

MC&P

Lungarno Benvenuto Cellini, 13
50125 Firenze - Italia
tel: +39 055 538851
mail: alvise.tassi@pec.architettifirenze.it
Arch. Alvise Tassi

Via Aretina, 161
50136 Firenze - Italia
tel: +39 055 674610
mail: r.bartoloni@redarchitetti.it

TIMP
SERGIO
GIUSEPPINI
ENGINEERING

Viale Francesco Petrarca, 116
50124 Firenze - Italia
tel: +39 055 220203
mail: ufficio.tecnico@stimpsrl.eu
Ing. Sergio Giuseppini

ambiente
ingegneria ambientale

Via Frassina, 21
54033 Nazzano - Carrara (MS) - Italia
tel: +39 0585 855624
mail: home@ambientesc.it
Ing. Francesca Tamburini

Via Galileo Galilei, 1A
50012 Bagno a Ripoli (FI) - Italia
tel: +39 3397609603
mail: ale_piazzini@libero.it

ORISHA
First Steps into Nursing Leadership

Via Livorno, 8/37
50142 Firenze - Italia
tel: +39 055 7251127
mail: info@orisha.it
Ing. David Settesoldi

 Aleph

Via Giosuè Carducci, 17
50121 Firenze - Italia
tel: +39 055 359734
mail: info@alephprogetti.com
Ing. Luigi Costalli

Via Andrea Da Pontedera, 67/69
50143 Firenze - Italia
mail: santini@sferasifirenze.it

marsigliab
landscape architecture biology

Via Porrettana, 88
40135 Bologna - Italia
tel: +39 051 6440160
mail: info@marsigliab.com
Arch. Filippo Marsigli

Piano Attuativo con contestuale variante al P.S. e al P.O. per l'attuazione dell'Area di Trasformazione TR 04d

Viale Aldo Moro
Scandicci (FI)

Unicoop Firenze Società Cooperativa

Via Santa Reparata, 43
50129 - Firenze (FI)

PA.EG.01.04.R0

Documento preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS

[illegible]

SPAZIO RISERVATO ALL'AMMINISTRAZIONE

Piano Attuativo e contestuale Variante al PS e PO per l'area di trasformazione Tr04d Via Aldo Moro, Scandicci (FI)

Documento Preliminare per la Verifica di assoggettabilità a VAS



ambiente srl – Firenze, Via di Soffiano, 15 - tel. 055-7399056 – Carrara, Via Frassina 21 – Tel. 0585-855624

Gruppo di lavoro:

Coordinamento tecnico:

Ing. Francesca Tamburini

Dott.ssa Mariagrazia Equizi

Dott.ssa Rossella Valente

Ing. Marco Angeloni

Sommario

Premessa	6
1 Riferimenti normativi	7
1.1 L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 (e s.m.i.) “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)”	7
2 Approccio metodologico	10
2.1 Attribuzione delle competenze	10
3 Il quadro conoscitivo – Lo stato attuale dell’ambiente.....	12
3.1 Localizzazione	12
3.2 Aspetti demografici	13
3.3 Aria.....	16
3.3.1 Adattamento ai cambiamenti climatici.....	22
3.3.2 Traffico	30
3.4 Acque superficiali e sotterranee	32
3.5 Suolo e sottosuolo	37
3.6 Rumore	42
3.7 Campi elettromagnetici	43
3.8 Rifiuti e siti oggetto di bonifica	45
3.9 Natura e biodiversità.....	50
3.10 La vincolistica	53
3.11 Stato attuale: i principali elementi di fragilità/criticità ambientale rilevati	55
4 Analisi di coerenza del PA e contestuale Variante al PS e PO.....	56
4.1 Coerenza interna	56
4.1.1 Descrizione del PA e contestuale Variante al PS e PO.....	56
4.1.2 Obiettivi ed azioni del PA e contestuale Variante al PS e PO	63
4.1.3 Verifica della Coerenza interna degli obiettivi ed azioni del PA in contestuale Variante al PS e PO	64
4.2 Coerenza esterna	65
4.2.1 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Toscana	65
4.2.2 Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano paesaggistico (PIT/PPR)	72
4.2.3 Programma Regionale di Sviluppo (PRS).....	85
4.2.4 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)	96
4.2.5 Piano Regionale per la Qualità dell’Aria ambiente (PRQA)	97
4.2.5.1 Il Piano di Azione Comunale (PAC)	101
4.2.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e bonifica dei siti inquinati – Piano Regionale dell’Economia Circolare (PREC)	103
4.2.7 Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)	106
4.2.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	108
4.2.9 Il Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale.....	109
4.2.9.1 Piano di Gestione delle Acque (PGA) dell’Appennino Settentrionale.....	112
4.2.9.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	115
4.2.9.3 Piano di Bacino - stralcio Assetto idrogeologico del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti)	120

4.2.9.4	Piano di Bacino Stralcio Bilancio idrico	122
4.2.10	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze (PTCP)</i>	124
4.2.11	<i>Il Piano Strategico dell'Area Metropolitana (PSM)</i>	133
4.2.12	<i>Piano Territoriale Metropolitano (PTM)</i>	138
4.2.13	<i>Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città metropolitana di Firenze</i>	145
4.2.14	<i>Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del comune di Scandicci</i>	147
4.2.15	<i>Piano Strutturale (PS) vigente</i>	149
4.2.16	<i>Piano Operativo (PO) vigente</i>	175
4.2.16.1	Analisi delle considerazioni ambientali contenute nel RA di VAS del PO vigente	189
4.2.16.2	Le NTA dell'Area di trasformazione TR04d	198
4.2.17	<i>Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA)</i>	213

5 Valutazione dei possibili “Effetti” derivanti dall’attuazione del PA e contestuale variante al PS e PO

216

5.1	Metodologia di valutazione	216
5.2	Valutazione degli “Effetti attesi” dall’attuazione del PA in contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali	218
5.2.1	<i>Individuazione degli Obiettivi strategici per “Dimensione” e definizione degli “Effetti attesi”</i>	218
5.2.2	<i>Valutazione degli Obiettivi ed Azioni del PA e contestuale variante al PS e PO rispetto agli “Effetti attesi”</i> 220	
5.2.3	<i>La Valutazione degli Effetti ritenuti “Rilevanti”</i>	222
5.2.3.1	Acque e pericolosità	223
5.2.3.1.1	Fase di cantiere	223
5.2.3.1.2	Fase di esercizio	225
5.2.3.2	Atmosfera ed Energia	231
5.2.3.2.1	Fase di cantiere	231
5.2.3.2.2	Fase di esercizio	239
5.2.3.3	Cambiamenti climatici	259
5.2.3.4	Traffico e mobilità	261
5.2.3.5	Rumore	268
5.2.3.5.1	Fase di cantiere	268
5.2.3.5.2	Fase di esercizio	269
5.2.3.6	Campi Elettromagnetici (CEM)	273
5.2.3.7	Suolo, sottosuolo e pericolosità	275
5.2.3.7.1	Fase di cantiere	275
5.2.3.7.2	Fase di esercizio	277
5.2.3.8	Rifiuti	281
5.2.3.8.1	Fase di cantiere	281
5.2.3.8.2	Fase di esercizio	282
5.2.3.9	Paesaggio e biodiversità	284
5.3	Misure di mitigazione previste	289
5.3.1	<i>Acque e pericolosità</i>	289
5.3.1.1	Fase di cantiere	289
5.3.1.2	Fase di esercizio	290
5.3.2	<i>Atmosfera ed Energia</i>	291
5.3.2.1	Fase di cantiere	291
5.3.2.2	Fase di esercizio	291
5.3.3	<i>Cambiamenti climatici</i>	292
5.3.4	<i>Traffico e mobilità</i>	292

5.3.5	<i>Rumore e CEM</i>	293
5.3.5.1	Fase di cantiere	293
5.3.5.2	Fase di esercizio	293
5.3.6	<i>Suolo, sottosuolo e pericolosità</i>	293
5.3.6.1	Fase di cantiere	293
5.3.6.2	Fase di esercizio	294
5.3.7	<i>Rifiuti</i>	294
5.3.7.1	Fase di cantiere	294
5.3.7.2	Fase di esercizio	295
5.3.8	<i>Paesaggio e biodiversità</i>	295
6	Verifica di conformità con i criteri dell'All. 1 della L.R. 10/2010 e s.m.i	295
7	Conclusioni	297

Premessa

Oggetto della presente valutazione è la *proposta di Piano Attuativo (PA) con contestuale Variante al Piano Strutturale (PS) e Piano Operativo (PO) comunale dell'area di trasformazione TR04d*, individuata dal PO vigente come *ambito strategico per la rigenerazione urbana*.

L'area si colloca lungo il Viale Aldo Moro, principale direttrice di accesso alla città da Firenze, in corrispondenza del tracciato della linea tramviaria; attualmente l'area si presenta come un tessuto disomogeneo e frammentato, con edificato preesistente realizzato prima delle infrastrutture viarie e tramviarie, privo di chiari legami funzionali e morfologici con queste ultime. Il comparto rappresenta quindi un margine urbano da riqualificare, attraverso un intervento integrato che ne riconfiguri forma, funzioni e relazioni.

La proposta di PA si inserisce in un *più ampio processo di rigenerazione urbana* promosso dal Comune, con l'obiettivo di definire nuovi assetti insediativi di qualità, in grado di valorizzare la centralità della tramvia e qualificare lo spazio pubblico e il paesaggio urbano. La finalità è quella di costruire un polo urbano aperto, accessibile e funzionalmente misto, con destinazioni esclusivamente direzionali, commerciali e di servizio, in coerenza con le più recenti scelte progettuali.

Il PA si configura come una trasformazione urbana profonda e innovativa, ispirato ai valori della sostenibilità, dell'inclusione sociale e della cooperazione. La proposta interpreta l'area non solo come ambito edificabile, ma come nuova centralità urbana, capace di generare valore ambientale, economico e comunitario, e di rafforzare l'identità di Scandicci all'interno del contesto metropolitano.

La L.R. 10/2010 e s.m.i. *Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di Autorizzazione Unica Ambientale (AUA)* afferma difatti che (Art.5 bis), Com.2: *"Non sono sottoposti a VAS né a verifica di assoggettabilità i PA, comunque denominati, che non comportino variante, quando lo strumento sovraordinato sia stato sottoposto a VAS e lo stesso strumento definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste"*.

Alla luce di quanto premesso il presente documento rappresenta il **Documento Preliminare di VAS** ai fini della procedura di **Verifica di assoggettabilità a VAS** redatto ai sensi della Legge Regionale 10/2010 e s.m.i.

1 Riferimenti normativi

1.1 L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 (e s.m.i.) “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)”

Mediante la previgente L.R. n. 1/2005, la Regione già intese recepire la Dir. 2001/42/CE sulla VAS, in mora del legislatore nazionale, che vi ha provveduto più tardi, con il D.Lgs. n. 152/2006 “Norme in materia ambientale”, che dedica alla materia la Parte II “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d’impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione integrata ambientale (IPPC)”.

Il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale” ha apportato numerose novità al testo del Codice ambientale, con decorrenza 13 febbraio 2008, allo scopo di uniformare la disciplina in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), valutazione ambientale strategica (VAS) e autorizzazione integrata ambientale (AIA) al dettato normativo comunitario, a seguito delle numerose contestazioni da parte della Commissione Europea e della Corte di Giustizia al testo originario della Parte II, che è stata sostituita integralmente. In via successiva, il D.Lgs. n. 128/2010, in vigore dal 26 agosto 2010, oltre a novellare in maniera estesa la Parte II del D.Lgs. n. 152/2006 per quanto riguarda le procedure di VIA e di VAS, ha introdotto un nuovo Titolo III-bis “L’autorizzazione integrata ambientale” (accompagnato da 6 nuovi allegati), con l’obiettivo di integrare definitivamente la disciplina IPPC all’interno del Codice ambientale¹.

Ai sensi dell’art. 35 della Parte II del Codice, che chiedeva alle Regioni di adeguare il proprio ordinamento alle disposizioni dettate, la Toscana emana la L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)”. La norma regionale rafforza l’obiettivo di attuare la massima integrazione sistematica e a tutti i livelli pianificatori della valutazione ambientale nell’ambito delle complessive valutazioni degli atti medesimi, già assunto con le scelte operate mediante la LR n. 49/99 (art.16) e la LR n. 1/05, qualificando ulteriormente l’ordinamento regionale della materia.

In specie, la Regione assicura l’effettuazione della VAS dei piani e programmi che possono avere impatti significativi sull’ambiente affinché, attraverso l’integrazione efficace e coerente delle considerazioni ambientali nell’elaborazione, adozione e approvazione, essi contribuiscano a promuovere la sostenibilità dello sviluppo regionale e locale. A questo proposito, si ricorda che, ai fini della legge:

- per “**piani e programmi**” devono intendersi “gli atti di pianificazione e di programmazione, comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Unione europea, nonché le loro modifiche, che sono elaborati, adottati o approvati da autorità regionali o locali, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale” (art. 4, co. 1, lett. a);
- per “**impatto ambientale**” deve intendersi “l’alterazione dell’ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, derivante dall’attuazione sul territorio di piani o programmi; tale alterazione può essere qualitativa o quantitativa, diretta o indiretta, a breve o a lungo termine, permanente o temporanea, singola o cumulativa, positiva o negativa” (art. 4, co. 1, lett. a).

Secondo l’Art. 5 della LR 10/2010 e s.m.i. le disposizioni relative alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si applicano ai piani e programmi la cui approvazione è di competenza della Regione, degli enti locali e degli enti parco regionali.

¹ L’acronimo IPPC deriva dal più diffuso termine inglese di “Integrated Pollution Prevention and Control”, prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento, sistema introdotto dalla previgente Dir. 96/61/CE. Il D.Lgs. n. 128/2010, dando attuazione alla nuova Dir. 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 sull’IPPC, abroga, contestualmente, il D.Lgs. n. 59/2005.

La Legge Regionale, inoltre, permette la semplificazione dei procedimenti ai sensi dell'**art.8**:

1. *Nel caso di piani e programmi gerarchicamente ordinati o funzionalmente collegati, è necessario il coordinamento interistituzionale o intersettoriale nello svolgimento della VAS, al fine di razionalizzare e semplificare i procedimenti, evitando al contempo duplicazioni delle valutazioni.*
2. *Fermo restando lo svolgimento della VAS a vari livelli amministrativi, con metodi e strumenti adeguati a ciascun livello, le autorità preposte all'approvazione dei piani o programmi tengono conto delle valutazioni eventualmente già effettuate con riferimento ai piani e programmi sovraordinati, individuando quelle che possano più adeguatamente essere svolte in piani e programmi di maggior dettaglio. Sono fatte salve diverse valutazioni dipendenti da sopravvenuti motivi di pubblico interesse o da mutamento della situazione di fatto o da nuova valutazione dell'interesse pubblico originario.*
3. *Abrogato.*
4. *Al fine di evitare duplicazioni le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione di cui al capo III, sono coordinate con quelle previste per specifici piani e programmi.*
5. *Per i piani e programmi di cui alla l.r. 65/2014, la procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 22 e quella per la fase preliminare di cui all'articolo 23, possono essere effettuate contemporaneamente; in tal caso l'autorità procedente o il proponente e l'autorità competente concordano che la conclusione degli adempimenti di cui agli articoli 22 e 23 debba avvenire entro il termine di novanta giorni dalla trasmissione del documento preliminare, comprendente il periodo di trenta giorni previsto per la consultazione di cui al comma 3 dell'articolo 22. Resta fermo che il documento preliminare comprende i contenuti dei documenti di cui agli articoli 22 e 23.*
6. *Per i piani e programmi disciplinati dalla l.r. 65/2014, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica vengono adottati contestualmente alla proposta di piano o programma, e le consultazioni di cui all'articolo 25, vengono effettuate contemporaneamente alle osservazioni di cui all'articolo 19 della l.r. 65/2014 sul piano o programma adottato.*
7. *Ai fini di cui al presente articolo, sono utilizzate le infrastrutture informatiche previste nel programma regionale della società dell'informazione e della conoscenza, di cui alla legge regionale 26 gennaio 2004, n. 1 (Promozione dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione e della conoscenza nel sistema regionale. Disciplina della "Rete telematica regionale toscana"), al fine di instaurare relazioni efficaci ed efficienti tra le pubbliche amministrazioni destinatarie della legge regionale e gli altri soggetti coinvolti ed interessati.*

Di seguito vengono riportati i contenuti degli articoli 22 e 23.

L'Art. 22 "Procedura di verifica di assoggettabilità" della L.R. 10/2010 e s.m.i. afferma quanto di seguito riportato:

1. *Nel caso di piani e programmi per i quali, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, è necessario accertare preliminarmente l'assoggettabilità dei medesimi a valutazione ambientale strategica, **l'autorità procedente o il proponente, nella fase iniziale di elaborazione del piano o programma, predispone un documento preliminare che illustra il piano o programma e che contiene le informazioni e i dati necessari all'accertamento degli impatti significativi sull'ambiente, secondo i criteri individuati nell'allegato 1 alla presente legge.***
2. ***Il documento viene trasmesso** in via telematica o su supporto informatico, anche tramite l'infrastruttura della rete telematica regionale e secondo gli standard definiti in base alla l.r. 1/2004 e alla legge regionale 5 ottobre 2009, n. 54 (Istituzione del sistema informativo e del sistema statistico regionale. Misure per il coordinamento delle infrastrutture e dei servizi per lo sviluppo della società dell'informazione e della conoscenza) e, nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, **all'autorità competente per la decisione circa l'assoggettabilità del piano o programma a VAS.***

3. *L'autorità competente, entro 10 gg dal ricevimento del documento preliminare, inizia le consultazioni, trasmettendolo ai soggetti competenti in materia ambientale al fine di acquisirne il parere entro 30 gg dall'invio.*

4. *L'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato 1 alla presente legge, sentita l'autorità procedente o il proponente e tenuto conto dei contributi pervenuti, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente, ed emette il provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il piano o programma dalla VAS e definendo, ove occorra, le necessarie prescrizioni, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 2. È fatto salvo il termine inferiore eventualmente concordato fra l'autorità competente e il proponente. Entro lo stesso termine sono acquisiti dall'autorità competente i chiarimenti e le integrazioni eventualmente necessari.*

4 bis. *Per gli atti di governo del territorio di cui all'articolo 5 bis, il provvedimento di verifica di cui al comma 4 è emesso prima dell'adozione del piano stesso da parte dell'organo competente.*

5. *Le conclusioni del provvedimento di verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni dell'eventuale esclusione dalla VAS e le prescrizioni di cui al comma 4, sono rese pubbliche attraverso la pubblicazione sui siti web dell'autorità procedente o del proponente e dell'autorità competente”.*

L'Art. 23 “Procedura per la fase preliminare” della L.R. 10/2010 e s.m.i. afferma quanto di seguito riportato:

1. *Ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale, l'autorità procedente o il proponente predispone un documento preliminare contenente:*

a) *le indicazioni necessarie inerenti allo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;*

b) *i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale.*

2. *Per definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, l'autorità procedente o il proponente invia all'autorità competente, con modalità telematiche, il documento preliminare e l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da consultare. L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, avvia le consultazioni trasmettendo il documento preliminare ai soggetti competenti in materia ambientale al fine di acquisire i contributi. I contributi sono inviati all'autorità procedente e all'autorità competente entro trenta giorni dall'avvio della consultazione.*

3. *La consultazione si conclude entro quarantacinque giorni dall'invio del documento medesimo, salvo quanto diversamente comunicato dall'autorità competente.*

2 Approccio metodologico

2.1 Attribuzione delle competenze

La L.R. n. 10/2010 e s.m.i. ripartisce le competenze amministrative in materia di VAS nel modo seguente:

- alla Regione, per i piani la cui approvazione è di competenza della Regione;
- alle Province, per i piani la cui approvazione è di competenza delle Province;
- ai **Comuni** e agli altri Enti locali, *per i piani la cui approvazione è di competenza degli stessi*;
- agli Enti Parco regionali, per i piani la cui approvazione è di competenza degli stessi.

In conformità alla Parte II del D.Lgs. n. 152/2006 (e s.m.i.) da cui discende, e tenendo conto della specificità del sistema toscano, la Legge regionale in materia di valutazioni ambientali definisce gli attori principali del procedimento in termini di:

- a) *autorità competente*: la pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'espressione del parere motivato e che collabora con l'autorità procedente o con il proponente del P/P nell'espletamento delle fasi relative alla VAS:

Nel presente caso identificata con la **Città Metropolitana di Firenze – Pianificazione strategica**;

- b) *autorità procedente*: la pubblica Amministrazione che elabora il P/P soggetto alle disposizioni della LR 10/2010 e smi ovvero, ove il P/P sia elaborato dal soggetto Proponente, la pubblica Amministrazione che approva il P/P medesimo;
- c) *proponente*: eventuale soggetto pubblico o privato, se diverso dall'autorità procedente che elabora il P/P;
- d) *soggetti competenti in materia ambientale*: i soggetti pubblici comunque interessati agli impatti sull'ambiente di un piano o programma individuati secondo i criteri stabiliti dall'art. 20 (per il presente caso a seguire descritti);
- e) *enti territoriali interessati*: gli enti locali il cui territorio è interessato dalle scelte del piano o programma secondo i criteri stabiliti dall'art. 19;

La Norma afferma che, nel rispetto dei principi stabiliti, ciascun Ente locale, nell'ambito della propria autonomia, individui il soggetto cui affidare le funzioni di *autorità competente*, in conformità all'art. 13 della L.R. n. 10/2010, e disciplini l'esercizio delle funzioni di *autorità procedente*, in conformità all'art. 15 della medesima norma.

Con riferimento ai **Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)** si suggerisce di coinvolgere gli Enti di seguito riportati:

- *Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e per le Province di Pistoia e Prato*;
- *Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per la Toscana*;
- *Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Provveditorato Interregionale per la Toscana, le Marche e l'Umbria – Dipartimento per le opere pubbliche e le politiche abitative*;
- *Regione Toscana: Direzione Urbanistica e Politiche Abitative - Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio*;
- *Regione Toscana: Direzione Ambiente ed Energia Settore VIA, VAS, Opere pubbliche di interesse strategico*;
- *Regione Toscana: Difesa del suolo e protezione civile Valdarno superiore*;

- *Regione Toscana: Direzione Urbanistica e Politiche Abitative - Settore Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio;*
- *Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale;*
- *Comune di Firenze;*
- *ARPAT – Area Vasta Centro - Dipartimento di Firenze;*
- *Azienda USL Toscana Centro;*
- *Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno;*
- *Autorità Idrica Toscana;*
- *ATO Toscana Centro – Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani;*
- *Gestore servizio idrico integrato – Publiacqua Spa;*
- *Gestore servizio rifiuti – Alia Servizi ambientali;*
- *GEST spa – trasporto tranviario dell'area fiorentina.*
- *Gestori delle reti infrastrutturali di acqua, energia, gas, telefonia:*
 - *ENEL Energia spa;*
 - *Terna rete Italia spa;*
 - *CENTRIA RETI GAS;*
 - *SNAM Rete Gas spa – centro di Scandicci;*
 - *Telecom Italia spa;*
 - *FASTWEB spa;*
 - *FIBERCOP Spa.*

3 Il quadro conoscitivo – Lo stato attuale dell’ambiente

Nella sezione riportata di seguito sono analizzate le differenti matrici ambientali allo scopo di inquadrare l’assetto territoriale e far emergere le prioritarie criticità su scala locale attualmente presenti.

3.1 Localizzazione

L’area di intervento fa parte dell’area di trasformazione Tr04d, individuata nel Piano Operativo del comune di Scandicci, all’interno del territorio della Città Metropolitana di Firenze.

Si tratta di un vasto comparto situato sui due lati di Viale Aldo Moro e del tracciato tramviario, infrastrutture che definiscono la principale direttrice d’ingresso al comune di Scandicci da Firenze. Lungo questo asse sono già presenti aree edificate e non edificate caratterizzate da uno sviluppo disarticolato e lontano dalla ricerca di particolari valori spaziali e formali.

Figura 1. Localizzazione area di intervento



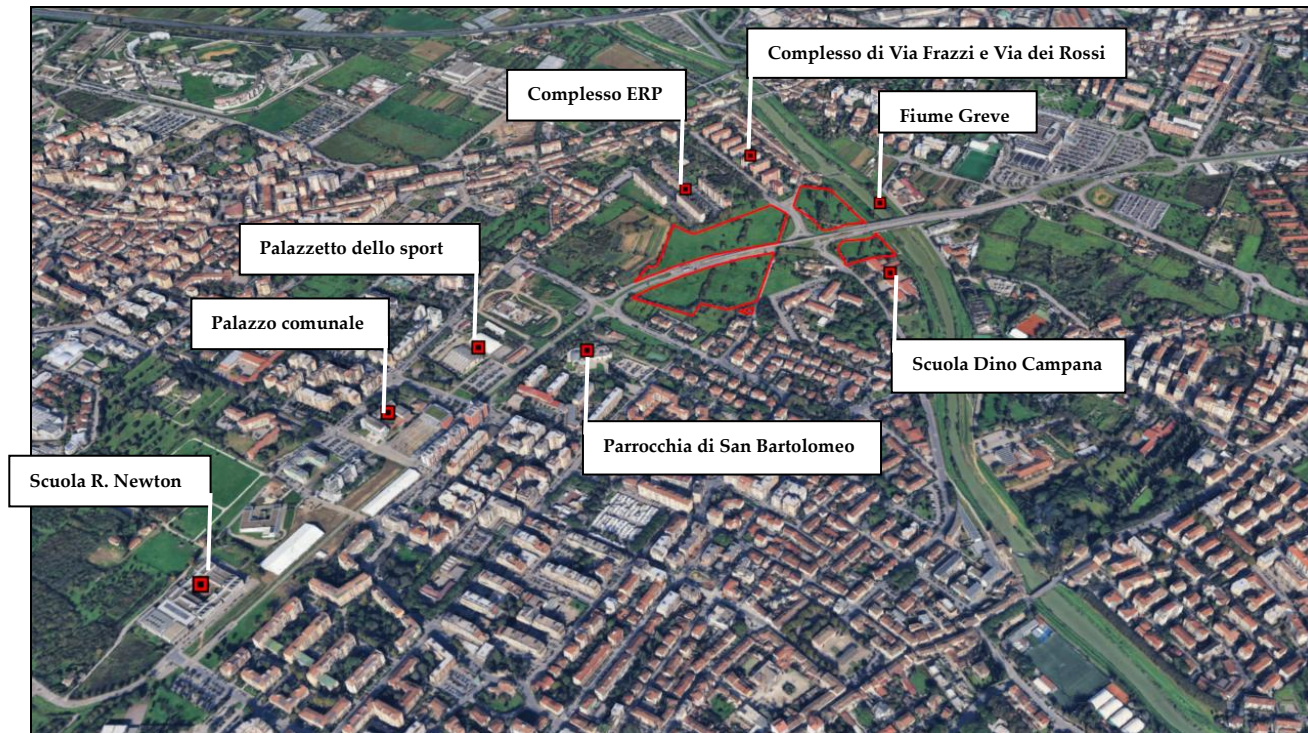
L’area è attualmente caratterizzata dalla *direttrice infrastrutturale del Viale Aldo Moro e della linea tramviaria* che transita al centro del medesimo inserendosi in un contesto insediativo contermini piuttosto eterogeneo, con presenza di edificazioni risalenti, in larga misura, ad epoca precedente all’infrastruttura e che quindi, inevitabilmente, ne prescindono non contribuendo alla creazione di un assetto urbano coerente e compiuto.

Seppur costituito da edifici di dimensione importante (quali ad esempio l’edificazione ERP e quella seriale su via Frazzi), il margine urbano resta morfologicamente disarticolato e privo di qualsiasi relazione planivolumetrica e funzionale con il principale segno territoriale. Non a caso la stessa collocazione della fermata tramviaria “Aldo Moro”, la prima nel territorio comunale, pur apparendo oggi isolata ed estranea alla città prelude ad una nuova centralità da definire.

Nell’immediato intorno dell’area di interesse si evidenziano più presenze pubbliche, come:

- *in direzione sud-ovest* il sistema lineare costituito dal palazzetto dello sport e dal complesso sportivo annesso, passando per il palazzo comunale e proseguendo fino al liceo Russel-Newton ed al nuovo centro della città;

- *sul lato nord* l'importante presenza del complesso ERP, del tutto sconnesso dal sistema urbano centrale;
- *ad est* la scuola primaria Dino Campana oltre che il sistema fluviale della Greve;
- *a sud*, in fregio ad un denso tessuto residenziale, la Parrocchia Di San Bartolomeo In Tuto con l'annesso parco giochi.



L'edificato contermina risulta variegato, passando dal tessuto residenziale a sud del comparto (caratterizzato da piccoli edifici a due-tre piani fuori terra) all'edificazione residenziale intensiva posta a nord (i grandi edifici in linea dell'insediamento ERP e gli edifici seriali nei pressi del fiume, tra via Frazzi e via dei Rossi, che si spingono sino a sette piani fuori terra). Si tratta, in tutti i casi, di costruzioni dai caratteri architettonici ordinari, frutto delle espansioni all'inizio degli anni '80 del secolo scorso, mai giunte a definire un assetto urbano compiuto.

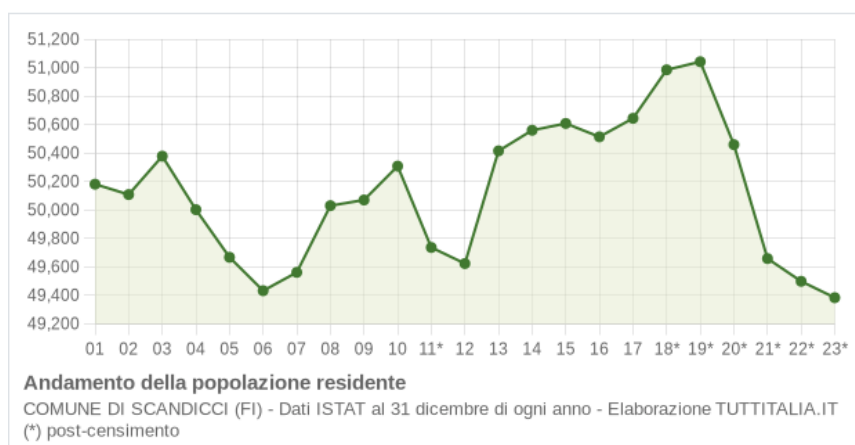
Diversa la situazione verso sud/sud-ovest ove non solo emergono le architetture specialistiche (palazzetto dello sport, palazzo comunale, ecc.) ma anche le più recenti realizzazioni attuative del *Programma Rogers* (edifici fino a sette livelli fuori terra) definiscono ad un disegno urbano compiuto e si distinguono sia per la qualità architettonica che per il rapporto diretto con la tramvia.

3.2 Aspetti demografici

Di seguito vengono analizzati gli aspetti demografici principali relativo al Comune di Scandicci.

Osservando l'andamento demografico del Comune di Scandicci durante l'intervallo temporale 2001 – 2023 è possibile notare come a partire dall'anno 2020 si sia registrata una diminuzione della popolazione residente, passando dai 50.043 abitanti nel 2020 ai circa 49.384 abitanti residenti nel 2023.

Figura 2. Andamento demografico popolazione residente nel Comune di Scandicci. Anni 2001 – 2023 (dati al 31 dicembre)

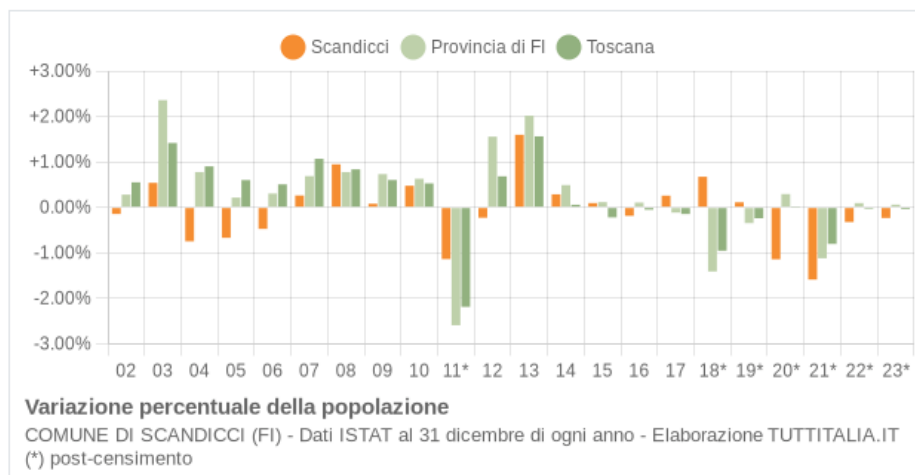


Fonte: <http://www.tuttitalia.it/>. Dati Istat

La popolazione residente a Scandicci al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 49.765 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 50.605. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 840 unità (-1,66%).

Il grafico seguente mostra la variazione percentuale della popolazione residente nel comune di Scandicci e messa a confronto con l'andamento provinciale e regionale: le variazioni più significative si sono riscontrate negli anni 2004, 2005, 2006, 2012, 2016, 2017 e 2020.

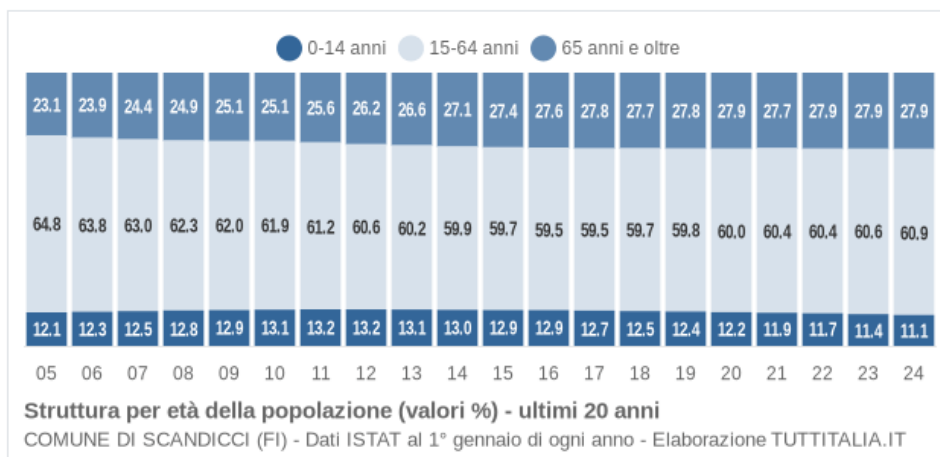
Figura 3. Variazione percentuale della popolazione nel comune di Scandicci. Periodo 2002 - 2023



Fonte: <http://www.tuttitalia.it/>. Dati Istat

L'analisi della struttura per età della popolazione residente nel Comune di Scandicci, che considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre, evidenzia come la fascia maggiormente rappresentata negli anni presi a riferimento appartenente alla classe di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, come mostrato nel grafico di seguito riportato.

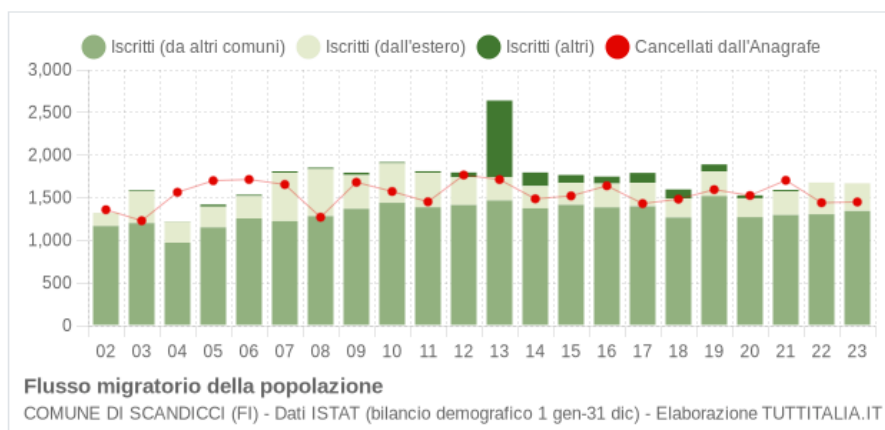
Figura 4. Struttura della popolazione per fasce di età (valori %) nel comune di Scandicci. Anni 2005-2024



Fonte: <http://www.tuttitalia.it/>. Dati Istat

Il grafico successivo visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Comune di Scandicci negli ultimi anni. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

Figura 5. Flusso migratorio della popolazione nel comune di Scandicci. Periodo 2002 - 2023



Fonte: <http://www.tuttitalia.it/>. Dati Istat

Con riferimento alla presenza di cittadini stranieri, si rileva come negli ultimi anni si sia registrato un costante incremento della popolazione straniera nel territorio comunale, come mostrato nel grafico di seguito riportato.

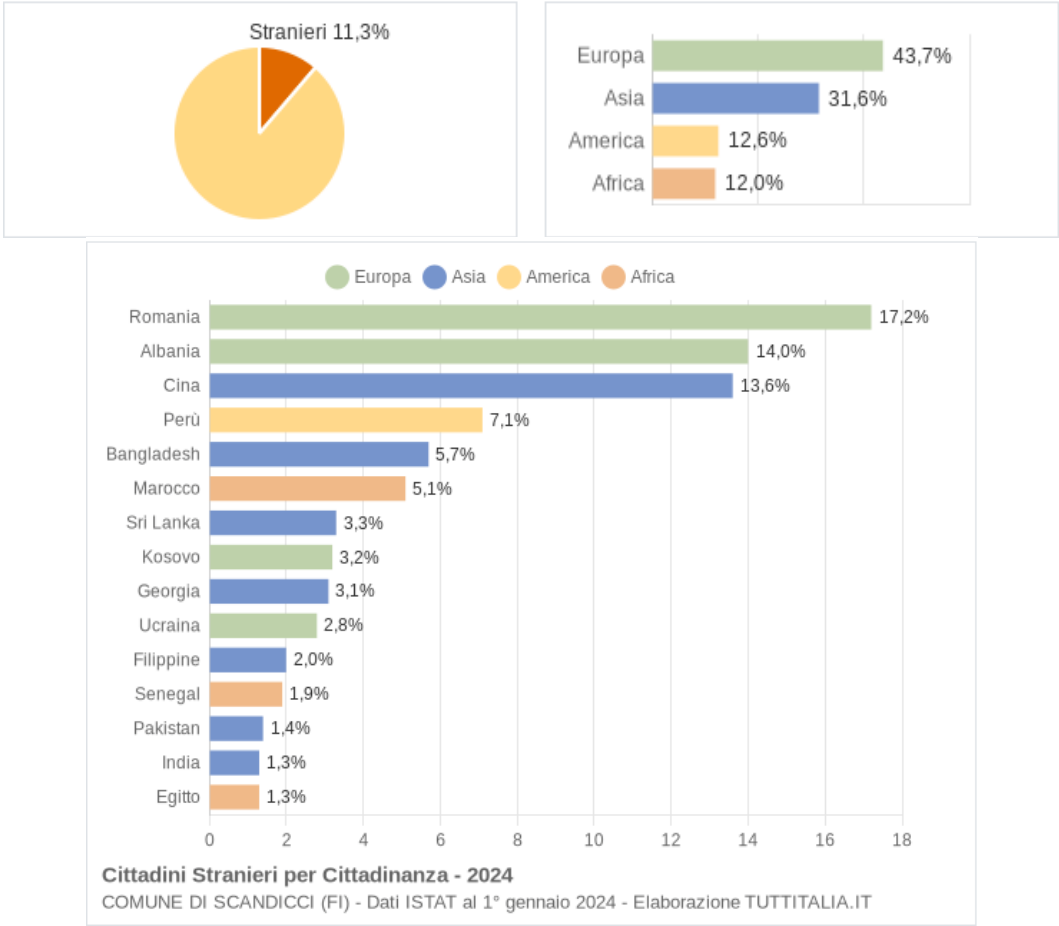
Figura 6. Andamento della popolazione con cittadinanza straniera nel comune di Scandicci. Anni di riferimento 2003 - 2024. (Dati al 1° gennaio)



Fonte: <http://www.tuttitalia.it/>. Dati Istat

Gli stranieri residenti a Scandicci al 1° gennaio 2024 sono **5.584** e rappresentano l'11,3% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 17,2% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Albania (14,0%) e dalla Repubblica Popolare Cinese (13,6%).

Figura 7. Distribuzione della popolazione straniera nel comune di Scandicci



3.3 Aria

Per meglio comprendere e valutare l'attuale stato qualitativo dell'aria, si riporta di seguito un breve elenco delle principali sostanze inquinanti e dei gas aventi effetto serra, con l'indicazione dei relativi valori limite, così come definiti e modificati dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. di recepimento della normativa europea 2008/50/CE. Il decreto stabilisce:

Tabella 1. Obiettivi di qualità previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i

	SO ₂ , NO, CO	NO ₂ , NO _x	C ₆ H ₆	PM ₁₀ , Pb	PM _{2,5}	O ₃ , e relativi NO e NO ₂
Misurazioni in siti fissi:						
Incertezza	15%		25%	25%		15%
Raccolta minima dei dati	90%		90%	90%		90% in estate
Periodo minimo di copertura						75% in inverno
- Stazioni di fondo in siti urbani e stazioni traffico	-		35%	-		-
- Stazioni industriali	-		90%	-		-
Misurazioni indicative						
Incertezza	25%		30%	50%		30%

Raccolta minima dei dati	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura	14%	14%	14%	>10% in estate
Incertezza della modellizzazione				
Medie orarie	50%	-	-	50%
Medie su otto ore	50%	-	-	50%
Medie giornaliere	50%	-	Da definire	-
Medie annuali	30%	50%	50%	-
Stima obiettiva				
Incertezza	75%	100%	100%	75%

	B(a)P	As, Cd, Ni	IPA, diversi dal B(a)P, HG gassoso totale	Deposizione totale
Incertezza				
Misurazione in siti fissi e indicative	50%	40%	50%	70%
Tecniche di modellizzazione	60%	60%	60%	60%
Tecniche di stima obiettiva	100%	100%	100%	
Raccolta minima di dati validi				
Misurazione in siti fissi e indicative	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura				
Misurazione in siti fissi	33%	50%	-	-
Misurazione indicative	14%	14%	14%	33%

Nell'allegato in esame sono anche stabilite le metodologie per la stima dell'incertezza (UNI CEI ENV 13005-2000), per le misurazioni in siti fissi, per le tecniche di modellizzazione e per le tecniche di stima obiettiva. Inoltre, il decreto dà indicazione circa le modalità di campionamento per le stime in esame.

▪ **Allegato II: Soglie di valutazione superiore e inferiore**

Si applicano le seguenti soglie di valutazione superiore e inferiore:

BIOSSIDO DI ZOLFO

	Protezione della salute umana	Protezione della vegetazione
Soglia di valutazione superiore	60% del valore limite sulle 24 ore (75 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile)	60% del livello critico invernale (12 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite sulle 24 ore (50 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile)	40% del livello critico invernale (8 µg/m³)

BIOSSIDO DI AZOTO E OSSIDI DI AZOTO

	Protezione della salute umana (NO ₂)	Protezione della salute umana (NO _x)	Protezione della vegetazione (NO _x)
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite orario (140 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile)	80% del valore limite annuale (32 µg/m³)	80% del valore limite annuale (24 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario (100 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile)	65% del valore limite annuale (26 µg/m³)	65% del valore limite annuale (19,5 µg/m³)

MATERIALE PARTICOLATO

	Media su 24 ore PM ₁₀	Media annuale PM ₁₀	Media annuale PM _{2,5}
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (35 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile)	70% del valore limite (28 µg/m³)	70% del valore limite (17 µg/m³)

Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario (25 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile)	50% del valore limite (20 µg/m³)	50% del valore limite (12 µg/m³)
--	---	----------------------------------	----------------------------------

PIOMBO

Media annuale	
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (0,35 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite (0,25 µg/m³)

BENZENE

Media annuale	
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (3,5 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite (2 µg/m³)

MONOSSIDO DI CARBONIO

Media annuale	
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (7 mg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite (5 mg/m³)

ARSENICO, CADMIO, NICHEL E BENZO(A)PIRENE

	Arsenico	Cadmio	Nichel	B(a)P
Soglia di valutazione superiore	60% (3,6 ng/m³)	60% (3 ng/m³)	70% (14 ng/m³)	60% (0,6 ng/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40% (2,4 ng/m³)	40% (2 ng/m³)	50% (10 ng/m³)	40% (0,4 ng/m³)

Il superamento delle soglie deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nei 5 anni civili precedenti.

In caso di insufficienza dei dati, il superamento deve essere determinato mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve durata, da effettuare nei periodi dell'anno e nelle aree dove si ipotizza possano essere registrati i livelli massimi di inquinamento.

- **Allegato IV: Stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento per la speciazione chimica del PM_{2,5}**

Si stabiliscono le misurazioni finalizzate ad acquisire informazioni sufficienti circa le concentrazioni di fondo. La misurazione comprende almeno la concentrazione di massa totale dei componenti più idonei per determinare la composizione chimica del PM_{2,5} e, in ogni caso, le concentrazioni delle specie indicate nella seguente tabella.

SO ₄ ²⁻	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Carbonio elementare (CE)
NO ₃ ⁻	K ⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺	Carbonio organico (CO)

- **Allegato XI: Valori limite e livelli critici**

Tabella 2. Valori limite e livelli critici ai sensi del D.Lgs. 13 Agosto 2010 n. 155

Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo	
1 ora	350 µg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile
1 giorno	125 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile
Biossido di azoto	
1 ora	200 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile

Periodo di mediazione	Valore limite
Anno civile	40 µg/m ³
Benzene	
Anno civile	5 µg/m ³
Monossido di carbonio	
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³
Piombo	
Anno civile	0,5 µg/m ³
PM₁₀	
1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m ³
PM_{2,5}	
FASE 1	
Anno civile	25 µg/m ³
FASE 2	
Anno civile	Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art.22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m ³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione Europea.

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il D.Lgs. 155/2010 e smi prevede che le Regioni individuino la propria rete di misurazione mediante un progetto di adeguamento conforme alla zonizzazione del territorio regionale. La DGRT 1025/2010 ha suddiviso il territorio della Regione Toscana in 6 Zone (agglomerato Firenze, zona Prato-Pistoia, zona costiera, zona Valdarno pisano e piana lucchese, zona Valdarno aretino e Valdichiana e zona collinare montana) per quanto riguarda gli inquinanti indicati nell'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e smi (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, materiale particolato PM₁₀-PM_{2,5}, benzene, monossido di carbonio) e 4 Zone (zona pianure costiere, zona pianure interne, agglomerato Firenze e zona collinare montana) per quanto attiene l'ozono indicato nell'appendice I del D.Lgs. 155/2010 e smi.

Per l'individuazione delle zone e degli agglomerati, si è fatto riferimento ai confini amministrativi a livello comunale, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. suddetto; per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:

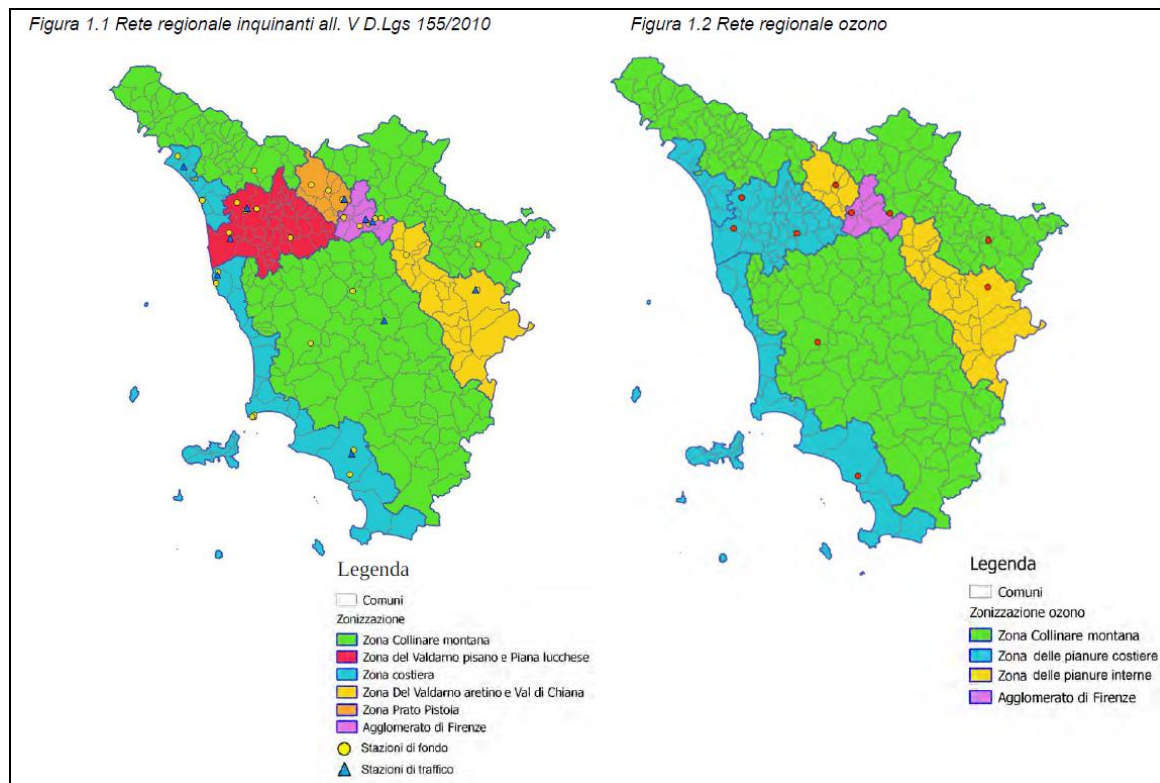
- zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e smi (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato PM₁₀ e PM_{2,5}, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene), comprende un agglomerato e cinque zone.
- zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 e smi, comprende quattro zone secondo la Delibera regionale n.964 del 12 ottobre 2015.

La rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria era stata inizialmente individuata e descritta dall'allegato V della DGRT 1025/2010. Questa rete prevedeva, inizialmente, il monitoraggio di 109 parametri complessivi attraverso 32 stazioni fisse, per sei delle quali non era ancora stata definita l'esatta ubicazione territoriale, ma soltanto la tipologia di inquinamento che la stazione era tenuta a rilevare (fondo, traffico, industriale) e la tipologia di sito (urbano, periferico, rurale). La struttura delle Rete Regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella descritta dall'allegato III della DGRT 1025/2010 fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n.964 del 12 ottobre 2015.

La classificazione delle zone ed agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente è stata effettuata sulla base delle disposizioni contenute nell'art. 4 del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. Tale classificazione è indispensabile per determinare le necessità di monitoraggio in termini di numero delle stazioni, loro localizzazione e dotazione strumentale. Si ricorda, inoltre, che il 18 Luglio 2018 con Delibera consiliare n. 72/2018, il Consiglio regionale della Toscana ha approvato il *Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)*.

Per quanto riguarda le **Zone individuate per tutti gli inquinanti** e le **Zone individuate per l'Ozono**, il **Comune di Scandicci appartiene all'Agglomerato di Firenze**, come mostrato nell'immagine seguente.

Figura 8. Zonizzazione per la qualità dell'aria



Fonte: Rapporto annuale sulla qualità dell'aria anno 2023. ARPAT

Di seguito sono mostrate le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alla Rete regionale e riferite, nello specifico, all'Agglomerato di Firenze.

Tabella 3. Stazioni di misura qualità dell'aria Agglomerato di Firenze

Zonizzazione inquinanti All V	Provincia e Comune	Nome e Tipo stazione	PM10	PM2,5	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	CO	Benzene ¹	B(a)P ¹	As	Ni	Cd	Pb ²	O ₃	Zonizzazione per l'O ₃
Agglomerato Firenze	FI Firenze	U F FI-Boboli	x													Agglomerato Firenze
	FI Firenze	U F FI-Bassi	x	x	x	x			x	x						
	FI Firenze	U T FI-Gramsci	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		
	FI Firenze	U T FI-Mosse	x		x											
	FI Scandicci	U F FI-Scandicci	x		x											
	FI Signa	U F FI-Signa	x		x										x	
	FI Firenze	S F FI-Settignano			x										x	

Legenda: F - Fondo, T - Traffico, I - Industriale, U - Urbana, S - Suburbana, R - Rurale, R reg - Rurale fondo regionale;

nota 1 : nella delibera si prevede soltanto il Benzene ed il Benzo(a)pirene ma il monitoraggio comprende i derivati del Benzene e 7 congeneri IPA

nota 2 : il Piombo nella delibera è previsto soltanto a FI-Gramsci ma viene campionato e analizzato insieme agli altri metalli

Fonte: Relazione annuale qualità dell'Aria. Anno 2023. ARPAT

Come si evince dalla tabella riportata è presente una sola stazione urbana di fondo di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Toscana installata ed operante nel comune di Scandicci che rileva gli inquinanti PM10 e NO₂.

Figura 9. Localizzazione stazione di monitoraggio aria ARPAT



Come mostrato dallo stralcio precedente, la stazione di monitoraggio si trova a poca distanza dall'area di intervento, a circa 600 metri. Poiché situata ad una breve distanza e in un contesto urbano simile, la centralina considerata può essere ritenuta rappresentativa dello stato qualitativo attuale dell'aria dell'area di intervento.

Di seguito vengono mostrati i dati relativi alla centralina di riferimento.

Tabella 4. Dati relativi a PM10 anno 2023

Zona	Classificazione	Provincia e Comune		Nome stazione	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	V.L.	N° medie giornaliere $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	V.L.
Agglomerato di Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Boboli	18		1	
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	20		5	
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	30		23	
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	27		19	
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	19	40	3	35
	UF	FI	Signa	FI-Signa	21		17	

Fonte: Relazione annuale qualità dell'Aria. Anno 2023. ARPAT

I valori limite per il PM10 sono stati rispettati nella centralina di riferimento.

Tabella 5. Dati relativi a NO₂ anno 2023

Zona	Classificazione	Provincia e Comune		Nome stazione	Sup. media oraria di 200 µg/m ³	V.L.	Media annuale (µg/m ³)	V.L.
Agglomerato di Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	0	18	16	40
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	0		41	
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	0		31	
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	0		18	
	UF	FI	Signa	FI-Signa	0		13	
	SF	FI	Firenze	FI-Settignano	0		5	

I valori limite per il NO₂ sono stati rispettati nella centralina di riferimento.

Dai dati sopra riportati non emergono criticità sul territorio comunale.

3.3.1 Adattamento ai cambiamenti climatici

Per cambiamento climatico (climate change) si intendono i cambiamenti del clima a livello globale. In particolare, la climatologia definisce come cambiamenti climatici le variazioni del clima della Terra (a livello regionale, continentale, emisferica e globale) e storico-temporali (decennale, secolare, millenario e ultramillenario) di uno o più parametri ambientali e climatici nei loro valori medi: temperature (media, massima e minima), precipitazioni, nuvolosità, temperature degli oceani, distribuzione e sviluppo di piante e animali.

Secondo l'UNFCCC (Convenzione Quadro sul Cambiamento Climatico delle Nazioni Unite), il cambiamento climatico si definisce come "il cambiamento del clima che sia attribuibile direttamente o indirettamente ad attività umane, che alterino la composizione dell'atmosfera planetaria e che si sommino alla naturale variabilità climatica osservata su intervalli di tempo analoghi".

L'UNFCCC nella sopra citata definizione introduce il concetto della naturale variabilità climatica, legata ai complessi processi naturali esterni (cicli del sole e dell'orbita terrestre) e interni al pianeta, ma anche quello dell'alterazione della complessa variabilità naturale causata dalle attività umane.

Il clima terrestre è determinato dal bilancio radiativo del pianeta, ovvero dalla quantità di energia entrante e uscente dal sistema Terra, e da scambi di materia in massima parte interni al sistema Terra. Una buona parte dell'energia del sistema è rappresentata dalla temperatura, mentre la materia scambiata nel sistema terrestre è costituita per lo più dal ciclo dell'acqua. Per questo motivo ogni classificazione climatica, e ogni valutazione della variabilità e del cambiamento del clima, si basa prima di tutto sulle temperature e sulle precipitazioni.

Le principali cause naturali dell'inquinamento atmosferico sono da attribuire nello specifico: alle eruzioni vulcaniche che emettono nell'atmosfera, oltre al vapor d'acqua, diversi gas tra i quali CO₂, HCl, H₂S; agli incendi boschivi che oltre a CO₂ e H₂O riversano nell'atmosfera fumo; agli effetti provocati dall'erosione del vento sulle rocce con formazione di polveri (piogge di sabbia nei deserti); alla decomposizione batterica di vari materiali organici che possono generare sostanze maleodoranti come ammine alifatiche e mercaptani e alle scariche elettriche che avvengono durante i temporali che possono dare origine a ossidi di azoto e di ozono. A queste cause si aggiungono quelle di natura antropica, cioè provocate dalle attività dell'uomo che hanno cambiato nel corso degli anni le capacità termiche dell'atmosfera introducendo fattori che sono stati capaci di spostare l'equilibrio naturale esistente e le naturali fluttuazioni di questo equilibrio, generando, di fatto, un "effetto serra" aggiuntivo a quello naturale.

I recenti dati riportano che l'aumento della temperatura che si è già verificato, comincia a essere di notevole rilevanza, paragonabile a quello delle più grandi variazioni climatiche della storia della Terra e si sta manifestando con una velocità assolutamente straordinaria.

L'aumento delle temperature comporta effetti già parzialmente in atto come la diminuzione delle precipitazioni annue, gli incendi più estesi, la siccità, il collasso dei ghiacciai, l'aumento del livello del mare, la desertificazione, la diffusione di malattie, il collasso di ecosistemi e le migrazioni di massa. A livello meteorologico, è già in atto il processo di rarefazione delle precipitazioni annue. Ad un aumento di temperatura corrisponde un aumento dell'evaporazione ed una maggiore difficoltà nella trasformazione del vapore acqueo in gocce di pioggia. Questa tendenza è soprattutto comune a tutta la fascia del globo compresa tra l'equatore e i 45 gradi di latitudine circa. Nonostante le precipitazioni annue siano diminuite, paradossalmente, quando piove, piove in modo più intenso. Questo processo determina forti e violente precipitazioni che provocano alluvioni, frane, inondazioni e altri dissesti idrogeologici.

Nell'ultimo secolo, infatti, il livello del mare è aumentato sia a causa dell'espansione termica che dello scioglimento dei ghiacciai continentali e montani. Il continuo aumento del livello dell'acqua comporterà maggiori rischi per i centri abitati in vicinanza delle zone costiere europee del Mediterraneo, mentre nelle zone dell'Atlantico porterà a un aumento dell'intensità degli uragani e si potrebbe verificare una contaminazione delle falde acquifere potabili. Diverse specie animali e vegetali saranno compromesse a causa delle scarse capacità di adattamento al clima e solo una minoranza ne trarrà vantaggi, cioè quelle molto adattabili che non sono a rischio di estinzione. Questo provocherà perdita delle biodiversità esistenti e l'insediamento di nuove, con la formazione di nuovi ecosistemi.

Stante tali considerazioni, è chiaro anche come l'aria e il clima influenzino lo stato di salute di tutti gli esseri viventi. Tra i rischi maggiori previsti c'è la diffusione di malattie infettive, poiché eventuali siccità o inondazioni potrebbero creare le condizioni ideali per il proliferare di parassiti, batteri e virus. Un'aria più pulita ridurrebbe l'incidenza di malattie delle vie respiratorie, del sistema immunitario, cardiocircolatorio e il rischio di ammalarsi di tumore.

Per tali ragioni è sempre più necessario affrontare in maniera efficace il problema in modo da rimediare ai gravi effetti causati dai cambiamenti climatici.

Rispetto alla tematica in esame, i lavori svolti a livello internazionale dall'IPCC insistono nell'affermare che, a fronte delle molteplici azioni oggi intraprese per gestire gli effetti connessi alla variabilità climatica, attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, tali effetti siano comunque inevitabili. Gli studi condotti dall'IPCC evidenziano, inoltre, come la variabilità climatica sia strettamente legata alle attività umane e come le temperature, le emissioni di CO₂ e il livello dei mari continueranno progressivamente a crescere con impatti negativi su specifiche aree del Pianeta.

La maggior parte degli esperti riconducono il riscaldamento globale, prevalentemente, all'aumento delle concentrazioni di gas a effetto serra, ed in particolare alla CO₂, nell'atmosfera dovuto alle emissioni antropogeniche.

In conformità al Protocollo di Kyoto, i gas ad effetto serra sono: anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido d'azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFCs), esafluoruro di zolfo (SF₆) e perfluorocarburi (PFCs).

Come affermato dalla Comunità Europea, la CO₂ in particolare è un gas serra prodotto soprattutto dall'attività umana ed è responsabile del 63% del riscaldamento globale causato dall'uomo. La sua concentrazione nell'atmosfera supera attualmente del 40% il livello registrato agli inizi dell'era industriale. L'attività dell'uomo negli ultimi secoli ha, infatti, incrementato l'ammontare di gas serra nell'atmosfera modificando l'equilibrio radiativo e la partizione energetica superficiale.

Di seguito si riportano le principali attività umane che causano l'incremento di emissione di gas serra nell'atmosfera causando a loro volta l'effetto serra ed i cambiamenti climatici.

- Uso di combustibili fossili: la combustione di carbone, petrolio e gas produce anidride carbonica e ossido di azoto.

- Deforestazione: gli alberi aiutano a regolare il clima assorbendo CO₂ dall'atmosfera. Abbattendoli, quest'azione viene a mancare e la CO₂ contenuta nel legno viene rilasciata nell'atmosfera, alimentando in tal modo l'effetto serra.
- Allevamento del bestiame: i bovini e gli ovini producono grandi quantità di metano durante il processo di digestione. Lo sviluppo di allevamenti intensivi causa un forte incremento di gas serra emessi nell'atmosfera.
- I fertilizzanti azotati: i fertilizzanti azotati producono emissioni di ossido di azoto.
- Gas Fluorurati o FGAS: i gas fluorurati causano un potente effetto serra. La legislazione dell'UE ne prevede la graduale eliminazione. Sono usati in impianti fissi di refrigerazione, di condizionamento d'aria e pompe di calore, commutatori di alta tensione, apparecchiature contenenti solventi, impianti fissi di protezione antincendio ed estintori.

Informazioni relative alle *emissioni di inquinanti provenienti da sorgenti specifiche* sono state ricavate con riferimento ai dati dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (I.R.S.E.) della Regione Toscana. L'I.R.S.E. contiene informazioni relative alla qualità dell'aria in funzione di sostanze inquinanti immesse in atmosfera da attività, sia antropiche che naturali, ed alla modalità di emissioni, con riferimento ad una specifica attività, ad una determinata area e ad uno specifico periodo temporale.

L'ultimo aggiornamento disponibile è relativo all'anno 2019.

Gli inquinanti riportati nell'I.R.S.E. sono:

- metano (CH₄);
- monossido di carbonio (CO);
- composti organici volatili, con l'esclusione del metano (COV);
- anidride carbonica (CO₂);
- composti organici volatili non metanici (COVNM);
- protossido di azoto (N₂O);
- ammoniaca (NH₃);
- ossidi di azoto (NOX);
- polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5});
- ossidi di zolfo (SOX).

La stima delle emissioni è calcolata a livello comunale per ogni singolo inquinante, macrosettori, e per principali attività.

All'interno del grafico seguente sono riportate le stime delle emissioni per il comune di Scandicci con indicazione del Macrosettore di produzione delle emissioni per ciascun inquinante, il maggior apporto di emissioni, nell'aggiornamento relativo all'anno 2019 per singolo inquinante.

I **Macrosettori** indagati risultano essere:

- 01 Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche. Il macrosettore riunisce le emissioni di caldaie, turbine a gas e motori stazionari e si focalizza sui processi di combustione necessari alla produzione di energia su ampia scala e alla sua trasformazione;
- 02. Impianti di combustione non industriali. Comprende i processi di combustione finalizzati per la produzione di calore (riscaldamento) per le attività di tipo non industriale: sono compresi, quindi, gli impianti commerciali ed istituzionali, quelli residenziali (riscaldamento e processi di combustione domestici quali camini, stufe, ecc.) e quelli agricoli;
- 03. Impianti di combustione industriale e processi con combustione. Comprende tutti i processi di combustione strettamente correlati all'attività industriale e, pertanto, vi compaiono tutti i processi che necessitano di energia prodotta in loco tramite combustione: caldaie, fornaci, prima fusione di metalli, produzione di gesso, asfalto, cemento, ecc.;

- 04. Processi produttivi. Comprende le rimanenti emissioni industriali che non si originano in una combustione, ma da tutti gli altri processi legati alla produzione di un dato bene o materiale (tutte le lavorazioni nell'industria siderurgica, meccanica, chimica organica ed inorganica, del legno, della produzione alimentare, ecc.);
- 05. Estrazione, distribuzione combustibili fossili e geotermia. Il macrosettore raggruppa le emissioni dovute ai processi di produzione, distribuzione, stoccaggio di combustibile solido, liquido e gassoso e riguarda sia le attività sul territorio che quelle off-shore. Comprende, inoltre, anche le emissioni dovute ai processi geotermici di estrazione dell'energia;
- 06. Uso di solventi. Comprende tutte le attività che coinvolgono l'uso di prodotti contenenti solventi, ma non la loro produzione. (es. dalle operazioni di verniciatura e sgrassaggio sia industriale che non, fino all'uso domestico che si fa di tali prodotti);
- 07. Trasporti su strada. Tutte le emissioni dovute alle automobili, ai veicoli leggeri e pesanti, ai motocicli e agli altri mezzi di trasporto su strada, comprendendo sia le emissioni dovute allo scarico che quelle da usura dei freni, delle ruote e della strada;
- 08. Altre sorgenti mobili e macchine. Include il trasporto ferroviario, la navigazione interna, i mezzi militari, il traffico marittimo, quello aereo e le sorgenti mobili a combustione interna non su strada, come ad esempio mezzi agricoli, forestali (motoseghe, apparecchi di potatura, ecc.), quelli legati alle attività di giardinaggio (falciatrici, ecc.) e i mezzi industriali (ruspe, caterpillar, ecc.);
- 09. Trattamento e smaltimento rifiuti. Comprende le attività di incenerimento, spargimento, interrimento di rifiuti, ma anche gli aspetti ad essi collaterali come il trattamento delle acque reflue, il compostaggio, la produzione di biogas, lo spargimento di fanghi, ecc.;
- 10. Agricoltura. Comprende le emissioni dovute a tutte le pratiche agricole ad eccezione dei gruppi termici di riscaldamento (inclusi nel macrosettore 3) e dei mezzi a motore (compresi nel macrosettore 8): sono incluse le emissioni dalle coltivazioni con e senza fertilizzanti e/o antiparassitari, pesticidi, diserbanti, l'incenerimento di residui effettuato in loco, le emissioni dovute alle attività di allevamento (fermentazione enterica, produzione di composti organici) e di produzione vivaistica;
- 11. Natura e altre sorgenti e assorbimenti. Comprende tutte le attività non antropiche che generano emissioni (attività fitologica di piante, arbusti ed erba, fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo, vulcani, combustione naturale, ecc.) e quelle attività gestite dall'uomo che ad esse si ricollegano (foreste gestite, piantumazioni, ripopolamenti, combustione dolosa di boschi).

I parametri emissivi risultano espressi in Mg (Megagrammi) di inquinante emesso in un anno.

Tabella 6. Emissioni diffuse per CH₄, CO, CO₂, COVNM, N₂O, NH₃, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, PST e SO_x espresse in Mg per l'anno 2019 per il comune di Scandicci

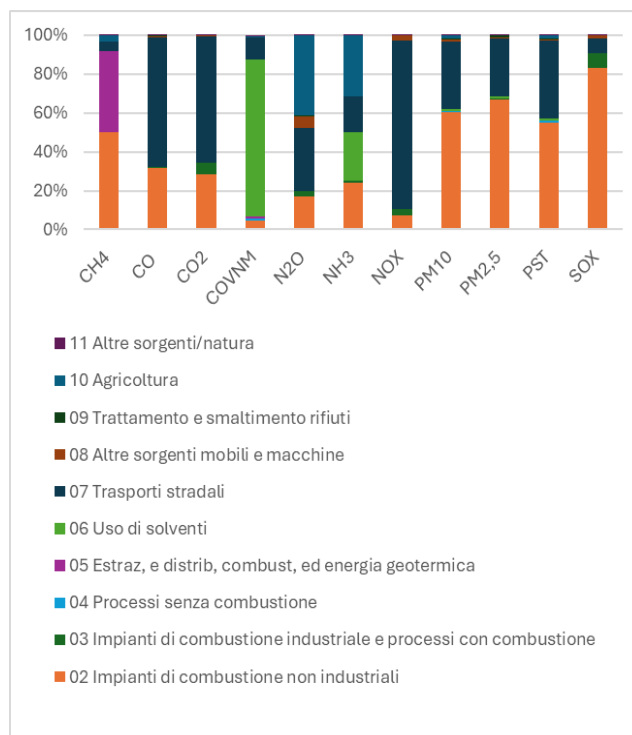
Scandicci	Anno 2019										
Macrosettore	CH ₄	CO	CO ₂	COVNM	N ₂ O	NH ₃	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	PST	SO _x
01 Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02 Impianti di combustione non industriali	81,4	321,2	50942,5	41,8	1,3	5,2	36,3	53,8	52,5	56,7	2,7
03 Impianti di combustione industriali e processi con combustione	0,2	7,4	10396,5	0,5	0,2	0,2	16,3	0,2	0,2	0,2	0,3
04 Processi produttivi	0,0	0,0	27,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,9	0,0
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili e energia geotermica	67,5	0,0	1,3	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Scandicci	Anno 2019										
Macrosettore	CH4	CO	CO2	COVNM	N2O	NH3	NOX	PM10	PM2,5	PST	SOX
06 Uso di solventi	0,0	0,0	0,0	767,4	0,0	5,3	0,0	0,9	0,9	0,9	0,0
07 Trasporti stradali	8,3	673,6	116783,8	108,6	2,6	4,0	429,1	31,3	23,2	41,5	0,2
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,1	4,2	1229,3	1,3	0,5	0,0	13,0	0,8	0,8	0,8	0,0
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,3	7,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,0
10 Agricoltura	4,9	0,2	5,5	1,3	3,2	6,8	0,0	1,3	0,1	1,4	0,0
11 Altre sorgenti/natura	0,0	0,3	4,5	7,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0

Dai dati riportati in tabella si evince che il maggior contributo emissivo nell'anno 2019 all'interno del territorio comunale di Scandicci risulta correlato alla CO2.

Il macrosettore che ha prodotto il maggior contributo emissivo è "trasporti stradali" seguito da "impianti di combustione non industriali".

Figura 10. Emissioni in atmosfera divise per macrosettore nel comune di Scandicci nell'anno 2019



I dati meteorologici per la caratterizzazione dell'area di studio sono stati reperiti dal servizio SIR della Regione Toscana per la stazione "SAN GIUSTO" codice stazione TOS01001215.

Figura 11. Localizzazione stazione meteo (Fonte: SIR)

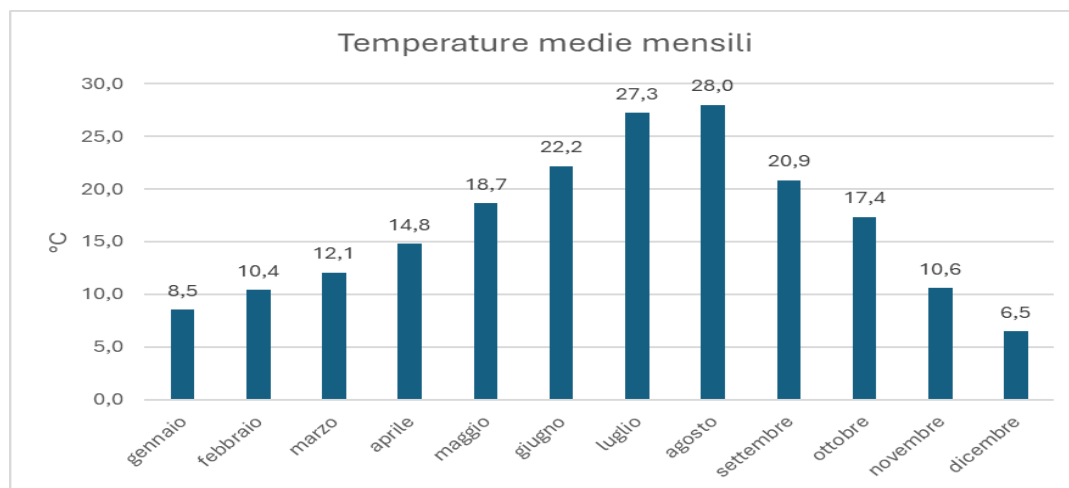


Di seguito si riporta l'analisi dei dati meteorologici per l'anno 2024.

Temperatura

Per la **temperatura** si riportano in tabella i dati medi mensili riferiti all'intero anno 2024. Si può osservare l'andamento stagionale che presenta i valori minimi in inverno nei mesi dicembre e gennaio ed i massimi nei mesi di luglio e agosto. Il valore minimo assoluto risulta -3.8°C e il massimo assoluto $+39.7^{\circ}\text{C}$. La temperatura media su base annuale è di $+16.48^{\circ}\text{C}$.

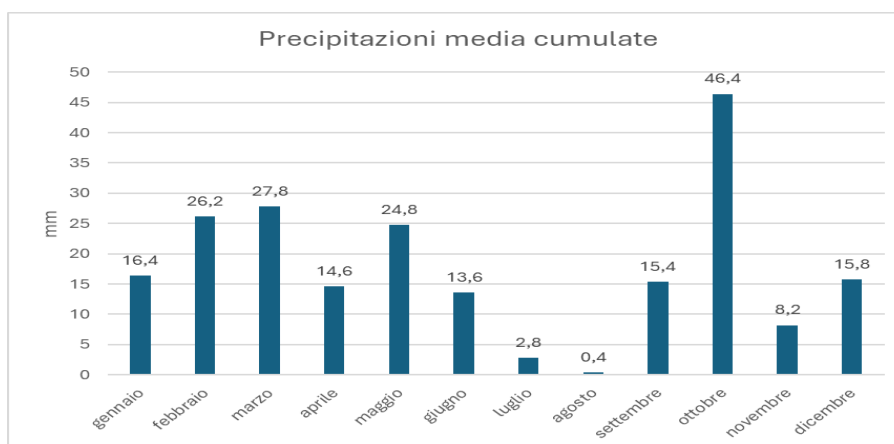
Figura 12. Temperatura stazione di riferimento San Giusto anno 2024



Precipitazioni

A partire dai dati forniti dalla centralina di San Giusto, è stato calcolato l'andamento delle precipitazioni cumulate mensili per il 2024.

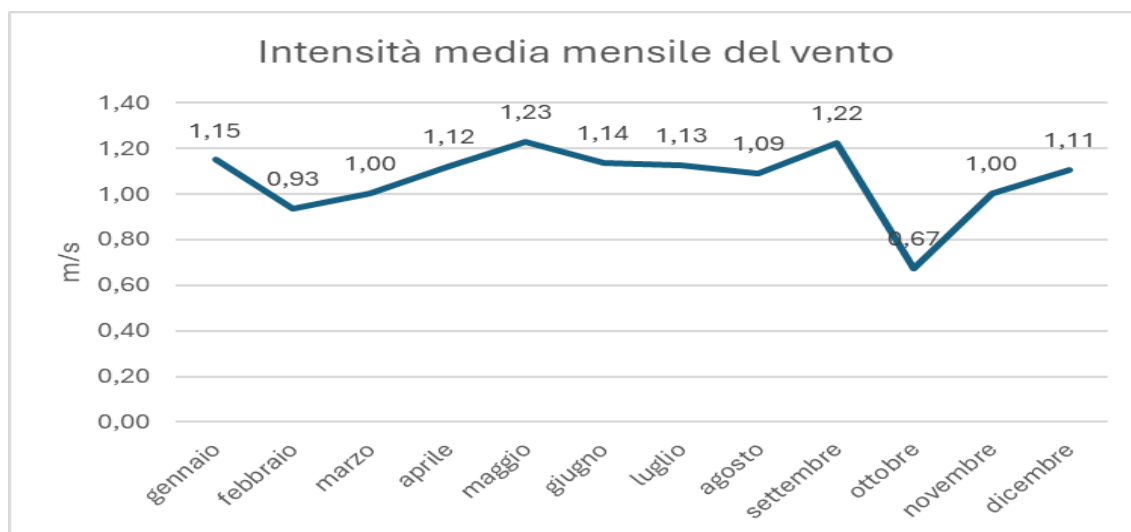
Figura 13. Precipitazioni stazione di riferimento San Giusto anno 2024



Caratterizzazione anemologica

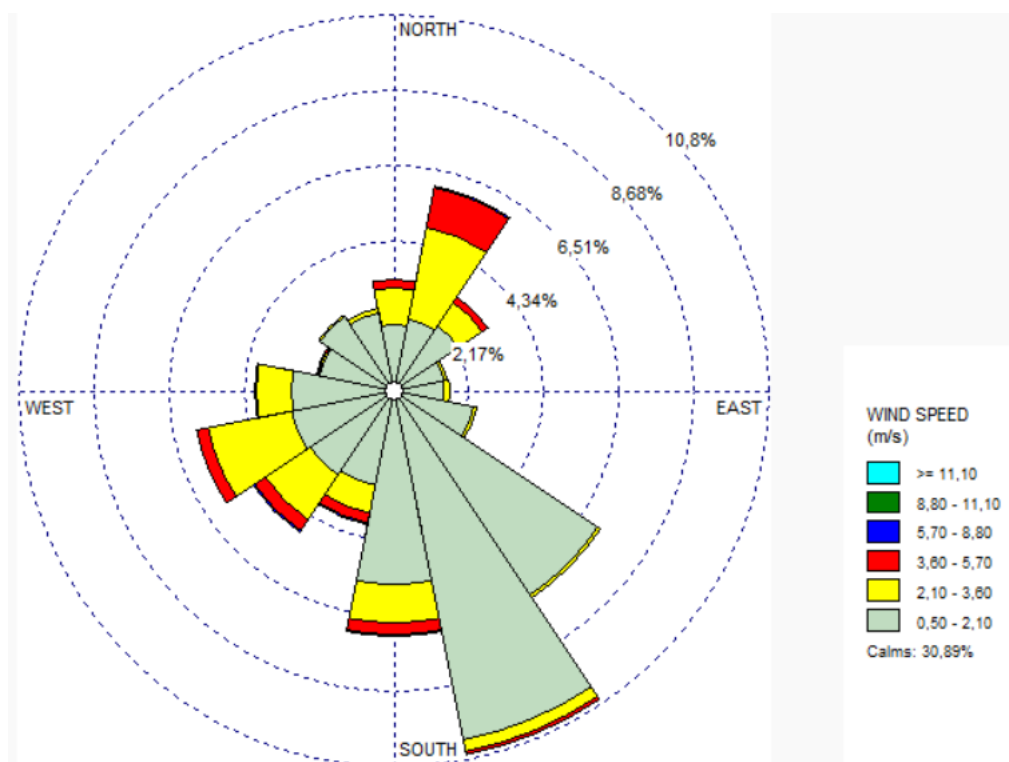
Per quanto riguarda la **velocità di vento**, il grafico mostra i dati di intensità riferiti all'anno 2024. Il valore medio annuale è di 1,1 m/s.

Figura 14. Velocità del vento stazione di riferimento San Giusto anno 2024



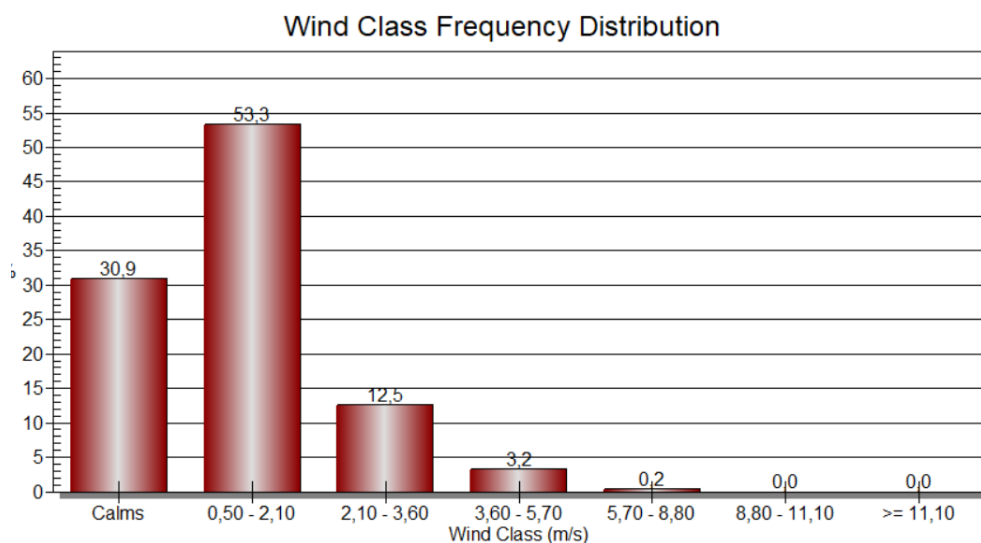
Dall'analisi combinata dei dati di modulo e direzione del vento si sono ottenute le frequenze rappresentate sulla **rosa dei venti**.

Figura 15. Rosa dei venti



Directions / Wind Classes (m/s)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
N	1,9126	1,0701	0,2277	0	0	0	3,2104
NNE	2,1289	2,6753	1,1612	0,0342	0	0	5,9995
NE	2,2541	0,8083	0,1821	0	0	0	3,2445
ENE	1,4913	0,0797	0,0114	0	0	0	1,5824
E	1,4572	0,1708	0	0	0	0	1,628
ESE	2,3679	0,0683	0,0228	0	0	0	2,459
SE	7,0583	0,0797	0	0	0	0	7,138
SSE	10,2117	0,3529	0,0911	0	0	0	10,655
S	5,5783	1,0815	0,3643	0,0455	0	0	7,0697
SSW	2,7664	0,8538	0,2618	0,0455	0	0	3,9276
SW	2,9372	1,5369	0,3757	0,0455	0	0	4,8953
WSW	3,0055	2,4476	0,3757	0	0	0	5,8288
W	2,9941	0,9791	0,0797	0	0	0	4,0528
WNW	2,1972	0,0797	0,0114	0	0	0	2,2883
NW	2,6184	0,0455	0	0	0	0	2,6639
NNW	2,311	0,1594	0	0	0	0	2,4704
N	1,9126	1,0701	0,2277	0	0	0	3,2104
NNE	2,1289	2,6753	1,1612	0,0342	0	0	5,9995
NE	2,2541	0,8083	0,1821	0	0	0	3,2445
ENE	1,4913	0,0797	0,0114	0	0	0	1,5824
Sub-Total	53,2901	12,4886	3,1648	0,1708	0	0	69,1143
Calms							30,885
Missing/Incomplete							0
Total							100

Figura 16. Frequenza di distribuzione delle classi di stabilità e di velocità del vento sull'anno



Il sito in esame è caratterizzato prevalentemente da calma di vento per circa il 31 % delle ore dell'anno solare 2024. La direzione prevalente è SUD-SU EST con frequenza totale di circa 10%, seguito dalla direzione SUD con frequenza di accadimento pari al 7%. Le altre direzioni di provenienza del vento che concorrono agli accadimenti sono inferiori al 7%.

Per quanto riguarda le condizioni di rischio idrogeologico e rischio idraulico di seguito vengono elencate le principali pericolosità che caratterizzano l'area di intervento derivanti dagli strumenti urbanistici e di pianificazione regionale:

- L'area di intervento ricade in pericolosità geologica G2 MEDIA (da Piano Strutturale);
- L'area di intervento ricade in pericolosità idrogeologica E "pericolosità idrogeologica elevata" (da Piano Strutturale);
- L'area di intervento ricade in pericolosità da rischio alluvioni P2 "media" (da Piano Gestione del Rischio Alluvioni);
- L'area ricade in classe di pericolosità idraulica I.3 (ex DPGR n. 53/R/2011) corrispondete a possibilità di esondazione poco frequente (ex DPGR n. 5/R/2020 e L.R. n. 41/2018) con tempo di ritorno T 200 anni e magnitudo idraulica moderata e per alcuni settori severa.
- L'intero comparto ricade in una porzione di territorio classificata come aree a disponibilità molto inferiore di ricarica (D4) nel Piano di Bacino stralcio Bilancio Idrico della Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale
- L'area di intervento ricade in pericolosità sismica media S.2 (da Piano Strutturale).
- Pericolosità flash flood 2007/60/CE nelle UoM toscane - II Ciclo - (2018) bassa

Per gli stralci cartografici di dettaglio si rimanda alla descrizione del Piano Strutturale, del PAI Dissesti, del Piano Gestione del Rischio Alluvioni, del Piano Stralcio Bilancio Idrico e alla Relazione geologica di fattibilità e Relazione idraulica di fattibilità redatte a supporto del Piano Attuativo in analisi.

3.3.2 Traffico

Per quanto riguarda la mobilità, Scandicci è ben integrata nella rete di trasporti della città metropolitana di Firenze, con la linea tramviaria T1 che collega il centro abitato al capoluogo e ad altre zone limitrofe. Sono in

fase di progettazione ulteriori estensioni della rete tramviaria, con l'obiettivo di migliorare la connettività e la qualità della vita dei residenti.

Attualmente Unicoop si trova a Pontignale, si prevede quindi un trasferimento della sede nell'area oggetto di studio.

L'area oggetto dello studio, situata nel quadrante nord-est del territorio comunale, si colloca proprio in questa fascia di transizione tra Firenze e Scandicci, nei pressi di Ponte a Greve e lungo viale Aldo Moro. Si tratta di una zona strategica sia dal punto di vista della mobilità, essendo servita dalla tramvia, sia sotto il profilo dello sviluppo urbano, poiché rappresenta uno dei punti di contatto più forti tra le due realtà comunali.

Mobilità ciclabile e pedonale

Le isocrone sono, per definizione, il luogo dei punti in una mappa percorribili da un utente in un determinato tempo e con un mezzo predefinito. Le isocrone riportate permettono di visualizzare l'accessibilità pedonale e ciclabile in termini di tempo per raggiungere l'area di intervento dalle aree circostanti. Dall'area di intervento nei primi 5 minuti a piedi si collocano le attrezzature principali del quartiere, tra cui edifici residenziali, piccole attività commerciali, uffici e spazi pubblici di relazione. Nei successivi 10 minuti si estende una porzione più ampia di territorio urbano, che include aree residenziali più densamente popolate, istituti scolastici, centri sportivi e giardini pubblici. In questo intervallo temporale si raggiungono anche altre fermate della tramvia, rendendo l'intera area fortemente interconnessa e adatta a una mobilità dolce.

L'accessibilità pedonale è favorita dalla presenza di marciapiedi continui, attraversamenti semaforizzati e connessioni dirette con i servizi urbani principali, delineando un ambiente urbano che, pur attraversato da assi viari importanti, presenta caratteristiche compatibili con una mobilità sostenibile e diffusa. È importante sottolineare che le isocrone utilizzano il grafo stradale, bidirezionale, con velocità pedonale. Quest'elaborazione mostra quindi la potenzialità dei collegamenti pedonali, anche se da non è detto che allo stato attuale quella distanza sia percorribile in sicurezza da un pedone.

Il raggio di accessibilità urbana e metropolitana dall'area di intervento aumenta in bicicletta, infatti, i tempi di percorrenza si riducono notevolmente, permettendo di raggiungere un numero ancora maggiore di destinazioni in tempi contenuti. In un raggio di 5-10 minuti in bicicletta si estende l'intero territorio urbano di Scandicci, comprese le sue aree più periferiche e le principali direttrici verso Firenze. A 15-20 minuti si può prevedere l'accesso diretto a numerose polarità esterne, tra cui i quartieri sud-occidentali di Firenze, zone universitarie, impianti sportivi maggiori e parti rilevanti della piana metropolitana.

In generale, la rete dedicata alla mobilità ciclabile risulta attualmente poco sviluppata e discontinua, caratterizzata da tratti isolati che non garantiscono un collegamento efficace e sicuro tra le diverse aree del territorio urbano. Nel centro abitato sono presenti alcuni percorsi ciclabili frammentari, spesso privi di continuità e integrazione con la viabilità principale. Il tracciato più esteso si sviluppa lungo via Donizzetti, proseguendo da un lato su via Pantin e, dall'altro, fino a via Vivaldi. Un secondo percorso ciclabile parte invece dai giardini pubblici situati nella piazza del mercato, attraversa via Foscolo e via Salvemini, e giunge fino a via Aldo Moro, servendo così una parte rilevante del centro cittadino.

Un ulteriore itinerario collega il nucleo urbano con l'area oltre l'autostrada A1, sviluppandosi lungo il perimetro dell'area di Vingone. Tuttavia, anche questo tracciato risulta isolato rispetto al resto della rete ciclabile e carente in termini di segnaletica, protezione e connessioni funzionali.

Nel complesso, la mancanza di un sistema ciclabile coerente e ben articolato limita le potenzialità della mobilità sostenibile e scoraggia l'uso quotidiano della bicicletta come alternativa all'auto privata. Per rispondere a queste criticità, è necessario prevedere interventi di completamento, messa in sicurezza e connessione tra i vari percorsi esistenti, integrandoli con la rete stradale e con i nodi principali del trasporto pubblico.

Trasporto pubblico urbano ed extraurbano

Il servizio di trasporto pubblico locale è gestito da Autolinee Toscane Spa, come in tutto il territorio regionale e offre principalmente un servizio urbano. In generale, è possibile affermare come il servizio di trasporto pubblico su gomma abbia una buona copertura territoriale, in particolare nell'area centrale, garantendo i collegamenti con i principali poli di attrazione presenti all'interno del comune e fuori ad esso.

Scandicci è un comune situato a sud-ovest di Firenze, parte integrante dell'area metropolitana fiorentina e fortemente connesso al capoluogo sia dal punto di vista funzionale che infrastrutturale. La sua vicinanza al centro di Firenze, distante circa 6-7 chilometri, ne fa una delle città satellite più importanti dell'hinterland urbano, caratterizzata da una propria identità territoriale ma al tempo stesso strettamente legata al sistema economico, sociale e della mobilità del capoluogo toscano. In questo contesto, Scandicci rappresenta un nodo strategico per gli spostamenti quotidiani tra periferia e centro città, grazie a una rete di trasporto pubblico locale articolata.

L'infrastruttura di trasporto più rilevante del territorio è rappresentata dalla linea tramviaria T1, che collega direttamente il comune di Scandicci con il centro di Firenze e il polo ospedaliero di Careggi. La linea T1 costituisce l'asse portante della mobilità pubblica locale, grazie all'elevata frequenza del servizio e ai tempi di percorrenza contenuti, che la rendono un'alternativa efficiente al trasporto privato.

Le principali fermate che servono nodi strategici del territorio sono:

- Villa Costanza: capolinea della linea, dotato di parcheggio scambiatore, rappresenta un punto nevralgico per l'intermodalità tra automobile e trasporto pubblico;
- De André: situata in prossimità del Liceo e dell'Istituto Tecnico Russell-Newton, è di fondamentale importanza per l'utenza scolastica;
- Resistenza: fermata centrale per il comune di Scandicci, serve le aree commerciali di Piazzale della Resistenza ed è prossima alla sede comunale;
- Nenni-Torregalli: si collega direttamente al Centro Commerciale Ponte a Greve, rappresentando un punto di riferimento per la mobilità verso le strutture commerciali.

Queste fermate costituiscono nodi di accesso strategici sia per la popolazione residente sia per gli utenti provenienti dai comuni limitrofi, facilitando l'accesso ai principali servizi presenti sul territorio. A supporto della linea tramviaria di Scandicci opera una rete di linee di autobus urbani e suburbani che integra il servizio su ferro, garantendo una copertura capillare del territorio e collegamenti diretti con Firenze e le frazioni periferiche. Le linee urbane come la 9, la 27, la 60, la 72, la 77, la 85, la 87, la 89, la 93, la 94 e la 96 svolgono un ruolo fondamentale nel collegamento tra i quartieri di Scandicci e le fermate della tramvia, con percorsi che toccano scuole, poli residenziali, aree produttive e zone commerciali. Molti di questi servizi hanno andamento radiale rispetto alla fermata Aldo Moro, facilitando l'interscambio modale e incentivando l'uso del trasporto pubblico rispetto all'auto privata.

3.4 Acque superficiali e sotterranee

La normativa vigente suddivide le acque in due tipologie: *sotterranee e superficiali*; con **acque sotterranee** si intendono tutte le acque che si trovano al di sotto della superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo e sottosuolo; con **acque superficiali** si intendono le acque interne (a eccezione delle sotterranee), le acque di transizione e le marino-costiere. Nelle acque dolci comprendiamo sia le fluviali sia le lacustri. Per le acque superficiali dall'anno 2009 non sono più calcolati gli Indici secondo il D.Lgs. 152/99, ma sono utilizzati quelli calcolati secondo il Decreto Ministeriale 260 del 8 novembre 2010. Uno tra gli importanti elementi di novità riguarda il sistema di classificazione dei corpi idrici. Per i corpi idrici

superficiali è previsto che lo “stato ambientale”, espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo “*stato ecologico*” ed allo “*stato chimico*” del corpo idrico. Lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico superficiale è dato dal valore più basso fatto registrare dal suo stato ecologico e quello chimico; lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico sotterraneo è invece determinato dal più basso valore tra lo stato quantitativo e quello chimico.

Lo “stato ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;
- elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- elementi fisico-chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici.

Uno stato ecologico si definisce:

- Generico Elevato: quando non è riscontrabile in tutti elementi presi in esame alcuna alterazione imputabile ad attività antropica;
- Generico Buono: quando è riscontrabile una lieve alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali;
- Generico Sufficiente: quando è riscontrabile una moderata alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali.

Lo stato chimico per le acque superficiali è definito in base alla media aritmetica annuale delle concentrazioni di sostanze pericolose presenti nelle acque: a tale proposito la valutazione riguarda i parametri ed i rispettivi valori soglia presenti nella tab. 1/A dell’All. 1 del D.Lgs. 152/06; quando richiesto dalle autorità competenti, la valutazione è estesa ai parametri indicati nella tab. 1/B del medesimo allegato. Il superamento di uno solo dei valori soglia della tab.1/A comporta un giudizio di scadente o pessimo per il corpo idrico superficiale preso in esame.

Tra le **stazioni di monitoraggio** che la **Regione Toscana** utilizza per l’analisi della qualità delle acque superficiali, **all’interno del Comune di Scandicci relativamente ai fiumi non risultano presenti Stazioni di monitoraggio. Data la prossimità dell’intervento con il fiume Greve, la stazione di monitoraggio più vicina risulta essere MAS-123 “Greve”.**

Sulla base di quanto definito all’interno dell’*Annuario dei dati ambientali anno 2023, redatto dall’ARPAT per la Provincia di Firenze*, viene mostrato lo stato ecologico e lo stato chimico rilevato nell’anno 2022 nella stazione MAS-123.

Figura 18. Stato ecologico e chimico rilevato dalla stazione MAS-123– anno 2022

BACINO	Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico	Stato chimico	
						Anno 2022	Anno 2022	Biota anno 2022
Arno	Arno	Chiesimone	Reggello	FI	MAS-204	-	-	-
		Del Cesto	Figliane Valdarno	FI	MAS-971	-	-	-
		Mugnone	Firenze	FI	MAS-127	-	-	-
		Resco	Reggello	FI	MAS-922	-	-	-
		Vicano Di Pelago	Pelago	FI	MAS-520	-	-	-
	Arno Asta principale	Arno Fiorentino	Firenze	FI	MAS-503	scarso	buono	-
		Arno Valdarno superiore	Figliane Valdarno	FI	MAS-106	scarso	buono	-
		Arno Valdarno Inferiore	Capraia e Limite	FI	MAS-108	scarso	-	-
		Arno Valdarno inferiore	Fucecchio	FI	MAS-109	-	non buono	-
	Arno Bisenzio	Bisenzio Valle	Signa	FI	MAS-126	scarso	non buono	-
		Fosso Reale	Campi Bisenzio	FI	MAS-541	-	-	-
		Marina Valle	Calenzano	FI	MAS-535	sufficiente	buono	-
	Arno-Elsa	Scolmatore Rio Pietroso	Gambassi Terme	FI	MAS-509	-	-	-
	Arno-Greve	Greve Monte	Greve in Chianti	FI	MAS-536	sufficiente	buono	-
		Greve Valle	Firenze	FI	MAS-123	scarso	non buono	-

Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2023 per la Provincia di Firenze

Lo stato ecologico nell'anno 2022 è risultato essere “scarso” mentre lo stato chimico “non buono”.

Per quanto riguarda le *acque sotterranee* nel territorio comunale risultano presenti 2 stazioni di monitoraggio.

Figura 19. Localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee. Fonte: SIRA

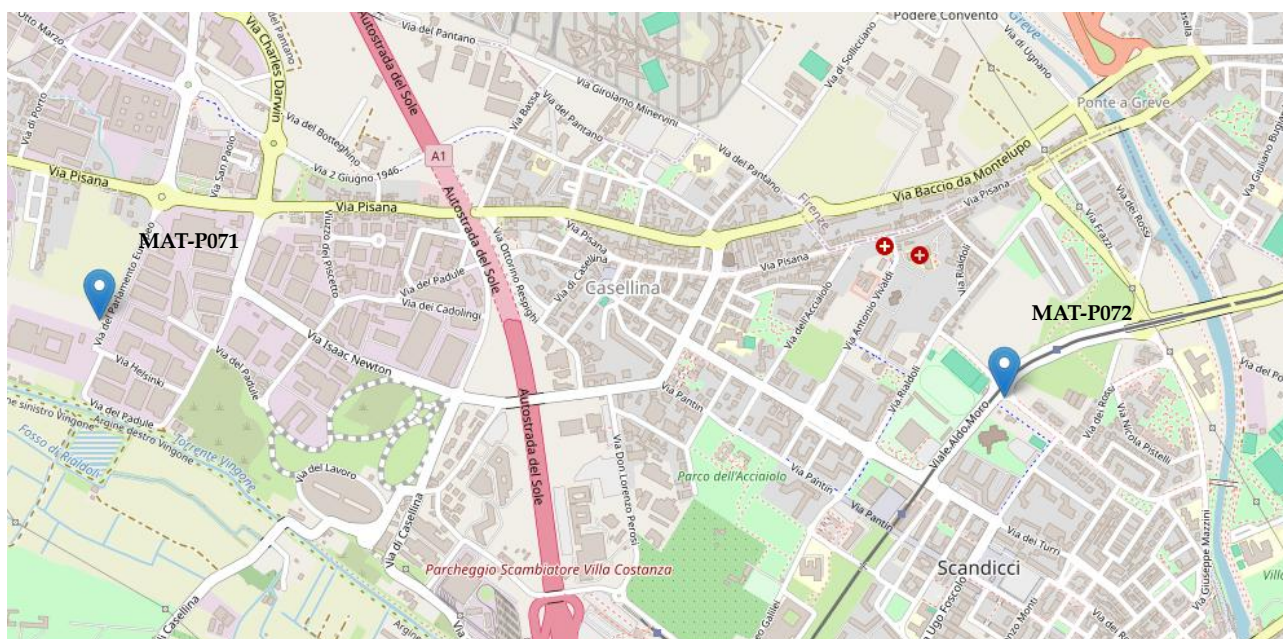


Tabella 7. Stato chimico delle acque sotterranee (Fonte: SIRA ARPAT)

STAZIONE ID	STAZIONE NOME	LOCALITÀ	STAZIONE_USO	CORPO IDRICO NOME	PERIODO	ANNO	STATO
MAT-P071	Pozzo Marzoppina 14 8	Marzoppina	consumo umano	Piana di Firenze, Prato, Pistoia – Zona di Firenze	2002-2021	2021	BUONO fondo naturale
MAT-P072	Pozzo Olmo 1	Olmo	consumo umano	Piana di Firenze, Prato, Pistoia – Zona di Firenze	2002-2021	2021	BUONO

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio dello *Stato chimico* del corpo idrico sotterraneo “Piana di Firenze, Prato, Pistoia – Zona di Firenze”, come dall’*Annuario dei dati ambientali per la Provincia di Firenze* per l’anno 2022.

Figura 20. Stato chimico corpi idrici sotterranei profondi

CORPO IDRICO	CODICE	STATO CHIMICO	PARAMETRI *
PIANA DI FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA FIRENZE	11AR011	BUONO scarso localmente	ferro, triclorometano, tetracloroetilene-tricloroetilene somma

Fonte: *Annuario dei dati ambientali ARPAT 2023 per la Provincia di Firenze*

Come si evince dalla tabella sopra riportata, nel 2022 il corpo idrico ha registrato uno *Stato chimico BUONO, scarso localmente* per ferro, triclorometano, tetracloroetilene-tricloroetilene somma.

Di seguito si riportano le localizzazioni delle stazioni di monitoraggio impiegate per la definizione dello stato di qualità delle acque per la presenza di nitrati. Le stagioni di monitoraggio all’interno del comune di Scandicci sono le seguenti:

Tabella 8. Stato della qualità delle acque – presenza di nitrati

Categoria	ZVN ↑±	Comune	Prov	Stazione Id	Periododati	Numeroanni	Stato TROFICO	Medianitrati2016-2019	Trendnitrati2012-2019
GW	-	SCANDICCI	FI	MAT-P072	2003 - 2023	18	-	28,41	Decremento Debole
GW	-	SCANDICCI	FI	MAT-P629	2010 - 2022	5	-	,25	Stabile
GW	-	SCANDICCI	FI	MAT-P071	2003 - 2023	19	-	6,15	Decremento Debole
GW	-	SCANDICCI	FI	MAT-P070	2003 - 2022	18	-	28,11	Incremento Debole

L’approvvigionamento idrico del capoluogo e delle frazioni limitrofe (Le Bagnese, San Giusto, Vingone, Badia a Settimo, San Colombano), è assicurato dai pozzi della Marzoppina integrati da acqua prodotta dall’impianto di Mantignano (Firenze). San Martino alla Palma, San Romolo e Rinaldi sono alimentati da acqua di pozzo sempre integrata da Mantignano. I pozzi di Pesa Vecchia, con integrazione di quelli della Ginestra, riforniscono la zona di Giogoli, Mosciano e Marciola, mentre la frazione di S. Niccolò è alimentata dai pozzi di Pesa Nuova.

Le risorse idriche nel comune di Scandicci sono gestite da *Publiacqua Spa*.

Dal Bilancio di Sostenibilità 2023 redatto da Publiacqua emergono le seguenti informazioni per il comune di Scandicci:

Tabella 9. Bilancio di Sostenibilità 2023 Publiacqua spa – Comune di Scandicci

Comune	Provincia	Area Operativa	Abitanti	Utenze SII	mc erogati	Rete Acquedotto (Km)	Rete Fognatura (Km)	mc/ abitante	mc/ utenza
Scandicci	Firenze	Prato	49.343	8.309	2.640.335	168,25	124,31	53,5	317,8

Di seguito viene mostrata l'ubicazione delle captazioni idriche per fini idropotabili presenti all'interno del territorio comunale.

Figura 21. Captazioni idriche sotterranee presenti nell'area di intervento (Fonte: Piano Strutturale di Scandicci)



Gli approvvigionamenti ai fini idropotabili sono soggetti alla disciplina delle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. che prevede:

- zone di tutela assoluta: area circostante le captazioni di estensione di almeno 10 metri adeguatamente protetta e adibita esclusivamente alle opere di presa.
- zone di rispetto: porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta di estensione pari a 200 metri dal punto di captazione dove sono vietate alcune attività, fra cui spandimento di concimi e prodotti fitosanitari in assenza di un piano di utilizzazione disciplinato dalla Regione, pascolo e stabulazione del bestiame, gestione dei rifiuti, stoccaggio di prodotti o sostanze chimiche pericolose.

I tre pozzi evidenziati interferenti con l'area di intervento fanno parte del campo pozzi della Marzoppina: essi presentano una qualità delle acque sotterranee già critica, caratterizzata da:

- un'elevata mineralizzazione con valori della conducibilità significativamente superiori ai valori guida previsti per la potabilità. Ciò è indice di un'alta concentrazione ionica nelle acque, fenomeno correlabile almeno in parte alla presenza di sostanze inquinanti;
- concentrazioni di nitrati abbastanza elevate (rispetto ai valori guida previsti per l'uso potabile);
- concentrazioni di organo alogenati superiori ai valori guida per la potabilità.

3.5 Suolo e sottosuolo

Di seguito vengono riportate le informazioni principali sulla geologia e geomorfologia dell'area in oggetto contenute nella *Relazione geologica di fattibilità* redatta a supporto del Piano Attuativo in analisi.

Geologia, geomorfologia e idrogeologia dell'area

L'area studiata fa parte dell'Appennino toscano che comprende una fascia orientata circa NW-SE, a SW dello spartiacque della catena appenninica; le unità affioranti che presentano complessi rapporti tettonici di sovrascorrimento sono rappresentate dalla Successione Umbro-Romagnola, dall'Unità Cervarola-Falterona, dall'Unità di Monte Morello, dall'Unità di Canetolo, e dalla Falda Toscana.

In base al rilevamento geologico eseguito in scala 1:10.000 per i rilievi del CARG (cui si è fatto riferimento ed in base ai dati desunti dalla campagna geognostica) i terreni presenti nella zona studiata, alcuni dei quali rinvenuti in sondaggio, sono:

DEPOSITI CLASTICI QUATERNARI. Sono costituiti dai depositi lacustri ed alluvionali del Bacino di Firenze-Prato-Pistoia, dell'Arno e dei suoi principali affluenti:

- Alluvioni recenti dell'Arno e dei suoi affluenti (b di carta geologica) (Olocene ed Attuale): sono essenzialmente limi sabbiosi costituenti la "pasta di fondo" di depositi ghiaioso ciottolosi.

La morfologia del territorio dell'hinterland fiorentino è fortemente influenzata dall'assetto tettonico strutturale instauratosi, a partire dal Pliocene superiore, con la formazione della depressione tettonica del "Bacino di Firenze-Prato-Pistoia", sede di un ambiente di tipo fluvio-lacustre a partire dal Villafranchiano. Questo bacino, che si pone a quote mediamente intorno ai 45 m s.l.m., si sviluppa con una forma allungata in direzione NW-SE per una lunghezza complessiva di circa 45 Km ed una larghezza di circa 10 Km, risultando delimitato a nord dal gruppo dei Monti della Calvana e di Monte Morello, che raggiungono quote fino a 900 m s.l.m., a sud dal Montalbano e dai rilievi collinari di Montegufoni e dell'Impruneta, con quote massima fino a 600 m s.l.m.

L'area in esame ricade in corrispondenza del margine sud-orientale del bacino, ove quest'ultimo tende a richiudersi compreso tra la fascia pedecollinare dei rilievi di Fiesole a nord, di Bagno a Ripoli a est e di Bellosguardo, San Gaggio e Monte alle Croci a sud. L'evoluzione morfogenica del bacino inizia a partire dal Pliocene superiore, momento in cui la formazione di una depressione a carattere endoreico esercita un'azione di richiamo dei corsi d'acqua che sfociavano nelle pianure costiere ubicate nelle attuali zone di San Casciano e Montelupo.

Questi corsi d'acqua, pertanto, caratterizzati anche da un ingente trasporto solido, cominciano a scaricare il loro materiale all'interno del bacino lacustre di neoformazione, dando luogo inoltre alla formazione di ampie conoidi alluvionali. A partire dal Pleistocene, il sollevamento per cause tettoniche dell'area fiorentina condiziona l'evoluzione del bacino, con il permanere di un ambiente lacustre-palustre nelle aree occidentali (area di Casellina-Cascine Careggi) e l'alternarsi di attività di erosione e deposizione fluviale nelle aree orientali.

L'attuale morfologia del territorio fiorentino è il frutto soprattutto degli eventi avvenuti a partire dalla fine del Pleistocene, con la formazione di un reticolo idrografico avente come livello di base il corso del Fiume Arno, le cui dinamiche sono controllate dalle fluttuazioni glacio-eustatiche e dipendenti, pertanto, dall'alternanza di fasi climatiche glaciali ed interglaciali. Durante l'ultimo glaciale, a causa di una forte regressione del livello medio del mare, si instaurano le condizioni per lo sviluppo di un'intensa fase erosiva, tale da portare l'Arno ed i suoi affluenti ad incidere profondamente i precedenti sedimenti lacustri villafranchiani. Successivamente il progressivo innalzamento del livello marino comporta una crescente fase di alluvionamento dei terreni precedentemente incisi, con deposizione di sedimenti grossolani in corrispondenza degli alvei dei corsi d'acqua e via via più fini allontanandosi dagli stessi. Questa fase culmina con la recente migrazione del corso dell'Arno, che si sposta da nord-est verso sud-ovest, assumendo un andamento meandriforme e andando ad intaccare la base dei rilievi collinari di San Miniato e di Bellosguardo.

La pianura d'Arno si configura pertanto come un'area di tipo alluvionale, essendo stata fino ad oggi soggetta a fenomeni di esondazione e di erosione laterale dei corsi d'acqua talora anche molto accentuati. Il fiume Arno attualmente scorre nella porzione meridionale della pianura, caratterizzato da una linearità artificiale e da processi di approfondimento in alveo, dovuti ad interventi antropici eseguiti nelle zone di monte, che negli ultimi 130 anni circa hanno raggiunto valori dell'ordine dei 4 – 6 m. Lo sviluppo della città di Firenze, che sulla base dei dati storici può essere fatto risalire a partire dal 59 a.c., ha visto l'alternarsi di diverse fasi di costruzione ed ampliamento, con momenti in cui parti della città venivano demolite e ricostruite per fare fronte alle nuove esigenze di ammodernamento e di funzionalità. Si è venuta così a creare, nel corso del tempo, una coltre di materiali di riporto antropico che, in alcune aree della città, raggiunge spessori rilevanti, con modifiche anche significative della morfologia originaria di alcune fasce di territorio. Escavazioni, scarichi di detriti, colmate per operazioni di bonifica, hanno pertanto determinato l'attuale assetto morfologico, soprattutto attraverso le opere di deviazione, canalizzazione o totale tombamento degli originari corsi d'acqua che solcavano la pianura fiorentina.

L'area d'interesse è situata ad una *quota media di 42/43 m.s.l.m.* in sinistra idrografica del Fiume Greve; si tratta di un'area incolta interrotta sporadicamente da filari di alberi e vegetazione arbustiva. Nella parte a sud del viale e del tracciato tranviario sono presenti tre pozzi ad uso idropotabile con le recinzioni corrispondenti alle relative aree di tutela assoluta ai sensi del D.lgs 152/2006. Una parte dell'area di trasformazione è situata, come già evidenziato, in fregio all'argine del Fiume Greve, a nord e sud del viale, ed è attualmente non collegata dalla viabilità alle altre aree.

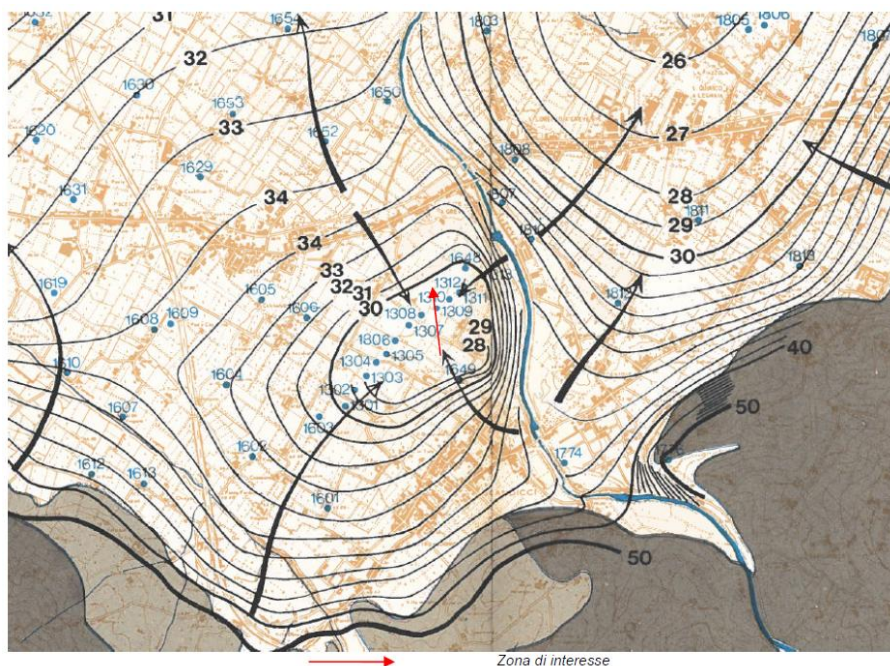
Da un punto di vista geomorfologico non si evidenziano particolari forme derivanti di fenomeni di subsidenza s.l., anche in corrispondenza dei pozzi. Antiche divagazioni del Fiume Arno/Greve sono state riconosciute dall'analisi geomorfologica effettuata sia per la Variante 2 al Piano Strutturale del Comune di Scandicci che nei precedenti studi di supporto agli Strumenti Urbanistici e confermate nel corso delle indagini geognostiche e sismiche.

Dagli studi condotti all'interno dello studio specialistico (a cui si rimanda per maggiori informazioni) è emerso che il *rischio di liquefazione è molto basso.*

I caratteri idrografici dell'area fiorentina risultano notevolmente influenzati dagli innumerevoli interventi antropici succedutisi nel tempo durante l'evoluzione del tessuto urbano. Il corso d'acqua più importante è il Fiume Arno, che rappresenta il livello di base locale di tutto il reticolo di fossi e torrenti che solcano l'area fiorentina. Gli interventi antropici che hanno caratterizzato le diverse fasi di crescita urbanistica della città, con la bonifica delle aree paludose, hanno provocato sostanziali alterazioni del reticolo idrografico, con corsi d'acqua deviati dal loro percorso originario o che spesso scorrono interrati e solo in parte canalizzati.

Il sottosuolo della pianura fiorentina, che ospita un acquifero sede di una falda idrica freatica molto importante per estensione e potenzialità, è costituito da diversi complessi idrogeologici, con caratteristiche di permeabilità variabili e strettamente dipendenti dalla costituzione delle singole unità litologiche. Il substrato di base che funge da sostegno della circolazione idrica sotterranea (acquiclude) è costituito dal complesso idrogeologico roccioso delle Formazioni di Sillano e di Pietraforte, rappresentate da calcari marnosi, marne, arenarie ed argilliti, generalmente di bassa permeabilità a meno della presenza di orizzonti fratturati che ne aumentano localmente la conducibilità idraulica. Al di sopra di questo substrato poggia tutta la successione dei terreni di origine alluvionale, caratterizzata da una sequenza basale di sedimenti lacustri limoso argillosi con intercalazioni di livelli e/o lenti di ghiaie e sabbie, cui segue una sequenza di depositi fluviali a granulometria prevalentemente grossolana, la cui deposizione è riconducibile all'azione del Fiume Arno e dei suoi affluenti in destra idraulica (T. Mugnone, T. Affrico, T. Terzolle, T. Mensola, etc.) ed in sinistra idraulica (Fiume Greve, ecc.).

Figura 22. Livelli piezometrici dell'ottobre 1970 (Capecchi, Guazzone, Pranzini, 1975)



L'acquifero costituito dalla coltre dei terreni alluvionali è sede di una falda freatica che, nell'area della piana di interesse, risente della attività di emungimento da parte di gestore del pubblico servizio per reperimento e distribuzione della risorsa idrica per consumo umano idropotabile.

A compendio dello studio *“Ricerche geologiche ed idrogeologiche nel sottosuolo della pianura di Firenze”* (F. Capecchi, G. Pranzini e G. Guazzone, 1976) si ricavano le indicazioni di cui agli estratti che seguono.

Dalla consultazione bibliografica in corrispondenza della sezione tracciata sulla direttrice Isolotto - Scandicci (sezione idrogeologica n. 15), il cui sviluppo risulta significativo per l'asse sud ovest – nord est del comparto in esame, si osserva la terminazione laterale, verso le colline, dell'orizzonte Firenze 2 (depositi fluviali incoerenti composti da ciottolami, ghiaie e sabbie con scarsa frazione argillosa); e come questi sedimenti fluviali si appoggino su superfici di erosione dei sottostanti sedimenti lacustri.

La posizione dei pozzi e la stratigrafia del terreno attraversato per uno spessore di 20-30 m consentono di fornire alcune informazioni sulle condizioni generali di questo acquifero alluvionale e cioè:

- *presenza di una falda acquifera continua*, di spessore medio sui 5,0 m, a circa 10 m di profondità;
- *moderata variabilità dello spessore e delle facies granulometriche*, dunque della trasmissività e della porosità;
- *presenza di terreni superficiali di natura siltitico-argillosa*, che possono mantenere la falsa leggermente in pressione.

Da ulteriori consultazioni bibliografiche si collazionano dati diacronici tali da far ritenere verosimile la possibilità di riscontrare il *tetto della falda a profondità di circa 7,0 ml* (N. Mirco, 2021) dal piano campagna; dato comunque variabile anche in relazione al periodo stagionale e che trova la sua alimentazione dai corsi d'acqua, dalle piogge efficaci ricadenti nell'area della piana, e dalle acque di ruscellamento superficiale che scendono dai rilievi collinari e si infiltrano nei detriti di versante e nei depositi eluvio-colluviali presenti nella fascia pedecollinare.

La circolazione idrica sotterranea si estende per lo più all'interno degli orizzonti clastici grossolani delle alluvioni dell'Arno e dei suoi affluenti (Orizzonte Firenze 2), i quali sono presenti in maniera pressoché continua nel sottosuolo di gran parte della pianura fiorentina. Solo in corrispondenza delle parti marginali della pianura, ove l'orizzonte superiore limoso-argilloso presenta spessori maggiori e la superficie piezometrica

tende a raggiungere quote prossime alla superficie topografica, si determinano condizioni tipiche di falda semiconfinata.

La ricostruzione dell'andamento delle superfici isofreatiche, indica un flusso idrico dalle colline verso la valle. L'Arno esercita un'azione di alimentazione della falda nel suo primo tratto in pianura, circa fino all'altezza di Ponte S. Niccolò, mentre nel resto del suo corso all'interno dell'area fiorentina, a causa dell'abbandono dei pozzi dell'acquedotto fiorentino e di molti altri pozzi privati con conseguente rialzo della superficie piezometrica, si osserva un'alternanza di tratti "drenanti" con tratti viceversa "alimentanti".

Si riportano i *caratteri idrogeologici del territorio*, cioè, è rappresentato l'assetto generale del sistema delle acque superficiali e di quelle sotterranee. Come è noto, le acque meteoriche di precipitazione raggiungono il loro recapito finale sia in ambiente subaereo sia in quello sotterraneo. In entrambi i casi il fattore fisico principale che definisce i percorsi e le modalità di scorrimento delle acque è rappresentato dalla permeabilità del substrato. Le caratteristiche di permeabilità dei terreni analizzate nella carta idrogeologica forniscono la possibilità di valutare, in prima battuta, la *vulnerabilità delle acque di falda* rispetto alla possibilità di inquinamento; è evidente, infatti, come la maggiore o minore permeabilità del terreno e delle rocce più profonde permetta una maggiore o minore diffusione e dispersione di un inquinante idroveicolato.

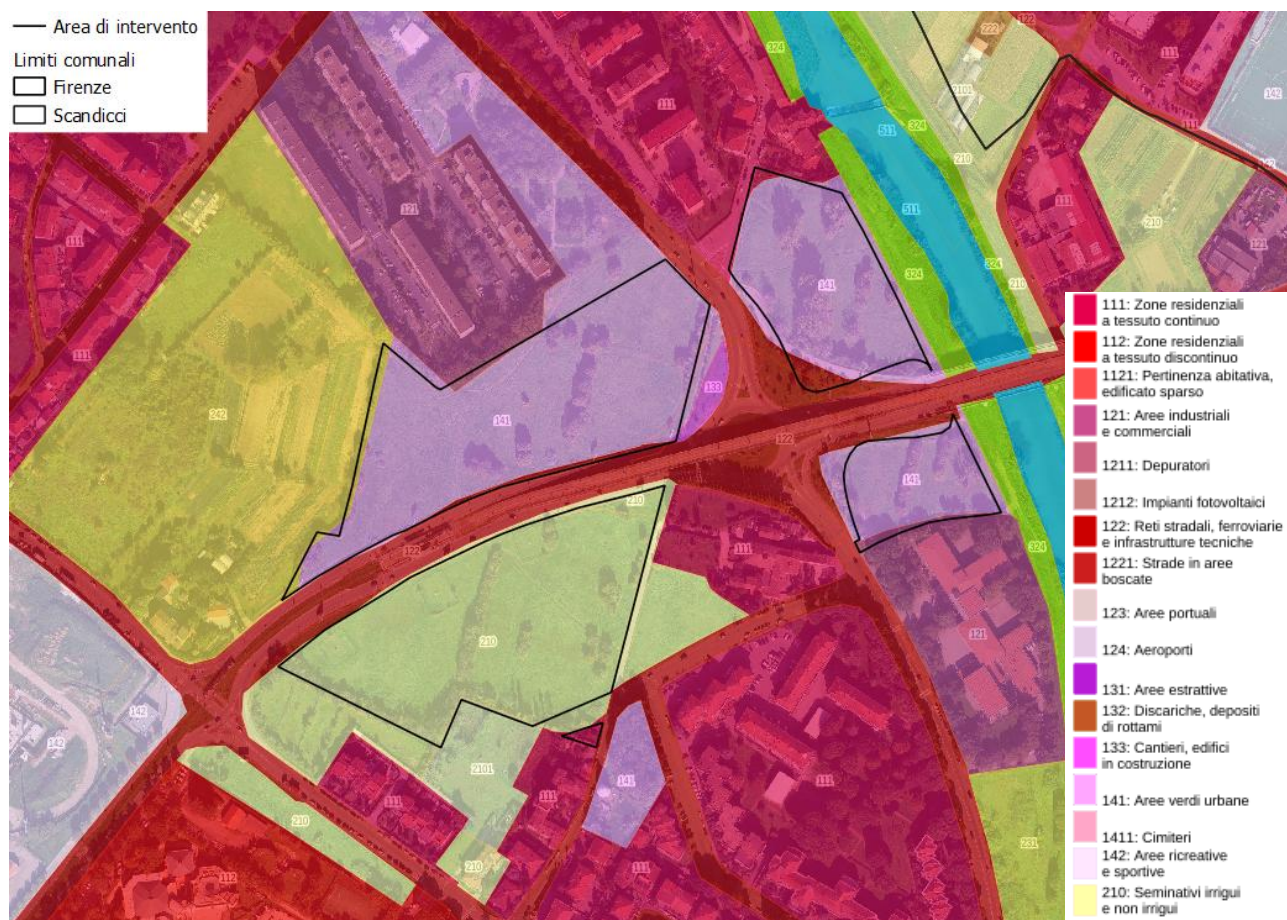
Dall'acquifero alluvionale si alimentano i pozzi pubblici nella piana di Scandicci ove la principale fonte di approvvigionamento è costituita dai pozzi pubblici della "Marzoppina"; attingimenti coadiuvati per il completamento del fabbisogno dall'acquedotto fiorentino.

Uso del suolo

Con riferimento all'uso del suolo è stata consultata il sistema cartografico della Regione Toscana Geoscopio, ed in particolare l'uso del suolo riferito all'anno 2019.

Come mostrato dallo stralcio seguente l'area di intervento ricade principalmente in "*aree verdi urbane*" (cod.141) e in "*seminativi irrigui e non irrigui*" (cod.210) e in minima parte in "*zone residenziali a tessuto discontinuo*" (cod.111).

Figura 23. Uso del suolo 2019, focus sull'area di intervento (Fonte: Geoscopio)



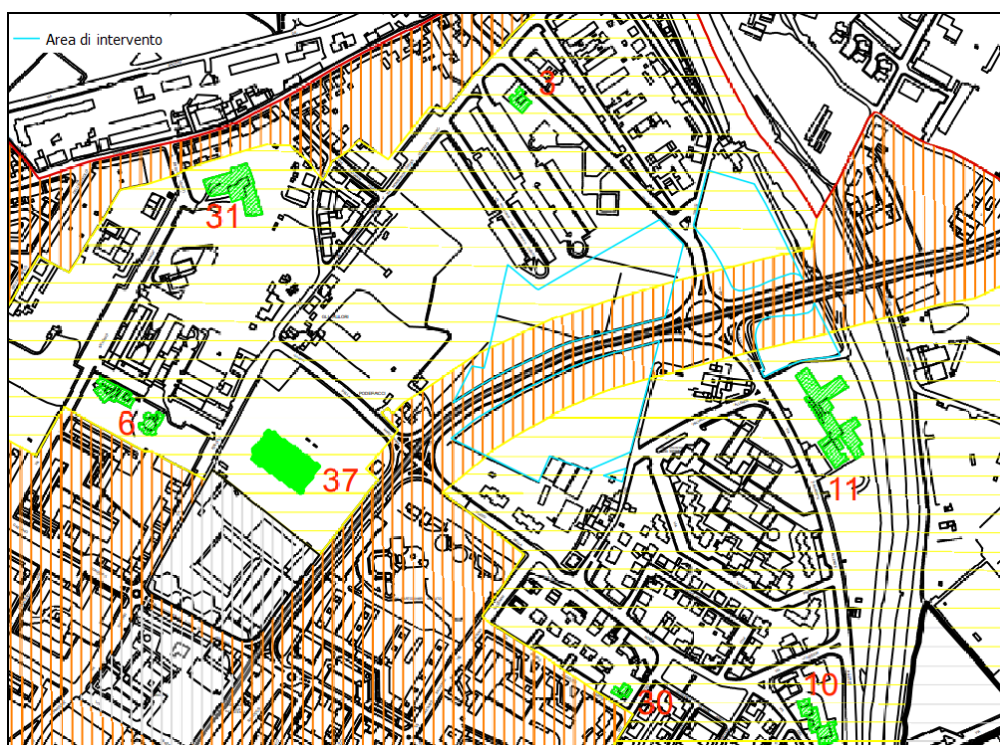
3.6 Rumore

Con il PCCA il territorio comunale viene suddiviso in *zone omogenee* alle quali sono assegnati *valori limite di emissione, valori limite di immissione assoluti e differenziali, valori di attenzione e valori di qualità* previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

Dall'analisi della zonizzazione acustica comunale l'area di intervento risulta inserita in *Classe acustica III "aree di tipo misto"* e IV *"aree ad intensa attività umana"* come mostrato nello stralcio cartografico di seguito riportato.

I numeri in rosso che compaiono nello stralcio sono relativi ai *ricettori sensibili* individuati in prossimità dell'area di intervento.

Figura 24. Zonizzazione acustica comunale, focus sull'area di intervento (Fonte: Comune di Scandicci)



LEGENDA					
CLASSI E VALORI LIMITE Leq in dBA					
	LIMITI	ASSOLUTI DI IMMISSIONE		ASSOLUTI DI EMISSIONE	
	PERIODO RIF.	DIURNO 6:00-22:00	NOTTURNO 22:00-6:00	DIURNO 6:00-22:00	NOTTURNO
	CLASSE I	50	40	45	35
	CLASSE II	55	45	50	40
	CLASSE III	60	50	55	45
	CLASSE IV	65	55	60	50
	CLASSE V	70	60	65	55
	CLASSE VI	70	70	65	65
	Aree destinate a spettacolo				

Per i dettagli riferiti allo stato attuale della matrice qui indagata si rimanda comunque alla sezione dedicata nel presente documento riferita alla *"Valutazione degli "Effetti attesi" dall'attuazione della PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali"* – Rumore.

3.7 Campi elettromagnetici

Elettrodotti

Gli elettrodotti, così come identificati da ARPAT, sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza (generalmente 50Hz nella rete elettrica).

Tali linee elettriche si dividono in 3 macro classi:

- Alta tensione (380 kV, 220 kV e 132 kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- Media tensione (15 kV)
- Bassa tensione (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro.

Il DPCM 8 luglio 2003 ed il DPCM 29 maggio 2008 hanno fissato i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto nonché la metodologia per il loro calcolo.

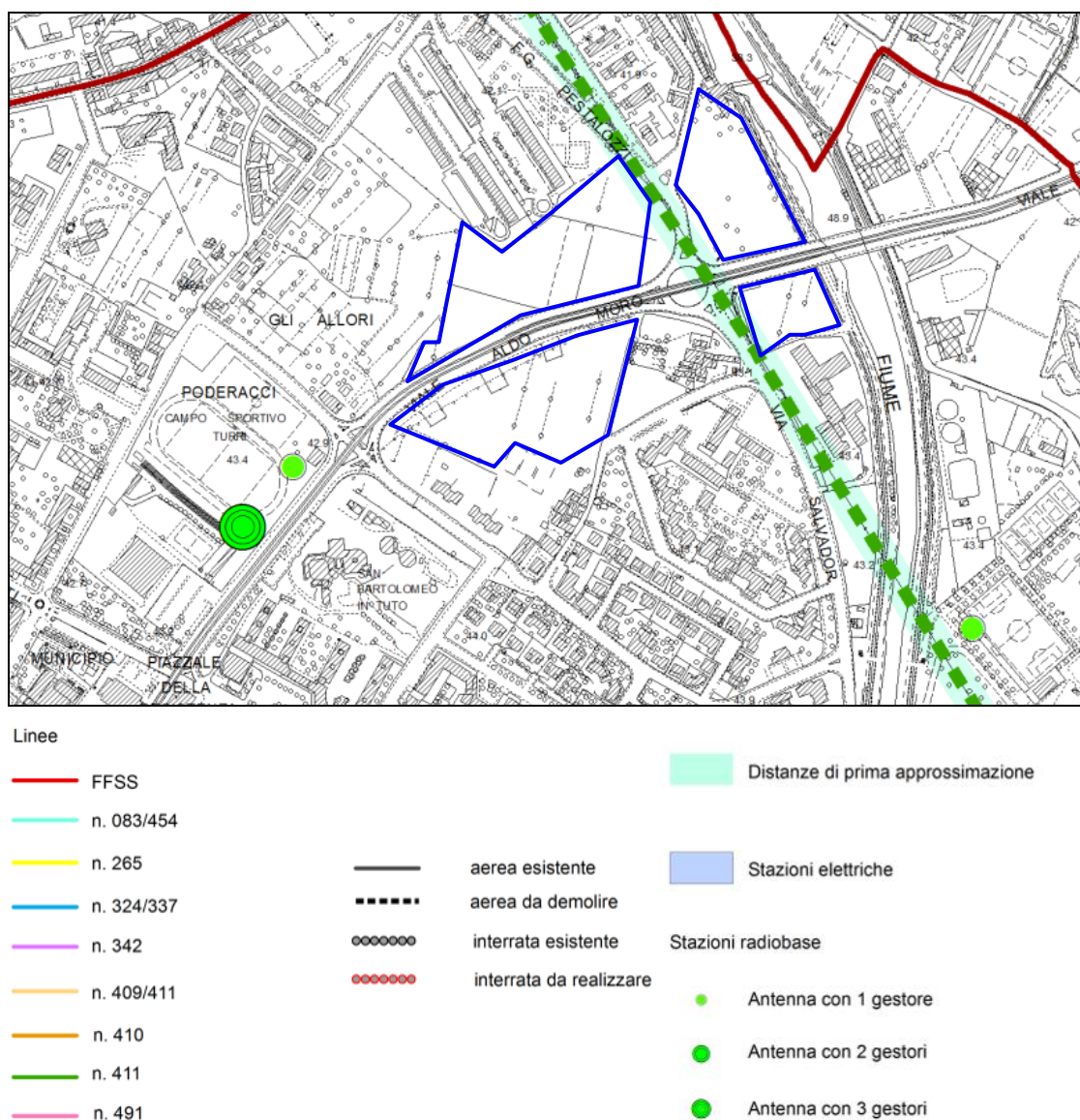
- *Fascia di rispetto*: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra ed al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (pari a 3 μ T). Come prescritto dall'articolo 4, comma 1 lettera h della Legge n.36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico e sanitario; ovvero qualsiasi destinazione d'uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore;
- *Distanza di prima approssimazione (DPA)*: per le linee elettriche rappresenta la distanza, in pianta sul livello del suolo, della proiezione del centro linea la quale garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

La Distanza di prima approssimazione (DPA) è stata riportata dall'amministrazione comunale sull'apposita cartografia presente negli strumenti di pianificazione territoriale. D'altra parte, la fascia di rispetto, è lo strumento di dettaglio da utilizzare in fase di rilascio del permesso a costruire per tutti quei progetti che ricadono anche parzialmente all'interno di una DPA.

In questa sede si segnala la presenza di un elettrodotto denominato "Casellina – Tavarnuzze" n° 411 nei pressi dell'area di studio.

Tensione nominale (kV)	Denominazione	n°	Tipo palificazione ST / DT
132	Casellina - Tavarnuzze	411	ST

Figura 25. Elettrodotto presente nei pressi dell'area di intervento (Fonte: Tav. Am 2 Dati ambientali: campi elettromagnetici, Piano Strutturale)



L'elettrodotto in questione risulta *attualmente dismesso ed in attesa di smantellamento*.

Stazioni radio base

In base alla frequenza le radiazioni generate da un campo elettromagnetico, secondo quanto specificato da ARPAT, si distinguono in:

- Radiazioni ionizzanti dette IR (Ionizing Radiation) con frequenze maggiori di 300 GHz (raggi ultravioletti, raggi X e raggi gamma) che, per la loro elevata energia sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche;
- Radiazioni non ionizzanti dette NIR (Non Ionizing Radiation) generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 e 300 GHz (pari a 3×10^{11} Hz). Queste radiazioni non in grado di rompere direttamente i legami molecolari delle cellule perché non possiedono energia sufficiente e producono principalmente effetti termici.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:

- Frequenze estremamente basse (ELF - Extra Low Frequency) pari a 50-60 Hz. La principale sorgente è costituita dagli elettrodotti, che trasportano energia elettrica dalle centrali elettriche di produzione agli utilizzatori;
- Radiofrequenze (RF - Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmissione radio/TV;
- Microonde con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.

Sulla base della tavola del PS precedentemente riportata non risultano presenti interferenze con stazioni radio base né le stesse si localizzano in adiacenza all'area di trasformazione.

3.8 Rifiuti e siti oggetto di bonifica

Rifiuti Urbani

Con riferimento alla tematica dei Rifiuti Urbani (RU) nella tabella seguente viene riportata la produzione nel 2023 (Fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse - ARRR) riferita al Comune di Scandicci.

Tabella 3-10. Produzione dei rifiuti anno 2023

Anno	Ab. residenti	RU (t)	RD (t)	RU TOT. (t)	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2023	49.384	4.895	19.615	24.510	80,03	99,12

Fonte: ARRR

Volendo approfondire la tematica con riferimento alle frazioni merceologiche raccolte, nella matrice successiva sono riportati i quantitativi riferiti all'ultimo anno disponibile.

Tabella 3-11. Dati relativi alla Raccolta Differenziata (t) Anno 2023

Ingombranti	Carta e cartone	4.832,13
	Vetro	1.227,96
	Lattine	165,78
	Plastica	2.183,97
	Scarto Multimateriale	1.010,99
	Organico	5.098,14
	Sfalci e potature	505,68
	Metalli	135,49
	Legno	2.849,48
	RAEE	245,16
	Pneumatici	0,56
	Cartone	-
	Plastica ingombrante	8,90
	Vetro	9,78
	Altro ingombrante	13,52
	Scarto	230,56
	Oli minerali	1,61
	Oli vegetali	25,53
	Farmaci	6,37
	Pile, batterie, accumulatori	14,72
	Contenitori t e/o f	1,21
	Stracci	262,87
	Toner	1,26
	Vernici	11,28

Altro	5,90
Inerti	87,94
Residui della pulizia stradale se avviati a recupero	162,05
Compostaggio domestico	481,20
Rifiuti simili multimateriale e ingombranti	34,65

Fonte: ARRR

Le attività del servizio di gestione dei rifiuti urbani nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, a decorrere dal 1° gennaio 2012 ai sensi della Legge Regionale n. 69/2011, sono svolte dall'Autorità ATO Toscana Centro con le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo (il Contratto di servizio con ATO Toscana Centro è stato approvato dall'Assemblea dei sindaci con Deliberazione n. 9 del 20 luglio 2017).

ALIA Servizi ambientali Spa ha in gestione i servizi di igiene urbana sul territorio del Comune di Scandicci a partire dal 01/01/2018; tali servizi sono stati affidati da parte di ATO Toscana Centro con concessione ventennale.

Impianti di gestione dei rifiuti

In generale, di seguito si è voluto approfondire la tematica relativa la *situazione impiantistica* per la gestione dei rifiuti presente nel territorio comunale. I dati utilizzati sono stati ricavati dalla consultazione del *Catasto Rifiuti gestito da ISPRA*² selezionando gli impianti con autorizzazione/comunicazione ad oggi attiva. Le informazioni fanno riferimento da quanto estrapolato attraverso la consultazione dell'*Elenco nazionale – Da Amministrazioni*: ai sensi degli artt. 208, 209, 211, 213 e 214 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. del D.M. n. 78 del 30 marzo 2016, l'amministrazione territoriale competente al rilascio delle autorizzazioni ordinarie ed in procedura semplificata trasmette le relative informazioni al Catasto dei rifiuti di cui all'art. 189.

Tabella 12. Impiantistica presente nel Comune di Firenze. Autorizzazioni

impresa	oggetto del provvedimento	data inizio	data fine	tipologia impiantistica	operazioni
ITALSCAVI DI PRATELLI ALVARO E C.	autorizzazione	09/01/2014	09/01/2024	impianto mobile	R5
LIRA S.R.L.	Autorizzazione ex art. 208	17/05/2011	16/05/2021	Impianto di recupero	R13
POLISTRAD E COSTRUZIONI GENERALI SPA	Autorizzazione ex art. 208	14/10/2011	18/05/2020	impianto mobile	R5
QUADRIFOGLIO SERVIZI AMBIENTALI AREA FIORENTINA SPA	Autorizzazione integrata ambientale ex art 213	07/10/2011		Impianto di stoccaggio	R13, D15
EUROCORPORATION S.R.L.	Autorizzazione ex art. 208	16/02/2012		Impianto di recupero	R4, R13

Fonte: Catasto rifiuti ISPRA

L'ulteriore estrapolazione è stata effettuata, sempre dal Sito ISPRA, attraverso la consultazione dell'Elenco nazionale delle autorizzazioni e comunicazioni, informazioni desunte dal Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD). A partire dal 2018, il MUD prevede una specifica scheda "Autorizzazioni" la cui compilazione è richiesta a tutti i soggetti in possesso di autorizzazione, anche in procedura semplificata, per lo svolgimento di attività di recupero e/o smaltimento dei rifiuti. Le tipologie di atti autorizzativi previste dalla scheda sono:

- Autorizzazione unica per i nuovi impianti di recupero/smaltimento - Art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;

² Le informazioni contenute nelle banche dati sulle autorizzazioni sono pubblicate così come ottenute dalle varie fonti senza alcuna attività di elaborazione e bonifica da parte di ISPRA

- Autorizzazione all'esercizio di operazioni di recupero e/o smaltimento dei rifiuti con impianti mobili - Art.208 c.15 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- Autorizzazione al trattamento di rifiuti liquidi in impianti di trattamento di acque reflue urbane - Artt. 110 e 208 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- Autorizzazione alla realizzazione di impianti di ricerca e sperimentazione - Art. 211 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- Autorizzazione Integrata Ambientale - Art. 29-ter e Art. 213 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- Operazioni di recupero mediante Comunicazione in "Procedura Semplificata" - Artt.214-216 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. o Autorizzazione unica ambientale (AUA) – DPR 13 marzo 2013, n. 59.

I dati più aggiornati disponibili sono desunti dalle dichiarazioni MUD presentate nel 2024 e relative al 2023. Ultimo aggiornamento delle banche dati: ottobre 2024

Tabella 13. Impiantistica presente nel Comune di Scandicci da autorizzazioni contenute nelle banche dati MUD

N.	Provincia	Comune	Ragione sociale	Data rilascio	Data scadenza
			Tipologia autorizzazione	Operazioni di recupero	Operazioni di smaltimento
			Capacità autorizzata	Provincia sede legale	Comune sede legale
1	FIRENZE	Scandicci	107-ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA - S.E. SCANDICCI	19-12-2013	27-07-2023
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R13	D15
			Capacità totale: 3.186 tonnellate; rifiuti pericolosi: 418 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 2.768 tonnellate.	Firenze	Firenze
			Tipo impianto: Messa in riserva. Dichiarato come End of Waste.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1501] [1601] [1602] [1703] [1708] [1709] [2001] [2002] [2003]		
Note: informazioni relative al 2023.					
2	FIRENZE	Scandicci	LIRA SRL	12-01-2022	17-05-2031
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R12, R13	
			Capacità totale: 436 tonnellate; rifiuti pericolosi: 283 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 153 tonnellate.	Firenze	Firenze
			Tipo impianto: Messa in riserva. Trattamento preliminare al recupero.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [0901] [1101] [1102] [1201] [1502] [1912]		
Note: informazioni relative al 2023.					
3	FIRENZE	Scandicci	LIRA SRL	27-06-2016	27-06-2026
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R4, R12, R13	
			Capacità totale: 590 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 590 tonnellate.	Firenze	Firenze
			Tipo impianto: Recupero di materia. Trattamento preliminare al recupero. Dichiarato come End of Waste.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1007] [1201] [1501] [1502] [1704] [1912]		
Note: informazioni relative al 2023.					
4	FIRENZE	Scandicci	IDL_S. GIUSTO	01-01-2015	01-01-2026
			-	R13	D15
				Firenze	Firenze
			Tipo impianto:		
Note: informazioni relative al 2023.					
5	FIRENZE	Scandicci	ITALSCAVI SRL	11-06-2013	14-08-2024
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R5, R12, R13	D15
			Capacità totale: 124.000 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 124.000 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Recupero di materia. Trattamento preliminare al recupero. Dichiarato come End of Waste.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1701] [1702] [1703] [1705] [1709] [1912]		
Note: informazioni relative al 2023.					

DOCUMENTO PRELIMINARE PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS

6	FIRENZE	Scandicci	CENTRAL RECOVERY DI PALLAVICINI ALESSANDRO	12-12-2022	12-12-2032
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R4, R12, R13	D14, D15
			Capacità totale: 11.185 tonnellate; rifiuti pericolosi: 5.750 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 5.435 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Recupero di materia. Deposito preliminare. Messa in riserva. Trattamento preliminare al recupero. Gestione RAEE.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [0301] [0401] [0402] [0702] [0801] [0803] [0901] [1501] [1502] [1602] [1606] [1704] [1801]		
Note: informazioni relative al 2023.					
7	FIRENZE	Scandicci	DISFACAR S.R.L.	22-10-2020	22-12-2030
			Autorizzazione unica - art. 208, d.lgs n. 152-2006	R12, R13	
			Capacità totale: 5.000 tonnellate; rifiuti pericolosi: 5.000 tonnellate	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Trattamento preliminare al recupero. Gestione veicoli fuori uso.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1601]		
Note: informazioni relative al 2023.					
8	FIRENZE	Scandicci	ITALSCAVI SRL	14-07-2022	31-07-2023
			Autorizzazione all'esercizio con impianti mobili - art. 208 c. 15, d.lgs n. 152-2006	R5	
			Capacità totale: 40.000 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 40.000 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Recupero di materia. Dichiarato come End of Waste.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1709]		
Note: informazioni relative al 2023.					
9	FIRENZE	Scandicci	GECO ROTTAMI S.A.S.	11-10-2021	28-07-2026
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 2.975 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 2.975 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1602] [1702] [1704]		
Note: informazioni relative al 2023.					
10	FIRENZE	Scandicci	OLMO CASA SRL	17-05-2018	04-06-2033
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 15.350 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 15.350 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1702] [1704] [1708] [1709]		
Note: informazioni relative al 2023.					
11	FIRENZE	Scandicci	REF.DIG. S.R.L.	16-01-2023	16-01-2028
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 850 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 850 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [0301] [1501] [1702]		
Note: informazioni relative al 2023.					
12	FIRENZE	Scandicci	REF.DIG. S.R.L.	20-07-2018	19-07-2023
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 850 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 850 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [0301] [1501] [1702]		
Note: informazioni relative al 2023.					
13	FIRENZE	Scandicci	REF.DIG. S.R.L.	10-03-2020	10-03-2025
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 595 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 595 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1201] [1501] [1702] [1704]		
Note: informazioni relative al 2023.					
14	FIRENZE	Scandicci	GIACCHI BRUNERO S.R.L.	26-03-2018	10-04-2033
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 25.000 tonnellate; rifiuti non pericolosi: 25.000 tonnellate.	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1708] [1709]		
Note: informazioni relative al 2023.					
15	FIRENZE	Scandicci	BANDINELLI & FORNI METALLI S.P.A.	29-08-2022	29-08-2027
			Operazioni di recupero mediante Comunicazione in Procedura Semplificata - artt.214-216, d.lgs n. 152-2006	R13	
			Capacità totale: 5.100 tonnellate	Firenze	Scandicci
			Tipo impianto: Messa in riserva.		
			Tipologie di rifiuti gestite nell'anno: [1201] [1704]		
Note: informazioni relative al 2023.					

Siti oggetto di bonifica

Ulteriore aspetto indagato è la presenza nel territorio comunale di **Siti interessati da procedimenti di bonifica**; la fonte di tali informazioni è la banca dati del SISBON³. I Siti sono stati classificati secondo le seguenti caratteristiche:

- *Iscritti in anagrafe*, di cui all'art. 251 del Codice ambientale, i quali posso risultare nello stato di:
- *“iter attivo”*, in quanto riconosciuti contaminati ai sensi della normativa vigente in fase di riconoscimento dello stato di contaminazione,
- *“iter chiuso”*, in quanto riconosciuti bonificati, ai sensi della normativa vigente in fase di certificazione di avvenuta bonifica o messa in sicurezza (operativa o permanente).

³ Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica

In questa fase preliminare si è deciso di riportare esclusivamente i Siti con Iter attivo.

- *Non iscritti in anagrafe*, poiché, sempre ai sensi della normativa vigente, si trovano nello stato di:
- *“iter attivo”*, nel caso dei siti potenzialmente contaminati per i quali è stata accertata la potenziale contaminazione e che richiedono, pertanto, ulteriori indagini,
- *iter chiuso*, nel caso di siti con non necessità di intervento, per i quali è stata accertata la mancata contaminazione.

Dalla consultazione della banca dati del SISBON emerge che non sono presenti siti interferenti con l'area di intervento e in prossimità sono presenti siti con iter amministrativo chiuso.

Figura 26. Siti nei dintorni dell'area di intervento indicata in rosso



Tabella 14. Elenco siti presenti nei dintorni dell'area di Variante

Codice Ristrutturazione Condizionata	Denominazione	Indirizzo	Comune	Struttura Anagrafica	Struttura Provinciale	In SIR/SIR	SIR/SIR	Motivo Inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Stato Iter Indicatori PRB	Stato Iter Indicatori MOSAICO	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Gib Est	Gib Nord	Origine Coordinate Gib Est - Gib Nord	Tipo Superficie
FI361	Area Tumi	Via Vivaldi	(FI) SCANDICCI	Dipartimento Firenze	FI - Città Metropolitana di Firenze	NO	-	Dlgs 152/06 Art.242	CHIUSO	CHIUSO	SITI CON ITER CHIUSO con certificazione di avvenuta bonifica/MISP/MISO	Altro - bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa e/o certificata	152/06	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	1675575	4847725	PERIMETRAZIONE	A TERRA
FI1060	Distributore Petroli Adria EX ESSO P.V. n. 8742 Via Donzetti	Scandicci (FI) - via Donzetti	(FI) SCANDICCI	Dipartimento Firenze	FI - Città Metropolitana di Firenze	NO	-	Dlgs 152/06 Art.242	CHIUSO	CHIUSO	SITI CON ITER CHIUSO con non necessità di intervento di bonifica/MISP/MISO	Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di ADR C < CSR)	152/06	NON NECESSITÀ DI INTERVENTO	Preso d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'ADR	1675534	4847558	PERIMETRAZIONE DA MODULO	A TERRA
FI584	Area EX Macelli	Via dei Rossi	(FI) SCANDICCI	Dipartimento Firenze	FI - Città Metropolitana di Firenze	NO	-	Dlgs 152/06 Art.242	CHIUSO	CHIUSO	SITI CON ITER CHIUSO con non necessità di intervento di bonifica/MISP/MISO	Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di caratterizzazione, C < CSC)	152/06	NON NECESSITÀ DI INTERVENTO	Preso d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	1676502	4847601	CENTROIDE LOCALIZZAZIONE	A TERRA

3.9 Natura e biodiversità

Sulla base di quanto emerge dalla *Relazione tecnica delle opere a verde e delle sistemazioni esterne* l'area attualmente è caratterizzata da una forte frammentazione, che ne condiziona l'accessibilità e la continuità paesaggistica. Dal punto di vista vegetazionale, l'area presenta le seguenti caratteristiche:

- *Copertura erbacea prevalente*: l'intera area si presenta come prato incolto, con vegetazione erbacea spontanea. Sono evidenti ampie zone soggette a colonizzazione da parte di specie infestanti, tipiche di contesti marginali e non mantenuti. La scarsa gestione del suolo ha portato alla presenza disomogenea di vegetazione, con alcune aree più rade, probabilmente soggette a calpestio o occasionali interventi meccanici.
- *Vegetazione arborea*: È distribuita in modo sparso e irregolare, senza un impianto strutturato.

Si rileva la presenza predominante di *Ailanthus altissima* (ailanto), in nuclei localizzati soprattutto ai margini dei percorsi carrabili e in prossimità di recinzioni. Si tratta di una specie invasiva, capace di alterare gli equilibri ecologici e difficile da eradicare. risultano presenti anche esemplari di *Acer campestre*, specie autoctona. Gli aceri sono distribuiti soprattutto nelle zone più esterne e meno disturbate. Non sono presenti elementi arbustivi organizzati né aree a verde attrezzato. Il verde risulta privo di una gestione strutturata o di una funzione paesaggistica definita. Non si osservano segni evidenti di patologie gravi nella vegetazione, È assente qualunque forma di manutenzione ordinaria, come potature, sfalcio o rimozione delle infestanti.

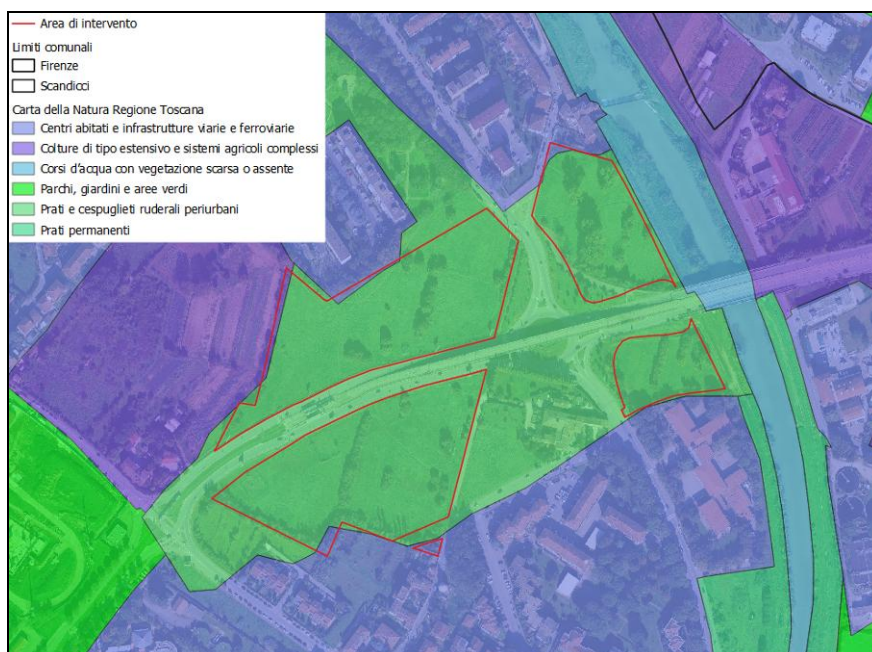
Carta della Natura

Al fine di caratterizzare gli habitat presenti, si è preso come riferimento la *Carta della Natura* sviluppata su scala regionale da ISPRA, relativa alla Regione Toscana.

Il sistema ecologico scelto come unità ambientale omogenea di riferimento per la Carta della Natura è l'habitat, inteso come zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali, definizione contenuta nella "Direttiva Habitat" della Comunità Europea, (*European Communities 1992, European Commission 1996*).

Come mostrato nello stralcio successivo l'area di intervento ricade principalmente in "Prati e cespuglieti ruderali periurbani".

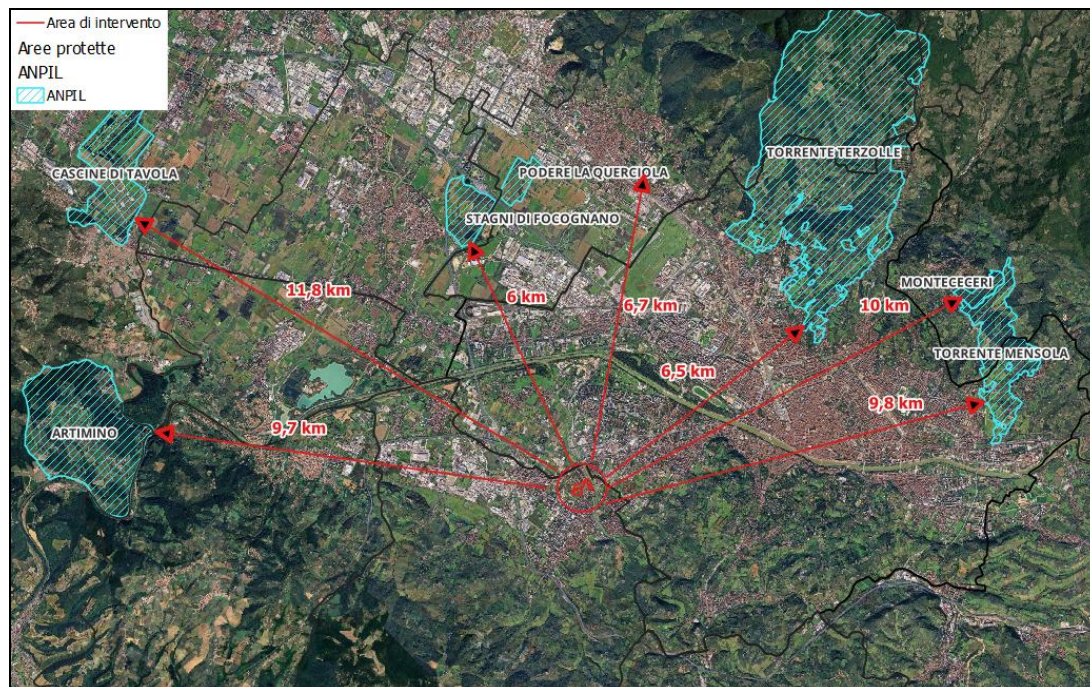
Figura 27. Carta della Natura Regione Toscana (Fonte: ISPRA)



Aree Protette

All'interno del comune di Scandicci non ricadono aree protette. Le aree protette più vicine in linea d'aria all'area di intervento si trovano ad una distanza compresa tra 6 km e 12 km.

Figura 28. Aree Protette più vicine all'area di intervento indicata in rosso (Fonte: Geoscopio)



Rete Natura 2000

All'interno del comune di Scandicci non sono presenti Siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Il sito più vicino in linea d'aria ad una distanza di circa 4,5 km risulta essere la ZSC/ZPS Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011).

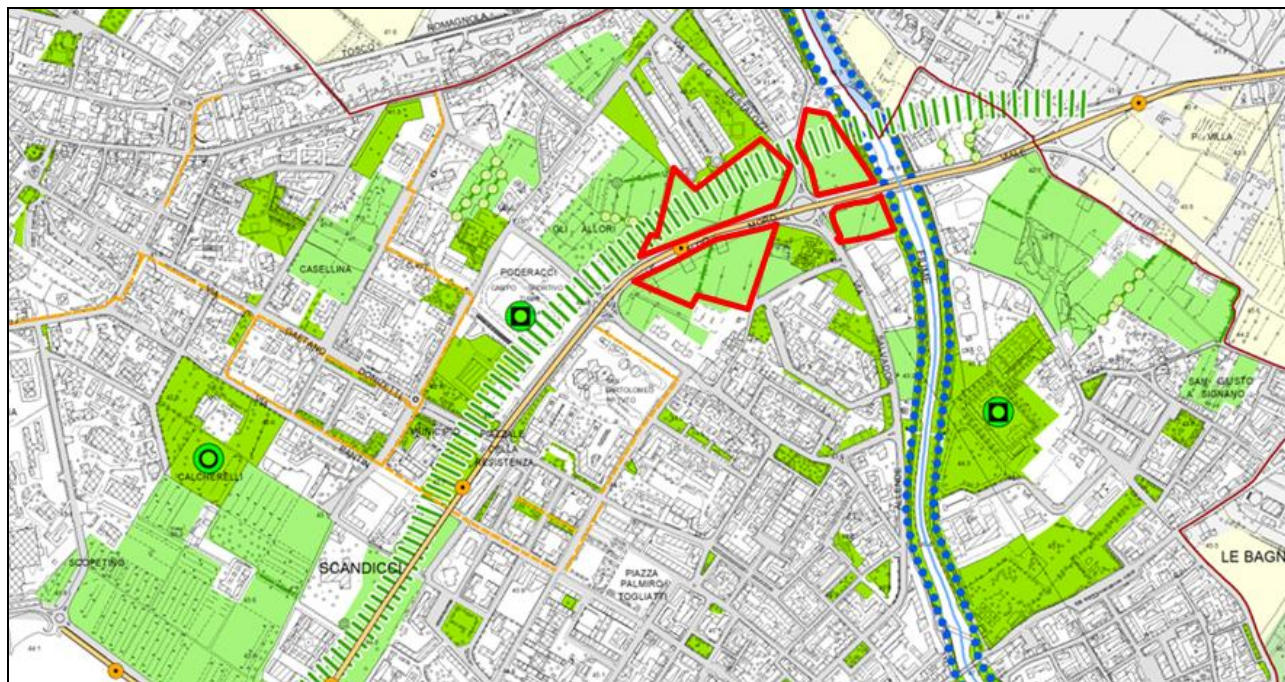
Figura 29. Rete Natura 2000 più vicina all'area di intervento indicata in rosso (Fonte: Geoscopio)



Rete Ecologica

Di seguito si riporta uno stralcio cartografico della tavola “Invariante strutturale II “I caratteri ecosistemici del paesaggio” del Piano Strutturale con indicazione della localizzazione dell’area di intervento.

Figura 30. Tav. Inv 2 Invariante strutturale II – i caratteri ecosistemici del paesaggio. In rosso l’area di intervento (Fonte: Piano Strutturale)



Elementi strutturali della rete ecologica

RETE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI

- Nodo forestale primario
- Matrice forestale di elevata connettività
- Nuclei di connessione ed individui forestali isolati
 - arborei
 - arbustivi
- Formazioni lineari arboree
- Formazioni lineari arbustive
- Alberi camporili
- Corridoio ripariale

RETE DEGLI ECOSISTEMI AGROPASTORALI

- Nodo degli agroecosistemi
- Matrice agrosistemica collinare
- Matrice agrosistemica di pianura
- Agrosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione
- Matrice ecosistemica di pianura urbanizzata
- Agrosistema intensivo

RETE DEGLI ECOSISTEMI PALUSTRI e FLUVIALI

- Reticolo idrografico e corpi idrici

ELEMENTI DELLA RETE IN AMBITO URBANO

- Aree verdi urbane
- Impianti sportivi
- Aree inedificate

Elementi funzionali della rete ecologica

- Diretrici di connessione principali
- Diretrici di connessione secondarie
 - da mantenere
 - da riqualificare/potenziare
 - da ricostruire
- Varchi a rischio di chiusura
- Nodo verde urbano da mantenere
- Nodo verde urbano da implementare
- Connessione trasversale urbana
- Asse EST-OVEST multifunzionale da costituire

Elementi di contesto

- Tracciato tramvia
- Tracciati piste ciclabili
- Confine urbano
- Grandi infrastrutture
- Tracciato in galleria
- Aree artefatte, viabilità e edifici e loro pertinenze in ambito rurale
- Comuni contermini
- Aree urbane
- Aree agricole
- Aree naturali
- Aree idriche

L’area di intervento interferisce con “connessione trasversale urbana” e con “direttrice di connessione principale” e ricade in aree inedificate.

3.10 La vincolistica

Nel presente paragrafo è stata effettuata una disamina della vincolistica insistente nell'area interessata dal Piano attuativo in valutazione.

Per quanto riguarda *l'aspetto paesaggistico*, di seguito sono riportati alcuni stralci cartografici riferiti alle aree vincolate ai sensi del **D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Codice dei Beni Culturali ed Ambientali** presenti ed interferenti con l'area in analisi. Dal punto di vista paesaggistico nel territorio sono riscontrabili i seguenti vincoli, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:

Art.142 D.Lgs. 42/2004

L'area di intervento ricade in parte nel vincolo *"lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua"* del D.Lgs. 42/2004 articolo 142.

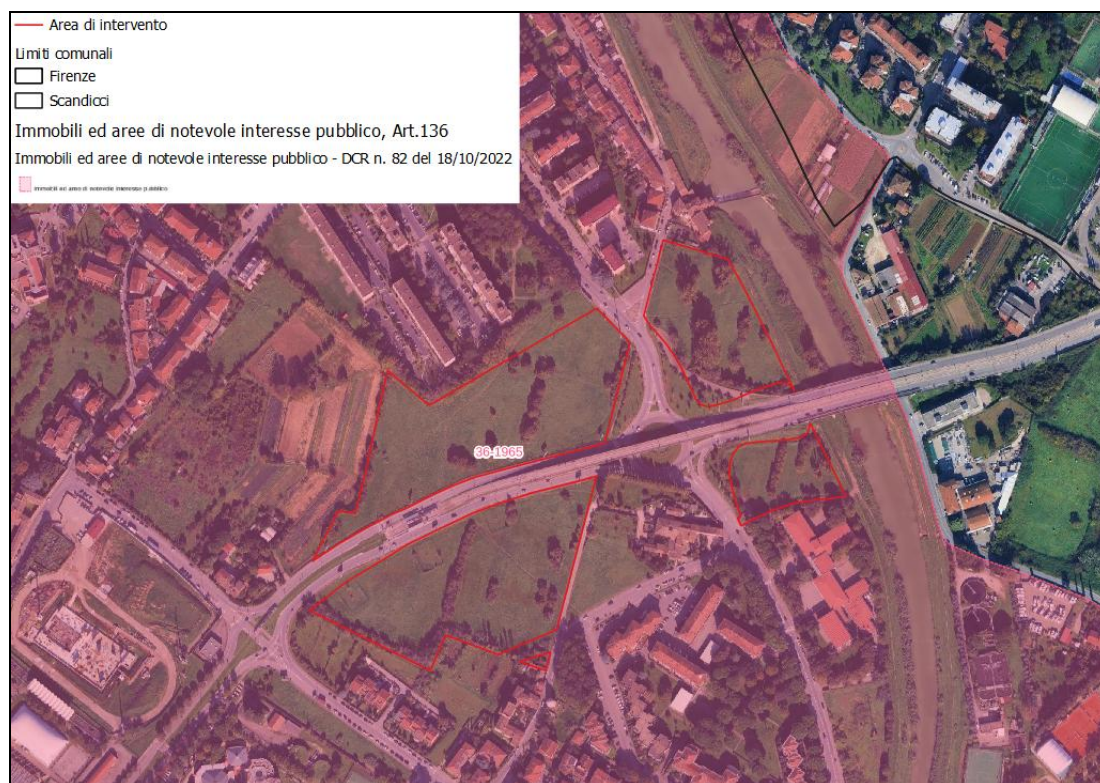
Figura 31. Vincolo paesaggistico art.142 interferente con l'area di intervento (Fonte: Geoscopio)



Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)

L'area di intervento ricade all'interno del vincolo 36-1965 "Zona collinare e parte della pianura sita nel comune di Scandicci" con la seguente motivazione "[...] riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, per le sue caratteristiche silvoagronomiche e per la presenza di monumenti di alto valore storico quale il castello dell' Acciaiuolo, la villa Pasquali, la villa Turenne, la chiesa di Mosciano, Castel Pulci ed altri, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale, nonché un quadro naturale di eccezionale importanza."

Figura 32. Vincolo paesaggistico art. 136 interferente con l'area di intervento (Fonte: Geoscopio)



Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

L'area di intervento si trova ad una distanza di circa 30 m dal bene tutelato 90480410567 "Ex Cappella di Santa Rosalia".

Figura 33. Beni architettonici in prossimità dell'area di intervento (Fonte: Geoscopio)



Vincolo idrogeologico

L'area in analisi non ricade in zone sottoposte a vincolo idrogeologico.

3.11 Stato attuale: i principali elementi di fragilità/criticità ambientale rilevati

Alla luce di quanto emerso dall'analisi del Quadro Conoscitivo, nel presente paragrafo è stata riportata una breve scheda valutativa elaborata allo scopo di rilevare la presenza di eventuali **fragilità/criticità**, secondo l'aspetto ambientale, derivanti **dall'attuazione delle previsioni per l'area in analisi**. In questa sede di valutazione si è proceduto ad effettuare una ricognizione, degli elementi attualmente presenti sul territorio che possiedono caratteristiche riconducibili al generarsi di fragilità dal punto di vista ambientale.

Tabella 15. Elementi di fragilità/criticità ambientale rilevati

Aspetti territoriali	
Pericolosità idraulica	L'area ricade in pericolosità idrogeologica E "elevata" (da Piano Strutturale)
Pericolosità da alluvione	L'area ricade in pericolosità da rischio alluvioni P2 "media" e P1 "bassa"
Pericolosità geologica	L'area ricade in pericolosità geologica G2 "media" (da Piano Strutturale)
Pericolosità sismica	L'area ricade in pericolosità sismica S.2 "media"
Classificazione acustica (da PCCA)	l'area di intervento risulta inserita in Classe acustica III "aree di tipo misto" e IV "aree ad intensa attività umana". In prossimità dell'intervento sono presenti recettori sensibili
Vulnerabilità degli acquiferi	Classe di Vulnerabilità elevata.
Vincolistica presente nell'area	
Vincolo idrogeologico	L'area non ricade in zone sottoposte a vincolo idrogeologico
Campi elettromagnetici	Presenza dell'elettrodotto "Casellina – Tavarnuzze" n° 411 attualmente non in funzione e previsto in dismissione.
Vincoli paesaggistici e beni culturali	<u>Art.142 D.Lgs. 42/2004</u> L'area di intervento ricade in parte nel vincolo "lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua" del D.Lgs. 42/2004 articolo 142. <u>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)</u> L'area di intervento ricade all'interno del vincolo 36-1965 "Zona collinare e parte della pianura sita nel comune di Scandicci"
Aree protette, Rete Natura 2000, Riserve	Non sono presenti Siti Natura 2000 e Aree Protette
Rete Ecologica	L'area di intervento interferisce con "connessione trasversale urbana" e con "diretrice di connessione principale" e ricade in aree inedificate.

4 Analisi di coerenza del PA e contestuale Variante al PS e PO

4.1 Coerenza interna

4.1.1 Descrizione del PA e contestuale Variante al PS e PO

La proposta di PA e contestuale Variante al PS e PO oggetto della presente valutazione interessa l'area di trasformazione denominata, secondo il PO vigente "TR04d - Viale Aldo Moro".

La zona in oggetto si presenta, attualmente, come un'area ineditata ma localizzandosi immediatamente a ridosso della principale direttrice viaria di accesso alla città me soprattutto della linea tramviaria S.M.Novella/Scandicci. Riconosciuta dallo stesso PS come un'area di frangia, priva di un ordinamento morfologico intenzionale e riconoscibile, la pianificazione sovraordinata vigente attribuisce all'area di trasformazione un *ruolo fondamentale per la riqualificazione urbana in coerenza con il Programma Direttore per il nuovo centro della città, elaborato dall'arch. Richard Rogers* finalizzato alla definizione, lungo l'asse tramviaria, di *una nuova centralità caratterizzata da un mix articolato di funzioni qualificate, pubbliche e private, direttamente interconnesse con le fermate tramviarie, nonché qualitativamente connotata dai linguaggi dell'architettura contemporanea*.

Il predetto indirizzo strategico è stato declinato a livello conformativo del diritto dei suoli con la scheda norma TR04d del PO che, mantenendo un'importante attenzione alla qualità della trasformazione urbanistica e delle ricadute pubbliche, prevede attualmente un *mix funzionale residenziale-commerciale-direzionale* con lo scopo di rendere concretamente fattibile la trasformazione dell'area ad opera della mano privata. Oggi, il *passaggio di proprietà ad un soggetto economico-sociale che non intende operare investimenti rivolti al mercato immobiliare ma bensì realizzarvi la propria sede principale*, ha portato ad un ripensamento di quella *declinazione proponendo così una soluzione urbanistica maggiormente aderente alla strategia del PS*. In ragione delle considerazioni appena espresse la proposta di PA viene *presentata in contestuale Variante al Piano Strutturale* in ragione di una *ridistribuzione delle superfici riferite alla porzione di "residuo" di alcune UTOE per le destinazioni d'uso Direzionale/servizi, mantenendo inalterato il dimensionamento totale del PS attualmente vigente e al Piano Operativo* per l'eliminazione della destinazione residenziale nell'area di trasformazione ed incremento di quella riferita al direzionale/servizi; entrambi gli aspetti saranno comunque trattati nello specifico all'interno delle sezioni più avanti riportate.

L'*edificato esistente* sui due lati del viale, eterogeneo, risale in larga misura ad epoca precedente all'infrastruttura viaria e risulta privo di chiare relazioni planivolumetriche e funzionali con la medesima: ne deriva così un margine urbano morfologicamente disarticolato, nel quale non si riscontrano gli assetti insediativi e gli ordinamenti morfologici coerenti e coordinati che di regola caratterizzano in senso qualitativo contesti urbani consimili.

In generale le *finalità* che la trasformazione urbanistica intende perseguire (in ottemperanza alle indicazioni del PS) possono essere così sintetizzate:

- *caratterizzazione della principale direttrice di ingresso alla città con segni architettonici di qualità, funzioni qualificate e spazi di verde pubblico attrezzato;*
- *definizione degli assetti insediativi in aree residuali di valenza strategica in quanto direttamente servite dal tracciato tramviario;*
- *integrazione delle attrezzature pubbliche e degli spazi verdi attrezzati a servizio delle aree centrali della città;*
- *adeguamento della rete viaria urbana e integrazione del sistema di scambio intermodale interconnesso alle fermate tramviarie;*

- *rafforzamento del sistema lineare costituito dall'asta fluviale del Fiume Greve e delle aree verdi attrezzate ad esso correlate;*
- *reperimento di risorse per la programmazione di interventi di edilizia residenziale pubblica (ERP).*

L'edificazione consentita è ammessa, attualmente, nei limiti di una SE di mq. 14.500, con il seguente mix funzionale:

- *mq. 4.000 ad uso residenziale,*
- *mq. 6.500 ad uso direzionale e servizi privati,*
- *mq. 4.000 ad uso commerciale (medie struttura di vendita).*

Tali funzioni, per la specificità degli usi in termini di accessibilità, articolazione volumetrica e connotazione architettonica, non paiono conciliarsi pienamente con le finalità sopra evidenziate in quanto possono indurre, facilmente, verso una frammentazione dei volumi (e quindi pluralità di segni architettonici e dispersione delle aree pubbliche) rendendo difficilmente perseguibile la necessità di creazione di un segno forte ed unitario che sottolinei (come stabilito dal PS) la valenza urbana del sistema tramviario e la permeabilità della città "da e verso" di esso. L'avvenuto passaggio di proprietà dell'area ad un soggetto economico-sociale che non intende rivolgersi al mercato immobiliare, ha consentito oggi un ripensamento sull'assetto e sulle funzioni da insediare nell'area in una prospettiva in grado di declinare ancor più compiutamente l'indirizzo strategico del PS e conseguire pienamente le finalità dichiarate del Piano Operativo.

La proposta di PA, con contestuale Variante al PS e PO, alla luce degli esiti degli approfondimenti conoscitivi effettuati, si muove verso *l'idea di un insediamento unitario, compatto, sostenibile, permeabile alla città e caratterizzato da elementi naturali e che intende relazionarsi fortemente con la fermata del sistema tramviario.* Quest'ultima diviene un *centro generatore di relazioni urbane attorno al quale si articolano spazi pubblici ed edifici privati*, in un *disegno unitario* che vuole *restituire forza e identità visuale al viale Aldo Moro*, superando l'attuale condizione di solo collegamento viario in un contesto indifferenziato per farlo divenire la vera *"porta" di ingresso a Scandicci*. In questa visione la centralità della fermata della tramvia diventa anche *funzionale ad una mobilità sostenibile*: l'edificio è destinato ad accogliere circa 800 addetti e la disponibilità di un sistema di trasporto pubblico locale veloce e di immediata accessibilità contribuirà a ridurre il traffico veicolare. Nonostante l'area rappresenterà la sede di una importante realtà economica, la proposta non vuole essere monofunzionale ma *perseguire, con un equilibrato mix funzionale, un nuovo modello urbano ispirato ai principi della città pubblica e cooperativa*, in cui gli spazi aperti diventano collettori di socialità, ambiente e qualità urbana.

In *termini di disciplina urbanistica* quanto sino ad ora esposto si traduce:

- *nell'incremento delle superfici ad uso direzionale e servizi privati* nella misura necessaria ad accogliere gli 800 addetti previsti;
- *nella riduzione delle superfici ad uso commerciale*, da conservare solo nella misura utile a conseguire quel mix commercio-somministrazione necessaria per sottolineare il carattere pubblico della fermata della tramvia e dello spazio in cui si colloca;
- *nell'eliminazione della quota di superfici ad uso residenziale.*

Tutte le altre scelte effettuate nella proposta di PA si pongono in coerenza con le prescrizioni della vigente Scheda Norma, con particolare attenzione *alla estensione e fruibilità delle aree a verde e alla definizione qualitativa dello spazio pubblico* circostante la fermata "Aldo Moro" della tramvia, favorendone integrazione e relazioni funzionali con il costruito. Nel dettaglio, il nuovo dimensionamento proposto prevede:

- *massima SE realizzabile: mq. 21.500;*

- *SE ad uso direzionale e servizi privati: non oltre mq. 20.000;*
- *SE ad uso commerciale: non oltre mq. 2.500.*

In relazione alla disciplina di dettaglio la proposta di PA:

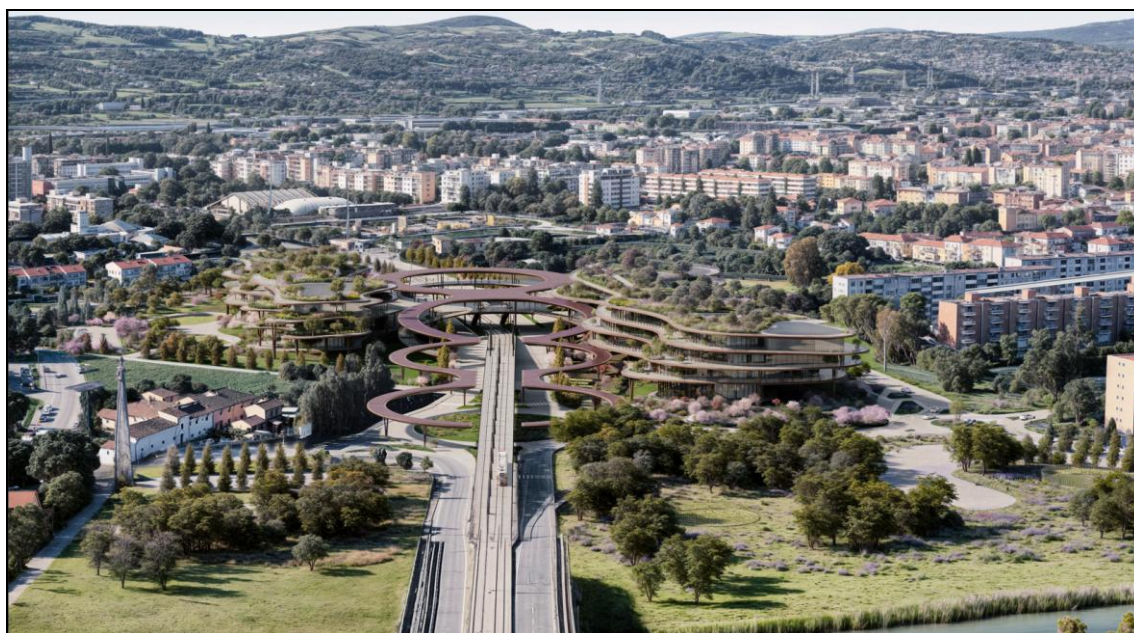
- *limita la superficie di vendita di eventuali medie strutture di vendita ad un massimo di mq. 600;*
- *consente la traslazione dei punti di captazione ad uso acquedottistico presenti nell'area così da ricondurre a libera fruizione l'area destinata all'uso pubblico;*
- *indirizza verso il diffuso utilizzo di elementi naturali sia nelle aree scoperte che integrati con l'architettura;*
- *conserva la previsione di oneri aggiuntivi a destinazione vincolata per edilizia residenziale pubblica nonostante non sia più prevista la quota di superfici ad uso residenziale.*

La proposta di PA prevede che *la fermata della tramvia diventi il fulcro di una nuova piazza urbana sopraelevata*, accessibile direttamente dal livello strada attraverso rampe e scale mobili; attorno ad essa si articolano gli *spazi pubblici e gli edifici*, in un disegno urbano che mira a *creare un sistema insediativo coerente, compatto e permeabile, in grado di recepire la complessità del contesto e integrarsi con le sue disomogeneità*. L'elemento centrale è l'infrastruttura tramviaria, attorno alla quale si sviluppano quattro grandi "cerchi urbani", articolazioni spaziali che definiscono nuovi luoghi pubblici, poli funzionali e connessioni ciclo-pedonali.

La *qualità dello spazio pubblico* è uno dei cardini del progetto. Si prevede, difatti:

- *una grande piazza urbana sopraelevata, direttamente connessa alla tramvia e attrezzata per la socialità progettata per collegare direttamente i due lotti funzionali del comparto (nord e sud lungo Viale Aldo Moro);*
- *un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica;*
- *spazi verdi estensivi a nord e a sud del viale, in parte attrezzati e in parte più naturali;*
- *piste ciclopedonali, percorsi ombreggiati, sistemi di sedute e luoghi per il tempo libero.*

Figura 34. Render dell'ipotesi di PA





Il *verde* diventa *elemento strutturale del progetto*, contribuendo alla mitigazione climatica, aumento della biodiversità, inclusione e restituzione della qualità ambientale al comparto. Attorno alla piazza si articolano i principali edifici pubblici e privati del comparto, che vi si affacciano con porticati, fronti trasparenti e percorsi protetti; essa diventa il *vero baricentro del progetto*: non solo un punto di passaggio, ma uno spazio civico attivo, pensato per ospitare funzioni di relazione, eventi e attività quotidiane. Gli *edifici* si integrano nel parco urbano con facciate trasparenti, tetti giardino, terrazze alberate e un linguaggio architettonico coerente.

La *sostenibilità* è affrontata come tema trasversale: le nuove architetture adottano soluzioni bioclimatiche, puntano all'efficienza energetica, riducono l'impatto ambientale e promuovono la salute e il benessere degli utenti.

Il disegno urbano evita la verticalità isolata: si predilige un modello orizzontale e continuo, coerente con i valori della cooperazione e dell'inclusione.

Il **lotto nord** del comparto TR04d costituisce il *cuore direzionale del nuovo insediamento* e ospiterà la sede degli uffici di Unicoop Firenze, configurandosi come uno degli elementi centrali della rigenerazione urbana in atto. L'edificio direzionale principale si imposta su un impianto orizzontale, con porticati e prospetti trasparenti affacciati sugli spazi comuni, e connesso visivamente al parco urbano e alla tramvia.

La *viabilità* è riorganizzata in modo da *migliorare la fruibilità dell'area*, garantendo l'accesso carrabile da via Giuseppe Pestalozzi tramite una nuova strada con due rotatorie compatte. I parcheggi pubblici e privati (interrati e in superficie) sono distribuiti lungo questo asse viario, in relazione funzionale con gli uffici, le fermate del trasporto pubblico e i percorsi di mobilità dolce.

Il **lotto sud** del comparto TR04d *ospiterà le funzioni di servizio e quelle commerciali*, secondo una visione integrata e comunitaria dello spazio urbano; si prevede la realizzazione di una *ludoteca e asilo*, una *mensa aziendale* e *strutture per attività commerciali*, distribuite attorno alla grande piazza pubblica che unisce i due lotti e immerse nel verde. L'edificato si sviluppa secondo una morfologia compatta e accessibile, con volumi contenuti (da tre a quattro piani fuori terra), connessi visivamente al sistema del parco e pensati per offrire luoghi di lavoro, incontro e fruizione collettiva.

La proposta di PA prevede ulteriori dotazioni collettive rappresentate da aree o edifici che pur permanendo di proprietà privata vengono assoggettati in via permanente ad uso pubblico. In sintesi, si tratta:

- dello spazio libero a livello del piano terra, sistemato a piazza o a verde, che consente la permeabilità pubblica del sistema da e verso la fermata della tramvia;

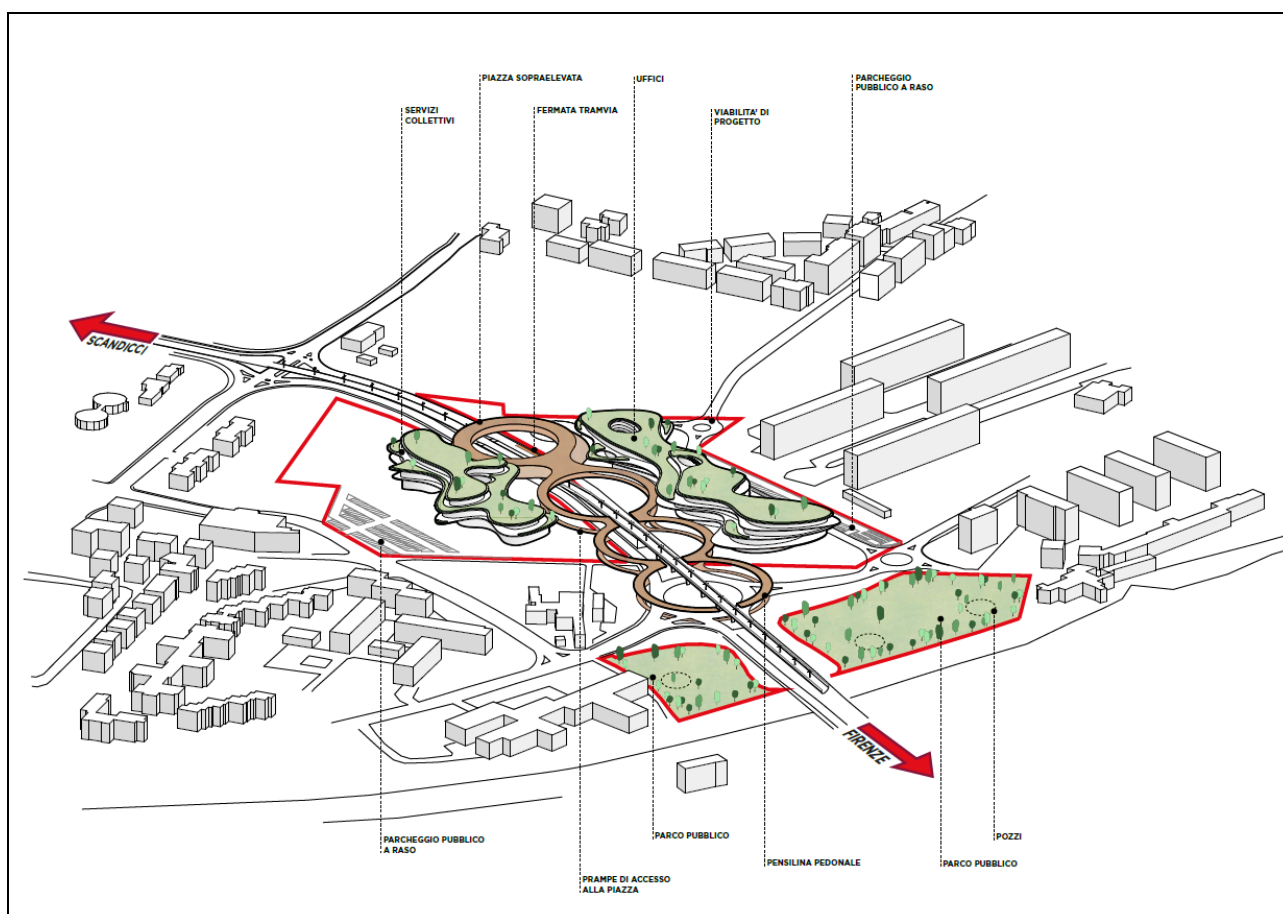
- della ludoteca prevista allo stesso livello, in diretto rapporto con gli spazi pubblici o di uso pubblico.

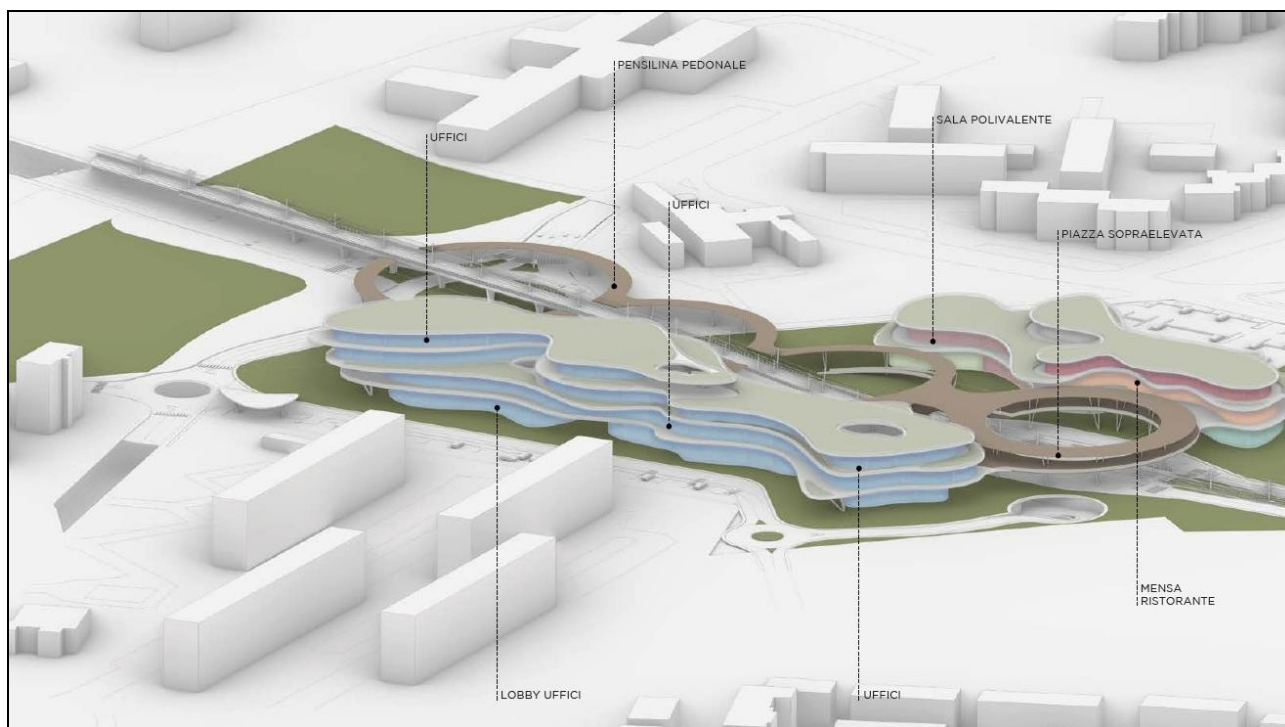
La proposta di PA prevede le seguenti *opere di urbanizzazione primaria*:

- *nuova viabilità a servizio* degli insediamenti con gli allacciamenti alla viabilità principale esistente;
- *spazi per la sosta e il parcheggio* (sia in superficie che interrati);
- *fognatura* destinate alla raccolta ed allo scarico delle acque reflue;
- *distinta fognatura per la raccolta e lo scarico nel fiume Greve* delle acque meteoriche;
- *rete idrica per l'erogazione dell'acqua potabile* con i relativi allacciamenti alla rete principale urbana;
- *rete per l'erogazione e la distribuzione dell'energia elettrica*, comprese le cabine secondarie;
- *rete del gas combustibile* ed i relativi condotti d'allacciamento;
- *rete telefonica*, comprese le centraline telefoniche a servizio degli edifici;
- *pubblica illuminazione* delle strade ed aree scoperte pubbliche e d'uso pubblico;
- *aree di verde attrezzato*.

Sono previste anche *opere di urbanizzazione secondaria* e cioè una *ludoteca* seppur destinata a rimanere di proprietà privata in quanto totale integrata nell'edificio.

Figura 35. Proposta del PA

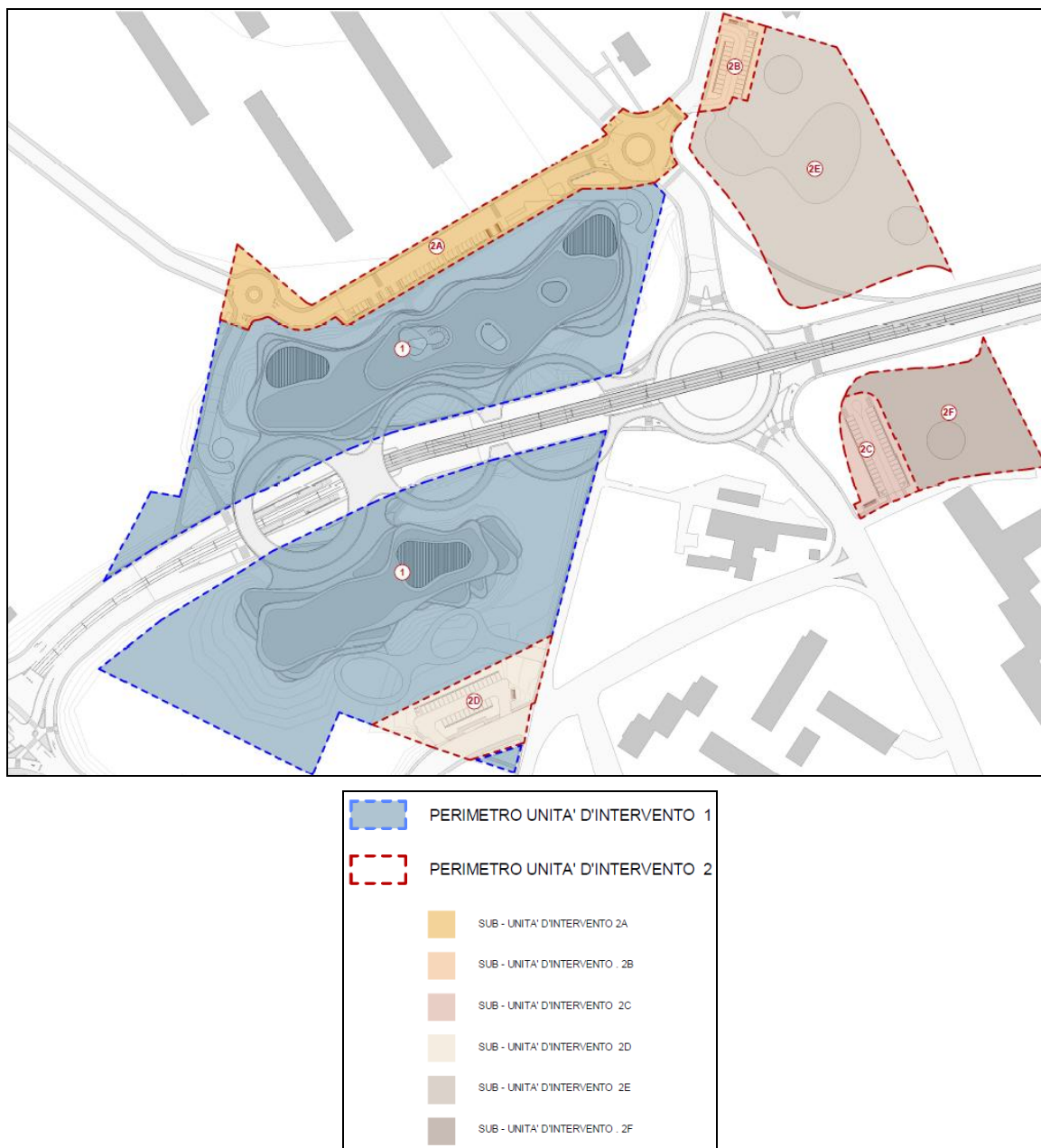




La proposta di PA prevede la suddivisione delle aree in **due Unità di Intervento (U.I.)** tra loro funzionalmente coordinate e più esattamente:

1. **UI 01**, destinata all'intervento privato nelle aree contermini all'asse infrastrutturale, comprensivo degli elementi di raccordo tra l'edificio nord e l'edificio sud, in parte aerei e direttamente raggiungibili dalla fermata "Aldo Moro" della tramvia, oltre che di dotazioni di interesse collettivo integrate nell'architettura (parcheggio pubblico, ludoteca, piazza e aree verdi) destinate a rimanere di proprietà privata ma gravate da uso pubblico.
2. **UI 02**, destinata alle opere di urbanizzazione destinate ad essere cedute al Comune e costituita dalla pluralità di aree di seguito descritte:
 - *sub unità 2.A*: costituita dal primo tratto della nuova strada di collegamento tra via G. Pestalozzi e via I. Nievo con formazione di rotatorie in corrispondenza degli innesti e con corredo di parcheggi pubblici a raso ed isola ecologica;
 - *sub unità 2.B*: costituita dall'area all'estremità nord del comparto e destinata alla realizzazione di un parcheggio pubblico con accesso da via dei Rossi;
 - *sub unità 2.C*: costituita dall'area adiacente l'innesto di via S. Allende su Viale A. Moro e destinata alla realizzazione di un parcheggio pubblico con accesso da via S. Allende a servizio prevalente della scuola primaria D. Campana;
 - *sub unità 2.D*: costituita dall'area all'estremità sud del comparto destinata alla realizzazione di un parcheggio pubblico con accesso da via dei Rossi con una seconda isola ecologica;
 - *sub unità 2.E*: costituita dall'area all'estremità nord-est del comparto destinata alla realizzazione di verde pubblico attrezzato con accesso da via dei Rossi e via G. Pestalozzi;
 - *sub unità 2.F*: costituita dall'area all'estremità sud-est del comparto destinata alla realizzazione di verde pubblico attrezzato con accesso da via S. Allende.

Figura 36. Individuazione delle Unità di Intervento



L'edificazione privata è consentita nella sola UI 01 ed è disciplinata come segue:

- massima superficie edificabile (SE) complessiva: mq. 21.500, di cui:
 - o non oltre mq. 2.500 ad uso commerciale;
 - o non oltre mq. 20.000 ad uso direzionale;
- massima altezza del fronte (HF): non oltre quella degli edifici esistenti su via Frazzi;
- indice di permeabilità fondiaria (IPF): non inferiore al 25%;
- numero dei piani (NP): 4.

Nelle aree della **UI 02** non è prevista alcuna forma di edificazione privata ma resta facoltà del Comune utilizzarle per funzioni di interesse pubblico

Inoltre, la proposta di PA persegue *elevati livelli di sostenibilità* per la trasformazione urbanistica; all'interno delle NTA sono dettate specifiche prescrizioni sotto una moltitudine di profili, tra cui:

- *tutela della risorsa acqua, con specifiche disposizioni per l'uso sia a fini irrigui che ad uso potabile;*
- *contenimento dell'impermeabilizzazione superficiale del suolo;*
- *tutela dei pozzi;*
- *contenimento dell'inquinamento luminoso;*
- *efficienza energetica delle costruzioni;*
- *produzione di energia da fonti rinnovabili;*
- *riduzione dell'esposizione umana al rumore;*
- *riduzione dell'esposizione umana ai campi magnetici;*
- *supporto alla diffusione dei veicoli elettrici;*
- *sviluppo della componente arborea in contesto urbano.*

A ciò si aggiungano gli altri effetti positivi indotti da altre scelte della pianificazione, quali:

- *la riduzione della mobilità veicolare grazie al supporto alla mobilità ciclabile,*
- *la valorizzazione delle aree periferiche e del loro rapporto con il fiume;*
- *la formazione di spazi di sosta a servizio della scuola primaria con conseguente riduzione degli impatti generati sulla viabilità pubblica negli orari di entrata/uscita;*
- *la mitigazione del rischio idraulico;*
- *la riduzione dei carichi sulla pubblica fognatura con recapito delle acque meteoriche direttamente nel fiume.*

4.1.2 Obiettivi ed azioni del PA e contestuale Variante al PS e PO

L'obiettivo strategico del Piano Attuativo in analisi è la definizione di nuovi assetti insediativi di qualità, in grado di valorizzare la centralità della tramvia e qualificare lo spazio pubblico e il paesaggio urbano garantendo così una rigenerazione urbana.

L'intervento si propone di coniugare qualità urbana e la sostenibilità ambientale ponendosi come elemento qualificante dell'intera struttura urbana scandiccese.

A partire dagli Obiettivi generali, sono state declinate una serie di Azioni specifiche che il Piano in analisi si prefigge di perseguire.

Tabella 16. Obiettivi ed Azioni del Piano Attuativo

Obiettivi del Piano Attuativo	Azioni specifiche del Piano Attuativo
OB.1 Riqualificazione di un tessuto disomogeneo e frammentato	Az.1 Costruzione di un nuovo polo urbano connesso all'asse della tramvia, con funzioni direzionali, commerciali e di servizio con parcheggi annessi
	Az.2 Creazione di un sistema insediativo coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente
OB.2 Sostenibilità ambientale dell'intervento	Az.3 Previsione di nuove piste ciclopedonali
	Az.4 Previsione di nuove aree verdi caratterizzate da specie autoctone con attenzione alla biodiversità e alla resistenza al cambiamento climatico.
	Az.5 Riorganizzazione della viabilità di accesso ai lotti
	Az.6 Utilizzo di pavimentazioni permeabili per i nuovi percorsi e par-

Obiettivi del Piano Attuativo	Azioni specifiche del Piano Attuativo
	cheggi
	Az.7 Utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia
	Az.8 Gestione sostenibile delle acque meteoriche
	Az.9 Interventi volti alla mitigazione del rischio idraulico dell'area
	Az.10 Previsione di isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti
	Az.11 Valorizzazione del corridoio ecologico esistente
	Az.12 Previsione di locali tecnici delimitati da schermature acustiche

4.1.3 Verifica della Coerenza interna degli obiettivi ed azioni del PA in contestuale Variante al PS e PO

La Valutazione della **Coerenza Interna** nasce allo scopo di far emergere eventuali possibili contraddizioni presenti all'interno del Piano oggetto di VAS. Il processo di verifica si basa sulla valutazione di coerenza *tra gli Obiettivi preposti dal PA e le Azioni che lo stesso si prefigge* attraverso l'assegnazione di un giudizio in termini di:

- Azione non pertinente con l'Obiettivo;
- Azione pienamente coerente con l'Obiettivo;
- Azione non coerente con l'Obiettivo.

Tabella 17. Legenda

Azione non pertinente con l'obiettivo	=
Azione pienamente coerente con l'obiettivo	+
Azione non coerente con l'obiettivo	-

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza interna tra gli **Obiettivi** e le **Azioni** definite nel paragrafo precedente.

Tabella 18. Valutazione di coerenza interna tra obiettivi ed azioni del PA

Azioni specifiche del PA	OB.1	OB.2
Az.1 Costruzione di un nuovo polo urbano connesso all'asse della tramvia, con funzioni direzionali, commerciali e di servizio con parcheggi annessi	+	=
Az.2 Creazione di un sistema insediativo coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente	+	=
Az.3 Previsione di nuove piste ciclopedonali	+	+
Az.4 Previsione di nuove aree verdi caratterizzate da specie autoctone con attenzione alla biodiversità e alla resistenza al cambiamento climatico.	+	+
Az.5 Riorganizzazione della viabilità di accesso ai lotti	+	+
Az.6 Utilizzo di pavimentazioni permeabili per i nuovi percorsi e parcheggi	=	+
Az.7 Utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia	=	+
Az.8 Gestione sostenibile delle acque meteoriche	=	+
Az.9 Interventi volti alla mitigazione del rischio idraulico dell'area	+	+
Az.10 Previsione di isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti	=	+
Az.11 Valorizzazione del corridoio ecologico esistente	+	+
Az.12 Previsione di locali tecnici delimitati da schermature acustiche		

Dall'analisi sopra esposta si evince come non sussistano incoerenze tra Obiettivi ed Azioni del PA.

4.2 Coerenza esterna

Il lavoro di redazione della proposta di PA in Variante al PS e PO deve garantire una costante *Coerenza Esterna* nei confronti dei differenti Piani e Programmi che coinvolgono il medesimo ambito territoriale e/o la medesima tematica. Lo scopo dell'analisi di coerenza consiste nel verificare, durante la redazione del PA se le differenti opzioni strategiche e gestionali possano coesistere sulle porzioni di territorio coinvolte, identificando eventuali sinergie positive o negative, da valorizzare o da affrontare.

A tal fine, si è proceduto ad un confronto tra quanto definito all'interno delle Norme tecniche o obiettivi dei singoli Piani e quanto stabilito per la proposta di PA e contestuale Variante al PS e PO tramite un approccio descrittivo.

4.2.1 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Toscana

Al raggiungimento degli obiettivi preposti Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e presenti nell'Agenda 2030 adottata dall'ONU nel 2015, concorrono le strategie regionali, così come indicato dall'art. 34 D.Lgs. 152/2006 e successivamente modificato dall'art. 3 della l. 221/2015 "*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*".

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Toscana prende avvio dalla partecipazione della Toscana al bando del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con la Deliberazione n. 1079 del 1/10/2018, mediante il progetto "*Predisposizione del percorso di formazione della Strategia regionale di sviluppo sostenibile*". La predisposizione di questa strategia ha visto l'istituzione di una Cabina di Regia istituzionale, che aveva lo scopo di indirizzarne la definizione e individuare azioni e politiche per la sua attuazione, oltre che garantire il coinvolgimento di istituzioni locali e il raccordo con il Documento di Economia e Finanza Regionale. La Cabina di Regia è stata affiancata da un Tavolo tecnico di coordinamento delle azioni previste dal progetto, che sono state sviluppate dalle Università Toscane.

La Regione Toscana, nell'ambito della *Nota di aggiornamento al DEFR 2025*, il 19 dicembre 2024 (DCR n. 100) ha approvato la propria Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile, a conclusione di un lungo percorso avviato negli anni precedenti.

Il documento presenta le politiche regionali programmate nei Progetti regionali secondo la prospettiva della loro sostenibilità dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

La struttura del documento è coerente con la Strategia Nazionale con la quale deve necessariamente dialogare. In particolare, quest'ultima si articola nelle seguenti dimensioni:

- **5 Aree strategiche (le 5 "P"): Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership**
- **15 Scelte strategiche – a cui sono associati 55 indicatori di contesto di 1° livello**
- **58 Obiettivi strategici – a cui sono collegati 190 indicatori di 2° livello**

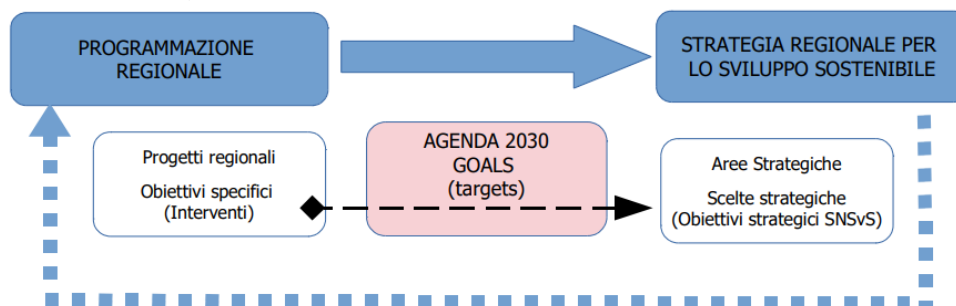
Nella Strategia Regionale, le politiche sono presentate secondo le prime due dimensioni, ovvero, Area strategica e Scelte Strategica, mentre gli Obiettivi strategici sono richiamati come elemento di coerenza rispetto alla Strategia Nazionale.

All'interno di ciascuna Scelta Strategica (strutturate in schede sintetiche), si presentano i principali contenuti dei Progetti regionali:

- per ciascuno Progetto regionale si descrivono gli Obiettivi-PR attinenti alla Scelta strategica, in base agli Interventi attuativi presenti;
- per ogni Obiettivo-PR sono richiamati i Goals e i targets conseguiti; viene inoltre usata una colorazione più o meno intensa che rileva il grado con cui l'Obiettivo-PR contribuisce all'implementazione dell'Obiettivo strategico della Strategia Nazionale, richiamati nei quadratini di

fianco di ciascun Obiettivo-PR (l'assenza di colorazione rappresenta una mancanza di legame con l'Obiettivo Strategico). Ciò consente di leggere il documento secondo due modalità: in "orizzontale", secondo la prospettiva degli Obiettivi-PR; in "verticale", per Obiettivo strategico, selezionando soltanto gli Obiettivi-PR più o meno correlati.

La collocazione degli Obiettivi-PR all'interno delle diverse Scelte strategiche e la loro correlazione rispetto agli Obiettivi strategici è stata effettuata, grazie al collegamento con i Goals e in base a come la Strategia Nazionale ne declina i contenuti, attraverso i suoi indicatori di 1° e 2° livello.



Di seguito vengono riportate le 5 aree strategiche con le relative scelte strategiche.

Persone

L'area "Persone" riguarda la promozione di una dimensione sociale che garantisca una vita dignitosa a tutta la popolazione, affinché tutti gli esseri umani possano realizzare il proprio potenziale, in un ambiente sano. Tale obiettivo può essere perseguito attraverso una politica, coerente ed efficace, che vada oltre l'attenzione al solo reddito e si estenda ad altre dimensioni chiave del benessere, rivolgendosi a gruppi socio-economici mirati quali le famiglie a basso reddito, i giovani e le donne. Le tematiche chiave dell'area Persone riguardano la volontà di contrastare la povertà e l'esclusione sociale, garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano e promuovere la salute ed il benessere.

Le scelte strategiche dell'area Persone riguardano:

- I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali*
- II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano*
- III. Promuovere la salute e il benessere*

Pianeta

Le sfide da affrontare in relazione all'area "Pianeta" sono molteplici e rappresentano l'obiettivo più importante dell'intera strategia. In primo luogo, occorre garantire una gestione delle risorse naturali e della Biosfera marina e terrestre con l'obiettivo di garantire un adeguato flusso di servizi ecosistemici per le generazioni attuali e future. Inoltre, è necessario attribuire al capitale naturale un adeguato valore all'interno dei processi economici, implementando sistemi di contabilità ambientali integrati con la contabilità economica. Agli stessi obiettivi contribuiscono gli interventi volti a promuovere lo sviluppo di città sostenibili e invertire la tendenza allo spopolamento delle aree marginali, rafforzare la resilienza e la sostenibilità delle comunità e dei territori e custodire i paesaggi. Più nello specifico, l'Italia dovrà rafforzare il suo impegno per la conservazione di circa la metà delle specie animali di interesse comunitario e di oltre la metà degli habitat presenti sul suo territorio. In linea con questo obiettivo dovrà essere promossa la tutela dell'elevato numero di specie a rischio di estinzione e il contenimento di specie alloctone invasive. Infine per limitare e contrastare i fenomeni di degrado del territorio e del suolo e di desertificazione dovranno essere avviate azioni in grado di ridurre gli impatti negativi delle attività antropiche sulle tre dimensioni: aria, terra e acqua. Le tematiche chiave dell'area "Pianeta" riguardano la necessità di creare comunità e territori resilienti attraverso la riduzione, ed

eventuale interruzione, della perdita di biodiversità, attraverso la gestione sostenibile delle risorse naturali e la tutela dei servizi ecosistemici e attraverso la custodia di paesaggi e beni culturali.

Le scelte strategiche dell'area Pianeta riguardano:

- I. Arrestare la perdita di biodiversità*
- II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali*
- III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali*

Prosperità

Garantire la prosperità del paese significa porre le basi per la creazione di un nuovo modello economico, circolare, che garantisca il pieno sviluppo del potenziale umano e un più efficiente e responsabile uso delle risorse. A tal fine è necessario individuare un percorso di sviluppo che minimizzi gli impatti negativi sull'ambiente, che favorisca la chiusura dei cicli materiali di produzione e consumo e che, più in generale, promuova una razionalizzazione dell'uso delle risorse e la valorizzazione del capitale umano. Il progresso economico, sociale e tecnologico dovrà incentrarsi su sfide quali: la decarbonizzazione dell'economia; la promozione della ricerca e dell'innovazione; l'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili; la qualificazione professionale e la sostenibilità dell'occupazione. Le tematiche chiave dell'area Prosperità riguardano il finanziamento e la promozione della ricerca e dell'innovazione sostenibili, la garanzia di una piena occupazione e formazione di qualità, l'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili, ed infine la decarbonizzazione dell'economia.

Le scelte strategiche dell'area Prosperità riguardano:

- I. Promuovere un benessere economico sostenibile*
- II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili*
- III. Garantire occupazione e formazione di qualità*
- IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo*
- V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti*
- VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia*

Pace

L'area "Pace", strettamente connessa all'attuazione di politiche di protezione sociale e contrasto alla povertà delineate nell'ambito dell'area "Persone", fa riferimento alla necessità di promuovere società pacifiche, giuste e inclusive. Le principali sfide da affrontare riflettono cambiamenti e questioni globali, in particolare rispetto alla realizzazione di politiche finalizzate all'inclusione dei migranti e richiedenti asilo, che promuovano il rispetto della diversità e la lotta alle discriminazioni. A ciò si accompagna la realizzazione di misure per il contrasto dei fenomeni di criminalità organizzata, corruzione e violenza in tutte le sue forme. Le tematiche chiave dell'area Pace riguardano scelte strategiche come la volontà di promuovere una società non violenta e inclusiva, eliminare ogni forma di discriminazione, ed assicurare legalità e giustizia. In questa area viene inoltre considerata la tematica degli infortuni afferisce in quanto legata al diritto del lavoratore di svolgere le proprie mansioni in sicurezza sul luogo del lavoro, nel rispetto della dignità umana e del lavoratore

Le scelte strategiche dell'area Pace riguardano:

- I. Promuovere una società nonviolenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani*
- II. Eliminare ogni forma di discriminazione*
- III. Assicurare la legalità e la giustizia*

Partnership

L'area Partnership fa riferimento alla declinazione della strategia, delle aree di intervento e degli obiettivi della cooperazione allo sviluppo quale settore prioritario di applicazione della "dimensione esterna" dell'Agenda 2030, così come delineata dal Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI) e rappresentata nell'ambito del percorso di costruzione della SNSvS. Nello specifico, i principi e le finalità della Cooperazione allo sviluppo, parte integrante e qualificante della politica estera italiana, sono definiti dalla Legge 125/2014:

- sradicare la povertà e ridurre le disuguaglianze, migliorare le condizioni di vita delle popolazioni e promuovere uno sviluppo sostenibile;
- tutelare e affermare i diritti umani, la dignità dell'individuo, l'uguaglianza di genere, le pari opportunità e i principi di democrazia e dello stato di diritto;
- prevenire i conflitti, sostenere i processi di pacificazione, di riconciliazione, di stabilizzazione postconflitto, di consolidamento e rafforzamento delle istituzioni democratiche.

Diversamente dalle altre aree, l'area Partnership comprende obiettivi con finalità molto diversificate tra loro, quali il miglioramento delle condizioni di vita socio-economiche della popolazione, la tutela dei diritti umani e della pari opportunità nei principi di democrazia, e la prevenzione della violenza e dei conflitti nella via verso istituzioni forti e democratiche.

La valutazione di coerenza è stata effettuata riportando in una matrice di valutazione per ogni Area Strategica e Scelta Strategica l'elenco di indicatori di 1° livello, correlandoli agli obiettivi ed azioni del Piano Attuativo in analisi quando ritenuti pertinenti. In questo modo viene data evidenza di come le azioni che il Piano Attuativo si prefigge di perseguire sostengano gli obiettivi definiti dalla Strategia Regionale.

Tabella 19. Matrice di coerenza tra la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile e il Piano Attuativo

Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile			Piano Attuativo e contestuale variante al PS e PO di Scandicci		
Area Strategica	Scelta Strategica	Indicatore	Obiettivi	Azioni	Risultati attesi
Persone	I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	Grave deprivazione materiale	-	-	-
	II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione (presente anche in Prosperità III)	-	-	-
		Laureati su popolazione giovanile - Laureati nell'anno t-1 su popolazione residente di età 19-25 anni al 31/12 dell'anno t-4	-	-	-
		Laureati occupati a un anno dal conseguimento del titolo	-	-	-
		Inserimento lavorativo degli aderenti al Programma Garanzia Occupabilità Lavoratori o Patto per il lavoro	-	-	-
	III. Promuovere la salute e il benessere	Speranza di vita in buona salute alla nascita	-	-	-
Pianeta	I. Arrestare la perdita di biodiversità	Aree Marine Protette EUAP	Il Piano Attuativo in analisi non presenta obiettivi specifici riferiti all'indicatore segnalato poiché l'area di intervento non interferisce con aree marine protette.		
		Territorio coperto da aree protette terrestri	Il Piano Attuativo in analisi non presenta obiettivi specifici riferiti all'indicatore segnalato poiché l'area di intervento non interferisce con aree protette terrestri.		
		Percentuale di specie e habitat di interesse comunitario in stato di conservazione soddisfacente	Il Piano Attuativo in analisi non presenta obiettivi specifici riferiti all'indicatore segnalato poiché l'area di intervento non interferisce con habitat di interesse comunitario. Il Piano è comunque volto alla conservazione della biodiversità tramite la previsione di nuove aree verdi caratterizzate da specie autoctone e la valorizzazione del corridoio ecologico esistente. Per ulteriori dettagli si rimanda a quanto contenuto nella "Relazione tecnica delle opere a verde e delle sistemazioni esterne" allegata al Piano Attuativo e nella sezione dedicata nel presente documento "Paesaggio e biodiversità".		
	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti	OB.2	Az.10	Il Piano Attuativo in analisi attenziona la tematica prevedendo la realizzazione di due isole ecologiche all'interno dei due lotti principali contribuendo alla raccolta differenziata
		Emissioni SO ₂ , NO _x COVNM NH ₃ , PM _{2.5}	-	-	Per maggiori dettagli sulla tematica si rimanda a quanto contenuto nello studio specialistico di dettaglio allegato al presente documento
		Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	OB.2	Az.6	Escludendo le aree necessariamente destinate ad impermeabilizzazione in quanto interessate dalla realizzazione di nuove volumetrie, il Piano Attuativo

Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile			Piano Attuativo e contestuale variante al PS e PO di Scandicci		
Area Strategica	Scelta Strategica	Indicatore	Obiettivi	Azioni	Risultati attesi
					prevede comunque pavimentazioni con materiali drenanti. Soprattutto le aree destinate a parcheggio sono state integrate con soluzioni a verde permeabile.
		Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile	OB.2	Az.8	Con riferimento all'aspetto idrico è prevista una gestione sostenibile delle acque meteoriche con fognatura distinta rispetto alla raccolta e scarico delle acque reflue. L'acqua meteorica viene raccolta e utilizzata per l'irrigazione delle aree verdi previste dal Piano senza poi aggravio dei carichi sulla pubblica fognatura, con recapito delle acque meteoriche direttamente nel fiume Greve.
	III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Abusivismo edilizio	-	-	-
		Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata della città	OB.2	Az.4	Sebbene il Piano Attuativo in analisi preveda la costruzione di nuove volumetrie esso pone l'attenzione alla tematica del verde prevedendo aree verdi caratterizzate da specie autoctone o naturalizzate integrate al meglio nell'habitat locale oltre che un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica.
		Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo	OB.2	Az.4	Sebbene il Piano Attuativo in analisi preveda la costruzione di nuove volumetrie esso pone l'attenzione alla tematica del verde prevedendo aree verdi caratterizzate da specie autoctone o naturalizzate integrate al meglio nell'habitat locale oltre che un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica.
Prosperità	I. Promuovere un benessere economico sostenibile	RCR 02 Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico (di cui strumenti finanziari)	-	-	-
	II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili	RC01 Posti di lavoro creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno – aiuti RS	-	-	-
	III. Garantire occupazione e formazione di qualità	Persone occupate in età 15-64 anni sulla popolazione nella corrispondente classe di età (percentuale media annua)	Poiché il Piano Attuativo in analisi prevede la realizzazione di un nuovo polo urbano con funzioni direzionali, una piccola quota di commerciale e servizi, si può attendere un incremento di posti di lavoro, con conseguenti effetti positivi sulla tematica.		
		Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione (presente anche in Persone II)	-	-	-
	IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	Incremento annuo turisti (Italiani/Stranieri)	-	-	-
		Raccolta differenziata dei rifiuti urbani (%)	OB.2	Az.10	Il Piano Attuativo in analisi attenziona la tematica prevedendo la realizzazione di due isole ecologiche all'interno dei due lotti principali contribuendo alla raccolta

Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile			Piano Attuativo e contestuale variante al PS e PO di Scandicci		
Area Strategica	Scelta Strategica	Indicatore	Obiettivi	Azioni	Risultati attesi
					differenziata
	V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti	Passeggeri trasportati (arrivi+partenze) sui servizi aerei commerciali (Istat-città)	-	--	
	VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia	Produzione di energia da fonte rinnovabili / consumi energetici totali	OB.2	Az.7	Il Piano Attuativo persegue la sostenibilità energetica e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per ridurre il fabbisogno energetico. Nello specifico è prevista l'installazione di impianti fotovoltaici e la realizzazione di un sistema di geoscambio a ciclo chiuso.
		Potenza installata di impianti di energie rinnovabili	OB.2	Az.7	Il Piano Attuativo persegue la sostenibilità energetica e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per ridurre il fabbisogno energetico. Nello specifico è prevista l'installazione di impianti fotovoltaici e la realizzazione di un sistema di geoscambio a ciclo chiuso.
		Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti	-	-	Per maggiori dettagli sulla tematica si rimanda a quanto contenuto nello studio specialistico di dettaglio allegato al presente documento
Pace	I. Promuovere una società nonviolenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani	Donne in uscita da situazioni di violenza	-	-	-
		Partecipazione delle scuole secondarie di primo e secondo grado alle iniziative di educazione alla cittadinanza globale (Meeting Diritti Umani)	-	-	-
	II. Eliminare ogni forma di discriminazione	Tasso di occupazione femminile di età compresa tra 20 e 64 anni	Poiché il Piano Attuativo in analisi prevede la realizzazione di un nuovo polo urbano con funzioni direzionali, una piccola quota di commerciale e servizi, si può attendere un incremento di posti di lavoro, con conseguenti effetti positivi sulla tematica.		
	III. Assicurare la legalità e la giustizia	Presidio della qualità della regolazione regionale	-	-	-

4.2.2 Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano paesaggistico (PIT/PPR)

Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana è stato approvato con D.C.R. n. 72/2007; nel corso degli anni la Regione ha attivato un lungo percorso di revisione e completamento del PIT come “*Integrazione al PIT con valenza di Piano paesaggistico*” al fine di dare sia piena efficacia ai disposti del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che completare il percorso istituzionale avviato con il Ministero nel 2007. Le forme del Piano paesaggistico ammesse dal Codice dei beni culturali e del paesaggio difatti possono essere di due tipologie: un Piano paesaggistico quale strumento a sé stante, oppure un Piano Territoriale che, per avere efficacia anche paesaggistica, deve in maniera esplicita connotarsi come Piano territoriale “con specifica considerazione dei valori paesaggistici” (Art. 135, Com. 1 del Codice).

La Regione Toscana ha scelto a suo tempo di sviluppare il proprio Piano paesaggistico non come Piano separato, bensì come integrazione al già vigente PIT, avviando di conseguenza un procedimento a ciò dedicato. La proposta di PIT con valenza di Piano paesaggistico (PIT/PPR) è stata, a seguito di un lungo iter procedurale, adottata con Deliberazione 2 luglio 2014, n.58; tale proposta di Piano sostituisce a tutti gli effetti l'implementazione paesaggistica del PIT precedentemente adottata con DCR n.32 del 16/06/2009 (atto che è stato formalmente abrogato con la DCR 58/2014). In data 4 dicembre 2014 la Giunta regionale ha approvato, con delibera n.1121 del 04/12/2014, l'istruttoria tecnica delle osservazioni presentate e le conseguenti proposte di modifica ai documenti. In ultimo, in data 27 marzo 2015, con D.C.R. n. 37, la Regione Toscana ha approvato definitivamente il nuovo Piano paesaggistico con successiva pubblicazione sul BURT n° 28 del 20/05/2015. Il Piano individua 20 Ambiti di paesaggio in cui il territorio regionale risulta articolato e definisce la struttura generale della relativa disciplina i cui caratteri specifici sono definiti per ciascun ambito in un'apposita scheda.

Il Comune di Scandicci ricade *nell'Ambito 6 Firenze – Prato – Pistoia*.

I principali documenti del PIT/PPR presi di seguito a riferimento sono:

- la *Scheda dell'Ambito* di paesaggio n. 6;
- la *Disciplina del Piano*.

La *Scheda di Ambito* è introdotta da una sintetica descrizione contenente alcune indicazioni sulle qualità e sulle criticità del territorio interessato; essa risulta articolata in 5 Sezioni:

1. Profilo dell'Ambito;
2. Descrizione interpretativa;
3. Invarianti strutturali;
4. Interpretazione di sintesi;
5. Indirizzi per le politiche;
6. Disciplina d'uso.

Gli obiettivi di qualità indicati all'interno della Scheda di Ambito riguardano la *tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell'ambito*; essi sono individuati mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le Invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò, formulati come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli ‘indirizzi’ contenuti nella scheda, relativi a ciascuna Invariante.

Le *criticità* segnalate nella Scheda d'Ambito 06 e riconducibili all'area di intervento riguardano la pressione antropica sulla pianura alluvionale, che rappresenta indubbiamente un fenomeno che ha contribuito ad alterare i caratteri paesaggistici della piana con episodi di crescita eccessiva e spesso priva di un disegno urbano compiuto delle aree urbane, la realizzazione di piattaforme industriali, commerciali e artigianali indifferenti

al contesto, l'aumento progressivo delle infrastrutture lineari di trasporto (Autostrade A1 e A11; SGC FI-PI-LL, strade a scorrimento veloce, linee ferroviarie), energetiche (elettrodotti ad AT e MT), aeroportuali, che nel loro insieme presentano una densità particolarmente elevata rispetto all'area su cui complessivamente insistono.

La Scheda, inoltre, riporta una serie di *Indirizzi per le politiche* riconducibili all'area di progetto di seguito esplicitati.

Tabella 20. Obiettivi, Direttive e Orientamenti riferibili alla proposta di PA derivanti dalla Scheda d'Ambito 6

Obiettivi	Direttive	Orientamenti
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 residui livelli di permeabilità ecologica della piana, impedendo la saldatura delle aree urbanizzate	evitare volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato
	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	tutelare la riconoscibilità e la gerarchia simbolica dei profili urbani storici recuperare le aree produttive che rappresentano i capisaldi storici dell'industria manifatturiera toscana, garantendone la riconoscibilità morfotipologica e favorendo destinazioni d'uso compatibili con i valori culturali e identitari dei manufatti
Obiettivo 4 Salvaguardare e riqualificare il sistema fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti, il reticolo idrografico minore e i relativi paesaggi, nonché le relazioni territoriali capillari con i tessuti urbani, le componenti naturalistiche e la piana agricola	4.1 tutelare la permanenza dei caratteri paesaggistici dei contesti fluviali, quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo	evitare i processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione
	4.3 - tutelare e riqualificare il reticolo idrografico minore, le zone umide e gli ecosistemi torrentizi e fluviali (corridoi ecologici fluviali da riqualificare individuati nella Carta della rete ecologica)	promuovere interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione dei volumi incongrui.

Di seguito viene analizzato come la proposta di PA con contestuale Variante al PS e PO risponde agli elementi segnalati dalla *Scheda d'Ambito* di riferimento.

Tabella 21. Risposta della proposta di PA agli Obiettivi, Direttive ed Orientamenti della Scheda d'Ambito 6

Obiettivi	Direttive	Orientamenti	Risposta della proposta di PA
Obiettivo 1	1.1	evitare volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato	La proposta si configura come un elemento di ricucitura e valorizzazione, sia funzionale che formale, della lacuna residua dell'espansione recente della città. Le edificazioni attese saranno inoltre integrate rispetto al tessuto circostante garantendo altezze che dovranno restare non superiori a quelle massime dell'edificato esistente
	1.6	tutelare la riconoscibilità e la gerarchia simbolica dei profili urbani storici	La proposta si inserisce in un contesto di recente formazione ed espansione, dunque non si prevedono

		ci	no compromissioni del tessuto storico
Obiettivo 4	4.1	evitare i processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione	La proposta di PA prevede soluzioni volte al contenimento del fenomeno dell'impermeabilizzazione superficiale del suolo prevedendo, laddove tecnicamente e normativamente possibile, l'impiego di pavimentazioni drenanti (come per le aree a parcheggio)
		promuovere interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione dei volumi incongrui	L'area attualmente risulta ineditata
	4.3	<i>Direttiva:</i> tutelare e riqualificare il reticolo idrografico minore, le zone umide e gli ecosistemi torrentizi e fluviali	La proposta prevede la valorizzazione delle aree perifluviali e del loro rapporto con il fiume Greve. Il progetto del verde che persegue la proposta di PA assume un ruolo strategico ai fini della riqualificazione dell'intera area di trasformazione contribuendo, tra le altre cose, al miglioramento ecologico, funzionale e paesaggistico dell'area

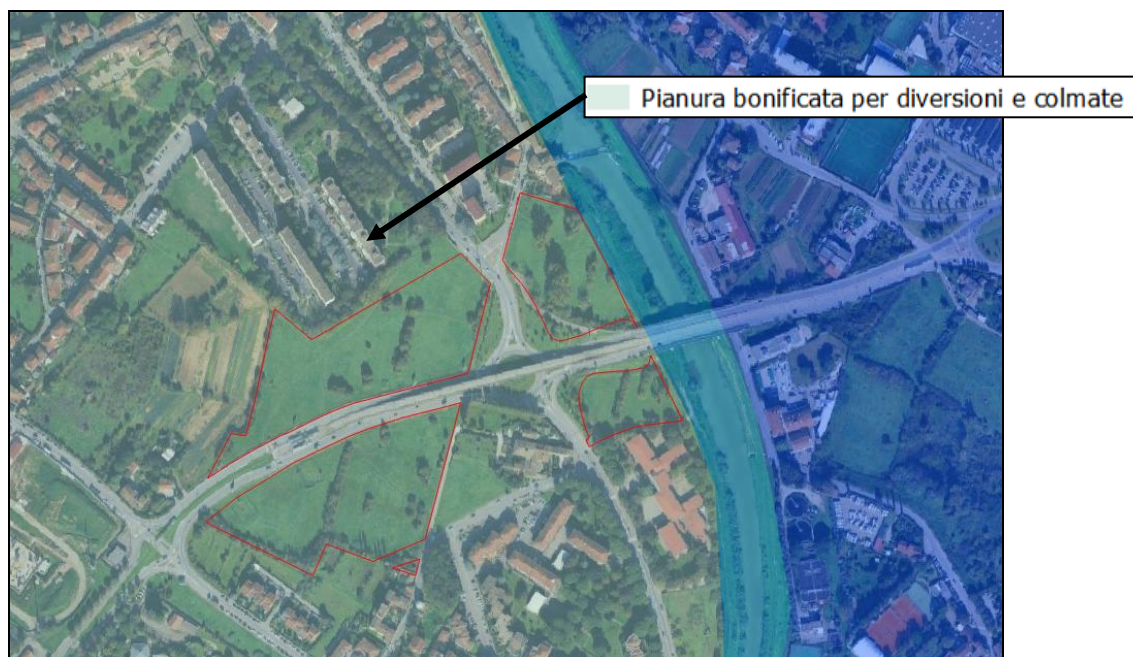
Tali *obiettivi* e correlate *Direttive* risultano meglio specificati con riferimento alle singole *Invarianti* previste dal PIT – PPR, e di seguito descritte con il dettaglio dell'area oggetto di studio.

Abachi delle Invarianti strutturali

INVARIANTE I: Caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

L'area urbana di Scandicci trova corrispondenza con il *morfotipo PBC - Sistema Morfogenetico Pianure bonificate per diversione e colmata*, costituito da aree di pianura dal drenaggio naturalmente incerto e in via di evoluzione, con tendenza al drenaggio endoreico ed alla formazione di corpi idrici, sottoposte a grandi opere di bonifica con reindirizzamento del drenaggio e/o attuazione di schemi di colmata.

Figura 37. Invariante I. Carta dei sistemi morfogenetici. In rosso l'area di interesse



Il PIT/PPR, per tale morfotipo, *individua le seguenti indicazioni per le azioni:*

- *mantenere e preservare i sistemi di bonifica idraulica;*
- *limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;*

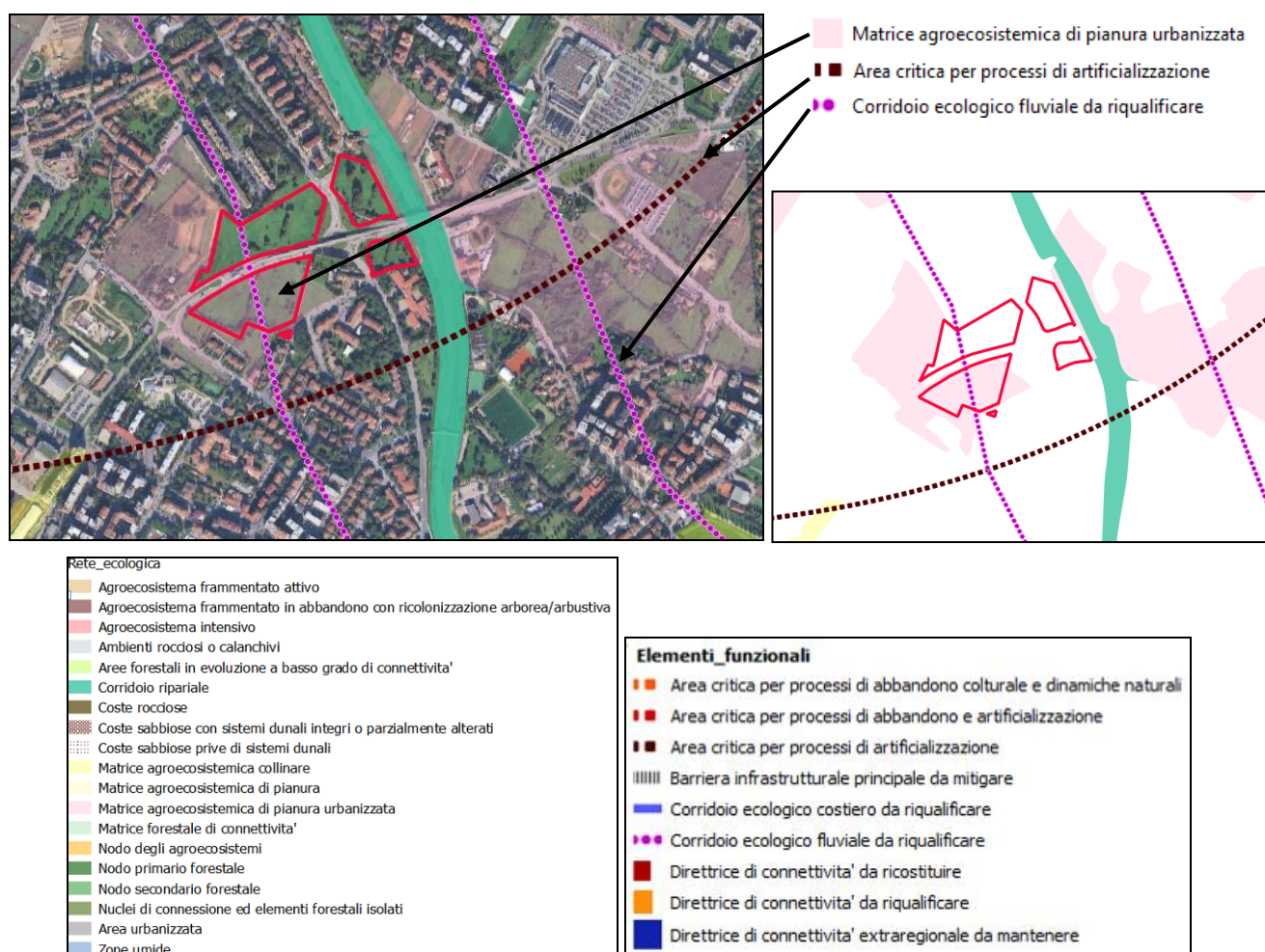
- evitare il convogliamento delle acque di drenaggio dalle aree insediate verso le aree umide.

La proposta di PA prevede interventi ritenuti compatibili con la normativa vigente nei confronti del rischio idraulico garantendo, come indicato nella *Relazione idraulica di fattibilità*, un rischio R2 ed evitando aumenti della pericolosità nelle aree circostanti. La proposta in generale, prevede soluzioni volte al contenimento del fenomeno dell'impermeabilizzazione superficiale del suolo prevedendo, laddove tecnicamente e normativamente possibile, l'impiego di pavimentazioni drenanti (come per le aree a parcheggio). Con riferimento alle acque meteoriche è prevista la raccolta e scarico nel fiume Greve.

INVARIANTE II: Caratteri ecosistemici del paesaggio

L'area risulta parzialmente interessata (solamente UI 1 porzione sud) dalla *Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata*; mentre, per quanto riguarda gli *Elementi funzionali della rete ecologica*, essa ricade: nel *Corridoio ecologico fluviale da riqualificare* e in *Area critica per processi di artificializzazione*, come mostrato nello stralcio di seguito riportato.

Figura 38. Invariante II. Carta della Rete ecologica. In rosso l'area di progetto



Le principali criticità indicate all'interno dell'Abaco delle invarianti per la *Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata* (riferita alla UI 2 parte sud) sono legate ai processi di frammentazione degli agroecosistemi e di consumo di suolo agricolo ad opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale e delle infrastrutture lineari con alterazione della tessitura agraria e perdita del rapporto tra gli agroecosistemi di pianura e le aree agricole collinari. Localmente la matrice è talora interessata da negativi processi di intensificazione delle attività agricole con perdita degli elementi vegetali lineari, o di abbandono delle attività agricole con veloce trasformazione in incolti marginali, talora inglobati nell'ambito di aree urbane o interclusi e isolati tra le infrastrutture stradali. Ai processi di artificializzazione delle pianure agricole si possono anche associa-

re fenomeni di alterazione del reticolo idrografico minore e della qualità delle acque superficiali e di falda. A tali elementi di criticità si associano i fenomeni di frammentazione ed elevata pressione antropica sulle residuali e importanti zone umide di pianura che caratterizzano fortemente alcune pianure interne o costiere. A livello regionale le matrici agricole di pianura urbanizzata costituiscono rilevanti elementi di barriera ecologica con effetto cumulativo dell'urbanizzato concentrato, di quello diffuso e della rete infrastrutturale.

L'Abaco evidenzia le seguenti *Indicazioni per le azioni*:

- *Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale, e delle infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, ecc.), evitando la saldatura delle aree urbanizzate, conservando i varchi inedificati, e mantenendo la superficie delle aree agricole e la loro continuità*

L'area attualmente si presenta ad oggi come un prato incolto con presenza di vegetazione erbacea spontanea e colonizzazione di specie infestanti tipiche dei contesti marginali e non manutentati. La scarsa gestione del suolo ha portato nel tempo alla presenza disomogenea di vegetazione, con alcune aree più rade, probabilmente soggette a calpestio o occasionali interventi meccanici. La vegetazione arborea risulta distribuita in modo sparso ed irregolare, senza poter individuare un impianto strutturato. In generale il verde risulta privo di una gestione strutturata o di una funzione paesaggistica definita.

Il progetto del verde seguito dalla proposta di PA prevede l'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale sarà concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali ed antropiche. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico di Scandicci, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico.

- *Mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole di pianura e tra queste e il paesaggio collinare circostante, con particolare riferimento alle Diretrici di connettività da riqualificare/ricostruire*

L'area non risulta ricadere in direttrici di connettività da riqualificare/ricostruire, e non è identificabile ad oggi come area agricola di pianura di connessione con il paesaggio collinare.

- *Mantenimento delle attività agricole e pascolive relittuali, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio*

L'area non è caratterizzata dalla presenza di attività agricole e pascolive da mantenere.

- *Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residuali elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali*

L'area attualmente si presenta come un prato incolto con presenza di vegetazione erbacea spontanea e colonizzazione di specie infestanti tipiche dei contesti marginali e non manutentati. La scarsa gestione del suolo ha portato nel tempo alla presenza disomogenea di vegetazione, con alcune aree più rade, probabilmente soggette a calpestio o occasionali interventi meccanici. La vegetazione arborea risulta distribuita in modo sparso ed irregolare, senza poter individuare un impianto strutturato. In generale il verde risulta privo di una gestione strutturata o di una funzione paesaggistica definita.

Il progetto del verde seguito dalla proposta di PA prevede l'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale sarà concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali ed antropiche. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato

l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico di Scandicci, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico.

- *Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico)*

Non pertinente.

- *Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali*

L'area in analisi è situata in sinistra idraulica del Fiume Greve, lungo Viale Aldo Moro. All'interno dell'area non è stata rilevata la presenza di reticolo idrografico minore.

Per quanto riguarda, come *elemento funzionale*, la presenza del Corridoio ecologico fluviale da riqualificare l'Abaco lo definisce come una criticità esistente da risanare e da non aggravare; la localizzazione è associata ad elevati elementi di criticità, ma anche relittuali elementi di valore e di funzionalità ecologica. Attraverso le azioni di riqualificazione i corridoi fluviali degradati potranno assumere i valori e le funzioni attualmente solo potenziali, relative alla maggiore funzionalità della rete ecologica fluviale, alla migliore permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e alla migliore connessione ecologica tra gli ecosistemi costieri e quelli interni. I corridoi fluviali da riqualificare interessano i tratti di basso corso di numerosi corsi d'acqua in attraversamento di pianure costiere ad elevata antropizzazione, interessati da attività antropiche rilevanti o tratti fluviali di fondovalle in aree montane con concentrazione di aree industriali/artigianali e attività estrattive.

L'Abaco evidenzia le seguenti **Indicazioni per le azioni**:

- *Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le **azioni** sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree/ arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.*

L'area attualmente si presenta ad oggi come un prato incolto con presenza di vegetazione erbacea spontanea e colonizzazione di specie infestanti tipiche dei contesti marginali e non mantenuti. La scarsa gestione del suolo ha portato nel tempo alla presenza disomogenea di vegetazione, con alcune aree più rade, probabilmente soggette a calpestio o occasionali interventi meccanici. La vegetazione arborea risulta distribuita in modo sparso ed irregolare, senza poter individuare un impianto strutturato. In generale il verde risulta privo di una gestione strutturata o di una funzione paesaggistica definita.

Il progetto del verde seguito dalla proposta di PA prevede l'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale sarà concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali ed antropiche. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico di Scandicci, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico.

Un principio progettuale fondamentale perseguito dalla proposta di PA è la *differenziazione del verde* in base alla morfologia e alle funzioni attribuite a ciascuna area.

Per quanto riguarda, come *elemento funzionale*, la presenza dell'*Area critica per processi di artificializzazione*, a tale elemento sono associati **obiettivi** di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. La finalità delle aree critiche è anche quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità.

Un principio progettuale fondamentale perseguito dalla proposta di PA è la *differenziazione del verde* in base alla morfologia e alle funzioni attribuite a ciascuna area. Il progetto del verde seguito dalla proposta di PA prevede l'inserimento di specie con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale sarà concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali ed antropiche. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico di Scandicci, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico.

La proposta prevede la valorizzazione delle aree perfluviali e del loro rapporto con il fiume Greve. Il progetto del verde che persegue la proposta di PA assume un ruolo strategico ai fini della riqualificazione dell'intera area di trasformazione contribuendo, tra le altre cose, al miglioramento ecologico, funzionale e paesaggistico dell'area.

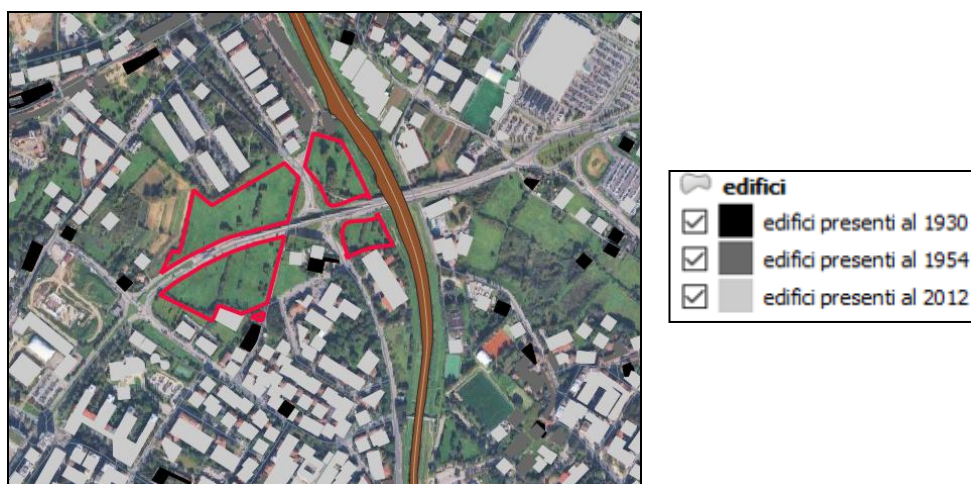
INVARIANTE III - Carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

L'area oggetto del PA risulta attualmente non edificata, ma contornata da aree con edificato continuo 2012 e piccole porzioni del 1954, come mostrato a seguire.

Figura 39. Invariante III – Carta del territorio urbanizzato. Edificato continuo



Figura 40. Invariante III – Carta del territorio urbanizzato. Edifici



Come già anticipato nel presente documento l'area si inserisce in un contesto insediativo contermini piuttosto eterogeneo, con presenza di edificazioni risalenti, in larga misura, ad epoca precedente all'infrastruttura tramviaria e che quindi, inevitabilmente, ne prescindono non contribuendo alla creazione di un assetto urbano coerente e compiuto. L'edificato immediatamente contermini è estremamente variegato, passando dal tessuto residenziale minuto a sud del comparto, all'edificazione residenziale intensiva a nord (i grandi edifici in linea dell'insediamento ERP e gli edifici seriali nei pressi del fiume, tra via Frazzi e via dei Rossi, che si spingono sino a sette piani fuori terra). Si tratta, in tutti i casi, di costruzioni dai caratteri architettonici ordinari, frutto delle espansioni all'inizio degli anni '80 del secolo scorso, mai giunte a definire un assetto urbano compiuto. Diversa la situazione verso sud/sud-ovest ove non solo emergono le architetture specialistiche (palazzetto dello sport, palazzo comunale, ecc.) ma anche le più recenti realizzazioni attuative del Programma Rogers (edifici fino a sette livelli fuori terra) definiscono ad un disegno urbano compiuto e si distinguono sia per la qualità architettonica che per il rapporto diretto con la tramvia.

INVARIANTE IV - Caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali

L'ambito territoriale in oggetto risulta ricadere all'interno dei *Morfotipi delle aree agricole intercluse*.

Figura 41. Invariante IV – Carta dei Morfotipi rurali



10	MORFOTIPO DEI CAMPI CHIUSI A SEMINATIVO E A PRATO DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
6	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA O FONDOVALLE
21	MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO DI ASSETTO TRADIZIONALE DI COLLINA E DI MONTAGNA
20	MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE COMPLESSO A MAGLIA FITTA DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
9	MORFOTIPO DEI CAMPI CHIUSI A SEMINATIVO E A PRATO DI COLLINA E DI MONTAGNA
7	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI A MAGLIA FITTA DI PIANURA O FONDOVALLE
8	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA
12	MORFOTIPO DELL'OLIVICOLTURA
23	MORFOTIPO DELLE AREE AGRICOLE INTERCLUSE
11	MORFOTIPO DELLA VITICOLTURA
14	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI ARBORATI
16	MORFOTIPO DEL SEMINATIVO E OLIVETO PREVALENTI DI COLLINA
18	MORFOTIPO DEL MOSAICO COLLINARE A OLIVETO E VIGNETO PREVALENTI
1	MORFOTIPO DELLE PRATERIE E DEI PASCOLI DI ALTA MONTAGNA E DI CRINALE
22	MORFOTIPO DELL'ORTOFLOROVIVISMO
13	MORFOTIPO DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEMINATIVI E MONOCOLTURE ARBOREE
5	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLICI A MAGLIA MEDIO-AMPIA DI IMPRONTA TRADIZIONALE
15	MORFOTIPO DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEMINATIVO E VIGNETO
17	MORFOTIPO COMPLESSO DEL SEMINATIVO, OLIVETO E VIGNETO DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
19	MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE E BOSCATO
4	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI IN AREE A BASSA PRESSIONE INSEDIATIVA
3	MORFOTIPO DEI SEMINATIVI TENDENTI ALLA RINATURALIZZAZIONE IN CONTESTI MARGINALI
2	MORFOTIPO DELLE PRATERIE E DEI PASCOLI DI MEDIA MONTAGNA
22-7	ASSOCIAZIONE TRA I MORFOTIPI DELL'ORTOFLOROVIVISMO E DEI SEMINATIVI A MAGLIA FITTA DI PIANURA O FONDOVALLE
22-15	ASSOCIAZIONE TRA I MORFOTIPI DELL'ORTOFLOROVIVISMO E DEL SEMINATIVO E VIGNETO

Secondo la descrizione riportata all'interno dell'Abaco il **morfotipo delle aree agricole intercluse** descrive dei paesaggi nei quali il carattere distintivo è *l'intreccio tra spazi costruiti e spazi aperti* (agricoli, naturali, a verde urbano, etc). *Si tratta di aree non edificate e non impermeabilizzate, interamente delimitate dal tessuto urbanizzato*, quasi sempre da edifici (sia residenziali che a carattere produttivo), ma anche da grandi infrastrutture. Le colture prevalenti sono seminativi e prati stabili a maglia semplificata derivanti da processi di modificazione che hanno comportato cancellazione della rete scolante e alterazione della struttura territoriale storica. A essi si associano appezzamenti di maglia più minuta, relitti dell'organizzazione paesistica storica, occupati da colture arboree o orti e spesso concentrati attorno a case sparse e piccoli borghi rurali immersi in un tessuto insediativo contemporaneo di tipo diffuso. Molto basso, in genere, il grado di infrastrutturazione ecologica delle singole tessere intercluse. Questi spazi svolgono un ruolo fondamentale di discontinuità morfologica all'interno del tessuto continuo e diffuso dell'urbanizzazione contemporanea e, se messi a sistema, possono costituire una rete di spazi di rilevante valore ecologico, funzionale, sociale. I processi di urbanizzazione recente, che hanno dato origine a questo paesaggio, hanno prodotto una destrutturazione del tessuto agricolo, tale da influenzare negativamente i gradi di libertà delle imprese che da professionali si trasformano in residuali. La forte interconnessione tra urbano e rurale determina in questo morfotipo una gestione spesso conflittuale delle risorse utili allo sviluppo dell'attività agricola come, ad esempio, il suolo e l'acqua. La pressione antropica, unitamente all'incremento della popolazione e a una forte crescita dei prezzi della terra, hanno accelerato il passaggio verso una produzione più intensiva.

Le *criticità* riferite a tale morfotipo risultano essere:

- forte pressione urbano-insediativa sugli spazi aperti residui;
- basso livello di infrastrutturazione ecologica e di connettività delle singole tessere intercluse;
- difficoltà di gestione agricola legate alla limitata accessibilità delle aree coltivabili interamente circondate dal costruito.

Secondo le *Indicazioni per le azioni*, **obiettivo** prioritario per questo morfotipo è *la tutela degli spazi aperti sia agricoli che naturali* per la loro multifunzionalità all'interno di contesti densamente urbanizzati.

Obiettivi specifici sono:

- *la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa, saldatura lineare dei centri abitati ed erosione del territorio aperto da parte dell'urbanizzazione;*
- *il consolidamento dei margini dell'edificato soprattutto in corrispondenza delle espansioni recenti anche mediante la realizzazione di orti urbani o di aree a verde pubblico che contribuiscano alla ricomposizione morfologica dei tessuti;*

- la promozione e la valorizzazione dell'uso agricolo degli spazi aperti;
- la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la predisposizione di elementi naturali finalizzati alla ricostituzione e al rafforzamento delle reti ecologiche e mediante la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico;
- la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale e in particolare tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano;
- una corretta gestione degli spazi caratterizzati da una scarsa vocazione agricola per difficoltà di gestione o accessibilità, orientata anche verso forme di rinaturalizzazione. (...).

Con riferimento alla risposta del PA in analisi si ritiene fondamentale ricordare come *gli elementi ambientali della pianificazione in analisi procedano parallelamente e coerentemente agli aspetti strategici stabiliti dal Piano Strutturale comunale vigente al fine di ricercare fortemente la creazione di una visione complessiva dell'area come insediamento unitario, compatto, sostenibile, permeabile alla città e caratterizzato da elementi naturali, con lo scopo di relazionarsi ed integrarsi anche con la fermata del sistema tramviario esistente sul viale Aldo Moro*. Ricordando come l'area di interesse non è identificabile come area rurale ma risulta pienamente interna al territorio urbanizzato, la volontà di *collegare e correlare* l'intenzione pianificatoria con il contesto circostante genererà, a suo compimento, un'enfatizzazione del collegamento dell'area di trasformazione con il contesto fino a divenire elemento di valorizzazione di ciò che attualmente rappresenta "il costruito" ma scisso e pensato per parti.

Individuazione e disciplina dei beni paesaggistici

Sono oggetto della Disciplina dei Beni paesaggistici:

- "Gli immobili e aree di notevole interesse pubblico" (Art. 136 del Codice);
- "Le aree tutelate per legge" (Art. 142 del Codice);
- ai sensi dell'Art. 157 del Codice, i Beni paesaggistici oggetto di notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente, nonché agli immobili e alle aree al Com. 2 del medesimo articolo.

Rispetto all'area interessata dal PA in analisi essa risulta **ricadere**:

- in parte nelle aree tutelate per legge di cui all'**Art.142, let.c) D.Lgs.42/2004 e s.m.i.** *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna.*

Figura 42. D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., Art.142, let.c



- in zona tutelata ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Aree di notevole interesse pubblico":
 - o DM 20/01/1965, GU 36/1965, tipologia "c" e "d" denominata: "*Zona collinare e di parte della pianura sita nel Comune di Scandicci*" la cui motivazione è: " (...) La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché per le sue caratteristiche silvoagronomiche e per la presenza di monumenti di alto valore storico quale il Castello dell'Acciaiuolo, la villa Pasquali, la villa Turenne, la chiesa di Mosciano, Castel pulci ed altri, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale, nonché un quadro naturale di eccezionale importanza".

Figura 43. D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., Art.136



Con riferimento alla presenza del Vincolo **Art.142, let.c) D.Lgs.42/2004 e s.m.i.**, di seguito si riportano le indicazioni dell'Elab. 8B del PIT PPR.

"Articolo 8 I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice)

8.1. Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatti salvi quelli necessari alla messa in sicurezza idraulica, **devono perseguire i seguenti obiettivi:**

- a - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale;*
- b - evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi;*
- c - limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale;*
- d - migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "diretrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico;*
- e - riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati;*
- f - promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.*

8.2. Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica privilegiando quelli coerenti con il contesto paesaggistico, provvedono a:

- a - individuare i corsi d'acqua caratterizzati dalla presenza di rilevanti valori ecosistemici e paesaggistici, con particolare riferimento alla presenza di habitat fluviali di interesse comunitario e/o regionale;*
- b - riconoscere il sistema storico delle opere idrauliche di valore testimoniale e dei manufatti edilizi connessi con la presenza del corso d'acqua, promuovendone altresì il mantenimento, la conservazione e la valorizzazione;*
- c - riconoscere i principali punti di vista e le visuali percepibili anche dagli attraversamenti, connotati da un elevato valore estetico-percettivo;*
- d - individuare i tratti fluviali che presentano potenziale di navigabilità e le sponde accessibili al pubblico con i relativi punti di vista e percorsi pedonali e ciclabili;*
- e - tutelare e riqualificare i caratteri morfologici e figurativi dei fiumi e torrenti anche in relazione alle loro aree di pertinenza;*
- f - garantire che gli interventi volti a mantenere e ripristinare la funzionalità del reticolo idraulico, con particolare riferimento al fondovalle e alle aree di pianura, rispettino i caratteri ecosistemici, identitari e percettivi propri del contesto fluviale;*
- g - tutelare e valorizzare i caratteri geomorfologici tipici dei corsi d'acqua quali ad esempio cascate, forre, orridi, meandri, golene, terrazzi alluvionali;*
- h - tutelare le formazioni vegetali autoctone (ripariali e planiziali) e individuare le fasce ripariali da sottoporre a progetti di riqualificazione, con particolare riferimento ai corridoi ecologici da riqualificare come individuati dagli elaborati del Piano Paesaggistico;*
- i - promuovere, anche attraverso sistemi perequativi, la delocalizzazione, all'esterno delle fasce di pertinenza fluviale, degli insediamenti produttivi non compatibili con la tutela paesaggistica, idraulica ed ecosistemica degli ambiti fluviali, anche sulla base delle criticità individuate dal Piano Paesaggistico;*
- l - contenere nuovi carichi insediativi entro i limiti del territorio urbanizzato e garantire che gli interventi di trasformazione urbanistico ed edilizia non compromettano il contesto paesaggistico e le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo;*
- m - favorire la creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce, e incentivare iniziative volte al recupero di manufatti e opere di valore storicoculturale, comprese le opere idrauliche storicamente legate al cor-*

so d'acqua (mulini, chiuse, ponti, briglie, vasche), al fine di valorizzare e ricostituire le relazioni tra comunità e fiume;

n - realizzare una gestione sostenibile delle periodiche attività di taglio della vegetazione ripariale, evitando alterazioni significative degli ecosistemi fluviali e della continuità e qualità delle fasce ripariali;

o - promuovere interventi che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e degli spazi aperti incentivandone la fruizione collettiva anche attraverso interventi finalizzati alla rimozione di elementi artificiali che compromettono le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo.

8.3. Prescrizioni

a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che :

1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;

2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;

3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;

4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;

2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;

3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;

4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;

5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.

d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

g - Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali;
- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano 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).

Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5:

- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;
- impianti per la produzione di energia;
- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche".

Rispetto alla valutazione di coerenza con quanto sopra riportato si rimanda, per brevità di trattazione, ai contenuti della *Relazione paesaggistica* redatta a supporto della proposta di PA in Variante al PS e PO.

Rispetto alla valutazione di coerenza nei confronti del Vincolo **DM 20/01/1965, GU 36/1965** si rimanda, per brevità di trattazione, ai contenuti della *Relazione paesaggistica* redatta a supporto della proposta di PA in Variante al PS e PO.

4.2.3 Programma Regionale di Sviluppo (PRS)

Il *Programma Regionale di Sviluppo* (PRS) è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura. In esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana. Con Risoluzione del Consiglio regionale n. 239 del 7 luglio 2023 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo 2021-2025 (PRS).

Il PRS 2021-2025 si configura non solo come un atto di indirizzo ma come un atto di programmazione di interventi ritenuti prioritari nella legislatura, costruiti orientando le politiche di settore verso le priorità strategiche individuate dalle finalità dei progetti; operazione che consente di declinare i progetti stessi secondo obiettivi e tipologie di intervento che troveranno una corrispondenza nei principali strumenti di programmazione settoriale tra cui in particolare le leggi che istituiscono le politiche di sviluppo regionale, i piani e programmi regionali di settore e gli strumenti programmatici e negoziali di raccordo tra la Regione e i livelli di governo dell'Unione Europea, nazionale e locale.

Gli indirizzi per le politiche di settore sono organizzati all'interno di 7 Aree tematiche:

- Area 1 – Digitalizzazione, semplificazione, innovazione e competitività del sistema toscano;
- Area 2 – Transizione ecologica;
- Area 3 – Infrastruttura per una mobilità sostenibile;

- Area 4 – Istruzione, ricerca e cultura;
- Area 5 – Inclusione e coesione;
- Area 6 – Salute;
- Area 7 – Relazioni interistituzionali e governance del sistema regionale.

Gli obiettivi strategici di legislatura che la Regione intende presentare con il Programma Regionale di Sviluppo 2021-2025, non possono prescindere dalla recente evoluzione della politica economica europea in senso espansivo, che crea le condizioni per un rilancio degli investimenti attraverso un forte impegno pubblico. È evidente, tuttavia, che per riattivare lo sviluppo non è sufficiente limitarsi ad immettere una dose massiccia di risorse, ma occorre indirizzare la ripresa ed il rilancio dell'economia toscana verso nuovi modelli di sostenibilità che sappiano sorreggere la crescita della regione.

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile ed equo fissati nel 2015 dalle Nazioni Unite nell'Agenda 2030 (si veda approfondimento in fondo al capitolo) costituiscono una cornice fondamentale anche per il nuovo ciclo di programmazione europea 2021-2027, garantendo una particolare attenzione alla questione ambientale, di cui il cambiamento climatico è la diretta e più drammatica espressione. Occorre, inoltre, ricordare che l'orizzonte del PRS si inserisce all'interno della comunicazione sul Green Deal europeo del dicembre 2019, in cui l'Unione Europea si impegna alla realizzazione di una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna ed efficiente. Cambiamenti climatici ed economia circolare sono dunque temi centrali della più attuale declinazione della definizione di "sviluppo sostenibile" e la Regione Toscana, prima e unica in Italia, ha introdotto con legge statutaria n. 4/2019, i principi della sostenibilità e dell'economia circolare nel proprio Statuto, evidenziando quanto tali temi rappresentino il parametro trasversale con cui misurare le azioni di governo, dalle infrastrutture ai servizi, dalle politiche industriali a quelle agricole e turistiche.

Più che mai, quindi, il PRS rappresenta la "svolta" verso una "ripresa" che non pretende di basarsi sulle vecchie fondamenta dell'economia lineare, ma che punta a conciliarsi con le sfide della circolarità e della sostenibilità, superando l'idea che l'ambiente possa costituire un freno o un vincolo rispetto alla crescita economica, individuando nelle risorse naturali un paradigma dello sviluppo ed un fattore propulsore di crescita. D'altronde, la questione ambientale era già da tempo uno dei grandi temi della sostenibilità dello sviluppo, insieme alla crescita economica e alla questione sociale. Su quest'ultima, in particolare, occorre porre una forte attenzione, ancor di più se si pensa a quanto la crisi generata dal Coronavirus abbia messo e stia ancora mettendo a dura prova la coesione sociale della regione.

Sono queste, d'altra parte, due delle grandi questioni alla base dell'analisi del Quadro Strategico Regionale per uno Sviluppo sostenibile ed equo 2021-2027, documento che definisce la strategia unitaria degli strumenti della programmazione europea del nuovo ciclo 2021-2027 (aggiornato con Decisione di Giunta n. 38 del 26/7/2021) e rappresenta la cornice di riferimento dei Programmi europei della Regione Toscana, che sono in corso di approvazione. La terza grande questione è quella tecnologica, riferita all'accelerazione dello sviluppo delle tecnologie che dovrebbe portare ad una produzione industriale automatizzata e interconnessa.

Gli *obiettivi* delineati nel PRS 2021-2025 per la Toscana vengono di seguito elencati:

1. Fornire una connettività veloce e di qualità a tutti i cittadini toscani;
2. Sostenere l'innovazione tecnologica nel pubblico e nel privato;
3. Valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione anche nell'ambito del sistema turistico;
4. Decarbonizzare l'economia, promuovere l'economia circolare e modelli sostenibili di produzione e consumo;
5. Rendere resilienti comunità e territori, gestire in modo sostenibile le risorse naturali e valorizzare i servizi ecosistemici;

6. Tutelare il territorio ed il paesaggio;
7. Favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile;
8. Rilanciare gli investimenti infrastrutturali, mettere in sicurezza e sviluppare la rete stradale;
9. Investire in istruzione, formazione e ricerca per una Toscana sempre più digitale, sostenibile ed inclusiva.
10. Garantire il diritto all'occupazione stabile e di qualità;
11. Ridurre i divari di genere e generazionali;
12. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale;
13. Promuovere la salute ed il benessere dei cittadini;
14. Promuovere lo sport;
15. Rilanciare la competitività di tutto il sistema regionale;
16. Promuovere la coesione territoriale e i luoghi della Toscana diffusa;

Secondo l'impostazione del modello di programmazione, definito con la LR 1/2015 e che ha trovato una prima e funzionale sperimentazione con l'attuazione del PRS 2016-2020, gli strumenti di attuazione delle politiche regionali sono costituiti principalmente dai **Progetti regionali**, orientati a finalità precise, attraverso i quali le priorità strategiche sono valorizzate rispetto alle risorse disponibili sul bilancio regionale. Sono stati individuati **29 Progetti regionali** raggruppati all'interno delle 7 Aree di intervento; i Progetti regionali, declinati in obiettivi specifici, concorrono trasversalmente al conseguimento dei 16 Obiettivi strategici.

Per ogni Progetto Regionale riportato viene effettuata una valutazione di coerenza con gli obiettivi del Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 1 – Digitalizzazione, semplificazione e innovazione del sistema toscano

OBIETTIVI:

- 1) Valorizzare i dati in possesso della PA toscana ("La Toscana dei DATI") (OS 2)
- 2) Accrescere i saperi digitali (OS 2)
- 3) Promuovere servizi digitali di qualità (OS 2)
- 4) Tutta la Toscana smart (OS 1, 2, 16)
- 5) Adottare ed implementare il nuovo Piano regionale cybersecurity e resilienza digitale (OS 1, 2)
- 6) Monitorare e comunicare i risultati della Strategia di transizione digitale (OS 2)
- 7) Semplificazione amministrativa e burocratica (OS 1, 2)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 2 – Consolidamento della produttività e competitività delle imprese, transizione al digitale, promozione e internalizzazione del sistema produttivo, collaborazione

OBIETTIVI:

- 1) Incrementare la competitività del sistema regionale delle imprese (OS 15)
- 2) Sostenere l'accesso al credito (OS 15, 11)
- 3) Promuovere e sostenere la internazionalizzazione del sistema produttivo (OS 15)

4) Valorizzare l'artigianato artistico e tradizionale e il Lifestyle toscano (OS 15)

5) Consolidare la presenza di cooperative di comunità e empori polifunzionali nel quadro degli interventi di economia collaborativa (OS 15, 16)

6) Sostenere processi di sviluppo territoriale (OS 15, 16)

7) Valorizzare le infrastrutture pubbliche per attività produttive, turismo e commercio (OS 15, 16)

8) Qualificare il sistema fieristico regionale (OS 15)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.6: il Piano ha infatti come obiettivo principale lo sviluppo di una nuova centralità urbana lungo l'asse della tramvia che diventi la porta di accesso alla città di Scandicci.

Progetto regionale 3 – Ricerca, sviluppo, innovazione e trasferimento tecnologico nel sistema produttivo

OBIETTIVI:

1) Ricerca e sviluppo (OS 2)

2) Sostenere processi di innovazione e transizione digitale e tecnologica delle imprese (OS 2)

3) Azioni di sistema per il trasferimento tecnologico (OS 2)

4) Infrastrutture per il trasferimento tecnologico (OS 2)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 4 – Turismo e commercio

OBIETTIVI:

1) Azioni di sistema in materia di turismo e commercio (OS 3)

2) Qualificare e valorizzare l'offerta commerciale (OS 3, 2)

3) Potenziare le tecnologie digitali per il turismo e il commercio (OS 3, 2)

4) Qualificare e valorizzare Itinerari turistici (OS 3)

5) Sostenere, riqualificare e rafforzare l'attrattiva turistica del territorio e del mare regionale (OS 3)

6) Progetti europei in materia di turismo (OS 3)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: il Piano oltre alla principale destinazione direzionale prevede anche l'inserimento di una piccola quota di commerciale.

Progetto regionale 5 – Politiche per l'attrazione degli investimenti e per il radicamento delle aziende multinazionali

OBIETTIVI:

1) Rilanciare la competitività del sistema territoriale della Toscana attraverso l'attrazione degli investimenti (OS 10, 15, 16)

2) Accrescere la competitività delle filiere e favorire l'innovazione del sistema produttivo regionale grazie al radicamento delle imprese multinazionali (OS 2, 15, 16)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 6 – Assetto idrogeologico, tutela della costa e della risorsa idrica

OBIETTIVI:

1. Attuare studi, monitoraggi e previsioni del rischio idrogeologico e idraulico, ottimizzare e potenziare il sistema di monitoraggio meteo idrometrico in tempo reale, sviluppare il sistema delle reti di monitoraggio della risorsa idrica;

2. Attuare interventi di mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico;

3. Manutenzione Idraulica e opere idrogeologiche;

4. Tutelare la fascia costiera;

5. Tutelare la risorsa idrica;

6. Gestire e valorizzare dighe e invasi;

7. Organizzare e potenziare il Sistema di protezione civile regionale.

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: il Piano, infatti, tra le sue azioni prevede interventi volti alla sicurezza idraulica, in particolare la ridotta occupazione del livello del suolo e l'articolazione dei volumi interrati.

Progetto regionale 7 – Neutralità carbonica e transizione ecologica

OBIETTIVI:

1. Promuovere l'economia circolare;

2. Incrementare la diffusione di energie rinnovabili;

3. Rafforzare l'efficienza energetica nel settore pubblico e produttivo e favorire la riqualificazione degli edifici pubblici;

4. Tutelare il territorio e la risorsa idrica.

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: il Piano infatti prevede l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia, quali impianti fotovoltaici e sistema di geoscambio a ciclo chiuso.

Progetto regionale 8 - Sviluppo sostenibile in ambito rurale e agricoltura di qualità

OBIETTIVI:

1. Potenziare la competitività del sistema agricolo, agroalimentare e forestale anche in un'ottica sostenibile;

2. Favorire lo sviluppo delle filiere produttive con particolare attenzione alla green economy e alla bioeconomia, promuovere la progettazione integrata, l'aggregazione e lo sviluppo dei distretti rurali;

3. Migliorare le performance climatiche e ambientali dei sistemi produttivi, incentivare le produzioni sostenibili, l'agrodiversità e le produzioni tipiche e locali;

4. Mitigare l'impatto dell'agricoltura nel cambiamento climatico per la qualità dell'ambiente;

5. Migliorare la gestione della risorsa idrica da parte di Enti pubblici e da parte delle imprese agricole;

6. Sostenere l'innovazione nel sistema agricolo e agroalimentare, anche con progetti di cooperazione a livello europeo;

7. Rafforzare il sistema agricolo regionale della conoscenza attraverso la formazione, l'informazione, azioni dimostrative e la consulenza nel settore agricolo;

8. Promuovere l'accesso al credito per gli agricoltori e l'uso di strumenti finanziari;
9. Rafforzare la resilienza e la vitalità dei territori rurali, promuovendo l'agricoltura "giovane" e la diversificazione delle attività agricole e l'agricoltura sociale;
10. Valorizzare e promuovere i prodotti toscani nei mercati UE ed Extra UE.

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 9 – Governo del territorio e paesaggio

OBIETTIVI:

1. Attuare la legge regionale sul governo del territorio ed il PIT con valenza di Piano paesaggistico;

2. Promuovere uno sviluppo integrato e multifunzionale del territorio e del paesaggio;

3. Implementare il Sistema informativo regionale integrato per il governo del territorio;
4. Promuovere la tutela, la valorizzazione, e l'utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: l'obiettivo principale del piano è infatti quello di riqualificare un tessuto urbano disomogeneo e frammentato con la creazione di un sistema insediativo connesso all'asse della tramvia con funzioni direzionali, commerciali, di servizio e aree a verde, coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente.

Progetto regionale 10 – Mobilità sostenibile

OBIETTIVI:

- 1) Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico e per la continuità territoriale (OS 7, 4, 16)

2) Promuovere la mobilità sostenibile e a basso impatto ambientale (OS 7, 4, 16)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: il Piano infatti prevede la realizzazione di nuovi percorsi ciclo pedonali con previsione di spazi dedicati alle biciclette oltre alla riorganizzazione della viabilità di accesso al lotto.

Progetto regionale 11 – Infrastrutture e logistica

OBIETTIVI:

- 1) Realizzare grandi opere stradali, sviluppare e mettere in sicurezza la rete stradale del territorio regionale (OS 8, 16)
- 2) Sviluppare e potenziare i collegamenti ferroviari (OS 8, 7, 4, 16)
- 3) Sviluppare la piattaforma logistica toscana (OS 8, 15)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 12 – Successo scolastico, formazione di qualità ed educazione alla cittadinanza

OBIETTIVI:

- 1) Favorire il successo scolastico (OS 9, 11)
- 2) Sostenere il passaggio dalla scuola al lavoro (OS 9, 10)

- 3) Favorire lo sviluppo di un'offerta formativa di qualità (OS 10, 12)
- 4) Consolidare il sistema regionale per l'apprendimento permanente (OS 9, 10, 12)
- 5) Educare alla cittadinanza (OS 9)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 13 – Città universitarie e sistema regionale della ricerca

OBIETTIVI:

- 1) Aumentare il numero di persone con titolo di studio terziario (OS 9, 11)
- 2) Migliorare la qualificazione dei percorsi formativi universitari e delle Istituzioni della "Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica" (OS 9, 11)
- 3) Accrescere l'occupabilità del capitale umano e il trasferimento della conoscenza (OS 2, 9, 10, 11, 15)
- 4) Realizzare una governance condivisa del sistema regionale delle università e dei centri di ricerca (OS 9, 15)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 14 – Valorizzazione e promozione della cultura, fra tradizione e sviluppo innovativo

OBIETTIVI:

- 1) Sostenere e potenziare il Sistema Museale Toscano (OS 3)
- 2) Sostenere e promuovere l'Arte contemporanea (OS 3)
- 3) Consolidare il sistema documentario regionale, la rete delle istituzioni culturali e il Patto regionale per la lettura (OS 3)
- 4) Valorizzare i siti toscani iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO (OS 3)
- 5) Consolidare e incrementare gli interventi di valorizzazione del patrimonio culturale toscano (OS 3)
- 6) Valorizzare il patrimonio culturale materiale ed immateriale (OS 3)
- 7) Promuovere e sostenere lo Spettacolo dal vivo (OS 3)
- 8) Promuovere interventi in ambito musicale (OS 3)
- 9) Promuovere e sostenere lo spettacolo riprodotto (OS 3)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 15 – Promozione della cultura della legalità democratica

OBIETTIVI:

- 1) Conoscere, documentare, ricordare (OS 9, 3)
- 2) Sensibilizzare, educare (OS 9)
- 3) Consultare, coordinare (OS 9)
- 4) Sostenere l'impegno delle associazioni e degli enti locali (OS 9)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 16 – Lotta alla povertà e inclusione sociale

OBIETTIVI:

- 1) Rafforzare la governance unitaria per gli interventi di contrasto alle povertà e per l'inclusione sociale (OS 12)
- 2) Rafforzare la rete di protezione sociale e Servizio Emergenza Urgenza Sociale (SEUS) (OS 12)
- 3) Azioni di supporto per lo sviluppo e la gestione delle attività del Terzo Settore (OS 12)
- 4) Attività dell'osservatorio sociale (OS 12)
- 5) Potenziare gli interventi per le gravissime marginalità, per combattere la povertà materiale ed il disagio sociale attraverso la redistribuzione delle eccedenze alimentari (OS 12,10)
- 6) Potenziare la Rete regionale di inclusione persone senza dimora (OS 12)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 17 – Integrazione sociosanitaria e tutela dei diritti civili e sociali

OBIETTIVI:

- 1) Programmazione sociosanitaria regionale e territoriale (OS 13)
- 2) Miglioramento continuo della qualità delle strutture sociosanitarie (OS 13)
- 3) Il sistema di accesso ai servizi (OS 13)
- 4) La presa in carico della persona con disabilità (OS 13, 12)
- 5) L'assistenza domiciliare e semiresidenziale (OS 13, 12)
- 6) Il sistema dei servizi residenziali (OS 13, 12)
- 7) Diritto alle informazioni (OS 13, 12)
- 8) Interventi per i minori e le famiglie (OS 12)
- 9) Infrastruttura informatica dei servizi sociosanitari (OS 13)
- 10) Interventi per il benessere delle persone fragili e per l'autonomia e l'inclusione delle persone con disabilità visiva e motoria (OS 13, 12)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 18 – Politiche per l'accoglienza e l'integrazione dei cittadini stranieri

OBIETTIVI:

- 1) Integrazione, promozione e partecipazione (OS 12)
- 2) Accoglienza e inclusione sociale richiedenti asilo, rifugiati e titolari di protezione (OS 12)
- 3) Percorsi di tutela e protezione per i minori stranieri non accompagnati (OS 12)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 19 – Diritto e qualità del lavoro

OBIETTIVI:

1) Contrastare la disoccupazione e sostenere l'occupabilità (OS 10, 11, 12)

2) Ridurre il mismatch tra domanda e offerta di lavoro (OS 10, 9, 11, 12)

3) Potenziare e modernizzare la rete dei servizi al lavoro (OS 10)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.1: il Piano, infatti, con la realizzazione di un nuovo polo con destinazione direzionale, commerciale e servizi prevede anche l'incremento dei posti di lavoro.

Progetto regionale 20 – Giovanisì

OBIETTIVI:

1) Cittadinanza attiva (OS 11)

2) Emancipazione giovani (OS 11)

3) Diritto allo studio e alta formazione (OS 9, 11)

4) Attività imprenditoriali (OS 2, 11)

5) Inserimento nel mondo del lavoro (OS 10, 11)

6) Qualificazione dell'istruzione tecnica e professionale (OS 9, 11)

7) Azioni trasversali (OS 9, 11)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 21 – Ati il progetto per le donne in Toscana

OBIETTIVI:

1) Favorire attivamente l'occupazione femminile (OS 11, 10, 12)

2) Sviluppare e valorizzare le competenze (OS 11, 9)

3) Promuovere la conciliazione tra vita familiare e vita lavorativa (OS 11, 9)

4) Diffondere la cultura delle pari opportunità, prevenire e contrastare la violenza di genere (OS 11)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 22 – Rigenerazione e riqualificazione urbana

OBIETTIVI:

1) Promuovere strategie e progettualità integrate per uno sviluppo urbano sostenibile ed inclusivo nelle aree urbane (OS 6, 16, 12, 7, 3)

2) Promuovere la rigenerazione e riqualificazione nelle aree urbane di piccole e medie dimensioni, con riferimento anche alle aree interne, montane e costiere (OS 16, 6, 5)

3) Supportare le amministrazioni locali che intendano avviare processi di rigenerazione urbana e innovazione locale (OS 16, 6, 11, 4)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.1: l'obiettivo principale del piano è infatti quello di riqualificare un tessuto urbano disomogeneo e frammentato con la creazione di un sistema insediativo connesso all'asse della tramvia con funzioni direzionali, commerciali, di servizio e aree a verde, coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente.

Progetto regionale 23 – Qualità dell’abitare

OBIETTIVI:

- 1) Sostenere e promuovere progettualità integrate di rigenerazione urbana e qualità dell’abitare (OS 16, 12)
- 2) Riqualificare il sistema dell’ERP (Fondo complementare al PNRR – DL 59/2021 convertito con legge n. 101/2021) (OS 12, 16, 4)
- 3) Potenziare un’offerta economicamente accessibile, socialmente funzionale ed ecosostenibile (OS 12)
- 4) Dare seguito alle finalità previste dalla L.R. 78/2020 e L.R.38/2021 in materia di sperimentazione e gestione sociale nella gestione degli alloggi sociali (OS 12, 11, 4)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 24 – Edilizia residenziale pubblica – disagio abitativo

OBIETTIVI:

- 1) Contrastare il disagio abitativo (OS 12)
- 2) Migliorare la governance (OS 12)
- 3) Promuovere la riqualificazione energetica degli edifici (OS 12, 4)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 25 – Promozione dello sport

OBIETTIVI:

- 1) Promuovere la salute attraverso la pratica della attività sportive e motorio ricreative (OS 14)
- 2) Promuovere l’attività sportiva per le categorie fragili (OS 14)
- 3) Favorire la diffusione e la promozione delle pratiche sportive (OS 14)
- 4) Promuovere l’attività motoria nella scuola (OS 14, 9)
- 5) Sostenere l’impiantistica sportiva (OS 14)
- 6) Promuovere la formazione e la ricerca (OS 14, 9)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 26 – Politiche per la salute

OBIETTIVI:

- 1) Connected care e telemedicina (OS 13 e 2)
- 2) Realizzare e riqualificare le strutture sanitarie (OS 13)
- 3) Favorire l’efficientamento energetico delle strutture sanitarie e l’adeguamento alla normativa in materia di sicurezza (OS 13 e 4)
- 4) Potenziare la rete sanitaria territoriale (OS 13, 16)
- 5) Attuare il Piano Regionale di Prevenzione vaccinale in vigore (OS 13)

- 6) Potenziare ed estendere le reti cliniche e sanitarie (OS 13)
- 7) Superare le criticità nella gestione delle liste di attesa (OS 13)
- 8) Sviluppare il Sistema di assistenza territoriale (OS 13)
- 9) Promuovere l'integrazione tra assistenza ospedaliera e territoriale attraverso la definizione di un sistema di cure intermedie (OS 13)
- 10) Implementare e sviluppare gli interventi di Prevenzione e di promozione della salute Visione One Health coerente con Agenda 2030 ONU (OS 13)
- 11) Potenziare la prevenzione e la sicurezza nei luoghi di lavoro (OS 13, 10)
- 12) Potenziare e valorizzare le risorse umane (OS 13)
- 13) Potenziare la ricerca e il trasferimento dei risultati (OS 13)
- 14) Rafforzare le attività internazionali (OS 13)
- 15) Aumentare la partecipazione dei cittadini (OS 13)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 27 – Interventi nella Toscana diffusa (aree interne e territori montani)

OBIETTIVI:

- 1) Favorire l'offerta culturale (OS 3)

2) Rigenerazione urbana (OS 12, 6)

- 3) Interventi per l'abitabilità (OS 12, 11, 16)
- 4) Strategia regionale per le aree interne: sostenere le strategie territoriali espresse a livello locale e l'intervento dei fondi europei a favore dei comuni toscani classificati "area interna" (OS 16, 15, 3, 1)
- 5) Favorire lo sviluppo locale (OS 16, 5, 15)
- 6) Garantire l'equilibrio idrogeologico e forestale (OS 5)
- 7) Gestione e sviluppo aree forestali (OS 5, 15)
- 8) Equilibrio faunistico del territorio (OS 5, 15, 2)
- 9) Sostegno all'attività agricola (OS 15, 16)

Il Piano Attuativo in analisi trova elementi di coerenza con l'obiettivo n.2: l'obiettivo principale del piano è infatti quello di riqualificare un tessuto urbano disomogeneo e frammentato con la creazione di un sistema insediativo connesso all'asse della tramvia con funzioni direzionali, commerciali, di servizio e aree a verde, coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente.

Progetto regionale 28 – Politiche per il mare, per l'Elba e l'Arcipelago toscano

OBIETTIVI:

- 1) Promuovere lo sviluppo dei territori marittimi (OS 16)
- 2) Promuovere interventi per pesca e acquacoltura (OS 5)
- 3) Garantire l'assistenza sanitaria sulle isole (OS 13, 16)
- 4) Dare attuazione al Programma di cooperazione Italia-Francia Marittimo (OS 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 15, 16)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Progetto regionale 29 – Relazioni internazionali, cooperazione allo sviluppo e attività a favore dei Toscani nel mondo

OBIETTIVI:

- 1) Promuovere e rafforzare la rete di relazioni internazionali (OS 5)
- 2) Promuovere la cooperazione per il sostegno allo sviluppo sostenibile nei paesi partner (OS 5)
- 3) Promuovere il ruolo delle comunità dei Toscani nel Mondo (OS 3)

Obiettivi non pertinenti con il Piano Attuativo in analisi.

Alla luce di quanto sopra esposto, non si riscontrano elementi di incoerenza con il Programma Regionale di Sviluppo.

4.2.4 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Il nuovo *Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)*, in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2012-2015, in sostituzione del vecchio PRAA (*Piano Regionale di Azione Ambientale*) presenta, quale elemento di novità la confluenza al proprio interno del Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) e del Programma Regionale per le Aree Protette.

Il Piano è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul BURT n. 10 parte I del 6 marzo 2015, e risulta costituito da:

- Disciplinare di Piano;
- Allegati al Disciplinare di Piano:
 - *Aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico: Allegato 1 alla Scheda A.3 - Allegato 2 alla Scheda A.3 - Allegato 3 alla Scheda A.3;*
 - *L'energia geotermica in toscana: Allegato 4 alla Scheda A.3;*
 - *Le fonti rinnovabili in toscana: Allegato 5 alla Scheda A.3;*
 - *L.R. 39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: Allegato 6 alla Scheda A.3;*
 - *La strategia regionale della biodiversità: Allegati alla Scheda B.1;*
 - *Primi elementi per un programma pluriennale per la difesa della costa: Allegato 1 alla Scheda B.2;*
 - *Edifici pubblici strategici e rilevanti. interventi per la sicurezza sismica in toscana: Allegato 1 alla Scheda B.4;*
 - *Criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: Allegato 1 alla Scheda C.2;*
 - *Programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: Allegato 1 alla Scheda D.2.*
- Quadro conoscitivo:
 - *Relazione sullo stato dell'ambiente 2011 di Arpat;*
 - *Annuario dati ambientali 2012 di Arpat;*
 - *Ricerca sul mappaggio termico;*
 - *Libro Bianco sui cambiamenti climatici in Toscana;*

- *Piano di sviluppo 2014 di Terna;*
- *Piano di avanzamento della rete al 31/12/2013.*

Il **metaobiettivo** perseguito dal PAER è la *lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy*; esso a sua volta si struttura in **quattro obiettivi generali**, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

- *Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili;*
- *Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità;*
- *Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.*

È ormai accertata l'esistenza di una forte interdipendenza tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente salubre consente diminuire i rischi per la salute dei cittadini. Dunque, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la **salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione**.

- *Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.*

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

Il Piano Attuativo in analisi risulta **coerente** con i principi ed obiettivi fissati dal PAER in ragione delle azioni stabilite dallo stesso, quali ad esempio l'impiego di tecnologie in grado di garantire rendimenti energetici migliori rispetto a soluzioni tradizionali come i pannelli fotovoltaici e l'utilizzo di un sistema di geoscambio a ciclo chiuso. Per le nuove architetture inoltre sono previste soluzioni bioclimatiche che puntano all'efficienza energetica.

4.2.5 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)

Il 18 luglio 2018, con delibera consiliare n. 72/2018, il Consiglio regionale della Toscana ha approvato il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA).

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) si definisce come 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 indica la strategia regionale integrata per la tutela della qualità dell'aria ambiente. Il PRQA risulta coerente con il piano ambientale ed energetico regionale (PAER) di cui alla L.R. 14/2007, e persegue una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione delle emissioni dei gas climalteranti, con riferimento alla zonizzazione e classificazione del territorio ed alla valutazione della qualità dell'aria secondo quanto previsto dall'art 2 della L.R. 9/2010. I contenuti del PRQA si integrano con le linee guida per la predisposizione dei Piani di Azione Comunale (PAC), di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 1° agosto 2016 (Il Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria 2016 - 2019 del comune di Firenze, è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 53 del 2016, e contiene gli interventi per la riduzione delle emissioni, in particolare quelle di PM 10 e di NOx).

I Comuni che ricadono nelle aree di superamento, cioè dove si rilevano superamenti rispetto ai livelli dei valori limite fissati dalla normativa, devono adottare i PAC che prevedono interventi e azioni per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione della strategia e degli obiettivi definiti nel PRQA. Inoltre, i comuni adeguano i propri regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico ai contenuti dei PAC.

L'obiettivo principale del PRQA è quello di ridurre a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite e ridurre tale percentuale per l'esposizione a

livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono. È così che si potrà arrivare ad un rispetto dei valori limite di qualità dell'aria ambiente e in particolare, ad una riduzione, nelle aree urbane, della percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento a rischio. **Nonostante si sia prefissato come arco temporale del Piano l'anno 2020, le azioni e gli obiettivi previsti valgono anche oltre questa data.**

L'adozione di una strategia integrata deriva dal fatto che vi è una maggiore consapevolezza, sia nelle comunità scientifiche che politiche, relativa all'importanza di indirizzarsi verso i collegamenti esistenti tra gli inquinanti dell'aria ambiente tradizionali e i gas ad effetto serra. Molti degli inquinanti tradizionali e dei gas ad effetto serra hanno infatti sorgenti comuni, le loro emissioni interagiscono nell'atmosfera e, separatamente o insieme, causano una varietà di impatti ambientali su scala locale, regionale e globale.

In coerenza con la strategia integrata, il P.R.Q.A. si pone anche come finalità generale la riduzione della percentuale di popolazione esposta ad elevate livelli di inquinamento atmosferico.

Gli obiettivi per raggiungere tale finalità sono il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria per i vari inquinanti, ovvero raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute e l'ambiente secondo il principio di precauzione e prevenzione del danno. Le azioni per il raggiungimento degli obiettivi consistono essenzialmente nella riduzione delle emissioni degli inquinanti responsabili dei superamenti dei valori limite della qualità dell'aria. Le misure del Piano sono centrate nella riduzione dei livelli di fondo delle concentrazioni inquinanti (in genere, concentrazioni medie annue) prediligendo le politiche mirate ad una riduzione strutturale delle emissioni su vaste aree del territorio regionale.

Gli obiettivi generali

Il Piano persegue i seguenti obiettivi generali:

- portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM₁₀ entro il 2020;
- ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo;
- 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;
- aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.

Si riporta di seguito una breve descrizione degli obiettivi generali previsti del P.R.Q.A.:

Obiettivo a): Costituisce l'obiettivo fondamentale del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni. Le sostanze inquinanti sulla quali agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e i suoi precursori e gli ossidi di azoto. Le aree di superamento individuate ai sensi della norma vigente (D.Lgs. 155/2010) indicano che le situazioni critiche sono localizzate prevalentemente nelle aree urbane dei comuni del nord della regione, fra i quali proprio il comune di Firenze. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione settoriale e territoriale. Tale integrazione si esplica mediante la predisposizione dei piani di Azione Comunale, (PAC) nei quali sono individuati gli interventi e le azioni di tipo strutturale per la riduzione delle emissioni a livello comunale.

Obiettivo b): La riduzione dell'inquinamento da ozono può essere messa in atto mediante una riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e del materiale particolato fine PM₁₀; pertanto, le azioni di riduzione svolte nell'obiettivo generale a) relative alla riduzione dei precursori di PM₁₀ hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale b).

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

Obiettivo d): La redazione e l'aggiornamento del piano di qualità dell'aria non può prescindere dalla conoscenza dei principali responsabili dei livelli di inquinamento; tale conoscenza si fonda prevalentemente su due strumenti conoscitivi rappresentati da un sistema di monitoraggio completo affidabile e rappresentativo e da un Inventario delle Sorgenti di emissione, funzionale agli scopi prefissati. Inoltre, il PRQA individua quale azione trasversale e strategica la promozione dell'educazione ambientale.

Gli obiettivi specifici

All'interno del PRQA ogni obiettivo generale viene esplicitato in uno più obiettivi specifici. Questa ulteriore specificazione degli obiettivi (da generali a specifici) è funzionale all'individuazione, per ciascun obiettivo specifico, degli strumenti, risorse, attori indicatori, risultati attesi e degli interventi individuati per il raggiungimento dell'obiettivo specifico. La necessità di individuare la specificazione degli obiettivi specifici nasce in particolare dall'esigenza di determinare un legame stretto con l'insieme degli interventi che possono esser introdotti. Si riporta di seguito una tabella che riporta gli obiettivi specifici in funzione degli obiettivi generali.

OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
A) PORTARE A ZERO LA PERCENTUALE DI POPOLAZIONE ESPOSTA A SUPERAMENTI OLTRE I VALORI LIMITE DI BISSIDO DI AZOTO NO ₂ E MATERIALE PARTICOLATO FINE PM ₁₀ ENTRO IL 2020	A 1) RIDURRE LE EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO NO _x NELLE AREE DI SUPERAMENTO NO ₂
	A 2) RIDURRE LE EMISSIONI DI MATERIALE PARTICOLATO FINE PRIMARIO NELLE AREE DI SUPERAMENTO PM10
	A 3) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI PM10 SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
B) RIDURRE LA PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA A LIVELLI DI OZONO SUPERIORI AL VALORE OBIETTIVO	B 1) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI OZONO SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
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	C 1) CONETENERE LE EMISSIONI DI INQUINANTI AL FINE DI NON PEGGIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA
D) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO E DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI	D 1) FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE INFORMATIVA DEI CITTADINI E ALLE AZIONI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA
	D 2) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO

Si precisa inoltre che La Giunta Regionale della Toscana ha dato avvio il 13 marzo 2023 all'iter per la formazione del nuovo Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA).

Facendo riferimento al Piano Attuativo in analisi, si può affermare che esso risulta **coerente** con gli indirizzi ed obiettivi del PRQA, in quanto la tipologia di destinazione prevista non prevede particolari problematiche in termini emissivi. Inoltre, è previsto l'impiego di fonti di energia rinnovabile come impianti fotovoltaici e sistema di geoscambio a ciclo chiuso. È inoltre prevista la realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali e la riorganizzazione della viabilità per l'accesso al lotto, oltre alla realizzazione di aree verdi caratterizzate da specie autoctone con attenzione alla biodiversità e alla resistenza al cambiamento climatico. In aggiunta, dalle conclusioni emerse dalla "Valutazione degli impatti in atmosfera (studio meteo diffusionale)" e dalla "Relazione trasportistica" redatte a supporto del Piano Attuativo in analisi e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'attuazione del Piano comporterebbe un incremento contenuto delle emissioni in atmosfera, compatibile con il quadro emissivo esistente, osservando persino una riduzione delle concentrazioni di inquinanti atmosferici in alcuni punti della rete stradale, mentre si nota un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, ma non si rilevano condizioni critiche di congestione sulla rete stradale, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata; la riduzione del traffico veicolare lungo alcu-

ne arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile.

Si segnala che la Giunta Regionale della Toscana con delibera n° 262 ha dato avvio il 13 marzo 2023 all'iter per la formazione del nuovo Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA). Il Prqa si pone come primo obiettivo di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM₁₀ entro il 2025 e procedere verso politiche di riduzione incrementali delle concentrazioni al fine di raggiungere i nuovi obiettivi posti dalla normativa comunitaria aggiornata in via di adozione. Inoltre, intende ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo oltre che a perseguire azioni di mantenimento di una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Gli effetti ambientali attesi dall'attuazione delle politiche contenute nel Prqa si possono sintetizzare, quindi, nel miglioramento generalizzato della qualità dell'aria in Toscana ai fini della tutela della salute pubblica.

Il Prqa è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della legge regionale 10/2010 che comprende anche la valutazione di incidenza di cui all'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 357/1997.

Nell'ambito del procedimento di Vas, la fase di consultazione e acquisizione delle osservazioni si è conclusa il 25 settembre 2024. Con Determina n. 10/AC/2024 del 11.11.2024 il Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici - NURV (autorità competente per la VAS) ha approvato il parere motivato sul Piano ai sensi dell'articolo 26 della legge regionale 10/2010.

Le osservazioni e i pareri pervenuti sono stati oggetto di valutazione ai fini della predisposizione della proposta di Piano da inviare al Consiglio regionale per l'approvazione finale.

Il nuovo Piano conferma sostanzialmente gli obiettivi generali del Piano vigente e ne amplia e rafforza le linee di intervento, anche in previsione del recepimento della nuova direttiva europea:

Obiettivo generale 1): *portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM₁₀ entro il 2025 e procedere verso politiche di riduzione incrementali delle concentrazioni al fine di raggiungere i nuovi obiettivi posti dalla normativa comunitaria aggiornata in via di adozione.*

L'obiettivo è quello di rientrare nel "minor tempo possibile" all'interno degli attuali limiti legislativi per il biossido di azoto (NO₂) ed il materiale particolato (PM₁₀) ed avviare le azioni per raggiungere gli obiettivi in corso di adozione a livello europeo per l'aggiornamento del quadro normativo dell'Unione Europea entro il 2030.

Dal punto di vista delle pressioni sul comparto aria, **l'obiettivo è di ridurre, rispetto all'anno 2019, di almeno il 15% al 2025 e del 35% al 2030 per gli ossidi di azoto (NO_x); e del 25% al 2025 e del 40% al 2030 per il materiale particolato PM₁₀.**

Obiettivo generale 2): *ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo.*

Anche in questo caso l'approfondimento delle misure relative alle emissioni dei precursori dell'ozono è rafforzato ed inserito in una prospettiva di medio termine. Considerato che l'ozono è un'inquinante che non è emesso in quanto tale ma è il risultato di trasformazioni chimiche in atmosfera, non è possibile definire un obiettivo in termini emissivi. Tuttavia, la riduzione dei precursori (in particolare ossidi di azoto, composti organici volatili) contribuisce alla riduzione delle concentrazioni di ozono.

Obiettivo generale 3): *mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.*

Pur essendo la qualità dell'aria buona in larga parte del territorio regionale le misure previste andranno, da un lato, a preservare tale qualità e dall'altro a contribuire, a livello regionale, al rispetto delle nuove norme in corso di adozione a livello europeo entro il 2030.

Obiettivo generale 4): *contribuire alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per i quali l'Italia ha impegni di riduzione nazionali.*

La riduzione delle emissioni inquinanti, anche in aree dove non esistono superamenti ha comunque l'obiettivo di contribuire al raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali e per cui siano stati fissati obiettivi nell'ambito direttiva NEC20 e nel programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Obiettivo generale 5): *aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo, la diffusione delle informazioni ed il coinvolgimento diretto dei cittadini e degli operatori.*

Anche in questo caso l'obiettivo generale viene confermato ponendo un accento nuovo sul coinvolgimento diretto dei cittadini in funzione attiva nel monitoraggio dei comportamenti e degli effetti delle loro modifiche.

Dato che il nuovo Piano conferma gli obiettivi del Piano vigente, non si riscontrano elementi di incoerenza con il Piano Attuativo in analisi.

4.2.5.1 Il Piano di Azione Comunale (PAC)

Il PAC (2017 – 2019), *Piano di Azione Comunale* ad oggi vigente per il territorio comunale di Scandicci, è il frutto del lavoro dell'attività di coordinamento con Città Metropolitana di Firenze e Comune di Firenze e del lavoro congiunto dei tecnici degli uffici preposti alla tutela dell'ambiente di sette Amministrazioni Comunali dell'Agglomerato di Firenze (Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa), per i quali la normativa impone l'obbligo di redazione. La condivisione dei contenuti del Piano ha permesso di ottimizzare le risorse umane, in termini di competenze e di tempo impiegato, a disposizione delle Amministrazioni coinvolte. Attraverso un'analisi dello stato della qualità dell'aria nell'agglomerato di Firenze, il PAC ha il fine di individuare le azioni contingibili per ridurre il rischio di superamento dei limiti normativi degli inquinanti atmosferici nonché le azioni ed interventi strutturali volte a ridurre a scala locale le emissioni di sostanze inquinanti correlate alle attività antropiche.

I Comune di Firenze ed i Comuni limitrofi di: Bagno a Ripoli, Campi Bisenzio, **Scandicci**, Sesto Fiorentino, Calenzano, Lastra a Signa e Signa, presentano caratteristiche omogenee dal punto di vista del sistema di paesaggio, alta densità di popolazione e, conseguentemente, di pressioni in termini di emissioni derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal condizionamento degli edifici e non presentano contributi industriali di particolare rilevanza. In base a tali criteri, la Regione Toscana ha confermato l'individuazione di un unico agglomerato che comprende Firenze ed i comuni contigui per i quali rappresenta un centro attrattore.

Il PAC è stato approvato con Delibera della Giunta Comunale n°211 del 21/12/2017 ed è stato prorogato per gli anni 2023-2025.

Le azioni stabilite dal PAC sono suddivise in "Macrosettori" di appartenenza, che individuano specifici campi di intervento:

- Macrosettore "M" = Mobilità;
- Macrosettore "S" = Sorgenti civili/terziario/pubblico/industriali;
- Macrosettore "V" = Strumenti di monitoraggio/valutazione/ricerca/comunicazione.

Ogni macrosettore è a sua volta scomposto in *Assi di intervento*, che consentono un più dettagliato inquadramento della tipologia di azione. Per il *Macrosettore M* sono individuati gli assi:

- M1 – trasporto pubblico sostenibile;
- M2 – sviluppo mobilità ciclabile;
- M3 – trasporto privato;
- M4 – controllo circolazione;
- M5 – interventi sulla viabilità.

Per il *Macrosettore S* sono distinti gli assi:

- S1 – uso razionale dell'energia;
- S2 – uso fonti energetiche rinnovabili.

Per il *Macrosettore V* si individuano gli assi:

- V1 – sviluppo degli strumenti di monitoraggio/valutazione;
- V2 – Ricerca/sperimentazione;
- V3 – strumenti di informazione e comunicazione ai cittadini.

A ciascun progetto viene dedicata una specifica scheda progettuale, contenente:

- il Macrosettore e l'Asse di riferimento;
- la denominazione del progetto, i suoi obiettivi e la descrizione sintetica dell'azione/misura/intervento;
- l'area interessata dal progetto (si evidenzia a tale riguardo che alcuni progetti si configurano quali "Progetti di Area", e come tali coinvolgono più comuni dell'Agglomerato di Firenze);
- lo stato della progettazione;
- la previsione dei tempi di realizzazione/conclusione;
- la previsione di spesa (laddove sia quantificabile);
- i soggetti coinvolti nell'attuazione del progetto;
- la coerenza dell'azione/intervento con gli strumenti di pianificazione;
- la previsione degli effetti ambientali e il metodo previsto per la valutazione del/degli obiettivi prefissati (es. confronto tra gli scenari);
- le eventuali iniziative di promozione e/o valorizzazione del progetto;
- l'interazione eventuale con altri progetti del PAC;
- l'Ufficio referente.

Le azioni sono inoltre differenziate nei seguenti due raggruppamenti:

- spese correnti;
- investimenti.

Nelle prime sono racchiuse le azioni relative a servizi legati a iniziative a carattere temporaneo, che sia l'evento singolo (ad esempio la "domenica ecologica") o che si sviluppino nel corso dell'anno (ad esempio il servizio Pedibus). Sono inoltre ricomprese tutte le azioni che prevedono forme di incentivazione economica volte alla riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera (ad esempio incentivi per l'acquisto di mezzi ecologici, per l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico o riduzione dei consumi per la climatizzazione domestica). Nei secondi sono compresi gli interventi strutturali che in modo diretto o indiretto *riducono l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera* (ad esempio rotonde stradali, servizi di bike sharing o colonnine per la ricarica di veicoli elettrici).

Alla luce degli obiettivi sopra indicati *non si rilevano incoerenze significative con il Piano Attuativo in analisi*; anche secondo le conclusioni emerse dagli Studi specialistici redatti a supporto del Piano Attuativo in analisi

sulla tematica atmosferica e trasportistica: l'attuazione del Piano comporterebbe un incremento contenuto delle emissioni in atmosfera, compatibile con il quadro emissivo esistente, osservando persino una riduzione delle concentrazioni di inquinanti atmosferici in alcuni punti della rete stradale, mentre si nota un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, ma non si rilevano condizioni critiche di congestione sulla rete stradale, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata.; la riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile. Inoltre, la progettazione persegue un'impostazione particolarmente sostenibile soprattutto sotto il *profilo energetico*, privilegiando l'uso di fonti rinnovabili, limitando totalmente il ricorso a fonti energetiche fossili ma prevedendo impianti fotovoltaici e un sistema di geoscambio a ciclo chiuso. Inoltre, è prevista la realizzazione di aree verdi privilegiando specie autoctone con attenzione alla resistenza ai cambiamenti climatici.

4.2.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano Regionale dell'Economia Circolare (PREC)

Con delibera del Consiglio regionale n. 68 del 27 settembre 2023 è stato adottato il "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare" ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 65/2014 e con i contenuti previsti dal decreto legislativo 152/2006 e dalla legge regionale 25/1998.

Con deliberazione di Giunta regionale n. 781 del 1° luglio 2024 è stata approvata, per la successiva valutazione da parte del Consiglio regionale ai fini dell'approvazione finale della proposta di piano:

- l'istruttoria tecnica e l'espressa motivazione delle determinazioni conseguentemente adottate con riferimento ai contributi e pareri pervenuti nell'ambito della procedura di Vas e delle osservazioni pervenute ai sensi dell'articolo 19 della l.r. 65/2014
- le proposte di emendamento risultanti dall'attività istruttoria svolta.

La documentazione è stata poi approvata con la deliberazione di giunta regionale 781 del 1 luglio 2024.

Con deliberazione del Consiglio regionale del 15 gennaio 2025, n. 2 è stato approvato il "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare" ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 65/2014 e con i contenuti previsti dal decreto legislativo 152/2006 e dalla legge regionale 25/1998.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati — Piano regionale dell'economia circolare (Prec), concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Toscana definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Per quanto riguarda la sezione rifiuti il Prec si pone come primo obiettivo la riduzione della produzione di rifiuti e la massimizzazione di riciclo e recupero con la conseguente riduzione dello smaltimento finale in discarica.

Per quanto riguarda la sezione bonifiche il Prec si pone come obiettivo generale quello della bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati, ma anche la prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, incentivare l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, nonché la promozione di un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

Gli effetti ambientali attesi dall'attuazione delle politiche contenute nel Prec si possono sintetizzare, quindi, nel contrasto ai processi di cambiamento climatico, nella tutela della salute pubblica, garantendo sia la corretta gestione dei rifiuti che l'incentivazione delle attività di bonifica, l'uso sostenibile delle risorse e la limitazione del consumo di suolo, la salvaguardia della biodiversità e la minimizzazione del rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre, la sensibilizzazione del pubblico alle problematiche ambientali, incentivando la formazione in campo ambientale e promuovendo la partecipazione delle persone nel processo decisionale in tema di sviluppo sostenibile.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Gli obiettivi del "Piano per l'Economia circolare" prendono spunto dall'"Informativa preliminare ai sensi dell'articolo 48 dello Statuto regionale" e dal "Documento di avvio del procedimento ai sensi dell'articolo 17 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio", che definisce il quadro generale di riferimento ed individua appunto gli obiettivi generali del nuovo strumento di pianificazione per la gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate.

A tali obiettivi generali se ne aggiungono di specifici più direttamente riferiti al sistema gestionale.

Tra gli obiettivi delle nuove direttive è previsto infatti:

- il riciclo e preparazione per il riutilizzo entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- il riciclo del 65% entro il 2025 e del 70% entro il 2030 degli imballaggi (obiettivo nazionale);
- la raccolta separata dei rifiuti tessili e dei rifiuti pericolosi delle famiglie (come vernici, pesticidi, oli e solventi) a partire dal 2025 e, sempre a partire dal 2025, si prevede che venga incentivato il riciclo dei rifiuti organici, rispetto ad altre modalità di gestione di questi rifiuti;
- lo smaltimento in discarica a partire dal 2030 non sarà ammesso, in particolare relativamente ai rifiuti urbani, per i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;
- lo smaltimento in discarica non dovrà superare il 10% dei rifiuti urbani prodotti al 2035;
- l'introduzione di target di riduzione degli sprechi alimentari del 30% al 2025 e del 50% al 2030.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, in coerenza con quanto contenuto nelle predette direttive europee, si propone di realizzare i seguenti obiettivi generali.

Tabella 4-22. Obiettivi generali e specifici del PREC

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
Riduzione della produzione di rifiuti	• Contenimento della produzione dei RS • Riduzione produzione pro - capite RU
Massimizzazione di riciclo e recupero-RU	• Minimizzazione del RUR prodotto • Massimizzazione delle quantità intercettate con RD • Miglioramento della qualità delle RD • Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD • Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap • Potenziamento della rete dei centri di raccolta
Massimizzazione di riciclo e recupero-RS	• Contenimento della produzione dei RS • Incremento dell'avvio a recupero dei RS • Prossimità nella gestione dei RS
La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia	• Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico • Realizzazione della "nuova impiantistica EC" • Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU
Ottimizzazione gestionale	• Corretta destinazione dei flussi a recupero • Razionalizzazione dell'impiantistica • Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento • Autosufficienza gestionale di ATO • Contenimento dei costi gestionali
Riduzione dello smaltimento finale	• Marginalizzazione del conferimento a discarica • Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica

Piano Regionale delle Bonifiche dei siti inquinati

Il Piano Regionale delle Bonifiche e dei siti inquinati si pone come obiettivo generale quello della bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati.

Nel seguito si propongono gli obiettivi specifici previsti dal Piano.

- 1) prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
- 2) ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
- 3) promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;
- 4) gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
- 5) implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
- 6) Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields;
- 7) Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

In ragione di quanto indicato, il Piano Attuativo in analisi prevede tra le azioni proposte la realizzazione di isole ecologiche nei due lotti principali per implementare il servizio di raccolta differenziata.

Non si evidenziano dunque elementi di incoerenza tra i due Piani indagati.

4.2.7 Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Il **Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)** è stato istituito con la Legge Regionale 4 novembre 2011, n. 55, che lo individua come strumento di programmazione delle politiche regionali ai sensi dell'art. 10 della L.R. 49/99 "Norme in materia di programmazione regionale". Il PRIM costituisce lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti, fornendo adeguato presupposto per l'autorizzazione della spesa ai sensi delle norme sulla programmazione regionale. Il piano ha l'obiettivo di superare, da un lato, la disomogeneità della tipologia degli atti di programmazione esistente nei diversi settori e, dall'altro, creare uno strumento unitario che consenta la gestione globale delle politiche della programmazione in materie inscindibilmente connesse.

Il PRIIM, approvato con **Deliberazione del Consiglio Regionale n. 18 del 12 febbraio 2014**, definisce, ai sensi della legge istitutiva, le strategie e gli obiettivi in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti in coerenza con il PIT secondo quanto disposto dall'articolo 48 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1.

Tra gli obiettivi del piano in merito alla mobilità si richiamano la riduzione del traffico e la realizzazione delle piste ciclabili, fortemente legati tra loro. In merito agli interventi di livello regionale per la mobilità sostenibile si segnalano:

- Interventi per la mobilità elettrica nei centri urbani principali;
- Interventi per la mobilità ciclabile in ambito urbano ed extraurbano;
- Infrastrutture per la riqualificazione della mobilità urbana;
- Interventi per la sicurezza stradale;
- Interventi per il diritto alla mobilità, ivi incluse persone con disabilità o a mobilità ridotta;
- Interventi per lo sviluppo della mobilità dolce.

Di seguito vengono riportati gli obiettivi generali e specifici del PRIIM.

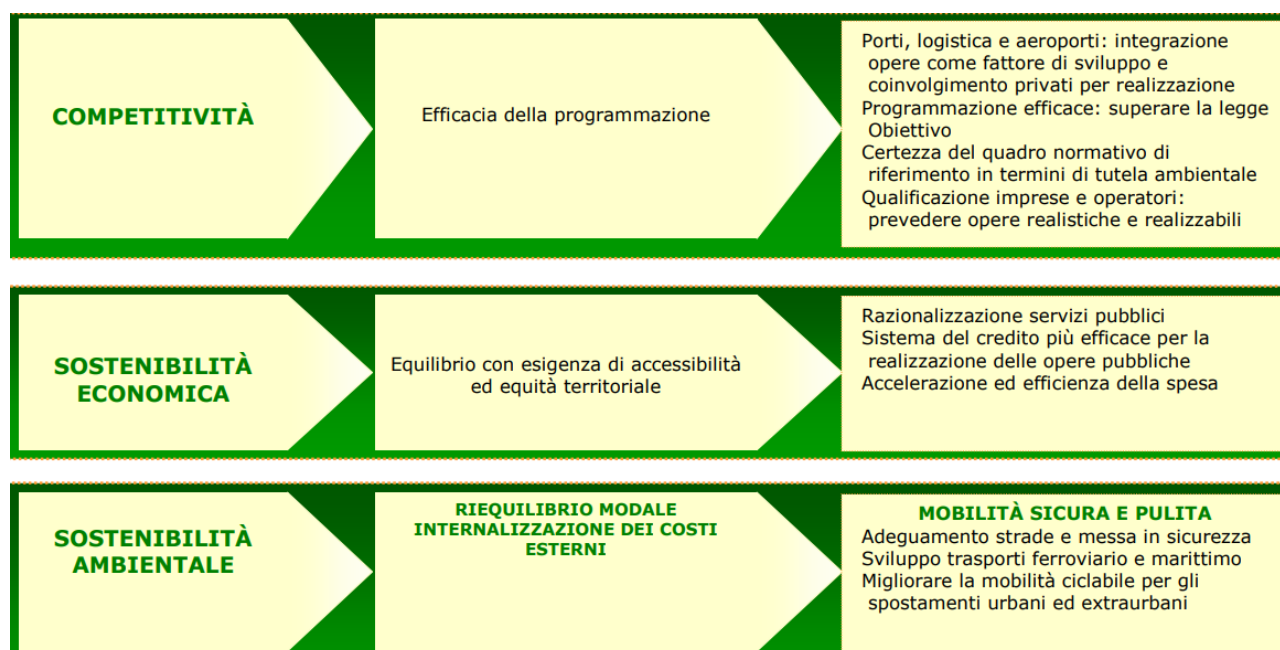
Figura 44. Obiettivi generali e specifici del PRIIM

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione
	1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali
	1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata
	2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali
	2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;
	2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba
	2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano
	3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali
	3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto
4. Interventi per lo sviluppo della	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano

piattaforma logistica toscana	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale
	4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica
	4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo.
	4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti	5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano
	5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato.
	5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti

Di seguito vengono mostrate le strategie del PRIIM:

Figura 45. Strategie del PRIIM



Con riferimento specifico alle azioni proposte dal Piano Attuativo in analisi, è prevista nell'area la realizzazione di nuovi percorsi ciclopeditoni, contribuendo così ad una mobilità sostenibile, oltre alla riorganizzazione della viabilità di accesso ai lotti.

Come emerso dalla *Relazione Trasportistica* redatta a supporto del Piano Attuativo e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'attuazione del Piano comporterebbe un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, ma *non si rilevano condizioni critiche di congestione sulla rete stradale*, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata.; la riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla *vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile*.

4.2.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Con la delibera 115 del 12 febbraio 2024 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del PTA contestualmente con l'approvazione del documento preliminare 1 del 12 febbraio 2024 la Giunta regionale, ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' articolo 48 dello statuto.

Il *Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA)*, previsto dall' art.121 del D. Lgs n.152/2006 "e s.m.i. 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'art.117 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. 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 è 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 i seguenti obiettivi:

- 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.

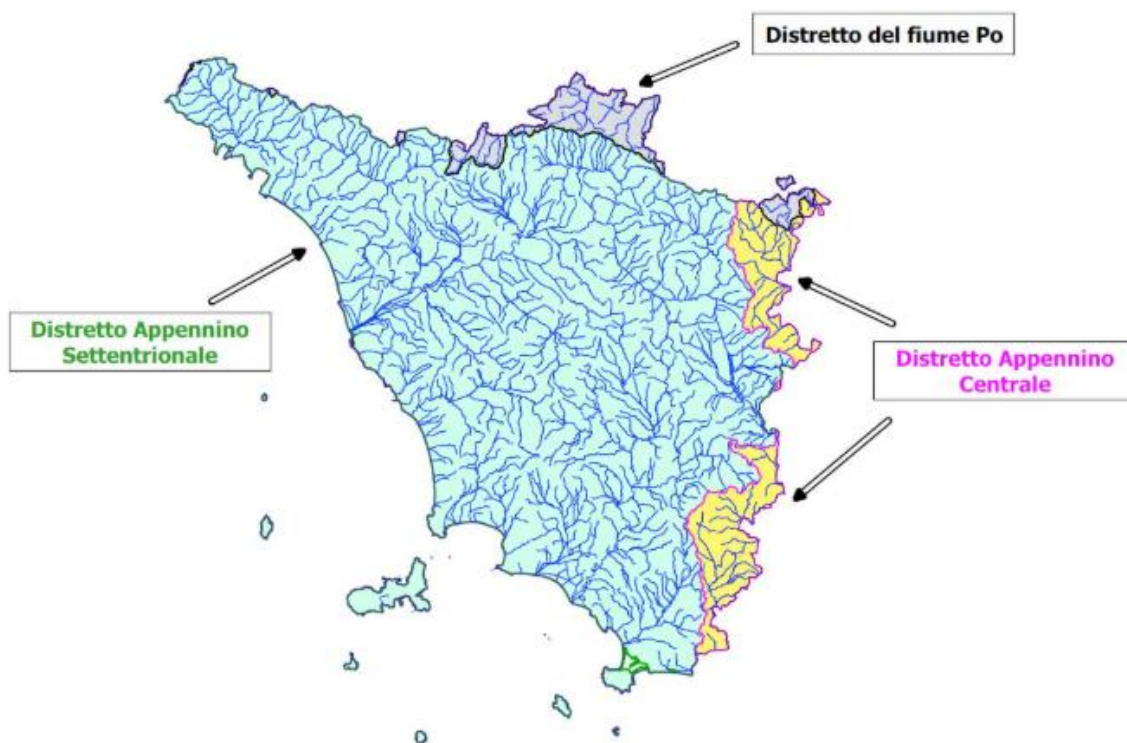
Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del Piano di Bacino (art. 65 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.), per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche, e quindi riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque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

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

La pianificazione concernente il distretto idrografico è coordinata dalle Autorità di bacino distrettuale (art. 63 del D.Lgs 152/2006).

Il territorio regionale è ricompreso in tre distretti idrografici; il PTA tiene conto della nuova delimitazione dei confini distrettuali disposta dalla legge n. 221/2015 che ha modificato l' art. 63 (le procedure attuative sono in corso di espletamento ed il Distretto del Fiume Serchio sarà ricompreso all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale).

Figura 46. Distretti Idrografici della Regione Toscana



Il comune di Scandicci ricade all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale.

In ragione di quanto sopra esposto, nell'area di intervento del Piano Attuativo sono presenti tre pozzi acquedottistici: la loro posizione ed il connesso regime di tutela costituiscono un condizionamento alla progettazione e soprattutto precludono un assetto dell'area coerente con quelle attese di permeabilità del sistema da e verso la tramvia che è richiesto come essenziale carattere urbano della trasformazione. La proposta di PA prevede lo spostamento, previo concerto con gli Enti interessati, degli attuali pozzi presenti nelle UI limitrofe al fiume Greve non preordinate all'edificazione (n.2 pozzi nell'UI 2E ed 1 pozzo nell'UI 2F). Si segnala infatti che poiché l'area di intervento *ricade nella fascia di rispetto dai pozzi (200 m) deve attenersi alla prescrizione specifica dettata da tale vincolo per cui "non è consentita la dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti dai piazzali e dalle strade"*. La progettazione in analisi evita la percolazione nel sottosuolo per evitare qualsiasi contaminazione della falda e comprometterne lo stato di qualità ponendo attenzione alla gestione delle acque meteoriche, con l'introduzione di SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems) che comprendono pavimentazioni permeabili, aree verdi drenanti, sistemi di raccolta e dispersione naturale nel fiume Greve con fognatura distinta per non aggravare quella attuale.

In relazione all'aspetto idrogeologico si rimanda alle prescrizioni individuate dalla "Relazione geologica di fattibilità" redatta a supporto del Piano Attuativo in analisi, per le successive fasi di progettazione.

4.2.9 Il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale occupa una superficie di c.a. 24.300 kmq e si colloca, geograficamente, nel sistema delle Catene alpine del Mediterraneo centrale. Comprende al suo interno bacini idrografici con caratteristiche fisiografiche, geologiche e morfologiche diversificate e, come corpi ricettori finali distinti, il Mar Ligure e il mar Tirreno; risulta inoltre suddiviso, amministrativamente, in 3 Regioni e 15 Province. I Comuni, totalmente, parzialmente o marginalmente compresi nel Distretto, sono n. 455, a seguito dei recenti accorpamenti fino al 2019, appartenenti principalmente alla Regione Toscana e alla Regione

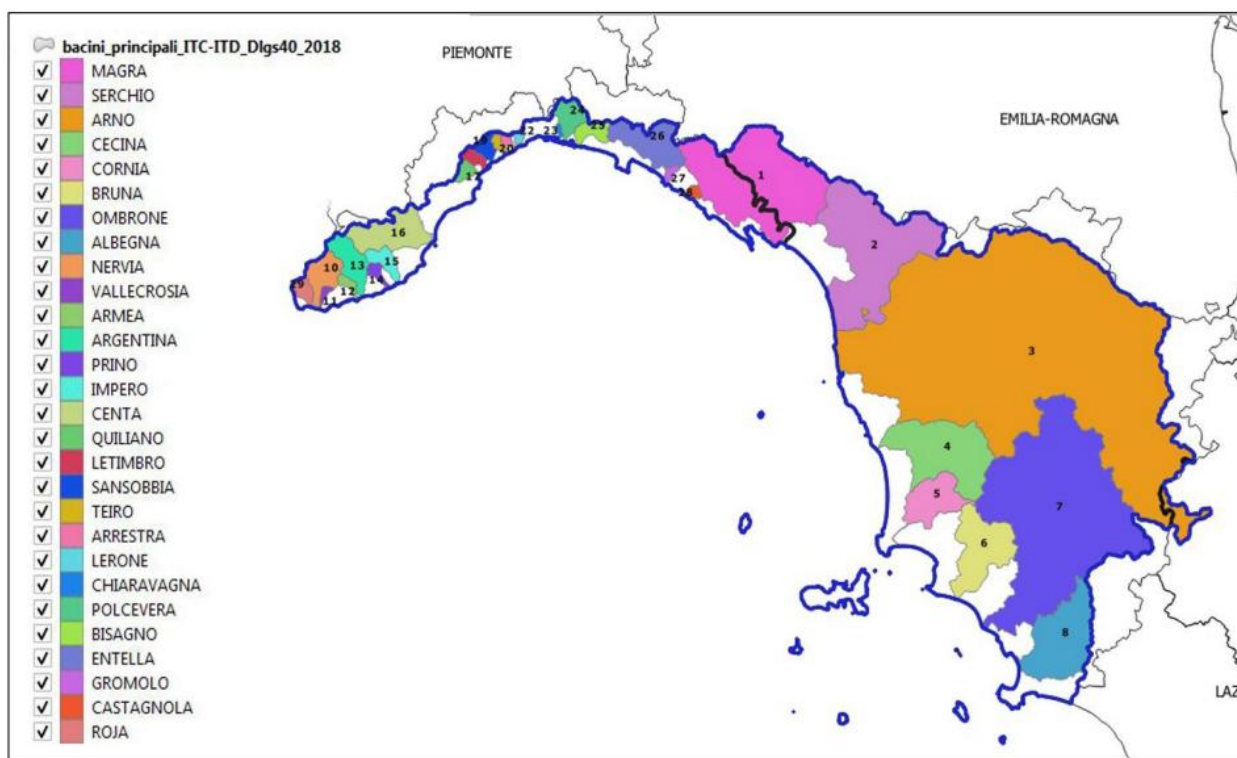
Liguria e soltanto marginalmente la Regione Umbria, soltanto n.7 comuni in provincia di Perugia. Sono riportati al seguente indirizzo: https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=6292.

Attualmente, ai sensi l'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, il distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale comprende i seguenti bacini idrografici:

- Arno, già bacino nazionale ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Serchio, già bacino pilota ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Magra, già bacino interregionale ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Bacini della Liguria, già bacini regionali ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Bacini della Toscana, già bacini regionali ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183.

Nel territorio del distretto ricadono 29 bacini idrografici significativi, con caratteristiche assai disomogenee. La porzione ligure del distretto, per conformazione geomorfologica, è caratterizzata dalla presenza di un gran numero di bacini idrografici di limitata estensione, ognuno con sbocco a mare autonomo. A partire dal confine con il bacino internazionale (transfrontaliero) del Rodano, tra i più importanti bacini si segnalano l'Argentina (209 kmq) e il Centa (435 kmq), mentre tutto il tratto litoraneo della Liguria centrale è caratterizzato da bacini di dimensione assai contenuta. Sul versante di levante si distingue, per dimensioni, il bacino dell'Entella (371 kmq). A cavallo tra Liguria e Toscana è ubicato il bacino interregionale del fiume Magra (1694 kmq), a cui seguono una serie di bacini idrografici in territorio toscano con caratteristiche morfologiche in parte simili a quelli liguri, sia per estensione che per pendenze dei versanti. Proseguendo verso sud, lungo la costa Toscana, si incontrano la foce del fiume Serchio e la foce del fiume Arno; quest'ultimo, come si è detto, sottende il bacino più esteso del Distretto (circa 9000 kmq). Proseguendo lungo la costa si succedono bacini di dimensioni più contenute (tra cui il Cecina, il Cornia, il Bruna) e quindi l'Ombrore Grossetano (3539 kmq).

Figura 4-47. Distretto dell'Appennino Settentrionale: i bacini idrografici (Fonte: Piano di Gestione delle acque – Relazione di Piano 2021/27)

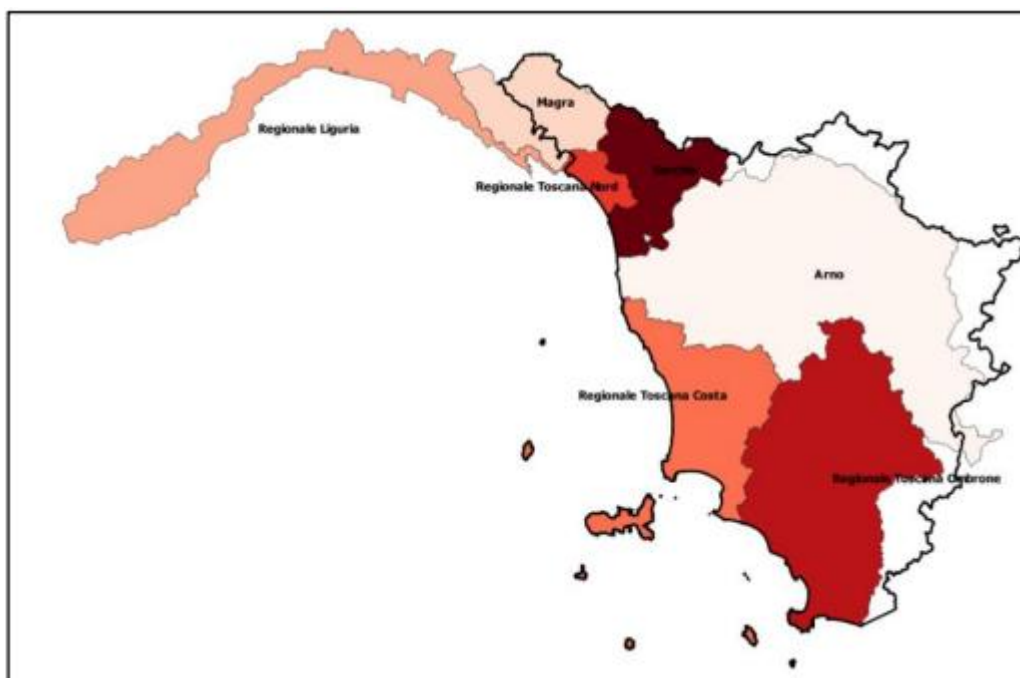


Il distretto dell'Appennino Settentrionale è inoltre suddiviso, ai fini degli adempimenti della Direttiva, in unità di gestione (Unit of Management - UoM) come di seguito riportato.

Tabella 4-23. Estensione e codifica delle unità di gestione

euUOMCode euRBDCode	euUOMName	AREA (km ²)
ITN002	Arno	9.128
ITI018	Magra	1.717
ITR071	Regionale Liguria	3.106
ITR091	Regionale Toscana Costa	2.718
ITR092	Regionale Toscana Nord	374
ITR093	Regionale Toscana Ombrone	5.612
ITSNP01	Serchio	1.625
ITC2018	Distretto Appennino Settentrionale	24.280

Tabella 4-24. Assetto territoriale del distretto con limiti delle UoM



Il comune di Scandicci ricade all'interno del bacino del fiume Arno.

La UoM Arno, con un'estensione di 9128 kmq, rappresenta la porzione centrale e più vasta del distretto dell'Appennino Settentrionale. L'area occupa, per la maggior parte, il territorio toscano (province di Firenze, Prato, Pistoia, Arezzo, Pisa, Lucca, Livorno e Siena) e, per una piccola porzione, anche quello umbro (provincia di Perugia).

L'UoM Arno comprende 8 aree omogenee di cui quella che riguarda il territorio di Greve è l'Area omogenea 3 medio Valdarno e area metropolitana. L'area omogenea 3 comprende la porzione centrale del bacino del fiume Arno in cui sono concentrati il maggior numero di abitanti. L'area è definita dal tratto del fiume Arno compreso tra la confluenza con il fiume Sieve e quella con il torrente Pesa e racchiude i sottobacini di alcuni importanti affluenti: Ombrone Pistoiese e Bisenzio in destra idraulica, Greve ed Ema in sinistra.

4.2.9.1 Piano di Gestione delle Acque (PGA) dell'Appennino Settentrionale

Il Piano di Gestione Acque dell'Appennino Settentrionale (PGdA o PdG), previsto dall'articolo 117 del D.Lgs. 152/2006, 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 direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 ha come obiettivo prioritario quello di istituire un quadro per l'azione comunitaria in materia di protezione delle acque, al fine in particolare di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide sotto il profilo del fabbisogno idrico, nonché di promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità. Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nel dare attuazione alla direttiva 2000/60/CE, ha individuato i distretti idrografici in cui è ripartito l'intero territorio nazionale e ha disciplinato i Piani di gestione, stabilendo che per ciascun distretto sia adottato un Piano di Gestione, che rappresenta articolazione interna o stralcio del Piano di bacino distrettuale.

Il Piano di Gestione delle Acque è quindi lo strumento di pianificazione introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D. Lgs. n. 152/2006. La Direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materie di acque, anche attraverso la messa a sistema una serie di direttive in materia previgenti in materia, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico.

A tal fine, la Direttiva prevede un preciso cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati – il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei ed aree protette connesse – individuando nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione ai precisi indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico, definito come “area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi”.

Altra caratteristica del PGA è che lo stesso trova in buona misura attuazione attraverso misure derivanti da direttive e pianificazioni collegate (in particolare la direttiva nitrati, la direttiva acque reflue, Habitat, etc.) e in particolare dai Piani di Tutela delle acque Regionali.

La pianificazione delle acque è organizzata in *tre cicli della durata di sei anni*, con scadenze al 2015, 2021 e 2027. Con delibera della Conferenza Istituzionale permanente n. 22 del 29 dicembre 2020 è stato adottato il Progetto del II aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque e la consultazione del pubblico si è conclusa nel mese di settembre 2021. *Il nuovo piano di gestione delle acque 2021-2027 è articolato sugli attuali confini del Distretto.*

Con Delibera n. 25 del 20/12/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D. Lgs 152/06, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) **2021-2027 - terzo ciclo di gestione** –del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Il Piano entrerà in vigore e diventerà vincolante a seguito dell'entrata in vigore (con pubblicazione sulla GU) del D.P.C.M. di approvazione, ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs 152/06. Dalla data di pubblicazione della notizia di avvenuta adozione del Piano sulla GU sono adottati, come misure di salvaguardia, ai sensi dei commi 7 e 8 dell'art. 65 del D. Lgs 152/06, gli indirizzi di Piano allegati alla Deliberazione n. 25 del 20/12/2021 e continuano ad applicarsi i contenuti della Delibera n. 3 del 14/12/2017 di adozione della “Direttiva per la valutazione ambientale ex ante delle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale” e della delibera n. 4 del 14/12/2017 di adozione della “Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimen-

to/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale".

Dal Piano di Gestione delle acque è possibile ricavare lo stato di qualità dei corpi idrici e le misure da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo di stato BUONO, sia dal punto di vista biologico che chimico, fissato dalla Direttiva 2000/60.

Come già anticipato, il comune di Scandicci si trova nell'ambito territoriale del fiume Arno.

Di seguito si riporta lo **stato di qualità ecologico e chimico** secondo i dati contenuti nell'Allegato 7 "Obiettivi Ambientali dei Corpi Idrici Superficiali" del Piano di Gestione delle Acque (2021-2027) del corpo idrico superficiale adiacente all'area di intervento, il **fiume Greve Valle**.

Figura 48. Corpi idrici superficiali adiacenti all'area di intervento (indicata in rosso)



Stati di qualità ed obiettivi

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:

Heavily Modified

Stato ecologico:

4 Scarso

PdGA 2015-2021

PdGA 2010-2015

5 Cattivo

None

Base per l'attribuzione dello stato ecologico:

Monitoring

Corpo idrico di riferimento: (1)

IT09CJ_N002AR106FI

FIUME GREVE VALLE

Anno della valutazione:

2016--2020

Confidenza della valutazione: (1)

3

Motivazioni o note per lo stato ecologico:

None

Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:

3 Sufficiente

Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:

2027

Proroghe o deroghe:

Article 4(5) - Disproportionate cost

Stato chimico:

2 Buono

PdGA 2015-2021

PdGA 2010-2015

2 Buono

None

Base per l'attribuzione dello stato chimico:

Monitoring

Corpo idrico di riferimento: (1)

IT09CJ_N002AR106FI

FIUME GREVE VALLE

Anno della valutazione:

2016--2020

Confidenza della valutazione: (1)

3

Motivazioni o note per lo stato chimico:

None

Obiettivo di Piano per lo stato chimico:

2 Buono

Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:

2021 or earlier

Proroghe o deroghe:

None

Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:

None

Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:

Yes

Fonte: <https://pdgadj.appenninosettentrionale.it/QSThome/SWB/>

Nell'anno 2021 lo stato chimico è risultato "buono" mentre lo stato ecologico "scarso".

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'area di intervento ricade nel corpo idrico della **Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Firenze**.

Si riportano di seguito i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il citato corpo idrico.

Stati di qualità ed obiettivi

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Stato quantitativo:	2 Buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Anno della valutazione:	None	2 Buono	2 Buono
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato quantitativo:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato quantitativo:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		
Stato chimico:	3 Non buono	PdGA 2015-2021	PdGA 2010-2015
Anno della valutazione:	None	3 Non buono	3 Non buono
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Proroga Art. 4.4.c		
Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:	No		
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No		

Fonte: <https://pdgadj.appenninosettentrionale.it/QSTheme/GWB/>

Nel 2021 lo stato chimico è risultato “non buono”, mentre lo stato quantitativo è risultato “buono”.

4.2.9.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone. Esso ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

L'elaborazione dei PGRA è temporalmente organizzata secondo cicli di pianificazione in quanto la Direttiva prevede che i Piani siano riesaminati e, se del caso, aggiornati ogni sei anni. Il primo ciclo ha avuto validità per il periodo 2015-2021.

Attualmente è in corso il *secondo ciclo di pianificazione 2021-2027*.

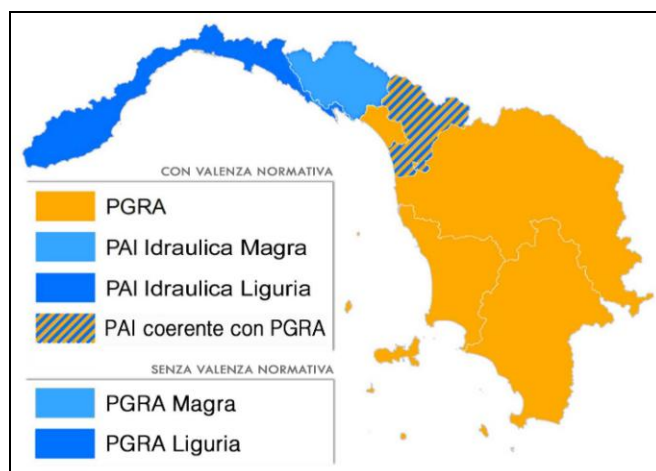
Con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente, ai sensi degli articoli 65 e 66 del d.lgs. 152/2006, ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, che è stato succes-

sivamente approvato, ai sensi degli articoli 57, 65 e 66 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con d.p.c.m. 1 dicembre 2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 31 del 7.02.2023.

per il *Distretto dell'Appennino Settentrionale* l'attività di coordinamento è stata svolta dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno. Allo stato attuale, sia a livello nazionale che nel distretto dell'Appennino Settentrionale, non esiste ancora completa uniformità in merito alla valenza dei PGRA quali strumenti tecnico-normativi di riferimento per l'indirizzo e la regolazione delle trasformazioni del territorio e la gestione del rischio idraulico nei confronti dell'attività edilizia e dell'urbanistica. In particolare, differente risulta il *rapporto tra PGRA e Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*, in parte ancora vigenti, alla scala dei bacini idrografici. Con riferimento a tale aspetto, per il territorio del *distretto idrografico Appennino Settentrionale* la situazione si può riassumere come segue:

- nel **bacino del fiume Arno** e negli ex bacini regionali toscani la parte del PAI relativa alla pericolosità idraulica è stata abrogata e sostituita integralmente dal PGRA. Il PAI dunque si applica esclusivamente per la pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica;
- nel bacino del fiume Serchio è stata adottata la Variante generale di adeguamento del PAI-idraulica al PGRA distrettuale con relative salvaguardie. Le cartografie e le norme di piano del PAI-Serchio I e II Aggiornamento relative al rischio idraulico non sono pertanto più vigenti, mentre valgono ancora nel settore del rischio da frana e geomorfologico.
- negli ex bacini regionali liguri e nel bacino del fiume Magra il PAI si applica sia per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica che per la parte di pericolosità idraulica, sia come norme che come perimetrazioni.

Figura 4-49. Strumenti della pianificazione di bacino per il rischio idraulico vigenti nel territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale



La Direttiva europea prevede che per ciascun Distretto idrografico o Unit of Management (UoM) siano svolte.

- Le *Valutazione preliminare del rischio di alluvione* e l'individuazione delle zone per quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvione o si possa ritenere probabile che questo si generi;
- La redazione delle *mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni*;
- L'elaborazione dei *piani di gestione del rischio di alluvioni* che costituiscono lo strumento di pianificazione per "tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, e in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento, e tiene conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato".

Attraverso gli obiettivi generali del piano, le strategie e le azioni per raggiungerli si concretizza la gestione del rischio. Gli **obiettivi generali** alla scala di distretto sono rappresentati da:

1) Obiettivi per la salute umana

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

2) Obiettivi per l'ambiente

2.1 riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;

2.2 mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.

3) Obiettivi per il patrimonio culturale

3.1 riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;

3.2 mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

4) Obiettivi per le attività economiche

4.1 mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;

4.2 mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;

4.3 mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;

4.4 mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.

In particolare, per il secondo ciclo di gestione del piano è stato scelto di individuare, oltre agli obiettivi generali precedentemente descritti, ulteriori obiettivi specifici per il distretto e per le singole UoM.

Gli obiettivi specifici per il distretto sono i seguenti:

Obiettivo 1 – Migliorare la conoscenza sul reticolo principale e sulle aree costiere

Nel secondo ciclo di pianificazione si prevede di dare un forte impulso al miglioramento e all'aggiornamento del quadro conoscitivo del territorio del distretto anche attraverso l'acquisizione, l'elaborazione e l'archiviazione di dati con utilizzo di metodologie e tecnologie innovative. L'obiettivo è coerente con la linea strategica Maggiore conoscenza del territorio e innovazione digitale, con il PNACC (Piano Nazionale Adattamento al Cambiamento Climatico) e con il PNRR (Digitalizzazione e Transizione ecologica).

Obiettivo 2 – Adattamento al cambiamento climatico

Nel secondo ciclo di pianificazione si prevede di approfondire e aggiornare la conoscenza sugli impatti connessi al cambiamento climatico, anche attraverso attività di osservazione, monitoraggio ed elaborazione dei dati idrologici, e di attuare misure efficaci per la riduzione del rischio anche in riferimento ai possibili scenari futuri. L'obiettivo è coerente con la linea strategica Cambiamento climatico, con le indicazioni della CE, con il PNACC (Piano Nazionale Adattamento al Cambiamento Climatico), con il Piano per la Transizione Ecologica e con il PNRR (missione M2C4).

Obiettivo 3 – Integrazione tra la Direttiva 2007/60/CE e la Direttiva 2000/60/CE

Nel secondo ciclo di pianificazione si prevede di rafforzare ulteriormente il coordinamento tra la Direttiva 2007/60/CE e la Direttiva 2000/60/CE, favorendo percorsi sinergici anche attraverso l'attuazione delle misure integrate, finalizzate al contemporaneo raggiungimento degli obiettivi del PGRA e del PGA. L'obiettivo è coerente con la linea strategica Coordinamento tra le direttive 2007/60/CE e 2000/60/CE, con le indicazioni della CE, con il Piano per la Transizione Ecologica e con il PNRR (missione M2C4).

Obiettivo 4 – Migliorare l'efficienza dei sistemi difensivi esistenti

Nel secondo ciclo di pianificazione si prevede di migliorare l'efficienza dei sistemi difensivi esistenti attraverso alcune attività di indagine e di studio, un'attenta gestione e manutenzione del territorio, la riqualificazione, il recupero e il miglioramento della funzionalità idraulica del sistema idrografico e di quello costiero. L'obiettivo è coerente con il PNACC (Piano Nazionale Adattamento al Cambiamento Climatico), con il Piano per la Transizione Ecologica e con il PNRR (missione M2C4).

Gli obiettivi specifici definiti sulle singole UoM sono stati individuati sulla base delle maggiori criticità del territorio in termini di pericolosità e di rischio da alluvione.

Obiettivi specifici UoM Arno - ITN002

Nella UoM Arno sono stati individuati n. 5 obiettivi specifici che fanno riferimento alle aree a più alta criticità, sia in termini di pericolosità, perché interessate da scenari a elevata probabilità di accadimento, sia in termini di rischio, perché in queste aree sono presenti il maggior numero di elementi esposti. Una particolare attenzione verrà indirizzata verso la mitigazione del rischio connesso con gli eventi calamitosi derivanti da esondazioni del reticolo idraulico principale che, nelle aree considerate, è il responsabile dei valori più alti in termini di portate di piena, battenti (profondità e livelli), velocità ed estensione delle aree allagabili.

- 1) Mitigazione del rischio con riferimento ad eventi del Fiume Arno nell'area fiorentina e, in particolare, nel centro storico di Firenze.
- 2) Mitigazione del rischio con riferimento ad eventi del Fiume Arno nel Valdarno Superiore.
- 3) Mitigazione del rischio con riferimento ad eventi del Fiume Sieve nel Mugello e nella Val di Sieve.
- 4) Mitigazione del rischio nel bacino dell'Ombrone P.se.
- 5) Mitigazione del rischio con riferimento ad eventi del Fiume Arno nel Valdarno Inferiore.
- 6) Mitigazione del rischio con riferimento ad eventi del Canale Scolmatore.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi del Piano, sono soggette alla presente disciplina le aree riportate nelle seguenti mappe:

Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera

Le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Nell'estratto cartografico di seguito riportato è mostrata la *Pericolosità da alluvione fluviale* riferita all'area di intervento: come si evince l'Ambito non risulta interessato dalle classi di pericolosità da alluvione elevata, ma **ricade totalmente in aree a pericolosità da alluvione media (P2)**.

Figura 50. Pericolosità da alluvione fluviale. In rosso l'area di intervento (Fonte: Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale)



Si riportano le Norme previste dalla *Disciplina di Piano* per la suddetta area:

CAPO II – pericolosità da alluvione e tutela dei corsi d'acqua

SEZIONE I – Pericolosità da alluvione – Norme e indirizzi a scala di distretto

Art.9 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Norme

1. 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, fatto salvo quanto previsto al seguente comma 2 e al successivo art.10.
2. Nelle aree P2 da alluvioni fluviali l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle opere idrauliche in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità.
3. Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree P2.

Art.10 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio

1. Fermo quanto previsto all'art.9 e all'art.14 comma 9, nelle aree P2 per le finalità di cui all'art.1 le Regioni, le Province, le Città Metropolitane e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:
 - a) Sono da subordinare, se non diversamente localizzabili, al rispetto delle condizioni di gestione del rischio, le previsioni di:
 - Nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali;
 - Nuovi impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;
 - Sottopassi e volumi interrati
 - b) Sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio le previsioni di:
 - Nuove infrastrutture e opere pubbliche o di interesse pubblico;

- Interventi di ampliamento della rete infrastrutturale primaria, delle opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;
 - Nuovi impianti di potabilizzazione e depurazione;
 - Nuove edificazioni.
- c) Sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica alla riqualificazione e allo sviluppo degli ecosistemi fluviali esistenti, nonché le destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo – sportive.

Sulla base di quanto sopra riportato, la proposta di PA in analisi risulta soggetta a quanto indicato dalle norme del PGRA. La proposta prevede interventi ritenuti compatibili con la normativa vigente nei confronti del rischio idraulico garantendo, come indicato nella *Relazione Idraulica di fattibilità*, un rischio R2 ed evitando aumenti della pericolosità nelle aree circostanti.

4.2.9.3 Piano di Bacino - stralcio Assetto idrogeologico del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti)

Il Piano di bacino, stralcio "Assetto Idrogeologico del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (PAI dissesti) è lo strumento operativo di riferimento dell'Autorità di bacino distrettuale per la mappatura delle aree a pericolosità e per garantire livelli sostenibili di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica, privilegiando la difesa della vita umana, del patrimonio ambientale, culturale, infrastrutturale ed insediativo, da perseguire mediante misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino tali da fronteggiare e mitigare i fenomeni di dissesto in atto o potenziali.

Il PAI dissesti è il Piano stralcio di distretto per l'Assetto Idrogeologico previsto all'art. 67 del D.Lgs. 152/06 e sostituisce interamente i vari PAI elaborati secondo le disposizioni della legge 183/89.

La Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato con delibera n. 39 del 28 marzo 2024 in via definitiva il PAI dissesti e con delibera n. 40 del 28 marzo 2024 le relative misure di salvaguardia. Con la pubblicazione dell'avviso di adozione nella Gazzetta Ufficiale n.82 del 8 aprile 2024 sono entrate in vigore le misure di salvaguardia. Lo stesso avviso è in corso di pubblicazione nei Bollettini Ufficiali Regionali della Liguria, Toscana e Umbria.

Sino all'approvazione definitiva del PAI dissesti con decreto del presidente del consiglio dei ministri, con l'adozione delle misure di salvaguardia, le disposizioni dei PAI ex L.183/89 continuano ad applicarsi nel settore urbanistico, con specifico riferimento alla definizione delle condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica e all'individuazione dei singoli interventi ammessi nelle aree a pericolosità, in coordinamento con la nuova disciplina del PAI dissesti. La componente cartografica dei PAI ex L.183/89 non ha più valore formale e non è più soggetta ad aggiornamenti o modifiche.

Inoltre, per il Comune di Firenze, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha emesso Decreto del Segretario Generale n. 70 del 22 luglio 2021 di "adeguamento del quadro conoscitivo comunale in materia di pericolosità geomorfologica e da frana. Il quadro conoscitivo dello SU del Comune di Firenze risulta pertanto, ad oggi, conforme allo strumento sovracomunale del PAI Distrettuale.

Il PAI dissesti è costituito dai seguenti elaborati:

- a) Relazione di Piano e appendici
- b) Disciplina di piano e allegati

c) Mappa di pericolosità da dissesti di natura geomorfologica

d) Mappa del rischio da dissesti di natura geomorfologica

e) Mappa delle aree interessate da fenomeni di subsidenza

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1, sono soggette alla presente Disciplina di piano le aree riportate nella *"Mappa della pericolosità da dissesti di natura geomorfologica"* suddivise nelle seguenti classi, definite in base ai criteri dell'Allegato 3, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità molto elevata (P4) - aree instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica attivi;
- pericolosità elevata (P3) suddivise in due sottoclassi:
 - (P3a) – aree potenzialmente instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica;
 - (P3b) - aree potenzialmente instabili interessate da suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica elevata;
- pericolosità media (P2) suddivise in due sottoclassi:
 - (P2a) - aree stabili interessate da dissesti di natura geomorfologica che risultano stabilizzate naturalmente o artificialmente;
 - (P2b) - aree stabili interessate da suscettibilità di natura geomorfologica media;
- pericolosità moderata (P1) - aree stabili con suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica moderata.

Figura 51. Mappa della pericolosità da dissesti di natura geomorfologica. In rosso l'area di intervento



Come si evince dallo stralcio sopra riportato, l'area di intervento non risulta interessata da fenomeni associati a pericolosità/rischio da dissesti di natura geomorfologica.

4.2.9.4 Piano di Bacino Stralcio Bilancio idrico

Il Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio “Bilancio Idrico”, è stato approvato con D.P.C.M. del 20.2.2015 (ed in seguito reiterato) unitamente alle proprie “misure di tutela”. Lo stralcio “Bilancio Idrico” è lo strumento del Piano di Bacino per la definizione delle condizioni di criticità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, e per l'imposizione di vincoli di sfruttamento sostenibile della stessa. Il bilancio idrico, definito alla scala del bacino idrografico, è espresso dall'equazione di continuità dei volumi entranti, uscenti ed invasati nel bacino superficiale e idrogeologico, al netto delle risorse necessarie per la conservazione degli ecosistemi acquatici e dei fabbisogni per i diversi usi. È l'indispensabile strumento conoscitivo su cui fondare la gestione della risorsa idrica nonché la base scientifica sulla quale costruire, all'interno dei Piani di Tutela, le analisi, gli studi previsionali e le strategie volte al perseguimento degli obiettivi di qualità e più in generale i programmi e le azioni di governo del territorio a scala poliennale. Fornisce inoltre gli strumenti per la regolazione amministrativa dei prelievi, sia superficiali che sotterranei, in un quadro tecnico chiaro ed unitario.

Per quanto riguarda le acque sotterranee il bilancio è stato redatto per gli acquiferi alluvionali individuati come significativi; significatività dovuta sia alla capacità propria del corpo idrico sia all'utilizzo in atto dello stesso, con elaborazioni anche in questo caso basate sull'anno medio relativo ai dati climatici dell'ultimo quindicennio.

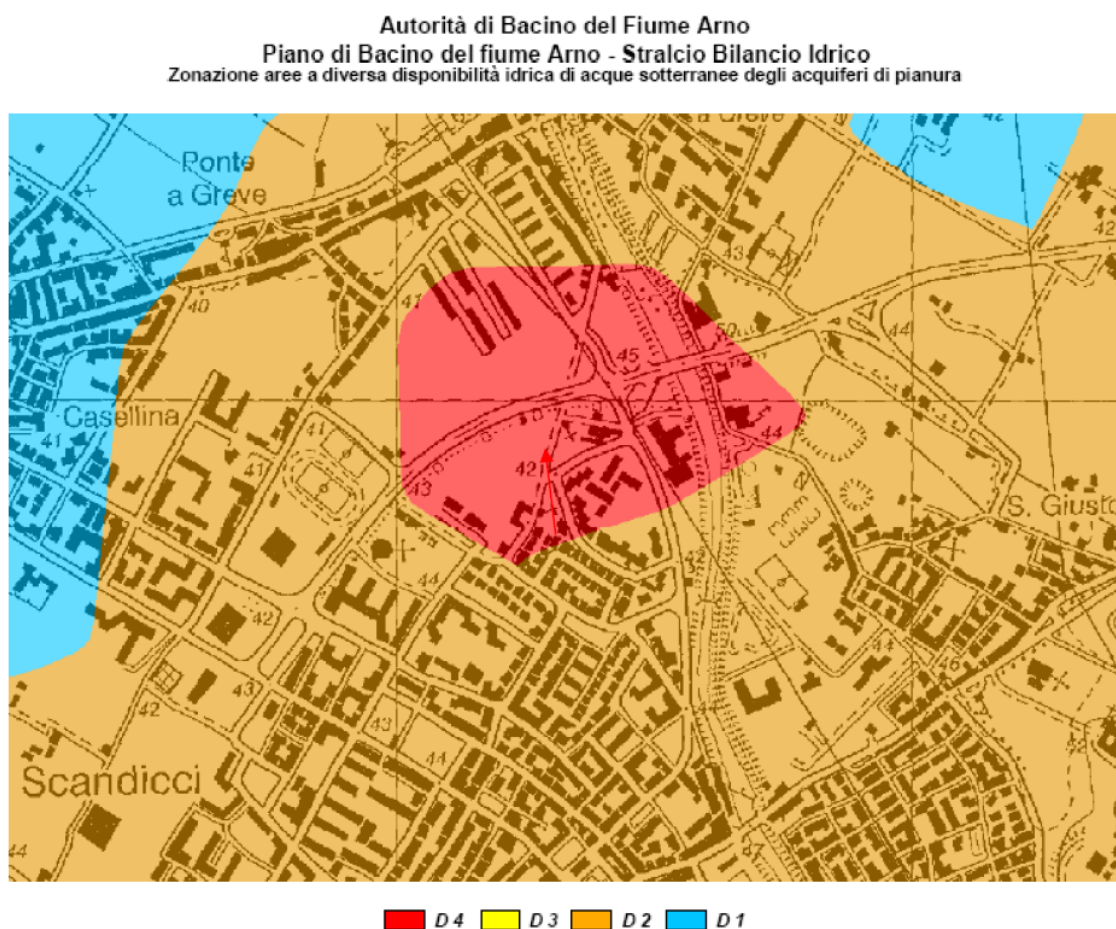
Le criticità, anche in questo caso in ottemperanza alle indicazioni del Piano di Tutela, sono funzione in prima istanza alle condizioni di bilancio a livello di acquifero. Come ulteriore dettaglio, all'interno di ciascun corpo idrico sono state individuate zone caratterizzate da diversi livelli di stress in funzione della ricarica specifica, della trasmissività e dei prelievi in atto, opportunamente spazializzati. Seguono quindi le linee di pianificazione delle azioni volte ad una gestione sostenibile della risorsa, di carattere generale e puntuale, rivolte in prima istanza agli Enti preposti alla gestione della risorsa idrica ma, anche ai fini di fornire un elemento informativo e di trasparenza nella azione amministrativa esplicita tramite il parere di competenza sulle piccole e grandi concessioni idriche, in generale a tutti gli utenti della risorsa idrica.

Per l'area Firenze-Scandicci, in riferimento allo stralcio cartografico n. 36 in scala 1: 25.000 della Zonazione aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura definita nel Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio “Bilancio Idrico”, vengono definite:

- aree a disponibilità molto inferiore di ricarica (D4),
- aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2),
- aree ad elevata disponibilità di ricarica (D1).

Nello specifico l'area in oggetto ricade in un settore perimetrato come “area a disponibilità molto inferiore di ricarica (D4)”.

Figura 52. Estratto dallo stralcio cartografico n. 36 (scala 1:25.000) del Piano di Bacino del Fiume Arno – Stralcio Bilancio Idrico (A.d.B. Nazionale del Fiume Arno)



Ai sensi del Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio Bilancio Idrico e delle relative misure di salvaguardia, approvato con D.P.C.M. del 20.2.2015 (ed in seguito reiterato), il rilascio di autorizzazioni per attingimenti e derivazioni è subordinato alla verifica di compatibilità con il bilancio idrico dell'interbacino, a cura delle autorità competenti in relazione al mantenimento dell'equilibrio e del deflusso minimo totale.

Si riportano di seguito i contenuti delle relative Norme di Attuazione (art. n. 9) per le aree classificate (D4):

Articolo 9 – Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo Aree a disponibilità molto inferiore alla ricarica (D4)

1. In tali aree sono vietati nuovi prelievi, con esclusione dei seguenti casi:

a) laddove non sia possibile una localizzazione alternativa, possono essere rilasciate concessioni ad uso idropotabile, a condizione che sia dimostrata la sostenibilità per l'area. In tali casi può essere richiesta l'attivazione del monitoraggio piezometrico della falda secondo le specifiche riportate nell'Allegato 2;

b) laddove non sia possibile una localizzazione alternativa, le concessioni per usi diversi da quello idropotabile sono rilasciate, a condizione che siano usi diversi da quello idropotabile sono rilasciate, a condizione che siano dimostrate la sostenibilità per l'area, l'essenzialità dell'uso, la mancanza di fonti alternative di approvvigionamento, l'efficienza dell'utilizzo approvvigionamento, l'efficienza dell'utilizzo nonché le misure di risparmio e riutilizzo adottate. In tali casi può essere nonché le misure di risparmio e riutilizzo adottate. In tali casi può essere chiesta l'attivazione del monitoraggio piezometrico della falda secondo le specifiche riportate nell'Allegato 2;

c) nelle aree non servite da pubblico acquedotto, possono essere rilasciate autorizzazioni ad uso domestico, ai sensi dell'articolo 16 comma 1, obbligo di installazione di contatore;

d) nelle aree servite da acquedotto, possono essere rilasciate autorizzazioni nelle aree servite da acquedotto, possono essere rilasciate autorizzazioni ad uso domestico ad uso domestico, ai sensi dell'articolo 16 comma 1, fino ad un valore di 100 mc/anno e con obbligo di installazione di contatore. Qualora siano richiesti volumi superiori, l'autorizzazione è rilasciata previo parere dell'Autorità di bacino, a condizione che sia dimostrata la sostenibilità del prelievo per l'area e con obbligo di installazione di contatore.

2. In fase di rinnovo dei prelievi può essere richiesta l'attivazione del monitoraggio piezometrico della falda secondo le specifiche riportate nell'Allegato 2;

3. Gli strumenti di governo del territorio possono prevedere nuovi insediamenti con approvvigionamento da acque sotterranee, previa valutazione della sostenibilità del fabbisogno stimato. 4. La durata delle concessioni non può superare i cinque anni.

Sulla base di quanto sopra riportato, la proposta di Piano Attuativo in analisi risulta soggetto a quanto indicato dalle norme sopra riportate. Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico si rimanda alle prescrizioni individuate nella "Relazione geologica di fattibilità" per le successive fasi di progettazione.

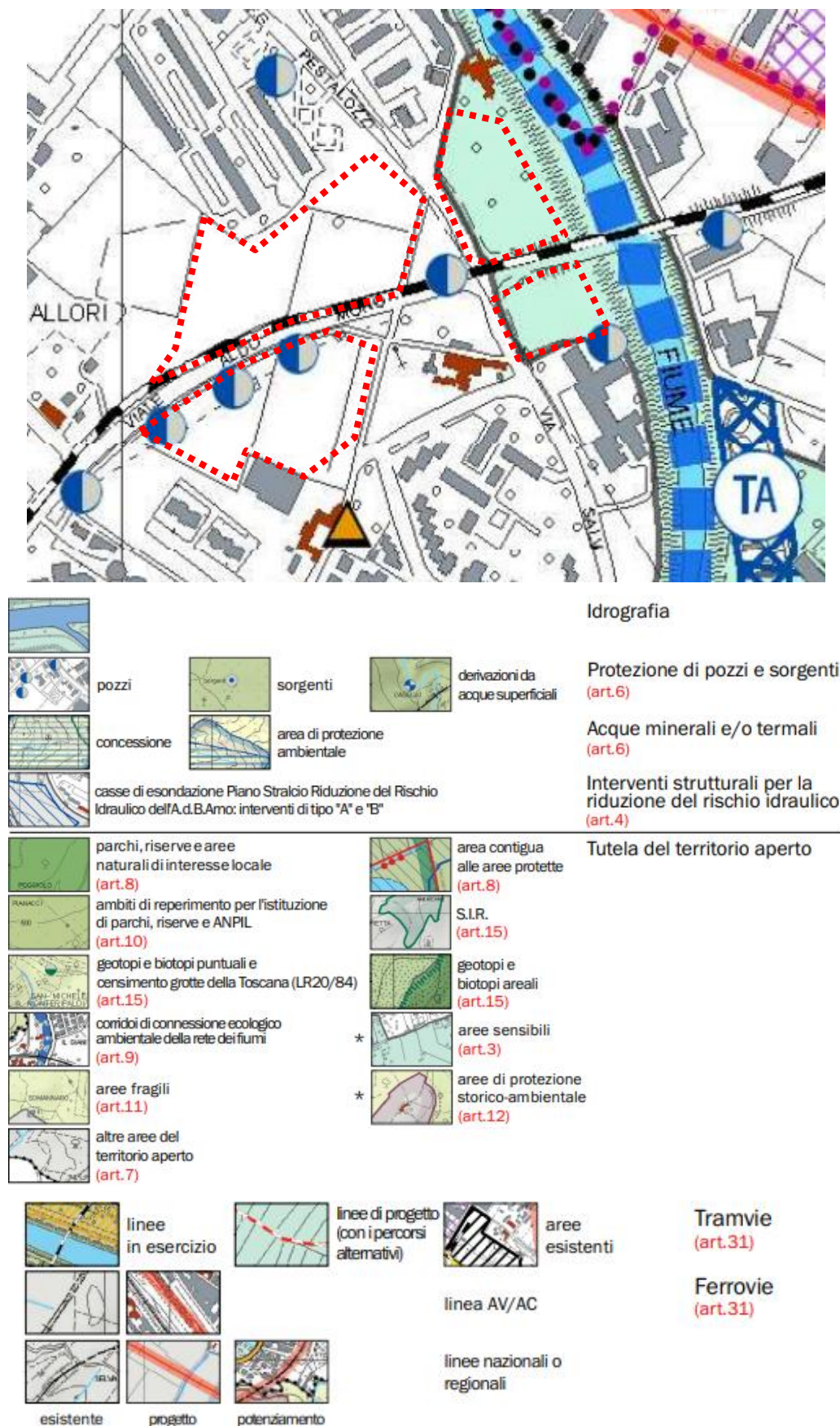
4.2.10 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione territoriale che definisce i principi sull'uso e la salvaguardia delle risorse del territorio, indica e coordina gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio stesso e le conseguenti azioni di trasformazione e di tutela, oltre a contenere prescrizioni sull'articolazione e le linee di evoluzione dei sistemi territoriali, urbani e rurali. Approvato dalla Provincia con D.C.P. n. 94 del 15/06/1998, il Piano rappresenta uno strumento previsto dalla ex L.R. 5/95 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 della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

La successiva L.R. 3 gennaio 2005 n. 1 "Norme per il governo del territorio" (ad oggi sostituita dalla L.R. 65/2015) ha innovato la normativa sul governo del territorio e con essa il quadro degli strumenti della pianificazione territoriale e la loro modalità di formazione. Ciò ha richiesto la revisione del P.T.C.P. avviata con D.C.P. n. 96 del 11/06/2007 conclusasi con l'adozione della variante di adeguamento del PTCP, si è concretizzata nella stesura di una serie di elaborati adottati con deliberazione del CP n.29 del 20/2/2012 ed approvato definitivamente con D.C.P. n. 1 del 10/01/2013.

Dall'analisi della *Carta dello Statuto del territorio* del PTCP l'area di intervento risulta ricadere in parte nell'Art. 3 delle NTA del PTCP "aree sensibili". L'area inoltre interferisce con pozzi (art.6) ed è adiacente a "corridoio di connessione ecologico ambientale della rete dei fiumi" (art. 9). L'area di intervento inoltre occupa una posizione altamente favorevole per l'impiego del Trasporto Pubblico Locale in quanto risulta servita dalla tramvia, con vicinanza alla stazione "Aldo Moro".

Figura 53. Carta dello Statuto del territorio (PTCP). In rosso l'area di intervento



Art.3 delle NTA – Aree sensibili di fondovalle

1. Sono definite aree sensibili di fondovalle le aree di estensione e rilevanza sovracomunale caratterizzate da reti naturali o artificiali di drenaggio superficiale, quali fiumi, torrenti, corsi e corpi d'acqua, canali, che nell'insieme costituiscono una componente strutturale di primaria importanza per il territorio provinciale. Esse costituiscono invariante strutturale.
2. Le aree sensibili di fondovalle costituiscono altresì elementi essenziali per la migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico delle specie selvatiche e rilevano anche, per la loro struttura lineare o per il loro ruolo di raccordo, come aree di collegamento funzionale con il sistema delle aree protette e con la rete ecologica provinciale di cui ai successivi artt. 8 e 15, nonché con gli ambiti di reperimento per l'istituzione di aree protette di cui al successivo art. 10.
3. Le aree sensibili di fondovalle, delimitate tenendo conto delle aree che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche, con particolare riguardo per determinati ambiti perifluviali, per i paleoalvei e le divagazioni storiche dei corsi d'acqua principali, nonché degli aspetti storico-culturali del paesaggio fluviale e di pianura, sono individuate con specifico simbolo grafico nella Carta dello Statuto del territorio.
4. Gli SU dei Comuni si attengono alle indicazioni di cui al par. 1.6.5 del Titolo I ed alle prescrizioni e direttive di cui al par. 2.1.7 del Titolo II dello Statuto del territorio; detti strumenti, sulla base di studi più dettagliati, possono precisare i perimetri delle aree sensibili o individuarne di nuove, in conformità ai seguenti criteri, da applicarsi nell'ordine sotto rappresentato:
 - a) esistenza di limiti fisici evidenti e coerenti con i caratteri dell'area considerata;
 - b) definizione di limiti convenzionali (fasce di ampiezza uniforme, curve di livello).
5. Sono consentiti:
 - a) i servizi e le attrezzature di cui all'art. 24, se risultano compatibili con le caratteristiche idrauliche delle zone;
 - b) interventi e usi strettamente funzionali allo svolgimento delle attività esistenti e riconversioni verso funzioni che abbiano un minor impatto sull'ambito fluviale;**
 - c) interventi e usi ulteriori solo se risultano compatibili con gli obiettivi di tutela sotto elencati:
 - **mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica;**
 - impedimento di ogni forma di degrado fisico ed estetico delle sponde fluviali e lacustri, favorendo il recupero di tratti degradati, la rimozione degli elementi deturpanti, il ripristino di condizioni di elevata naturalità;
 - **tutela dei caratteri paesaggistici e dei valori storico-identitari e naturalistici presenti negli ambiti fluviali, come nelle aree limitrofe ai laghi e nelle aree umide, in coerenza con la disciplina paesaggistica contenuta nel PIT;**
 - riduzione del rischio idraulico, mantenimento e miglioramento delle condizioni fisiche ed ambientali esistenti nelle aree naturalmente predisposte alla laminazione delle piene, individuando, se necessario, casse di espansione naturali;
 - valorizzazione ed intensificazione delle funzioni idrauliche svolte;
 - ampliamento delle possibilità di fruizione collettiva, compatibilmente con gli altri obiettivi elencati.

6. Gli SU sottopongono a specifica disciplina le attività e le competizioni sportive, la balneazione, la pesca ed ogni altra attività ricreativa.

7. Nelle aree sensibili di fondovalle, limitatamente alle porzioni o alle fasce interessate, valgono: - le salvaguardie di cui all'art. 36 comma 3 della disciplina del PIT relative ai "corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico, individuati dal quadro conoscitivo del PIT medesimo, come aggiornato dai piani di bacino vigenti"; - le disposizioni di cui agli articoli 141 e 142 della LR n. 66/2011; - la disciplina paesaggistica del PIT; - i piani di assetto idrogeologico (PAI).

8. Gli strumenti della programmazione provinciale incentivano gli interventi finalizzati:

- al recupero della naturalità della fascia ripariale;
- **alla conservazione ed eventualmente al ripristino degli ecosistemi fluviali per la presenza di biodiversità e per la loro funzione ecologica;**
- alla rilocalizzazione delle attività incompatibili;
- alla valorizzazione delle infrastrutture esistenti a fini fruitivi;
- alla promozione dell'integrazione di politiche tradizionali di protezione dal rischio idraulico con politiche di gestione delle risorse naturali;
- alla conservazione ed alla valorizzazione delle zone umide di notevole importanza naturalistica o connotate dalla presenza di biodiversità;
- alla garanzia dell'efficacia della rete scolante, anche mediante la conservazione o il ripristino di una ordinata maglia agraria;
- alla valorizzazione dei siti naturali di pregio, dei manufatti e degli insediamenti storici, al recupero, alla conservazione ed alla valorizzazione dei manufatti del sistema insediativo rurale;
- **alla riqualificazione degli ambienti urbani, in particolare attraverso il recupero dell'integrazione originaria con l'ambiente naturale, cui restituire valore e ruolo all'interno delle comunità locali.**

9. Il Piano provinciale per la pesca nelle acque interne, formato in conformità al presente PTC, disciplina tutte le principali attività in grado di generare impatti sugli habitat acquatici, dalle immissioni ittiche, ai lavori in alveo, alla pesca sportiva. Le misure di tutela devono favorire il recupero dell'integrità ecologica degli ambienti acquatici e un soddisfacente stato di conservazione della fauna ittica autoctona.

10. La definizione delle aree sensibili è attuata in coerenza con gli obiettivi condivisi nell'ambito di specifici protocolli di intesa sottoscritti dalla Provincia per la realizzazione del "Parco dell'Arno" e del "Parco della piana".

11. Gli ambiti interessati dagli interventi di tipo strutturale previsti dalla pianificazione di bacino sui quali insiste il vincolo di inedificabilità assoluta e destinati alla realizzazione di casse di esondazione, oltre ad altre aree di pertinenza fluviale anch'esse soggette a particolari normative dalla pianificazione di bacino, sono di norma ricompresi dal PTC nelle aree sensibili di cui al presente articolo.

Rispetto a quanto sopra esposto il Piano Attuativo in analisi ha come obiettivo prioritario la riqualificazione urbana dell'area inserita in un tessuto disomogeneo e frammentato, connessa all'asse della tramvia, con costruzione di edifici con destinazione prevalentemente direzionale, commerciale e di servizio. Inoltre è prevista la realizzazione di nuove aree verdi con l'insediamento di specie autoctone con attenzione alla biodiversità, valorizzando il corridoio ecologico e la vegetazione presente soprattutto lungo il fiume Greve. Per ulteriori dettagli si rimanda alla "Relazione tecnica delle opere a verde e delle sistemazioni esterne" allegata al Piano Attuativo e alla sezione dedicata nel presente documento "Paesaggio e biodiversità".

Art.6 delle NTA – Protezione di pozzi e sorgenti selezionati

1. I pozzi e le sorgenti meritevoli di tutela al fine di garantire l'integrità delle acque sono indicati, con finalità ricognitive, nella *Carta del grado di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento* e, limitatamente alle sole captazioni e pozzi elencati nel documento QC 12 (Pozzi e sorgenti ad uso idropotabile acquedottistico), nella Carta dello Statuto del territorio.
2. Gli SU dei Comuni elencano, a finalità ricognitive, ulteriori pozzi e sorgenti non indicati nel PTC.
3. La Provincia, nell'ambito delle proprie competenze in materia di risorsa idrica sotterranea, aggiorna periodicamente l'archivio dei pozzi e fornisce i dati necessari all'aggiornamento del bilancio idrogeologico; a tale scopo acquisisce le informazioni disponibili presso i Comuni, gli Enti concessionari del servizio idrico pubblico, l'autorità d'ambito territoriale ottimale ed eventuali altri soggetti ed enti. I dati indicati costituiscono il quadro di riferimento per l'esercizio dei poteri autorizzativi relativi ai pozzi.
4. I Comuni:
 - a) **concorrono con la Provincia ad attuare le misure necessarie a garantire il mantenimento dei valori di deflusso minimo vitale nei tratti designati e ad evitare situazioni in deficit di bilancio;**
 - b) collaborano con la Provincia al censimento ed alla caratterizzazione delle derivazioni in atto dei corpi idrici superficiali a portata critica.
5. I Comuni, nell'ambito delle attività valutative finalizzate alla pianificazione, considerano la consistenza degli emungimenti e delle derivazioni esistenti, come l'entità degli abbassamenti indotti della falda ed i tratti di corsi d'acqua con portata critica, in relazione al contesto idrologico ed idrogeologico e alla possibilità di soddisfare ulteriori fabbisogni.
6. Gli strumenti della pianificazione e gli atti di governo del territorio comunale, in caso di situazioni caratterizzate dalla presenza di corpi idrici sotterranei soggetti a rilevanti abbassamenti per l'attività di emungimento, incentivano e monitorano azioni di risposta quali:
 - la riduzione dei prelievi;
 - l'utilizzo delle acque reflue;
 - l'approvvigionamento delle acque di superficie, anche mediante il recupero o l'ampliamento di invasi esistenti o la realizzazione di nuovi;
 - l'ottimizzazione e la riconversione delle attività verso usi meno idroesigenti.
7. Nelle aree caratterizzate da deficit della capacità di ricarica, non dovranno essere previsti nuovi insediamenti con approvvigionamento da acque sotterranee. Negli altri casi, nuovi insediamenti potranno essere previsti previa la valutazione della sostenibilità idrogeologica del fabbisogno stimato.
8. La delimitazione delle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile in attuazione dell'art. 94 del D. Lgs. 152/06 concorre al mantenimento o al miglioramento della qualità delle acque destinate all'uso umano.
9. **Al fine di assicurare, mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque da destinare al consumo umano, i comuni sono tenuti a recepire, nei rispettivi piani strutturali e negli atti di governo del territorio, a protezione delle sorgenti, dei pozzi a uso idropotabile e dei punti di presa delle acque, le perimetrazioni delle aree di salvaguardia definite dalla regione, ovvero, in assenza di tale individuazione, le perimetrazioni corrispondenti alle estensioni minime stabilite dalla normativa vigente, e a disciplinare tali aree in conformità a detta normativa.**
10. La Provincia, ai sensi dell'art. 18 della LR 38/2004, nell'ambito di apposita variante al piano territoriale di coordinamento ed in conformità con le prescrizioni del PIT, formula specifiche prescrizioni d'uso nelle zone

di protezione ambientale e provvede al costante aggiornamento del quadro conoscitivo delle risorse idriche minerali, di sorgente, termali e del loro grado di vulnerabilità.

Nell'area di intervento del Piano Attuativo sono presenti tre pozzi acquedottistici: la loro posizione ed il connesso regime di tutela costituiscono un pesante condizionamento alla progettazione e soprattutto precludono un assetto dell'area coerente con quelle attese di permeabilità del sistema da e verso la tramvia che è richiesto come essenziale carattere urbano della trasformazione. La proposta di PA prevede lo spostamento, previo concerto con gli Enti interessati, degli attuali pozzi presenti nelle UI limitrofe al fiume Greve non preordinate all'edificazione (n.2 pozzi nell'UI 2E ed 1 pozzo nell'UI 2F). Si segnala infatti che poiché l'area di intervento ricade nella fascia di rispetto dai pozzi (200 m) deve attenersi alla prescrizione specifica dettata da tale vincolo per cui "non è consentita la dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti dai piazzali e dalle strade". La progettazione in analisi evita la percolazione nel sottosuolo per evitare qualsiasi contaminazione della falda e comprometterne lo stato di qualità ponendo attenzione alla gestione delle acque meteoriche, con l'introduzione di SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems) che comprendono pavimentazioni permeabili, aree verdi drenanti, sistemi di raccolta e dispersione naturale nel fiume Greve con fognatura distinta per non aggravare quella attuale.

Art.9 delle NTA – Aree di collegamento ecologico funzionale

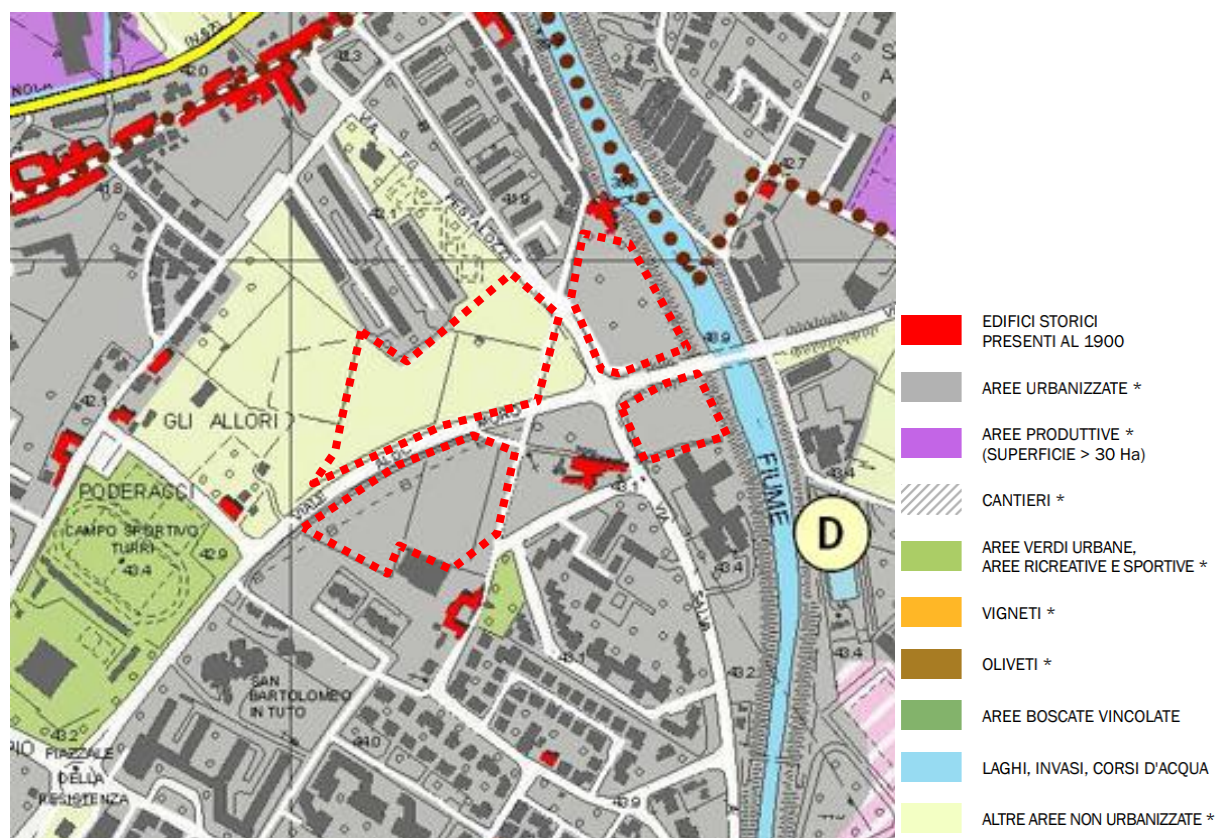
1. Le aree di collegamento ecologico-funzionale, individuate ai sensi dell'art. 10 della LR 56/2000 e finalizzate alla conservazione della biodiversità, sono indicate nel documento QC 22 (Individuazione delle aree di collegamento ecologico) e rappresentate nel documento QC 02 (Reti ecologiche) del quadro conoscitivo del PTC.
2. La definizione delle aree di collegamento ecologico è finalizzata a tutelare la diversità delle specie animali e vegetali minacciata principalmente dalla separazione fisica tra le popolazioni animali o vegetali, rappresentata da barriere reali lineari, quali ad esempio autostrade, strade di grande comunicazione, importanti assi ferroviari e simili, o da barriere diffuse, quali aree industriali o commerciali, oppure dalla mancanza o dalla scarsa efficacia di aree naturali di collegamento tra le varie popolazioni.
3. Debbono pertanto essere riqualificati gli ecosistemi degradati, tramite la conservazione e il potenziamento delle aree di maggior valore ecologico e la ricostituzione di aree naturali di collegamento, riducendo la frammentazione degli habitat, la locale impermeabilità del territorio e i rischi di sopravvivenza delle popolazioni animali o vegetali.
4. In considerazione della conformazione del territorio provinciale e della sua "funzione" ecologica, riferita ad un gruppo di specie guida di animali o intesa come possibilità di serbatoio e di scambio di individui, materia, pool genetico, energia, o costituita infine dalle forme di gestione del territorio e della distribuzione ed estensione delle aree individuate di maggior importanza naturalistica, quali la Rete dei Siti Natura 2000 (SIC, ZPS), le aree protette (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Riserve Statali, Riserva Provinciale, ANPIL), le IBA (Important Birds Areas), sono individuate cinque differenti reti ecologiche relative a differenti tipologie ambientali: boschi, aree aperte, zone umide, corsi d'acqua, arbusteti.
5. La struttura delle reti ecologiche provinciali è costituita da differenti unità funzionali: nodi, zone cuscinetto o filtro, aree di collegamento ecologico, pietre da guado. La loro individuazione prevede la scelta di una o più specie guida o ombrello, l'individuazione delle aree più importanti (nodi o core areas) per tali specie e la successiva individuazione delle aree di collegamento lineari e continue (corridoi), diffuse e continue, oppure localizzate e discontinue (pietre da guado, stepping stones).
6. Gli strumenti di pianificazione e programmazione della Provincia incentivano l'adozione delle principali misure per la conservazione dei corridoi esistenti e per il ripristino delle zone a connettività compromessa contenute nel documento QC 22 di cui al precedente comma 1.

7. Al fine di migliorare la dotazione ambientale all'interno delle strutture urbane, gli SU dei Comuni tutelano i tratti dei corridoi esistenti caratterizzati da condizioni di naturalità e prevedono interventi di riqualificazione ecologica dei tratti da ricostituire. La Carta dello Statuto del territorio contiene l'evidenziazione, con apposita simbologia, dei "corridoi di connessione ecologica ed ambientale" corrispondenti ai tratti della rete dei fiumi ricadenti all'interno degli insediamenti e non compresi nelle aree sensibili o negli ambiti di reperimento per l'istituzione di aree protette di cui ai rispettivi artt. 3 e 10.

Vome già spiegato, il Piano Attuativo prevede la realizzazione di nuove aree verdi con l'insediamento di specie autoctone con attenzione alla biodiversità, valorizzando il corridoio ecologico e la vegetazione presente soprattutto lungo il fiume Greve. Per ulteriori dettagli si rimanda alla "Relazione tecnica delle opere a verde e delle sistemazioni esterne" allegata al Piano Attuativo e alla sezione dedicata nel presente documento "Paesaggio e biodiversità".

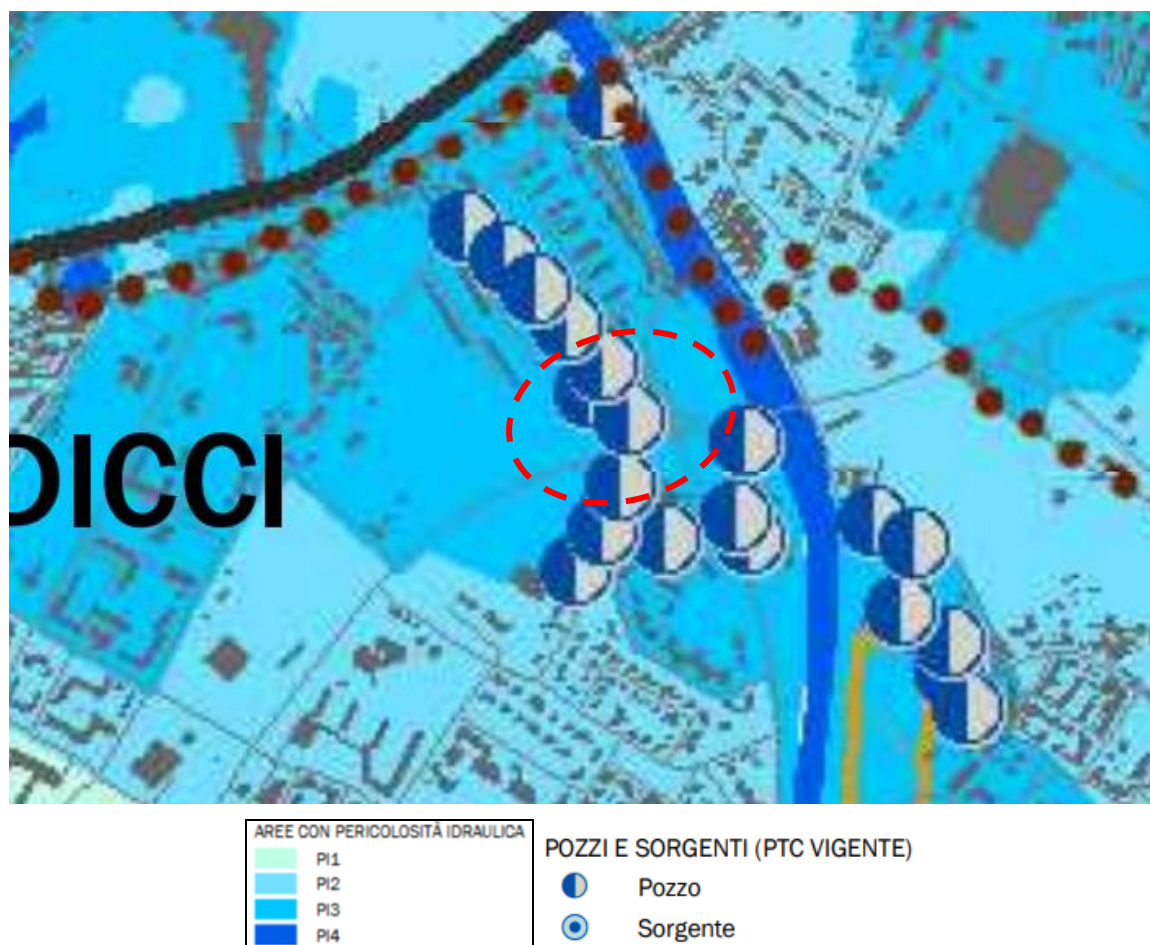
Secondo la *carta della struttura* del PTCP l'area di intervento è identificata principalmente come *Area urbanizzata* e in minima parte in *Altre aree non urbanizzate*.

Figura 54. Carta della struttura (PTCP)



Per gli aspetti idrogeologici ed idraulici, l'area di intervento ricade in aree caratterizzate da **pericolosità idraulica PI3**. Per i dettagli sulla fattibilità idraulica dell'intervento si rimanda alla *Relazione Idraulica di fattibilità* redatta a supporto della proposta di PA in analisi.

Figura 55. Carta della protezione idrogeologica (PTCP)



Per quanto riguarda il *Sistema provinciale della Rete ecologica*, la tavola consultata riporta le seguenti unità funzionali: *i nodi*, intesi come le unità ecosistemiche di alto valore naturalistico 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 distingue: *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.

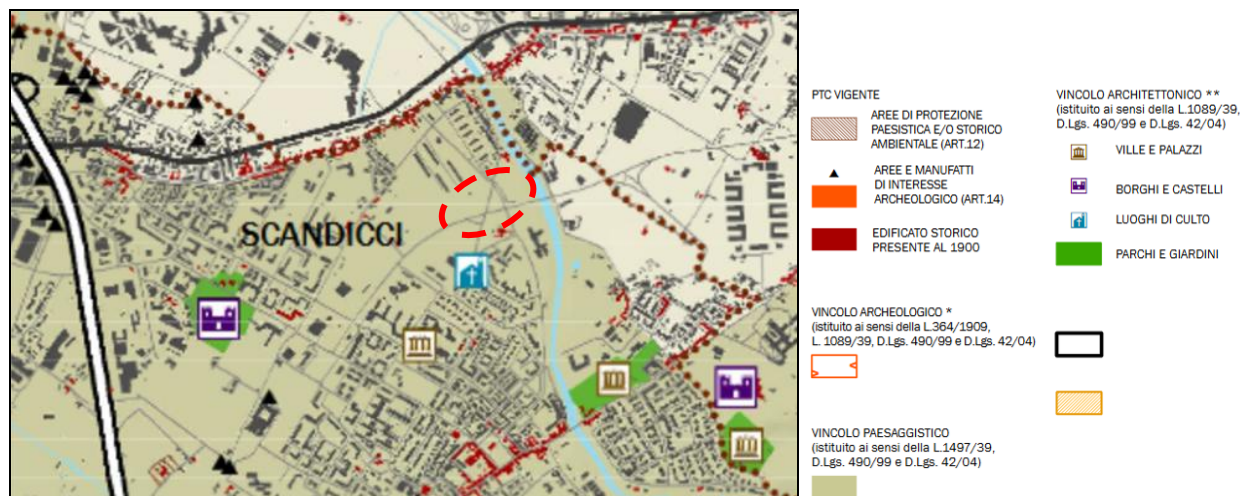
L'area di intervento *non ricade all'interno di Nodi della rete provinciale, né in zone cuscinetto né tantomeno in aree ad elevato valore naturalistico*, come mostrato nello stralcio cartografico di seguito riportato.

Figura 56. Estratto tav. QC02 della Rete Ecologica del PTCP



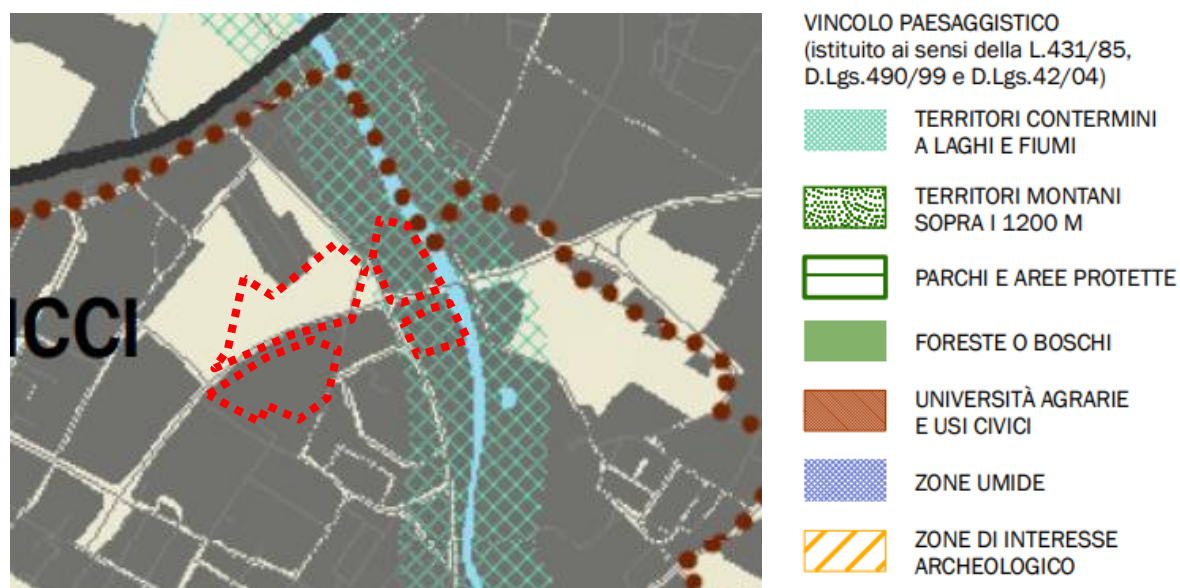
Rispetto alla *tavola dei Beni culturali e paesaggistici* anche il PTCP evidenzia come l'area di intervento ricade nel **Vincolo paesaggistico istituito con Decreto 36-1965 "Zona collinare e parte della pianura sita nel comune di Scandicci"**, inserita nell'elenco degli immobili ed aree di notevole interesse pubblico.

Figura 57. Estratto tav. QC03 Beni culturali e paesaggistici del PTCP



L'area di intervento inoltre interferisce con il vincolo paesaggistico *"Territori contermini a laghi e fiumi"*, come di seguito evidenziato.

Figura 58. Tav. QC.08.3 "Beni paesaggistici"



Alla luce di quanto definito sino ad ora ed in ragione delle finalità della proposta di Piano Attuativo, nonché dei debiti approfondimenti progettuali condotti (idraulici e paesaggistici), non si rilevano, in questa fase, elementi di contrasto con il Piano in analisi.

4.2.11 Il Piano Strategico dell'Area Metropolitana (PSM)

Il Piano Strategico si definisce come un Documento atto a direzionare i progetti di sviluppo della comunità metropolitana e del territorio in modo da creare interconnessione tra loro.

Il Piano Strategico dell'Area Metropolitana (PSM) Firenze 2030 è stato approvato il 5 aprile 2017 con DCM. n. 26 e conseguentemente aggiornato dal Consiglio metropolitano il 19 dicembre 2018. La Città Metropolitana di Firenze è attualmente coinvolta nel processo di revisione triennale del Piano Strategico, un lavoro che si colloca nell'ambito del Progetto di ANCI "Metropoli Strategiche" e che è finalizzato al monitoraggio e alla ridefinizione delle azioni che concorrono ad attuarne la missione e le vision di riferimento. A seguire si riportano i contenuti del PSM approvato.

Figura 59. I comuni della Città Metropolitana

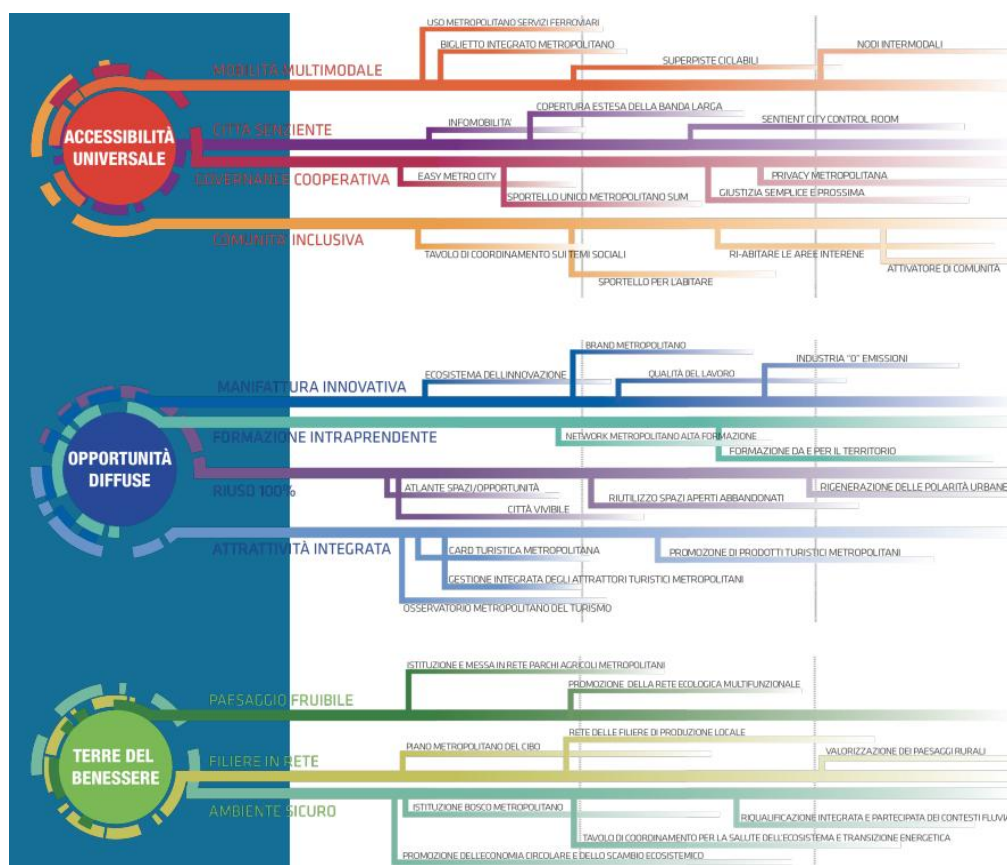
42 comuni = 1 Città Metropolitana



Il Piano Strategico Metropolitano approvato nel 2017 e aggiornato nel 2018, denominato «Rinascimento Metropolitano», è articolato in tre differenti vision, ognuna delle quali composta da specifiche strategie declinate a loro volta in differenti azioni:

- L'accessibilità universale;
- Le opportunità diffuse;
- Le terre del benessere.

Figura 60. Vision, strategie e azioni del PSM



Fonte: http://pianostrategico.cittametropolitana.fi.it/doc/PSM_DOCUMENTO%20APPROVATO.pdf

Vision 1 – Accessibilità universale: condizione indispensabile per la partecipazione alla vita sociale e per la fruibilità degli spazi e dei servizi:

- Mobilità multimodale: le infrastrutture di trasporto costituiscono l'intelaiatura materiale che permette di creare connessioni tra gli abitanti. Interagire in modo dinamico con il territorio risulta fondamentale per risolvere, con soluzioni sostenibili, le esigenze dei fruitori. È proprio in questa prospettiva che attraverso il PSM si propongono interventi finalizzati a ridurre il peso della mobilità individuale incentivando quella collettiva come il trasporto pubblico o la mobilità ciclopeditale:
 - o Biglietto integrato Metropolitano
 - o Superstrade ciclabili
 - o Nodi intermodali
 - o Uso metropolitano dei servizi ferroviari esistenti
- Città senziente: la Città Metropolitana di Firenze segue la strada della digitalizzazione con il fine di creare un'infrastruttura digitale integrata;
 - o Infomobilità
 - o Sentient City Control Room
 - o Copertura estesa della banda larga
- Governance cooperativa: la semplificazione rappresenta un fattore chiave per la competitività e lo sviluppo del territorio metropolitano, nonché una condizione fondamentale per favorire l'esercizio dei fondamentali diritti dei cittadini;
 - o Tavolo cooperativo permanente "Easy Metro City"
 - o Sportello Unico Metropolitano SUM
 - o Giustizia semplice e prossima

- Privacy metropolitana
- Comunità inclusiva: il PSM promuove le idee di inclusività sociale e il raggiungimento di una politica dell'abitare innovativa.
 - Sportello per l'Abitare e Agenzia per la casa
 - Tavolo di coordinamento e confronto sui temi sociali
 - Attivatore di comunità
 - Ri-abitare le aree interne

Figura 61. Vision 1 – accessibilità universale. Focus sul comune di Scandicci

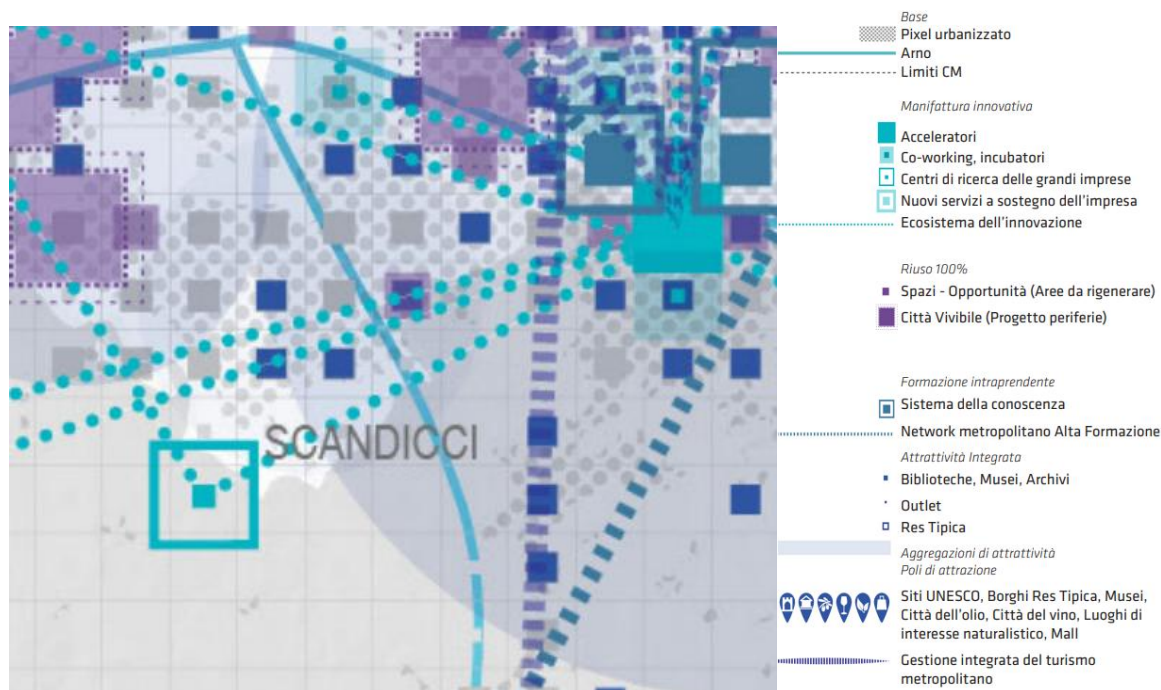


Vision 2 – Opportunità diffuse: attivazione di molteplici e variegata risorse/opportunità presenti in tutta l'area metropolitana:

- Manifattura innovativa: si favorisce uno sviluppo imprenditoriale locale che si fonda anche sull'innovazione tecnologica. L'innalzamento del livello complessivo produttivo verso un sistema equo e sostenibile;
 - Ecosistema dell'innovazione
 - Qualità del lavoro
 - Brand Metropolitano
 - Industria 0 emissioni
- Formazione intraprendente: si promuove un sistema di conoscenza sul territorio e per il territorio in costante connessione con le aziende e gli istituti di formazione;
 - Network metropolitano dell'Alta Formazione
 - Formazione da e per il territorio
- Riuso 100%: il surplus del patrimonio edilizio esistente ha scaturito la necessità di rigenerare e riqualificare le aree e gli edifici abbandonati;
 - Atlante metropolitano degli spazi-opportunità
 - Città Vivibile: riqualificazione urbana, vivibilità, qualità ambientale e sicurezza delle periferie
 - Rigenerazione delle polarità urbane metropolitane
 - Riutilizzo degli spazi aperti abbandonati
- Attrattività integrata: si ritengono necessari interventi mirati a sviluppare progetti culturali sostenibili con l'intenzionalità di incanalare i flussi turistici verso nuovi poli di attrazione;

- Card turistica metropolitana (CTM card)
- Osservatorio Metropolitano del Turismo
- Gestione integrata degli attrattori turistici metropolitani
- Promozione di Prodotti Turistici Metropolitani

Figura 62. Vision 2 – opportunità diffuse. Focus sul comune di Scandicci



Vision 3 – Terre del benessere: concezione del territorio metropolitano che valorizza il territorio rurale come insieme integrato in termini di qualità di vita ed equilibrio eco-sistemico:

- Paesaggio fruibile: il modello di sviluppo prefissato spinge per salvaguardare e valorizzare il territorio, difendendo il comparto agri-turistico;
 - Istituzione e messa in rete dei Parchi Agricoli Metropolitani
 - Promozione delle infrastrutture verdi e blu
- Filiere in rete: promozione delle filiere dell'eccellenza e la tutela e valorizzazione di specie e produzioni tradizionali, incentrate sulla biodiversità vegetale e animale;
 - Piano metropolitano del cibo
 - Rete delle filiere di produzione locali
 - Valorizzazione dei paesaggi rurali
- Ambiente sicuro: l'intero territorio metropolitano deve essere sicuro e sostenibile, ciò è possibile mediante la manutenzione e la valorizzazione, ad esempio, dei corsi d'acqua e mediante la transizione energetica che prevede l'utilizzo delle FER.
 - Istituzione del Bosco Metropolitano di Firenze
 - Riqualficazione integrata e partecipata dei contesti fluviali
 - Tavolo di coordinamento per la salute dell'ecosistema e la transizione energetica
 - Promozione dell'economia circolare e dello scambio ecosistemico

Figura 63. Vision 3 – terre del benessere- Focus sul comune di Scandicci



La vision 2 e 3 trovano coerenza con le previsioni del Piano Attuativo in analisi, in quanto l'obiettivo specifico è la riqualificazione di un tessuto disomogeneo e frammentato in un polo urbano connesso all'asse della tramvia, con attenzione per le nuove costruzioni alla sostenibilità ambientale e anche alla valorizzazione del corridoio ecologico presente.

4.2.12 Piano Territoriale Metropolitano (PTM)

Le attività sostanziali delle Città Metropolitane, stabilite dalla legge Delrio n. 56/2014 comprendono la “pianificazione territoriale generale metropolitana” (art.1, comma 44, let. b) e la “pianificazione territoriale di coordinamento”, nonché la tutela e valorizzazione dell’ambiente, per gli aspetti di competenza (art.1, comma 85, let. a).

Con Deliberazione del Consiglio Metropolitano di Firenze N° 99 del 19/12/2018 ha avuto avvio il procedimento di formazione dello strumento di pianificazione territoriale metropolitana.

Con Deliberazione del Consiglio Metropolitano di Firenze n°22 del 17/04/2024 è stato adottato il Piano Territoriale Metropolitano.

Nello specifico, il PTM di Firenze si può definire come “strumento di riferimento per la conoscenza ed interpretazione del territorio, della sua trasformazione, riqualificazione, conservazione e valorizzazione, per i sistemi insediativi infrastrutturali e per quelli agricoli e ambientali, secondo quanto previsto dalla legislazione regionale” (art.6). Uno degli scopi del PTM è quello di assicurare uno sviluppo sostenibile del suolo evitando il consumo. Per dare attuazione concreta a questa finalità le parole chiave sono “riuso e riqualificazione delle aree degradate e dismesse”. Si precisa che il Piano non è focalizzato solo sulla rigenerazione urbana in quanto le azioni saranno orientate sulla tutela e la salvaguardia del territorio e delle sue risorse.

Le funzioni fondamentali delle Città Metropolitane, stabilite dalla legge Delrio n. 56/2014 comprendono la “pianificazione territoriale generale metropolitana” (art. 1, comma 44, lett. b) e la “pianificazione territoriale di coordinamento”, nonché la tutela e valorizzazione dell’ambiente, per gli aspetti di competenza (art. 1, comma 85, lett. a). Nello statuto della Città Metropolitana di Firenze si riconosce il Piano Territoriale della Città Metropolitana quale «strumento di riferimento per la conoscenza ed interpretazione del territorio, della sua trasformazione, riqualificazione, conservazione e valorizzazione, per i sistemi insediativi infrastrutturali e per quelli agricoli e ambientali, secondo quanto previsto dalla legislazione regionale» (art. 6). A partire da

questi indirizzi legislativi e statutari e da quelli strategici sanciti nel PSM, il PTM concentra la sua azione operativa su alcune importanti questioni metropolitane, qui riportate.

1. Rigenerazione urbana e limitazione al consumo di suolo

L'importante patrimonio di aree dismesse, abbandonate o sottoutilizzate presenti in tutte le realtà urbane della Città Metropolitana e il riutilizzo di tali spazi, intesi come spazi opportunità, consente non solo la rigenerazione di porzioni significative di territorio abbandonato, ma di farle concorrere alla realizzazione dei grandi hub metropolitani (vedi strategia 1.1 del PSM), alla realizzazione di una più ampia e articolata rete ecologica e agro-ambientale urbana (vedi strategia 3.2 del PSM), nonché al sostegno alle imprese attraverso la creazione di ambienti, tesi a favorire lo scambio di conoscenze, la creatività e l'innovazione. La rigenerazione metropolitana non riguarda soltanto l'intervento fisico: la rigenerazione ambientale di alcune zone del territorio metropolitano particolarmente compromesse (es. piana fiorentina) diventano un'urgenza indifferibile. Occorre perciò riorganizzare i sistemi insediativi attraverso un progetto integrato che prevede un modello policentrico che conferisce nuova centralità ai piccoli nodi insediativi storici inglobati nelle urbanizzazioni contemporanee, collocandovi i servizi e le funzioni di interesse collettivo, in particolare legate all'interazione fra città e campagna, nell'ottica della ricostruzione di un sistema capillare integrato di centralità urbane dotate di servizi e di spazi collettivi; il PTM si propone quindi come un "Progetto direttore per la riqualificazione integrata dei brownfields" in grado di travalicare la rigenerazione della singola area dismessa, valutandola nel quadro della rigenerazione ambientale complessiva.

2. Riqualificazione e Razionalizzazione dei poli funzionali e Produttivi

Ulteriore funzione fondamentale della Città Metropolitana è la «promozione e il coordinamento dello sviluppo economico e sociale» (L. 56/2014, art. 1, comma 44, lett. e). Il PTM mira a valorizzare gli ambiti produttivi per far sì che il sistema produttivo ritrovi quell'attrattività persa con il protrarsi della crisi dell'ultimo decennio. È indispensabile ripartire da quei territori che presentano già adesso alti livelli di accessibilità e che rappresentano una necessità imprescindibile per ridare vita al sistema economico locale. Il PTM introduce azioni concrete per mantenere ed implementare l'alta qualità dei servizi offerti già presenti attualmente e migliorarne le condizioni di accessibilità, per sviluppare un'offerta integrata, ossia idonea ad ospitare nuove attività manifatturiere e logistiche.

3. Resilienza e paesaggio

Le politiche, le strategie e le azioni raccolte nella Vision 3 "Terre del benessere" mutate dal PSM, sono declinate nel PTM con lo scopo di tutelare il territorio rurale, incentivare le attività agricole, valorizzare e salvaguardare il paesaggio in conformità a quanto PIT/ppr determinano per il territorio metropolitano. Le scelte di carattere ambientale mirano ad accrescere la resilienza dei nostri territori e sono quindi rivolte alla sicurezza territoriale dal rischio idrogeologico, sismico, oltre a preservare l'integrità delle risorse naturali, con l'obiettivo di garantire la salvaguardia e la valorizzazione degli scambi eco-sistemici. La disciplina del territorio rurale, in accordo con le politiche regionali, mira a recuperare alcuni elementi centrali contenuti nel PTCP vigente riguardo la tutela del paesaggio e spingendosi oltre attraverso la promozione di un'agricoltura sostenibile e multifunzionale dove sviluppare forme di produzione specifiche locali identitarie e di qualità.

4. Più mobilità più qualità della vita: il PUMS metropolitano

A partire dagli obiettivi e dalle azioni individuate nel Piano Urbano metropolitano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e declinando la Vision 1 "Accessibilità universale" del PSM, il PTM si pone di raggiungere l'obiettivo «più mobilità più qualità della vita» attraverso la realizzazione di un sistema di mobilità intermodale basata su uno scambio dinamico dei diversi sistemi di trasporto per un'utenza variegata attraverso la

modernizzazione del sistema della mobilità metropolitana allo scopo o di integrare il sistema di trasporto pubblico e privato per una connessione capillare. L'obiettivo è quello di ridurre il peso della mobilità individuale a favore del trasporto pubblico, della mobilità ciclo-pedonale e di una semplice combinazione tra le due. Le principali azioni individuate per raggiungere tale obiettivo consistono nella realizzazione di piste ciclabili, nella ricucitura della rete ciclabile intercomunale, nella realizzazione di hub intermodali con ruoli e livelli gerarchici scalari che possono fornire un sistema capillare e diffuso di accessi a scala metropolitana.

Inoltre, il Piano Territoriale Metropolitano risulta incardinato al PSM, sposandone l'approccio radicalmente innovativo, mentre riconosce la dimensione territoriale, definita dalla suddivisione dei ritmi, e la componente strategica delle vision – accessibilità universale, opportunità diffuse, terre del benessere – come punto di partenza fondamentale da declinare in chiave operativa; definendo con maggior dettaglio quelle strategie capaci di “toccare il suolo” e di essere territorializzate. Il Piano Territoriale Metropolitano articola le tre Vision del Piano Strategico Metropolitano secondo le seguenti sei strategie:

Accessibilità universale

1) Implementare l'accessibilità metropolitana dando priorità al trasporto sostenibile in continuità con il PUMS

Concepire le reti di trasporto quale ossatura di legante del territorio metropolitano (legature di trasporto) al fine di assicurare un'adeguata accessibilità al sistema insediativo, privilegiando le modalità di trasporto sostenibile nell'ottica sia di migliorare la vivibilità dei territori, sia della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

2) Assicurare l'accessibilità ai servizi per la comunità e ai poli attrattori metropolitani rafforzando la modalità di trasporto sostenibile

Assicurare un'adeguata accessibilità verso le aree funzionali riconosciute come “poli attrattori” (privilegiando la mobilità sostenibile) e verso i servizi pubblici di ogni tipo e livello al fine di migliorare la fruizione territoriale alla vita pubblica e l'inclusione socio-economica di tutti i cittadini.

Opportunità diffuse

3) Garantire servizi metropolitani diffusi

Implementare la dotazione dei servizi territoriali alla persona e alla cittadinanza definendo una rete integrata, al fine di offrire pari opportunità a tutti i cittadini nell'intero territorio metropolitano.

4) Rigenerare il patrimonio urbano esistente

Promuovere azioni di rigenerazione urbana al fine di elevare la qualità urbana, territoriale e ambientale degli assetti urbani esistenti, rispondendo progettualmente alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, limitando il consumo di suolo e i processi di dispersione insediativa.

Terre del benessere

5) Valorizzare la rete fluviale metropolitana (legature blu)

Concepire la rete fluviale quale un'infrastruttura blu di legatura e connessione territoriale sviluppando le progettualità lungo i corsi d'acqua che bilancino una corretta fruizione degli spazi fluviali con la tutela della biodiversità mediante un approccio ecosistemico.

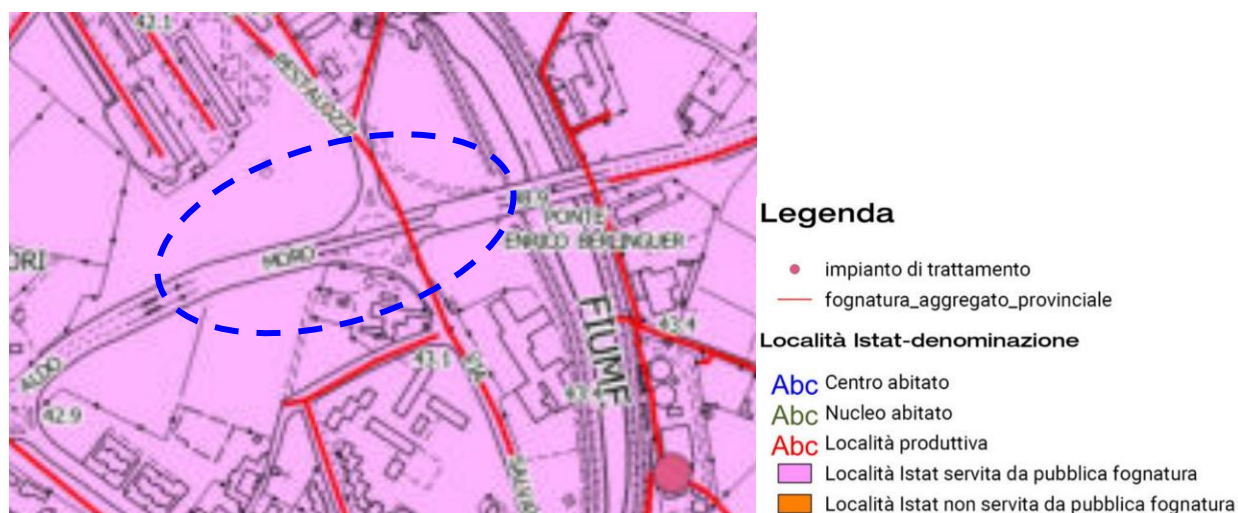
6) Favorire la fruizione sostenibile dei paesaggi metropolitani e la tutela attiva dei sistemi ecologici

Promuovere i servizi eco-sistemici ed orientare lo sviluppo eco-paesaggistico del territorio verso la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la tutela degli ambiti ad elevato grado di

naturalità, la valorizzazione dei territori agricoli, l'attivazione di economie locali virtuose, il potenziamento delle infrastrutture/ legature verdi, la fruizione del paesaggio e il turismo sostenibile.

Di seguito vengono analizzate alcune tavole di dettaglio del Quadro Conoscitivo del Piano.

Figura 64. Tavola QC C7-19 "Rete fognaria"



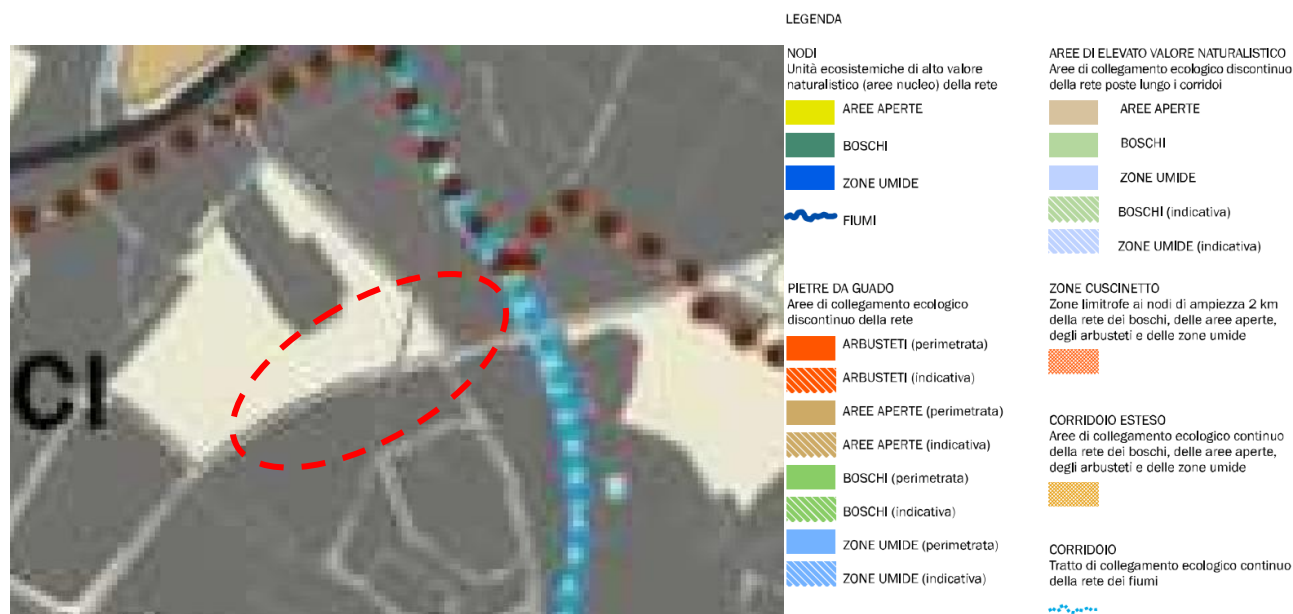
Dall'analisi dello stralcio cartografico precedente emerge che l'area di intervento ricade in "località Istat servita da pubblica fognatura".

Figura 65. Tavola QC C8-19 "Rete acquedottistica"



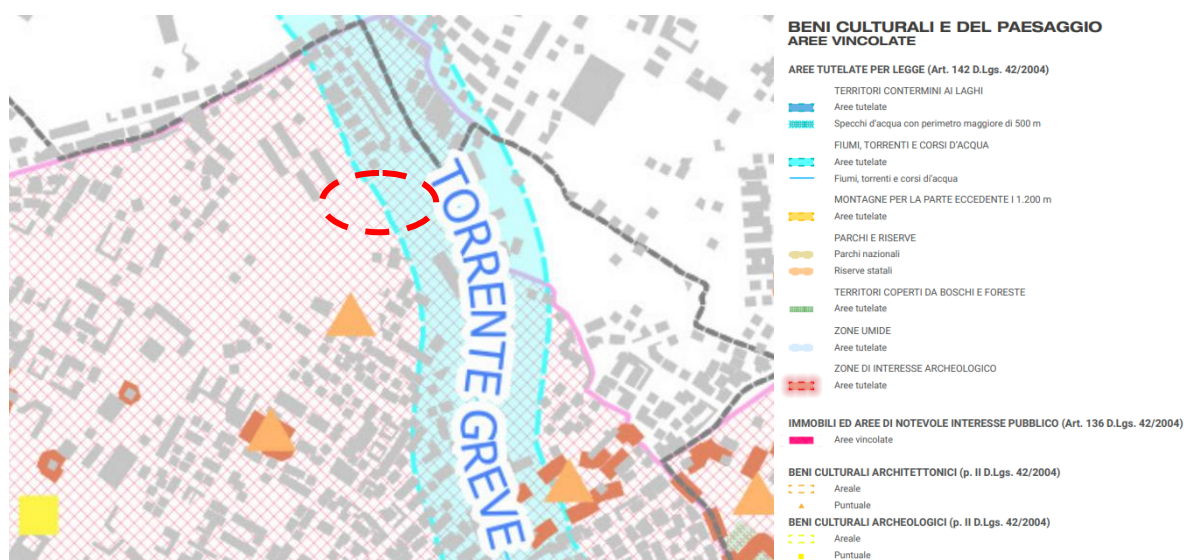
Dall'analisi dello stralcio cartografico precedente emerge che l'area di intervento interferisce con pozzi idropotabili e ricade in "località Istat servita da pubblico acquedotto".

Figura 66. Tavola QC C9 SO “Rete Ecologica”



Dall'analisi dello stralcio cartografico precedente emerge che l'area di intervento ricade in minima parte in "aree aperte".

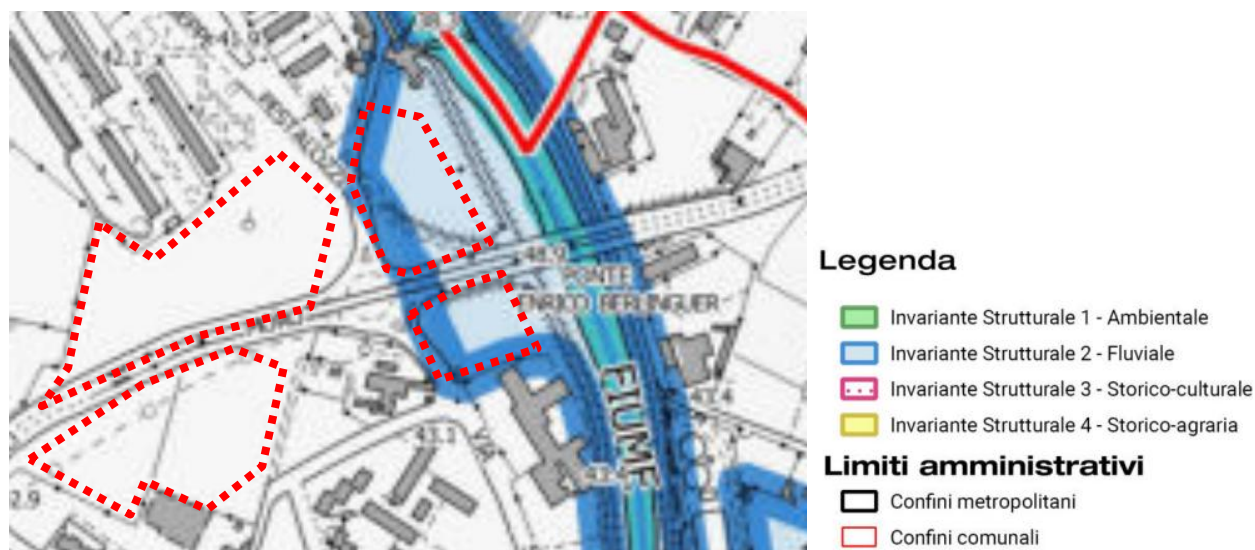
Figura 67. Tavola QC C12 SO “Beni culturali e del paesaggio: aree vincolate”



Dall'analisi dello stralcio cartografico precedente emerge che l'area di intervento intereferisce con il vincolo "fiumi torrenti e corsi d'acqua, aree tutelate" (Art.142 D.Lgs. 42/2004) e ricade nel vincolo "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" (art.136 D.Lgs. 42/2004).

Per quanto riguarda lo Statuto del Territorio, viene riportato di seguito lo stralcio cartografico relativo alla "Carta delle invarianti".

Figura 68. Tavola ST C3 19 “Carta statuto Invarianti”



Dallo stralcio emerge che l'area di intervento ricade in parte nell'*Invariante Strutturale 2 – Fluviale*, in particolare l'invariante 2.06 "Torrenti Greve ed Ema".

Di seguito si riporta l'art.12 delle Norme Tecniche di Attuazione riferite all'invariante sopra citata.

1. Si definiscono Invariante Strutturale 2 Fluviale le aree fluviali di estensione e rilevanza sovra-comunale caratterizzate da reti naturali o artificiali di drenaggio superficiale, quali fiumi, torrenti, corsi e corpi d'acqua, canali, che nell'insieme costituiscono una componente strutturale di importanza primaria per il territorio della Città Metropolitana.

2. Le aree fluviali costituiscono altresì elementi essenziali per la migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico delle specie selvatiche e rappresentano anche, per la loro struttura lineare o per il loro ruolo di raccordo, aree di collegamento funzionale con il sistema delle aree protette e con la rete ecologica, , nonché con l'invariante strutturale ambientale.

[...]

4. Gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunale ed intercomunale:

- tutelano i corsi d'acqua, i laghi e le aree fluviali, e a tal fine possono consentire, se realizzata in modo compatibile, l'installazione di attrezzature per la sosta e per il ristoro, di strumentazione scientifica, di apparecchiature per la raccolta di piccoli rifiuti, e la localizzazione di sentieristica pedonale e ciclabile con relativa segnaletica;
- sottopongono a disciplina le attività e le competizioni sportive, la balneazione, l'equitazione, la pesca ed ogni altra attività ricreativa;
- dispongono incentivi volti al recupero da ogni forma di degrado e di bruttura, alla realizzazione di nuove piantagioni di alberi e arbusti propri dell'ambiente fluviale, al consolidamento, ove necessario, delle rive e delle arginature mediante materiali compatibili e non impattanti con il contesto fluviale.

5. Gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunale e intercomunale si attengono alle indicazioni di cui ai par. 2.2 e 2.3 del Titolo II "Relazione Statuto del Territorio - ST R"; detti strumenti, sulla base di studi più dettagliati, possono precisare i perimetri dell'*Invariante Strutturale 2 Fluviale* od individuarne nuove, in contiguità ai seguenti criteri, da applicarsi nell'ordine sotto rappresentato:

a) esistenza di limiti fisici evidenti e coerenti con i caratteri dell'area considerata;

b) definizioni e limiti convenzionali (fasce di ampiezza uniforme, curve di livello).

6. Sono consentiti:

a) i servizi e le attrezzature di cui all'art. 15 se risultano compatibili con le caratteristiche idrauliche delle zone;

b) interventi e usi strettamente funzionali allo svolgimento delle attività esistenti e riconversioni verso funzioni che abbiano un minor impatto sull'ambito fluviale;

c) interventi ad usi ulteriori solo se risultano compatibili con gli obiettivi di tutela sotto elencati:

- mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica (legature verdi);
- impedimento di ogni forma di degrado fisico ed estetico delle sponde fluviali e lacustri, favorendo il recupero dei tratti degradati, la rimozione degli elementi deturpanti, il ripristino di condizioni di elevata naturalità;
- tutela dei caratteri paesaggistici e dei valori storico-identitari e naturalistici presenti negli ambiti fluviali, come le aree limitrofe ai laghi e nelle aree umide, in coerenza con la disciplina paesaggistica del PIT/PPR;
- ampliamento della possibilità di fruizione collettiva, compatibilmente con gli altri obiettivi indicati.

7. All'interno del perimetro dell'Invariante Strutturale 2 Fluviale, limitatamente alle porzioni o fasce interessate, valgono: - la disciplina paesaggistica del PIT/PPR;

- i piani di assetto idrogeologico;
- i contratti di fiume.

8. Gli strumenti della programmazione metropolitana incentivano gli interventi finalizzati: - al recupero della naturalità della fascia ripariale;

- alla conservazione ed eventual mente al ripristino degli ecosistemi fluviali per la presenza di biodiversità e per la loro funzione ecologica;
- alla rilocalizzazione delle attività incompatibili;
- alla promozione dell'integrazione di politiche tradizionali di protezione dal rischio idraulico con politiche di gestione delle risorse naturali;
- alla conservazione ed alla valorizzazione delle zone umide di notevole importanza naturalistica o connotate dalla presenza di biodiversità;
- alla garanzia dell'efficacia della rete scolante, anche mediante la conservazione o il ripristino di una ordinata maglia agraria;
- alla valorizzazione dei siti naturali di pregio, dei manufatti degli insediamenti storici, al recupero, alla conservazione ed alla valorizzazione dei manufatti del sistema insediativo rurale;
- alla riqualificazione degli ambienti urbani, in particolare attraverso il recupero dell'integrazione originaria con l'ambiente naturale, cui restituire valore e ruolo all'interno delle comunità locali.

9. Le aree ricadenti all'interno del perimetro dell'Invariante Strutturale 2 Fluviale sono aree non idonee per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti secondo quanto disposto dall'art. 47 delle presenti norme.

[...]

Il Piano Attuativo in analisi ha come obiettivo principale la riqualificazione urbana con creazione di un nuovo polo metropolitano accessibile lungo l'asse tramviario con uffici, servizi commerciali e aree verdi; inoltre, per la costruzione degli edifici è previsto l'impiego di energie rinnovabili, quali pannelli fotovoltaici e sistema di geoscambio a ciclo chiuso. Anche il tema della mobilità è tra gli obiettivi principali del Piano Attuativo: si prevede infatti la realizzazione di nuovi percorsi ciclo pedonali per una mobilità più sostenibile oltre alla riorganizzazione stessa della viabilità per l'accesso all'area. Inoltre è prevista la realizzazione di nuove aree verdi con l'insediamento di specie autoctone con attenzione alla biodiversità, valorizzando il corridoio ecologico e la vegetazione presente soprattutto lungo il fiume Greve.

Non si rilevano quindi, in questa fase, elementi di contrasto con il Piano in analisi.

4.2.13 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città metropolitana di Firenze

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città Metropolitana di Firenze è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 24 del 21/04/2021. 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 orientata a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici territoriali.

La redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) rappresenta un necessario strumento di coerenza e coordinamento delle politiche sulla mobilità che si intendono assumere nell'area metropolitana, oltre ad essere indispensabile per accedere a qualsiasi finanziamento statale di infrastrutture per nuovi interventi di trasporto rapido di massa quali sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram.

Il DM del 4 agosto 2017, per promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS, anche in coerenza con gli obiettivi europei, al fine di realizzare uno sviluppo equilibrato e sostenibile, elenca quattro macro settori di interesse con relativi obiettivi minimi che ciascun Piano Urbano della Mobilità Sostenibile deve perseguire:

- Efficacia ed efficienza del sistema mobilità:
 - Miglioramento del Trasporto Pubblico Locale (TPL);
 - Riequilibrio modale della mobilità;
 - Riduzione della congestione;
 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;
 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali e turistici);
 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale urbano.
- Sostenibilità energetica ed ambientale:
 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
 - Miglioramento della qualità dell'aria;
 - Riduzione dell'inquinamento acustico.
- Sicurezza della mobilità stradale:
 - Riduzione dell'incidentalità stradale;

- Diminuzione sensibile del numero generale degli incendi con morti e feriti;
- Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65).
- Sostenibilità socio-economica
 - Miglioramento della inclusione sociale;
 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
 - Aumento del tasso di occupazione;
 - Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).

L'importanza delle questioni relative allo spostamento implica un ripensamento della mobilità che riguarda l'interazione dinamica delle diverse modalità di trasporto. Il rinnovamento del sistema di mobilità ha lo scopo di integrare a favore del trasporto pubblico, della mobilità ciclopedonale e di un agevole combinazione tra le due. Per garantire una fruibilità dinamica tra le infrastrutture esistenti e orientare la progettazione delle nuove in modo coerente all'approccio multimodale e multi-scalare, occorre stabilire una separazione fisica tra i diversi livelli di mobilità rispetto alla portata dei flussi in ragione del livello di servizio accompagnata dalla realizzazione di strutture di interscambio in cui poter passare da una modalità di trasporto all'altra. Il principio fondante di questa strategia consiste nell'implementazione della rete di scambio intermodale presente nel territorio metropolitano attraverso l'individuazione di punti strategici o aree di snodo nella rete infrastrutturale: un sistema di nodi intermodali (hub) classificati rispetto ai livelli ed alla tipologia di accessibilità ricadenti in diversi ambiti territoriali.

Attraverso un percorso conoscitivo tra i cittadini ed associazioni, nonché attraverso tavoli tematici con gli Stakeholders, è stato intrapreso un percorso informativo basato sulla compilazione di questionari online sia con riferimento alle aree di interesse che ai macro / specifici obiettivi previsti per ciascuna area tematica di interesse. Lo studio combinato risultante ha permesso di individuare *specifici obiettivi* da cogliere per il Piano sulla base delle criticità emerse, di seguito si riporta il riepilogo dei principali obiettivi che il Piano si pone di perseguire mediante strategie ed azioni:

- Migliorare il Trasporto Pubblico Locale (aumento di velocità, puntualità, offerta dei servizi, certezza di arrivare a destinazione, etc.);
- Distribuire in maniera omogenea sul territorio della Città Metropolitana il servizio di Trasporto Pubblico;
- Ridurre l'uso dell'auto privata a favore di spostamenti con alternative più sostenibili (mobilità pedonale, ciclistica, pubblica, etc.);
- Rendere il traffico delle auto più scorrevole;
- Migliorare lo spostamento di persone e merci agevolando l'accesso a luoghi, funzioni e servizi;
- Progettare la mobilità tenendo conto della (oppure in base alla) posizione delle aree residenziali e dei poli attrattori di futura realizzazione (commerciali/turistici/culturali);
- Migliorare la qualità fisica dello spazio pubblico (strade, piazze, etc.) rendendolo più fruibile e più sicuro per i pedoni;
- Ridurre il consumo di carburanti da fonti fossili (benzina, GPL, gasolio, etc.);
- Migliorare la qualità dell'aria;
- Ridurre l'inquinamento acustico generato dai sistemi di trasporto;

- Ridurre il rischio di incidenti stradali;
- Ridurre il numero generale di incidenti gravi (con morti e feriti);
- Diminuire il numero degli incidenti gravi che coinvolgono gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, anziani);
- Diminuire i costi sociali derivanti dagli incidenti (danni al veicolo, spese sanitarie, danni all'infrastruttura, etc.);
- Aumentare l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto (bus/treno, tram/bus etc.), rendendo facile l'utilizzo intermodale di più mezzi;
- Garantire l'accessibilità in termini di barriere architettoniche ai mezzi ed alle stazioni del Trasporto Pubblico;
- Garantire anche alle fasce più deboli (persone con mobilità ridotta, a basso reddito, anziani, etc.) la possibilità di accedere agevolmente ai luoghi, funzioni e servizi del territorio;
- Aumentare il livello di gradimento dei cittadini per i diversi mezzi di trasporto utilizzati, in particolare per quelli più sostenibili (tram, treno, bici, etc.);
- Aumentare i posti di lavoro nel settore dei trasporti e mobilità e migliorare l'accesso al luogo di lavoro (tempi di percorrenza più brevi, facilità di spostamento);
- Ridurre i costi legati all'utilizzo del mezzo privato rendendo più conveniente l'uso condiviso di auto e bici e della mobilità ciclo-pedonale.

Con riferimento specifico alla proposta di Piano Attuativo oggetto della presente valutazione, essa prevede la realizzazione di nuovi percorsi ciclopeditoni per incentivare una mobilità più sostenibile oltre ad una riorganizzazione della viabilità di accesso al lotto. Come emerso dalla *Relazione Trasportistica* redatta, e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'attuazione del Piano seppur in grado di generare un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, *non genererà condizioni critiche di congestione sulla rete stradale*, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata; la riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla *vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile*.

Premesso quanto sopra, *non si riscontrano elementi di incoerenza con il PUMS in analisi*.

4.2.14 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del comune di Scandicci

Il PUMS è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 48 del 29/04/2022.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è il documento strategico che ha lo scopo di orientare le politiche di mobilità cittadine per i prossimi 10 anni. Si tratta di uno strumento introdotto a livello comunitario con l'obiettivo di "sviluppare un nuovo concetto di piano capace di affrontare le sfide e i problemi connessi al trasporto nelle aree urbane in maniera più sostenibile e integrata".

Gli obiettivi generali sono i seguenti:

- Garantire l'equità e l'efficacia dell'azione pubblica riducendo i costi della mobilità attraverso servizi integrati di trasporto e aumentando l'accessibilità ai servizi.

- Rispondere alle grandi sfide di transizione energetica e ambientale attraverso una progressiva riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili e delle emissioni di gas serra
- Aumentare la sicurezza stradale andando ad intervenire concretamente nei punti più critici della città, per garantire una viabilità migliore ed una città più sicura per tutti.
- Apportare benefici sul piano socio-economico grazie ad un ambiente più sano e a una minore congestione del traffico che possa ridurre notevolmente i costi per le comunità locali e attrarre nuove imprese e investitori.
- Garantire il diritto alla mobilità, e prima ancora all'accessibilità, a tutti i cittadini senza differenze di genere età, condizione e reddito.

Tutti gli interventi previsti dal PUMS hanno come obiettivi trasversali l'agevolazione di cambiamenti nello stile di vita dei cittadini, la volontà di sensibilizzare le vecchie e nuove generazioni ad una mobilità consapevole e di contribuire al mantenimento di autonomia negli spostamenti delle utenze più deboli.

Mobilità ciclopedonale e accessibilità

- Migliorare, completare e aumentare i percorsi ciclo-pedonali
- Proseguire con la realizzazione di piste ciclabili
- Migliorare la qualità dello spazio pubblico con percorsi pedonali, aree verdi, zone 30 e strade scolastiche
- Favorire l'interscambio e lo sharing attraverso la realizzazione di bici-stazioni in prossimità delle fermate del TPL
- Ridurre gli impatti ambientali connessi al traffico

Sicurezza stradale

- Predisporre interventi di adeguamento e messa in sicurezza di tutti i tratti e nodi di incidentalità
- Migliorare la fluidità di circolazione

Trasporto pubblico

- Rendere il servizio più puntuale, rapido e accessibile
- Favorire l'interscambio
- Migliorare l'accessibilità delle aree interne e adeguare i percorsi alle reali esigenze delle persone

Logistica

- Minimizzare l'impatto del trasporto commerciale sulla congestione e le emissioni di inquinanti
- Contribuire alla razionalizzazione dei veicoli pesanti nelle aree urbane centrali
- Sviluppare il mercato della logistica con soluzioni alternative, innovative e più sostenibili

La proposta di Piano Attuativo in analisi *prevede la realizzazione di nuovi percorsi ciclo pedonali per incentivare una mobilità più sostenibile.*

Come emerso dalla *Relazione Trasportistica* redatta, e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'attuazione del Piano comporterebbe un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, *ma non si rilevano condizioni critiche di congestione sulla rete stradale*, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata.; la riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre

modalità attive, favoriti dalla *vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile*.

Premesso quanto sopra, *non si riscontrano elementi di incoerenza* con il PUMS in analisi.

4.2.15 Piano Strutturale (PS) vigente

Il Piano Strutturale comunale di Scandicci, **approvato** con deliberazione C.C. n° 74 del 31.05.2004, costituisce lo strumento fondamentale di pianificazione territoriale del Comune, definisce le scelte principali relative all'assetto del territorio, sia di carattere statutario, di lungo periodo, sia di carattere strategico, rivolte a definire gli obiettivi, gli indirizzi, i limiti quantitativi e le direttive alle concrete trasformazioni. Il Consiglio Comunale, con Deliberazione n. 57 dell'8 luglio 2013, ha approvato **la I variante di aggiornamento del PS**. La variante al PS è divenuta efficace dal 14 agosto 2013, data di pubblicazione del relativo di avviso di approvazione sul BURT n. 33.

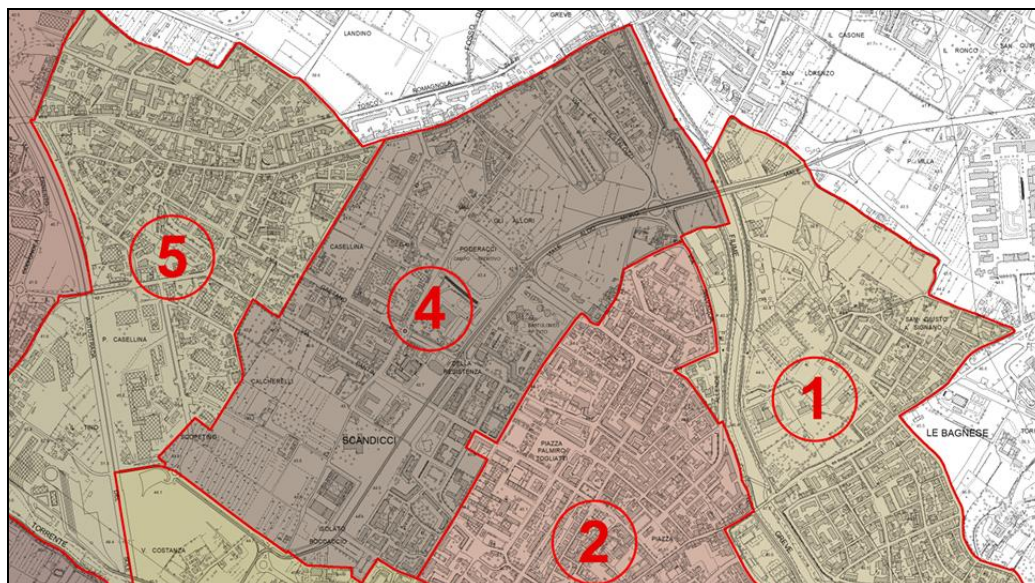
Alcuni contenuti presenti nell'elaborato Pv5 del PS sono stati **aggiornati** a seguito della Integrazione del PIT - PPR approvata con DCR 27 marzo 2015 n. 37. Il Consiglio Comunale ha approvato, con deliberazione n. 33 del 10 aprile 2019, la **II Variante** al PS, consistente principalmente nella conformazione dello stesso al Piano Paesaggistico Regionale e nel suo adeguamento ai contenuti della legge urbanistica regionale accertato (seduta conclusiva in data 6.05.2019) l'intervenuta conformazione della Variante al PS al Piano Paesaggistico Regionale. L'avviso di approvazione della Variante al PS è stato pubblicato sul BURT n. 19 in data 08 maggio 2019. La Variante al PS è divenuta efficace a far data dal 08.06.2019.

Il Consiglio Comunale con deliberazione n. 58 del 30/06/2020 ha adottato, ai sensi degli artt. 31 e 32 della L.R. n. 65/2014, una **variante semplificata al PS**, di adeguamento all'integrazione del Piano Paesaggistico Regionale riferita all'individuazione delle *"aree gravemente compromesse o degradate"* nel territorio del Comune di Scandicci. Il Consiglio Comunale con deliberazione n. 19 del 07 aprile 2022, ha approvato, ai sensi dell'art. 21 della L.R. n. 65/2014 e s.m.i., *l'aggiornamento del quadro conoscitivo del PS in recepimento di intervenute modifiche del Piano di bacino del fiume Arno, stralcio "Assetto Idrogeologico"* (PAI bacino Arno), approvate con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale n. 29 del 24/03/2021, relative alla perimetrazione delle aree a pericolosità da frana nel Comune di Scandicci (località San Michele a Torri) e da processi geomorfologici di versante.

In ultimo, il Consiglio Comunale con deliberazione n° 85 del 03 ottobre 2024, ha approvato, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 65/2014, *l'aggiornamento del Quadro conoscitivo del Piano Strutturale relativo ad una modifica puntuale della Carta della pericolosità geologica*".

L'area oggetto della proposta di PA risulta ricadere all'interno dell'**UTOE 4 Scandicci Nuovo Centro**.

Figura 69. Perimetrazione delle UTOE (Tav. Str2)



Si riporta a seguire il dimensionamento stabilito dal PS vigente per l'UTOE in questione.

Figura 70. Dimensionamento UTOE 4 (da PS vigente)

UTOE	destinazione d'uso	dimensionam. PS variante 2013	dimensionam. PS variante 2019	diff. +/-
4 Scandicci Nuovo Centro	residenziale	71.610	62.000	- 9.610
	turistico / ricettiva	11.700	21.700	+ 10.000
	industriale / artigianale	-	-	=
	direzionale / di servizio	62.400	61.779	- 621
	commerciale al dettaglio	17.900	16.600	- 1.300

UTOE N° 4			
SCANDICCI – NUOVO CENTRO			
Superficie UTOE	1,2 kmq (2%)	Superficie territoriale Comune	59,59 kmq
Popolazione UTOE 31/12/2017	6.848 ab (13,5 %)	Popolazione Comune 31/12/2017	50.518 ab
Densità media UTOE	5.706 ab/Kmq	Densità media Comune	848 ab/Kmq

UTOE N.4 - OBIETTIVI

Le strategie di sviluppo sostenibile dell'unità territoriale perseguono prioritariamente i seguenti obiettivi:

- individuazione di due assi urbani di riorganizzazione spaziale e funzionale, con intersezione nella nuova piazza della Resistenza: il primo in direzione nord-sud - esteso dal viale L. Moro e dalle limitrofe aree a verde attrezzate, da assoggettarsi a interventi organici di riconfigurazione e riqualificazione urbanistica, fino al parcheggio scambiatore di Villa Costanza - destinato alla creazione del nuovo centro della città, in forma di insediamento compatto e multifunzionale connotato da funzioni pregiate, pubbliche e private, di natura culturale, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio, oltre a quote di nuova residenza; caratterizzato dal primato dello spazio pubblico e vitalizzato dalla tramvia; il secondo in direzione est-ovest, costituito dalla doppia direttrice via Pascoli / via Donizetti e relative piazze, caratterizzato da spazi di relazione ed attività commerciali, da consolidarsi anche mediante un'opera di riordino urbanistico-edilizio sui fronti strada e sui piani terreni degli edifici esistenti;
- nell'ambito del nuovo centro della città (asse nord-sud): realizzazione di un cuore civico in piazza della Resistenza; introduzione di nuove funzioni attrattive intorno ai principali spazi pubblici ed alle fermate della tramvia; incremento e qualificazione delle attività creative e formative, con particolare riferimento ai settori della moda e del design; creazione di attrezzature e servizi di supporto per le aziende produttive; introduzione di residenze speciali attrezzate destinate soprattutto agli studenti e ai giovani;
- creazione di un vasto parco urbano in ampliamento dei giardini pubblici circostanti il Castello dell'Acciaio;
- riconversione di attrezzature pubbliche dismesse o in via di dismissione per interventi di riqualificazione e/o integrazione dei tessuti insediativi nelle aree centrali della città;
- riqualificazione del patrimonio edilizio recente anche attraverso normative premiali;
- riprofilatura dei margini urbani sfrangiati mediante edificazione prevalentemente residenziale.

UTOE N.4 - PREVISIONI

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni interne al perimetro del TU		
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	TOT (NE+R)
a) RESIDENZIALE	62.000	15.000	77.000
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	0	0	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	16.600	0	16.600
d) TURISTICO - RICETTIVA	21.700	0	21.700
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	61.779	0	61.779
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi		0	
TOTALI	162.079	15.000	177.079

UTOE N.4 - STANDARD URBANISTICI

Tipologia standard	Parametri ottimali (art. 81, comma 5)	Standard esistenti			Scenario potenziale di previsione (mq)
		mq	mq/ab	Bilancio (mq)	
INSEDIAMENTI RESIDENZIALI	Istruzione 4,5 mq/ab	6.300	0,92	-24.516	-31.350
	Attrezzature 3,5 mq/ab	60.800	8,88	36.832	31.516
	Verde 12,5 mq/ab	136.700	19,96	51.100	32.112
	Parcheggi 3,5 mq/ab	25.200	3,68	1.232	-4.084
INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI	Verde 5% Sf	-	-	-	-
	Parcheggi 5% Sf	-	-	-	-
INSEDIAMENTI COMMERCIALI, TURISTICI, DIREZIONALI	Verde 40% SUL	-	-	-	-40.000
	Parcheggi 40% SUL	-	-	-	-40.000
TOTALI		229.000	35,03	64.648	-51.806

In coerenza con quanto stabilito dal PS vigente, e successive varianti, la proposta di PA oggetto di valutazione mira a costruire una nuova centralità metropolitana lungo l'asse della linea tramviaria esistente, attraverso l'inserimento di funzioni di tipo direzionale, commerciale e servizio garantendo, al contempo,

un'elevata qualità degli spazi pubblici e collettivi. La proposta è ispirata ai valori della sostenibilità, dell'inclusione sociale e della cooperazione generando un valore sia ambientale che economico e comunitario, rafforzando (come stabilito anche dal PS) l'identità di Scandicci all'interno del centro metropolitano.

L'area è caratterizzata da possedere una posizione baricentrica rispetto alla mobilità urbana, alla direttrice infrastrutturale tramviaria e al sistema di accessi alla città; la proposta di PA mira dunque a coniugare fattori come la qualità urbana e la sostenibilità economica ed ambientale con una razionalizzazione delle funzioni, ponendosi come elemento qualificante della struttura urbana.

Con riferimento al dimensionamento del PS, le *variazioni attese* conseguenti alla proposta di PA in analisi *riguardano esclusivamente le quote riferite al "residuo" del PS* (superfici che seppur messe a disposizione dal PS non sono state ad oggi ancora prelevate dal PO) *non incidendo ne cambiando in alcun modo il dimensionamento complessivo del Piano Strutturale*, del quale residuano ancora quote di superficie sia per l'uso residenziale che per quello commerciale.

Figura 71. Dimensionamento riferito all'UTOE 4

UTOE	Destinazioni d'uso	PS 2013	quantitativi realizzati	PS 2019	Aree di intervento PO 2019-2024												residuo
					TR04a	TR04b	TR04c	TR04cbis	TR04d	TR04dbis	TR04dter	TR04dquat	TR04e	TR04f	RQ04c	CP04b	
4	residenziale	71.610	7.910	62.000		7.200	31.400		4.000	1.800	800	800	6.000	750	3.200	300	5.750
	turistico-ricettivo	11.700		21.700			11.700										10.000
	industriale / artigianale																
	direzionale / servizi	62.400	4.230	61.779	3.679		36.000	11.600	6.500								4.000
	commerciale (m.d.)	17.900	2.431	16.600	900	1.200	7.900	600	4.000								2.000
	commerciale (n.d.)																

Figura 72. Dimensionamento complessivo PS vigente

UTOE	Destinazioni d'uso	PS 2013	quantitativi realizzati	PS 2019	Aree di intervento PO 2019-2024				residuo
TOT	residenziale	129.600	10.060	104.250	TR	RQ	CP	altro	16.550
	turistico-ricettivo	25.100	-	37.100	72.050	13.950	1.700		10.400
	industriale / artigianale	183.000	22.100	142.200	25.700	600		400	15.500
	direzionale / servizi	87.400	4.230	84.529	115.100	11.600			15.700
	commerciale (m.d.)	27.700	3.431	27.600	58.779	10.050			9.500
	commerciale (g.d.)	52.000	-	52.000	16.100	2.000			-

Nelle tabelle successive si esplicita quanto sopra dichiarato.

Tabella 25. Evidenza delle modifiche al dimensionamento dell'UTOE 4 a seguito della proposta in analisi

UTOE	Destinazioni d'uso	PS 2019	Aree di intervento PO 2019-2024												Residuo da PS vigente	Variazione attesa		
			TR04a	TR04b	TR04c	TR04cbis	TR04d	TR04dbis	TR04dter	TR04dquat	TR04e	TR04f	RQ04c	CP04b		Variazione	PS 2019	Residuo
4	residenziale	62.000		7.200	31.400		4.000	1.800	800	800	6.000	750	3.200	300	5.750	0	62.000	5.750
	turistico-ricettivo	21.700			11.700										10.000	0	21.700	10.000
	industriale / artigianale	0													0	0	0	0
	direzionale / servizi	61.779	3.679		36.000	11.600	6.500								4.000	9.500	71.279	13.500
	commerciale (m.d.)	16.600	900	1.200	7.900	600	4.000								2.000	0	16.600	2.000
	commerciale (g.d.)	0													0	0	0	0

Le quote dimensionali necessarie all'UTOE 4 saranno prelevate dalle superfici riferite alla porzione di "residuo" di alcune UTOE per le destinazioni d'uso *Direzionale/servizi*, mantenendo inalterato il dimensionamento totale del PS.

Considerando le previsioni attese, di seguito si riporta il dimensionamento totale del PS.

Tabella 26. Evidenza dell'assenza di modifiche al dimensionamento complessivo del PS a seguito della proposta in analisi

UTOE	Destinazioni d'uso	PS 2019	Aree di intervento PO 2019-2024				Residuo da PS vigente	Variazione attesa		
			TR	RQ	CP	altro		Variazione	PS 2019	Residuo
TOT	residenziale	104.250	72.050	13.950	1.700		16.550	0	104.250	16.550
	turistico-ricettivo	37.100	25.700	600		400	10.400	0	37.100	10.400
	industriale /artigianale	142.200	115.100	11.600			15.500	0	142.200	15.500
	direzionale /servizi	84.529	58.779	10.050			15.700	0	84.529	15.700
	commerciale (m.d.)	27.600	16.100	2.000			9.500	0	27.600	9.500
	commerciale (g.d.)	52.000	52.000				0	0	52.000	0

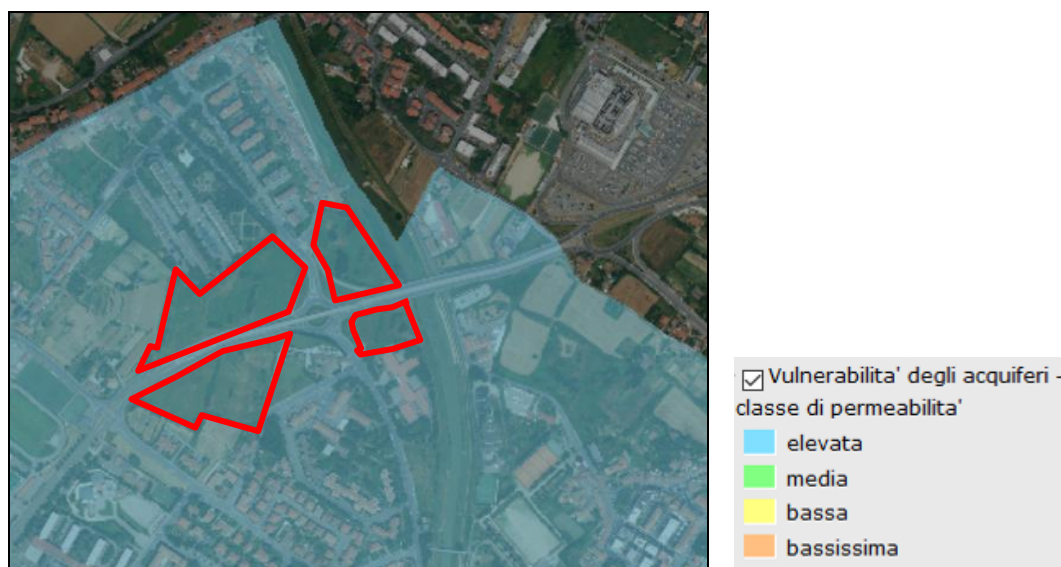
Dal raffronto sopra riportato si evince l'assenza di modifiche al dimensionamento totale del PS vigente.

Di seguito si riportano alcuni *stralci cartografici* relativi al PS vigente *ritenuti significativi per il PA in analisi*.

VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI

Secondo la tavola della *Vulnerabilità degli acquiferi*, l'area di interesse ricade in **Classe di Vulnerabilità elevata**.

Figura 73. Carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi (Tav.Fi4)

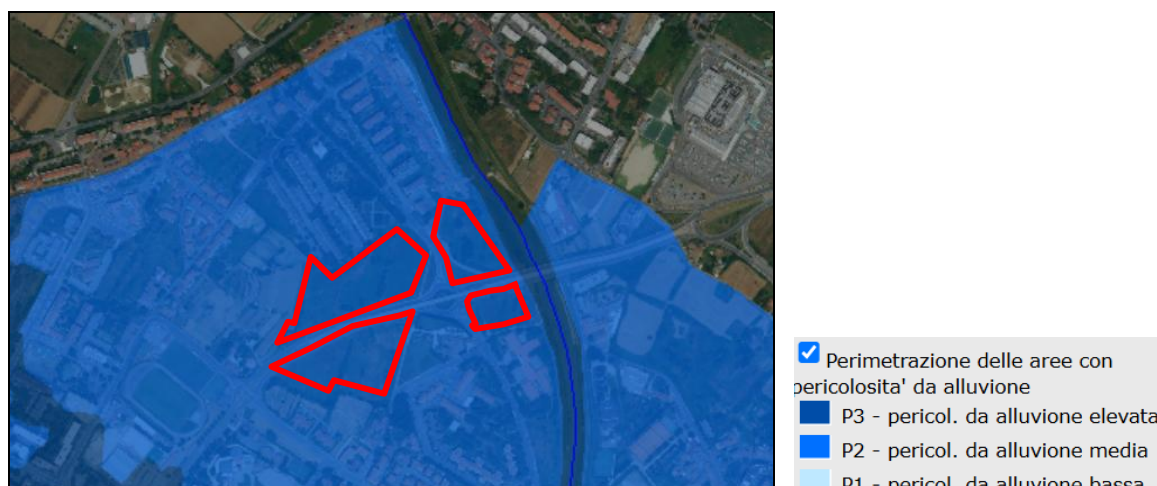


Per le disposizioni secondo le NTA del PS, si rimanda a quanto più avanti definito per la *pericolosità idrogeologica e salvaguardia degli acquiferi*.

PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE

L'area di progetto risulta inoltre caratterizzata, secondo quanto indicato nella tavola della *Perimetrazione delle aree con pericolosità da alluvione individuate dal PGRA* del PS, da *Pericolosità da alluvione media (P2)*, come di seguito mostrato.

Figura 74. Perimetrazione delle aree con pericolosità da alluvione individuate dal PGRA (Tav.Fi8)

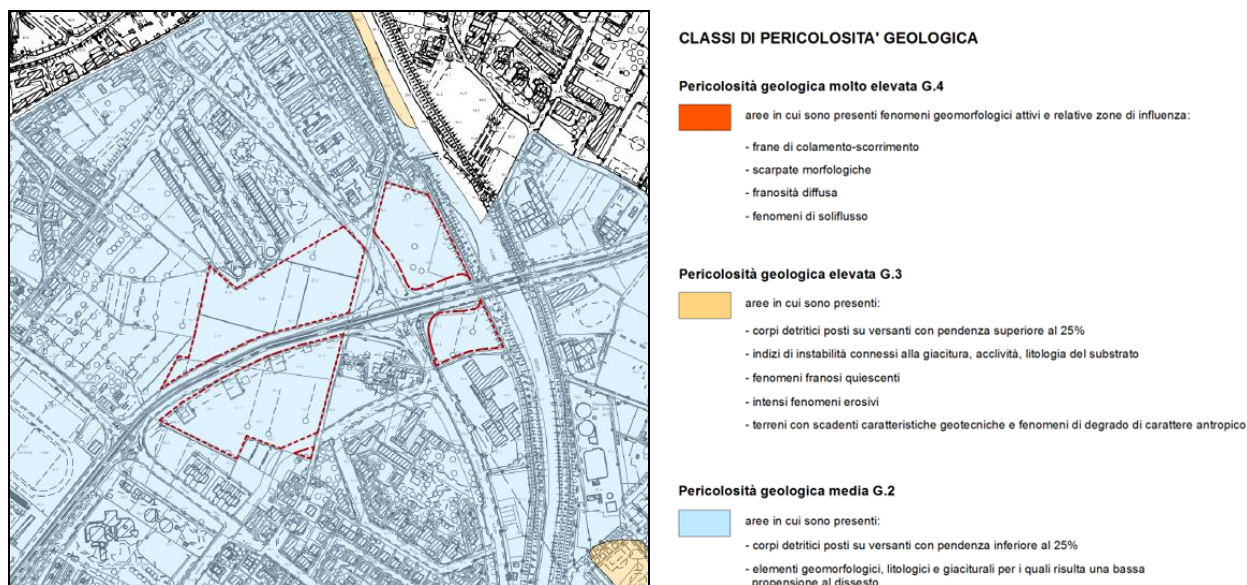


Con riferimento al progetto in analisi, si rimanda a quanto definito nella sezione riferita al PGRA contenuta nel presente elaborato e allo studio specialistico *Relazione di fattibilità idraulica*.

PERICOLOSITA' GEOLOGICA

La *Carta della pericolosità geologica* allegata al PS mostra come l'intera area ricada in *Pericolosità geologica media*.

Figura 75. Carta della pericolosità geologica (Tav. Fi10)



Le NTA del PS vigente affermano, all'Art.59, che ricadono in Pericolosità geologica media (G.2):

- "a) le aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente);
- b) le aree caratterizzate da elementi geomorfologici, litologici e giaciturali caratterizzati da una bassa propensione al dissesto;
- c) i corpi detritici posti su versanti con pendenze inferiori al 25%".

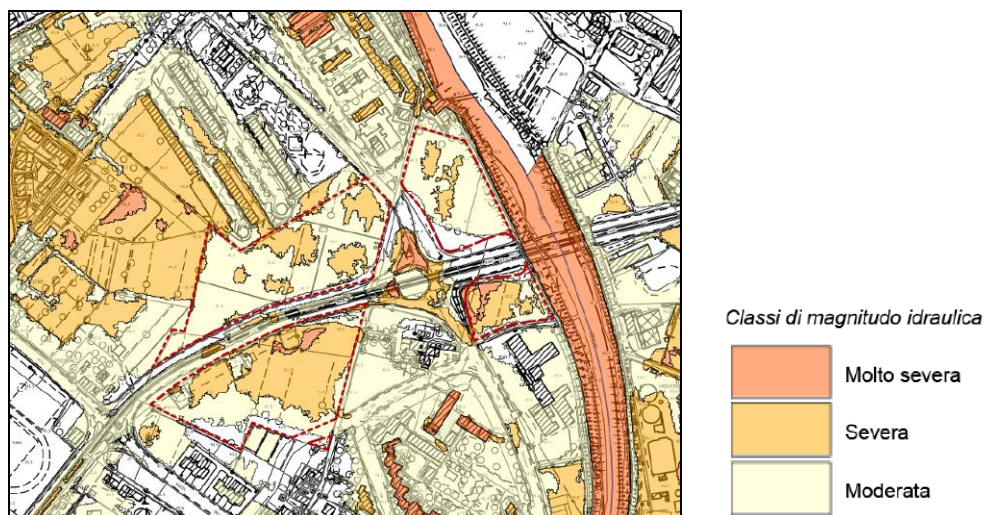
Il PO detta specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto dei criteri generali di fattibilità dettati dalle vigenti norme regionali, definendo in conformità con esse - anche con riferimento alla localizzazione delle diverse destinazioni d'uso - sia la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti che la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio. Con riferimento all'area in

analisi, si rimanda a quanto definito nella sezione relativa *Suolo – valutazione degli effetti* nonché a quanto contenuto nello studio specialistico (*Relazione di fattibilità geologica e sismica*) redatto a supporto.

MAGNITUDO IDRAULICA

L'area di intervento risulta interessata prevalentemente, secondo la *Carta della magnitudo idraulica* del PS, dalla *Classe Moderata e Severa*, ed con una piccola porzione in Classe *Molto severa*.

Figura 76. Carta della magnitudo idraulica (Tav. Fi12)

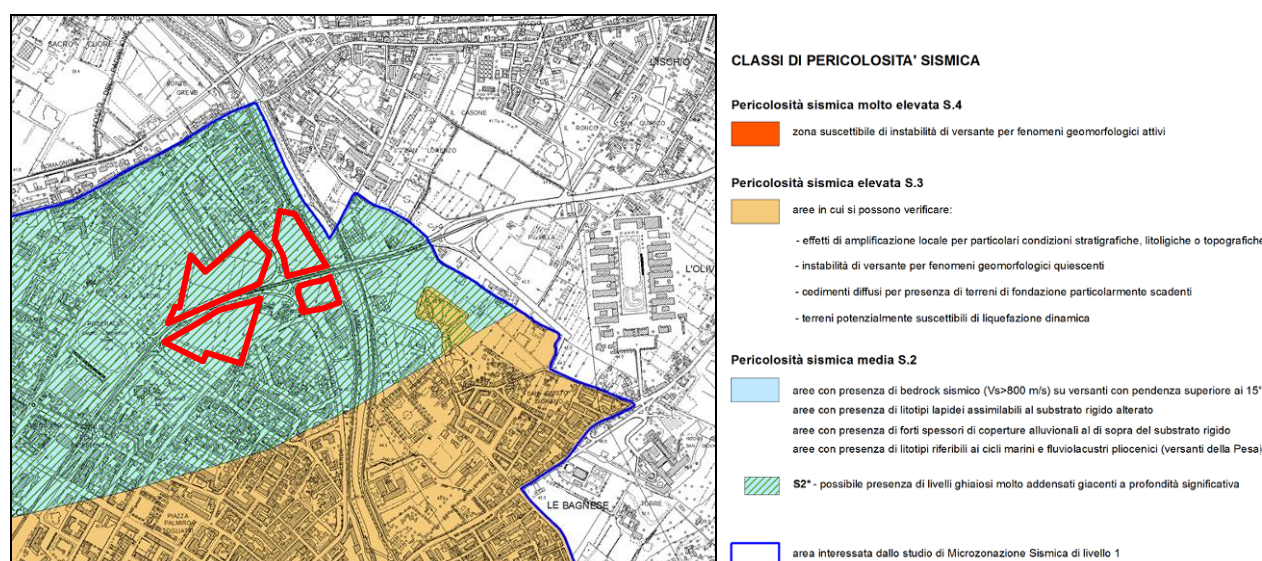


Con riferimento all'area in analisi, si rimanda a quanto definito nello studio idraulico specialistico (*Relazione di fattibilità idraulica*) redatto a supporto.

PERICOLOSITÀ SISMICA

L'area di interesse risulta ricadere in *Classe di pericolosità sismica media (S.2*)* con possibile presenza di *livelli ghiaiosi molto addensati giacenti a profondità significativa*, come mostrato di seguito.

Figura 77. Carta della pericolosità sismica (Tav. Fi13)



L'Art.61 delle NTA del PS definisce che con la **sigla S2*** è individuata la zona di pianura dell'Arno caratterizzata dalla presenza sporadica di livelli di ghiaie molto addensate giacenti a profondità compresa nei primi 20 m dal pc, che possono dar luogo ad un contrasto di impedenza significativo tale da produrre

effetti di amplificazione sismica in superficie. Per ciascuna delle parti di territorio individuate il PO detta specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto dei criteri generali di fattibilità dettati dalle vigenti norme regionali, definendo in conformità con esse - anche con riferimento alla localizzazione delle diverse destinazioni d'uso - sia la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti che la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio.

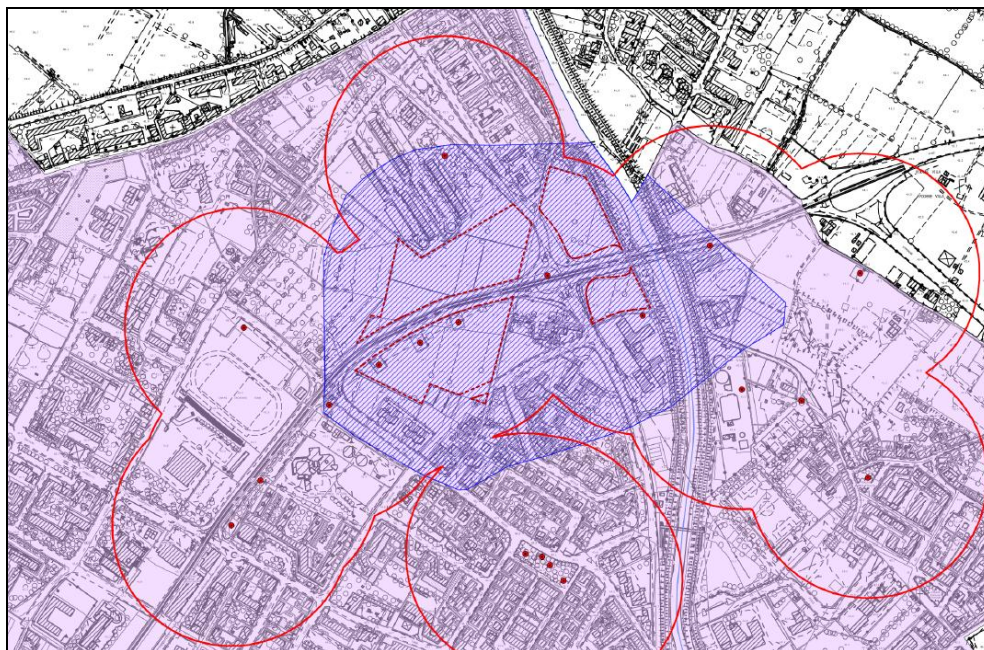
Con riferimento all'area in analisi, si rimanda a quanto definito nella sezione relativa *Suolo – valutazione degli effetti* nonché a quanto contenuto nello studio specialistico (*Relazione geologica di fattibilità*) redatto.

PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA E SALVAGUARDIA DEGLI ACQUIFERI

L'area di interesse risulta ricadere in *classe di pericolosità idrogeologica elevata*, come mostrato di seguito. Inoltre, l'area ricade in *zona D4 – area a disponibilità molto inferiore alla capacità di ricarica in cui il disavanzo relativo tra la ricarica media della falda per unità di superficie ed i prelievi risulta molto elevato (>10.000 mc/ha)*.

Così come si rileva la *presenza di n.3 pozzi ad uso acquedottistico* sempre nell'area oggetto di PA per i quali sono delineate anche le relative *Aree di rispetto per un raggio di 200 m*.

Figura 78. Carta della pericolosità idrogeologica e della salvaguardia degli acquiferi (Tav. Fi14)



PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

Vulnerabilità dell'acquifero				Potenzialità dell'acquifero
elevata	media	bassa	bassissima	
AL			AR	elevata
	SG	AG	CM	media
DT			AA-LA	bassa
				nulla

AL - alluvioni DT - coperture detritiche SG - sabbie e ghiaie AG - flysh argillitico-calcarei
AR - arenarie CM - calcari e marne AA-LA - argilliti, argille limose

Classi di pericolosità

	Elevata
	Media
	Bassa

Disponibilità delle acque sotterranee

Progetto di Piano di Bacino stralcio "Bilancio Idrico" (Del.C.I.n.24 del 28 Febbraio 2008)

- D4 - area a disponibilità molto inferiore alla capacità di ricarica (art.9): in cui il disavanzo tra la ricarica media della falda per unità di superficie ed i prelievi risulta molto elevato (>10.000 mc/ha)
- D3 - area a disponibilità inferiore alla capacità di ricarica (art.10): in cui il disavanzo tra la ricarica media della falda per unità di superficie ed i prelievi risulta elevato (compreso tra 10.000 e 1.000 mc/ha)

Approvvigionamento idrico dell'acquedotto

- pozzo ad uso acquedottistico
- Area di rispetto dei pozzi per un raggio di 200 metri (D.Lgs.n.152/06)

Secondo l'Art.65 delle NTA del PS viene attribuita la *Classe E - Pericolosità idrogeologica elevata*:

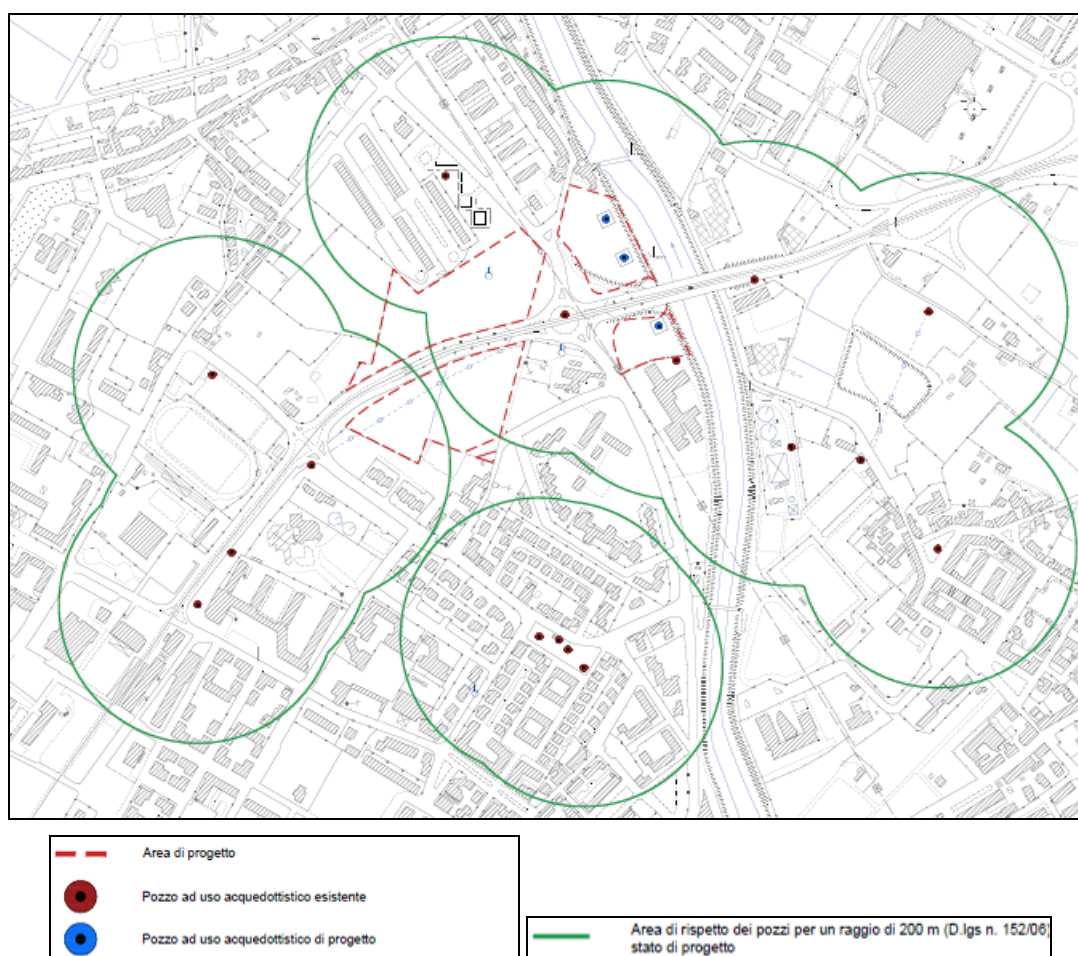
1. “alle aree nelle quali sono presenti gli acquiferi contenuti nella unità idrogeologica AL (depositi fluviali di pianura) caratterizzati da vulnerabilità elevata derivante da permeabilità del substrato elevata e tipologia di falda libera e potenzialità media. Tali depositi presentano granulometria media (sabbie limose e ghiaie, limi sabbiosi). In tali aree un eventuale inquinante sversato in superficie può contaminare direttamente la falda idrica ed i pozzi di attingimento anche per areali molto estesi”.

(...)

2. “Per ciascuna delle parti di territorio individuate il PO detta specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto delle vigenti norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, specificando, con riferimento alle diverse classi di pericolosità idrogeologica, le misure necessarie a prevenire infiltrazioni inquinanti”.

La posizione attuale dei pozzi, direttamente in fregio al viale Aldo Moro, ed il connesso regime di tutela costituiscono un forte condizionamento alla progettazione e, soprattutto, precludono un assetto dell'area coerente con quelle attese di permeabilità del sistema “da e verso” la tramvia che è richiesto come essenziale carattere urbano della trasformazione. Per tale ragione il PA ha preso in considerazione l'ipotesi di una loro delocalizzazione in altre parti dell'area di trasformazione, in zone nelle quali l'edificazione è preclusa e destinate a divenire interamente di proprietà pubblica. Difatti la proposta di PA prevede la possibilità di spostamento, previo concerto con gli Enti interessati, di n.3 degli attuali punti di captazione acquedottistica presenti nell'area di intervento con conseguente apertura di 3 nuovi pozzi nelle UI limitrofe al fiume Greve non preordinate all'edificazione (n.2 pozzi nell'UI 2E ed 1 pozzo nell'UI 2F), come segnalato nello stralcio cartografico di seguito riportato riferito alla proposta di PA.

Figura 79. Aree di rispetto dei pozzi previste dalla proposta di PA



Si ricorda in questa sede che sono sottoposte a specifica tutela le aree contigue ai pozzi (sia esistenti da mantenere che di nuova realizzazione) costituenti la zona di tutela assoluta e la zona di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 15.

La *zona di tutela assoluta* è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni per un raggio di ml. 10 dal punto di captazione. Essa è sottoposta a vincolo di totale inedificabilità, con il divieto assoluto di costruire qualunque tipo di manufatto, anche di tipo precario e temporaneo, che non sia strettamente necessario alla funzionalità idrica. In tale zona non risulterà ricadere nessun tipo di edificazione, come da norma richiesto.

La *zona di rispetto* è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta per un'estensione di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione; essa è sottoposta ai vincoli necessari a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata così come indicati all'art. 94 del D.Lgs. 15/2006. Le previsioni di PA interferenti con tale zona di rispetto dovranno conformarsi, nelle successive fasi progettuali, alle disposizioni ed indicazioni previste dalla norma citata.

Circa le considerazioni in merito alla tematica della pericolosità idrogeologica si rimanda a quanto contenuto nello studio specialistico (*Relazione geologica di fattibilità*) redatto.

VINCOLI STORICO CULTURALE

Con riferimento alla presenza di *Vincoli storico-culturali* (edifici ed aree), *non si rilevano interferenze con l'area in analisi.*

IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO AI FINI PAESAGGISTICI

Con riferimento all'area in analisi, l'intera area ricade nella *zona tutelata per la presenza di Immobili ed aree di interesse pubblico ai fini paesaggistici* secondo il D.M. 20 gennaio 1965.

Figura 80. Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai fini paesaggistici (Tav. Pae1)



L'Art. 16 delle NTA del PS stabilisce, per tale area, quanto di seguito riportato:

"1. La porzione di territorio comunale dichiarata di notevole interesse pubblico ai fini paesaggistici con il D.M. 20 gennaio 1965 (pubblicato sulla G.U. n. 36 del 11.02.1965) - avente ad oggetto la "zona collinare e di parte della pianura sita nel Comune di Scandicci (Firenze)" - corrisponde a una vasta area che interessa parte della dorsale e dei versanti collinari e pedecollinari settentrionali, oltre ad ampie aree urbanizzate di pianura. (...).

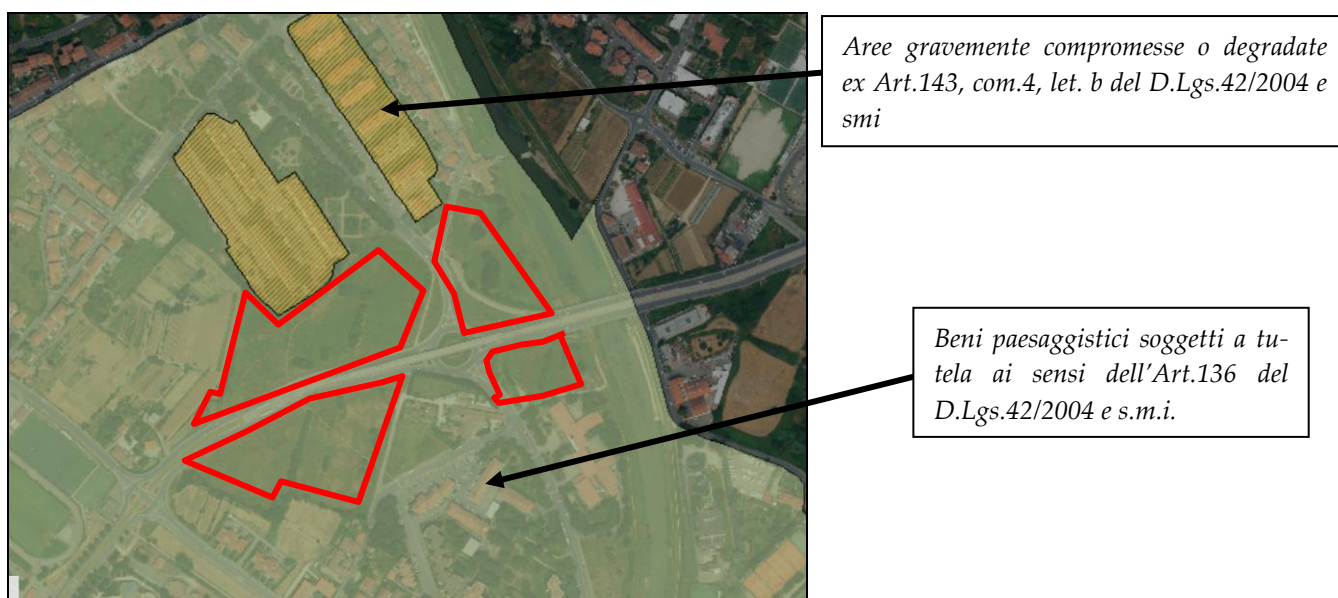
2. Il provvedimento ministeriale di tutela di cui al punto 1 - identificato dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale con Codice Regionale 9048212 e Codice Ministeriale 90102 - ha la seguente motivazione: "La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, per le sue caratteristiche silvo agronomiche e per la presenza di monumenti di alto valore storico quale il Castello dell'Acciaiuolo, la villa Pasquali, la villa Turenne, la chiesa di Mosciano, Castel Pulci ed altri, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale, nonché un quadro naturale di eccezionale importanza." Ai sensi del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale tale provvedimento di tutela rientra nelle tipologie di cui all'art. 136, comma 1, lett. c) e d) del Codice dei beni culturali e del paesaggio, ed è pertanto da intendersi riferito: - ai "complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici"; - alle "bellezze panoramiche", nonché a "quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze". (...).

Con riferimento al PA in analisi, si rimanda a quanto definito nella sezione dedicata alla *Valutazione di coerenza con il PIT/PPR* nonché a quanto contenuto nella *sezione del Paesaggio* e alla *Relazione paesaggistica* di accompagnamento.

AREE GRAVEMENTE COMPROMESSE O DEGRADATE INDIVIDUATE DAL PIT (Variante semplificata DCC n.58 del 30.06.2020)

L'area interessata dal PA risulta ricadere in zona tutelata per i beni paesaggistici ai sensi dell'Art.136 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.

Figura 81. Aree gravemente compromesse o degradate individuate dal PIT (Tav. Pae2)



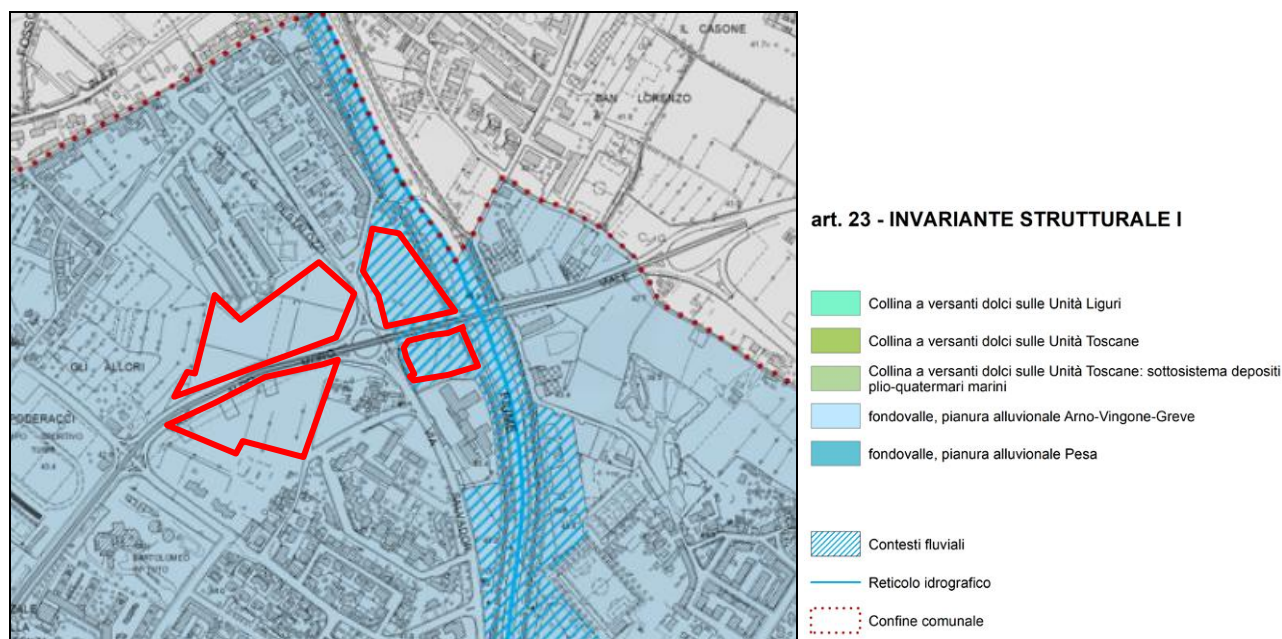
Con riferimento al PA in analisi, si rimanda a quanto definito nella sezione dedicata alla valutazione di coerenza con il PIT/PPR nonché a quanto contenuto nella sezione dedicata, nel presente documento, al Paesaggio e alla *Relazione paesaggistica* di accompagnamento.

INVARIANTI STRUTTURALI

Con riferimento alle *Invarianti Strutturali*, si riportano di seguito gli stralci cartografici che mostrano la situazione dell'area interessata dal PA.

Inv 1 Invariante strutturale I - I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

Figura 82. Invariante strutturale I. Art.23 (Tav. Inv1)



Le UI 1, 2A e 2D ricadono nelle *aree di fondovalle, pianura alluvionale Arno-Vingone-Greve*; le UI 2 ricadono nei *Contesti fluviali*.

Secondo l'Art.23 delle NTA del PS l'obiettivo generale definito dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'invariante strutturale è *l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici. L'obiettivo generale è perseguito dal PS recependo - come direttive per la pianificazione operativa e attuativa* e/o per la programmazione aziendale agricola - le seguenti disposizioni del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale volte a **perseguire**:

- a) la stabilità e sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni negative dei regimi di deflusso e trasporto solido e minimizzando le interferenze tra fiumi, insediamenti e infrastrutture;
- b) il contenimento dell'erosione del suolo entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate e l'esercizio di un'agricoltura economicamente e ambientalmente sostenibile orientata all'utilizzo di tecniche colturali che non accentuino i fenomeni erosivi;
- c) la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione delle alterazioni del paesaggio suscettibili di produrre impatti negativi sulla qualità e quantità delle medesime;
- d) la protezione di elementi geomorfologici che connotano il paesaggio, quali i crinali collinari, unitamente ai sistemi neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale;
- e) il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle eventuali attività estrattive e degli interventi di ripristino dei siti.

Di seguito le considerazioni circa la proposta di PA:

a) la proposta di PA come evidenziato nella *Relazione idraulica di fattibilità* redatta a supporto (a cui si rimanda per maggiori dettagli) *quote degli interventi, viabilità, parcheggi e del verde definite in modo da garantire la messa in sicurezza degli edifici e il non aggravio nelle aree circostanti*. Le quote della viabilità e dei parcheggi sono state definite in modo da garantire che *non sia superato il rischio medio R2*. Le aree verdi saranno oggetto di modificazione morfologica finalizzata ad evitare aggravii nelle aree circostanti. Inoltre, dalle verifiche eseguite, si rileva che le quote del terreno del nuovo rilievo effettuato nell'area si presentano mediamente più basse di qualche centimetro rispetto a quelle del Lidar. Pertanto le verifiche condotte forniscono battenti di esondazione leggermente più elevati rispetto alla precedente modellazione e quindi più cautelativi senza peraltro modificare la fattibilità degli interventi rispetto alla scheda nel PO del comune di Scandicci.

- b) l'area in analisi si localizza all'interno di un tessuto di carattere urbano, infrastrutturato, e con destinazione prevista dalla stessa pianificazione comunale attualmente vigente di tipo non agricolo.
- c) con riferimento alla gestione delle risorse idriche si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata alla valutazione degli effetti per le Acque del presente documento.
- d) l'area di intervento non interferisce con gli elementi citati.
- e) l'area di intervento non interferisce con gli elementi citati.

Con riferimento agli *obiettivi relativi al sistema idrografico*, il PS riconosce - per i fiumi e torrenti individuati dagli elaborati del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale - *i relativi "contesti fluviali", quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica, biologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo nonché dell'esistenza di limiti fisici e geomorfologici evidenti.*

Il PO ed i correlati atti di governo del territorio - nei limiti delle competenze pianificatorie comunali, e fatto salvo il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge per la messa in sicurezza idraulica - danno applicazione alle seguenti direttive del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale, riferite al sistema idrografico:

- *tutelare e riqualificare i caratteri morfologici e figurativi dei fiumi e torrenti in relazione al contesto fluviale con particolare riguardo ai paleoalvei e alle aree di divagazione storica dei corpi idrici principali nonché agli aspetti storico-culturali del paesaggio fluviale;*
- *evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle aree di pertinenza fluviale e ulteriori processi di urbanizzazione nei "contesti fluviali", garantendo che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi identitari dei paesaggi fluviali, le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo, anche sulla base delle elaborazioni del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale, la qualità delle acque e degli ecosistemi;*
- *promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e dei contesti fluviali anche attraverso la creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce, e incentivare iniziative volte al recupero di manufatti e opere di valore storico-culturale come testimonianza di relazioni storicamente consolidate tra fiume e comunità insediata;*
- *valorizzare gli strumenti di partecipazione delle comunità locali, quali i contratti di fiume, finalizzati a promuovere politiche di gestione delle risorse paesaggistiche, ecosistemiche e naturali dei contesti fluviali volti al superamento del degrado eco-paesaggistico e alla riqualificazione dei contesti fluviali;*
- *migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale, anche mediante interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale, con particolare riferimento alle aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare", individuate nella "Carta della rete ecologica" della Scheda del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale riferita all'Ambito di paesaggio n. 6;*
- *tutelare gli habitat ripariali e fluviali di interesse regionale e/o comunitario e le relative fitocenosi e mitigare gli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive;*
- *nei sistemi morfogenetici di pianura e di fondovalle favorire il mantenimento, la manutenzione e il ripristino delle opere di sistemazione idraulico agraria e salvaguardare l'unicità dei paesaggi delle foci fluviali;*
- *perseguire la compatibilità ambientale e paesaggistica nella progettazione delle opere e delle infrastrutture ammesse in alveo e nelle aree di pertinenza fluviale, privilegiando l'uso di materiali e tecnologie appropriate al contesto, oltre che nelle attività di taglio della vegetazione ripariale, anche in attuazione dei contenuti della Deliberazione C.R.T. n. 155/1997.*

Di seguito le considerazioni circa la proposta di PA:

- la proposta non andrà a modificare i caratteri morfologici e figurativi di fiumi e torrenti. Si sottolinea come la UI 2, limitrofa al fiume Greve, sarà caratterizzata dalla previsione di un parco lineare con

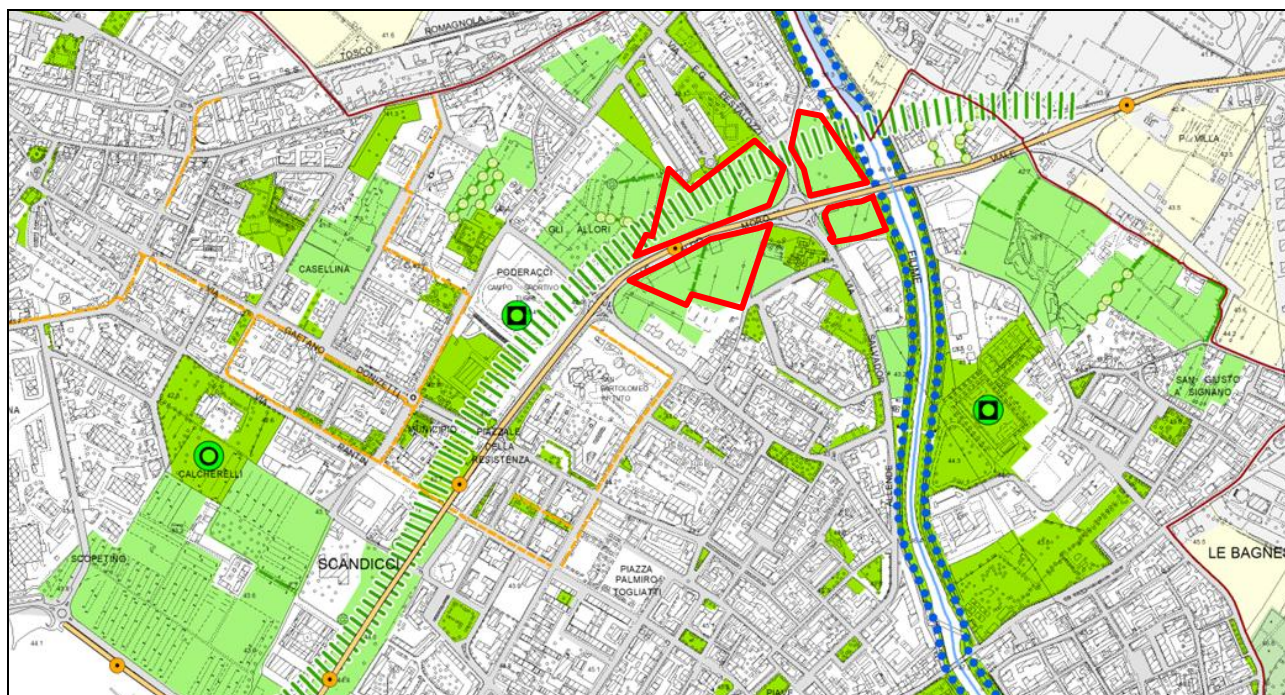
funzione ecologica e paesaggistica, con l'impiego di vegetazione autoctona, percorsi ciclopedonali e aree dedicate al tempo libero, in assenza di previsioni edificatorie, ma solamente urbanizzazioni riconducibili a due aree di sosta auto comunque caratterizzate dall'impiego di pavimentazione di tipo permeabile;

- La proposta non prevede processi di artificializzazione degli alvei e delle aree di pertinenza fluviale né urbanizzazione nei "contesti fluviali". Il PA prevede la realizzazione di un parco fluviale lungo il Greve con funzione ecologica e paesaggistica;
- La proposta prevede la promozione di forme di fruizione sostenibile del contesto fluviale (parco fluviale con funzione ecologica e paesaggistica) attraverso la creazione di punti di sosta, percorsi di mobilità dolce, ed aree dedicate al tempo libero;
- La proposta prevede la promozione di forme di fruizione sostenibile del contesto fluviale (parco fluviale con funzione ecologica e paesaggistica) attraverso la creazione di punti di sosta, percorsi di mobilità dolce, ed aree dedicate al tempo libero;
- La proposta prevede di migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale, mediante interventi di salvaguardia delle alberature di pregio previste esistenti nell'ambito perfluviale e più in generale adottando una progettazione e realizzazione delle aree a verde pubblico pertinenti alle disposizioni del "Regolamento Verde Urbano";
- Non è stata riscontrata la presenza di habitat ripariali e fluviali di interesse regionale e/o comunitario e relative fitocenosi. La proposta prevede nella gestione del verde la mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive;
- Non si rileva la presenza di opere di sistemazione idraulico agraria da mantenere;
- La proposta persegue fortemente la compatibilità ambientale e paesaggistica delle previsioni riferite alle aree di pertinenza fluviale, privilegiando l'uso di materiali e tecnologie appropriate al contesto.

Inv 2 Invariante strutturale II - I caratteri ecosistemici del paesaggio

L'area oggetto di proposta di PA risulta ricadere, secondo l'Invariante strutturale II, nelle **Aree inedificate** (come *elementi della rete in ambito urbano*) e nelle **Aree di connessione trasversale urbana** (per gli *elementi funzionali della rete ecologica*) con riferimento all'area nord dell'UI 1 e parte nord dell'UI 2E.

Figura 83. Invariante strutturale II. Art.24 (Tav. Inv2)


**artt. 56, 57 - TERRITORIO RURALE:
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA**
Elementi strutturali della rete ecologica
RETE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI

- Nodo forestale primario
- Matrice forestale di elevata connettività
- Nuclei di connessione ed individui forestali isolati
 - arborei
 - arbustivi
- Formazioni lineari arboree
- Formazioni lineari arbustive
- Alberi camporili
- Corridoio ripariale

RETE DEGLI ECOSISTEMI AGROPASTORALI

- Nodo degli agroecosistemi
- Matrice agrosistemica collinare
- Matrice agrosistemica di pianura
- Agrosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione
- Matrice ecosistemica di pianura urbanizzata
- Agrosistema intensivo

Elementi di contesto

- Tracciato tramvia
- Tracciati piste ciclabili
- Confine urbano
- Grandi infrastrutture
- Tracciato in galleria
- Aree artefatte, viabilità e edifici e loro pertinenze in ambito rurale
- Fermate

RETE DEGLI ECOSISTEMI PALUSTRI e FLUVIALI

- Reticolo idrografico e corpi idrici

ELEMENTI DELLA RETE IN AMBITO URBANO

- Aree verdi urbane
- Aree inedificate
- Impianti sportivi

Elementi funzionali della rete ecologica

- Diretrici di connessione principali
- Diretrici di connessione secondarie
 - da mantenere
 - da riqualificare/potenziare
 - da ricostruire
- Varchi a rischio di chiusura
- Nodo verde urbano da mantenere
- Nodo verde urbano da implementare
- Connessione trasversale urbana
- Asse EST-OVEST multifunzionale da costituire

Comuni contermini

- Aree urbane
- Aree agricole
- Aree naturali
- Aree idriche

Secondo l'Art.24 delle NTA del PS, l'obiettivo generale definito dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'invariante strutturale è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio. L'obiettivo è perseguito dal

PS recependo - come direttive per la pianificazione operativa e attuativa e/o per la programmazione aziendale agricola - **le seguenti disposizioni** del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale volte a perseguire:

- a) il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica del territorio, in particolare nelle aree di pianura;
- b) il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;
- c) il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;
- d) la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;
- e) la strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale.

La proposta persegue il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica dell'area con una visione del progetto del verde concepito come *infrastruttura ecologica e matrice identitaria* del PA. Si prevede la realizzazione di un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico comunale, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico. È stata inoltre posta attenzione all'esclusione di specie invasive, prevedendo la rimozione delle essenze esotiche presenti (come *Ailanthus altissima*) e la loro sostituzione con piante meglio integrate all'habitat locale. Nella definizione dell'impianto arboreo sono stati considerati anche aspetti funzionali e compositivi: sono state scelte specie con portamento colonnare per la formazione di filari e assi visuali, così come specie a chioma aperta idonee alla costituzione di gruppi arborei naturalistici. Le distanze di impianto, le interazioni con il costruito e con la viabilità, nonché le condizioni di crescita a lungo termine, sono state valutate in conformità con quanto previsto dal Regolamento del Verde del Comune di Scandicci, nel rispetto delle norme relative a distanze minime da fabbricati, recinzioni, marciapiedi e infrastrutture. Per arricchire la biodiversità e migliorare la qualità ambientale, sono previste anche specie ornamentali selezionate per la loro fioritura, tessitura fogliare e capacità di creare effetti cromatici stagionali.

Nel complesso, il progetto del verde assume un ruolo strategico per la qualificazione dell'intera area, contribuendo al miglioramento ecologico, funzionale e paesaggistico dell'area, rafforzando al tempo stesso il legame con il territorio e con l'identità ambientale di Scandicci.

Per quanto riguarda la presenza **dell'elemento funzionale** della rete ecologica di **connessione trasversale urbana**, l'Art.54 delle NTA del PS definisce tali aree come *direttrici che individuano una continuità tra i nuclei verdi urbani, le aree verdi urbane e le aree libere presenti, seppur in maniera frammentata, all'interno del territorio urbanizzato*. Agli elementi della rete ecologica presenti nel territorio urbanizzato, tra cui la Connessione trasversale urbana, sono riferiti gli obiettivi specifici per la qualità degli insediamenti di cui all'art. 55., che recita:

(...) "4. Con riferimento agli spazi prevalentemente ineditati dotati di opere di urbanizzazione primaria, di cui di cui all'art. 54, punto 5, la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti e la disciplina di trasformazione degli assetti insediativi del PO perseguono - nei limiti delle competenze pianificatorie comunali - i seguenti **obiettivi specifici**:

- ridefinire qualitativamente gli assetti morfologici e tipologici dei tessuti insediativi e degli spazi pubblici;
- riconfigurazione degli spazi non edificati lungo il tracciato della tramvia anche mediante interventi di nuova edificazione o di sostituzione edilizia, finalizzati alla creazione di una nuova centralità urbana di valore identitario e di un vasto parco di rilevanza intercomunale capace di qualificare e rafforzare il carattere policentrico del sistema insediativo metropolitano;

- qualificare gli assetti insediativi mediante integrazione delle dotazioni pubbliche e/o di interesse pubblico;
- tutelare e valorizzare le parti caratterizzate da assetti vegetazionali di pregio paesaggistico-ambientale;
- mantenere e qualificare i varchi ineditati suscettibili di concorrere alla conservazione o alla ricostituzione di direttrici di connettività ecologica;
- riqualificare le parti degli insediamenti prive di ordinamenti morfologici intenzionali e riconoscibili, ivi compresi spazi interstiziali o marginali in cui si registrano talora usi incongrui e/o situazioni di degrado localizzato;
- preservare e riqualificare gli elementi caratterizzanti della trama fondiaria;
- riqualificare i margini urbani incompiuti in cui non risulta completamente definito il rapporto tra insediamenti e territorio rurale.

Di seguito le considerazioni rispetto alla proposta circa il Com. 4:

La proposta di PA si sviluppa in un'area caratterizzata da transizioni tra paesaggio urbano e paesaggio fluviale, in prossimità del corridoio ecologico del Greve. La proposta ha inteso non solo rispettare, ma anche valorizzare tale contesto, strutturando l'insediamento come soglia tra città e natura, in cui il verde pubblico e le infrastrutture ecologiche assumono ruolo centrale.

Il nuovo comparto non si configura come un "episodio isolato" ma come un sistema urbano integrato, che si innesta nel disegno complessivo della città pubblica, lungo l'asse tramviario conferendogli un forte valore come elemento generatore di spazi pubblici e nuove relazioni urbane.

L'impianto urbano, con i suoi assi di penetrazione, le piazze connettive, il parco e le aree di margine, si presenta come una transizione fluida tra città consolidata, infrastruttura tramviaria e paesaggio fluviale, garantendo continuità visiva, percettiva e funzionale. Particolare attenzione è stata dedicata al rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti: l'alternanza tra architetture permeabili, verde attrezzato e percorsi accessibili consente la ricostruzione di una morfologia urbana armonica e riconoscibile, in dialogo con i valori ambientali e sociali del contesto. Il comparto è destinato a divenire modello di trasformazione urbana contemporanea, capace di coniugare qualità architettonica, funzione pubblica, attenzione ambientale e coerenza paesaggistica.

"Com. 5. Con riferimento agli elementi della Rete Ecologica Comunale (REC) ricadenti nel territorio urbanizzato, di cui all'art. 54, punto 6, la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti e la disciplina di trasformazione degli assetti insediativi del PO perseguono - nei limiti delle competenze pianificatorie comunali - i seguenti obiettivi specifici:

(...)

c) aree libere:

- favorire - negli interventi di trasformazione o riqualificazione urbanistico-edilizia, nei casi di sostituzione edilizia, e in genere nelle aree inedificate - il mantenimento o l'inserimento di aree permeabili e di elementi vegetali arborei, arbustivi e erbacei che formino una continuità con gli elementi contigui della REC, in particolar modo in relazione ai tracciati individuati dalle connessioni trasversali urbane;
- favorire l'inserimento di una rete della mobilità lenta ciclabile e pedonale;
- evitare l'isolamento e la frammentazione ambientale delle aree libere;

d) connessioni trasversali urbane:

- mantenere e rafforzare la continuità spaziale delle connessioni trasversali, promuovendone la riqualificazione e implementando il corredo vegetazionale.

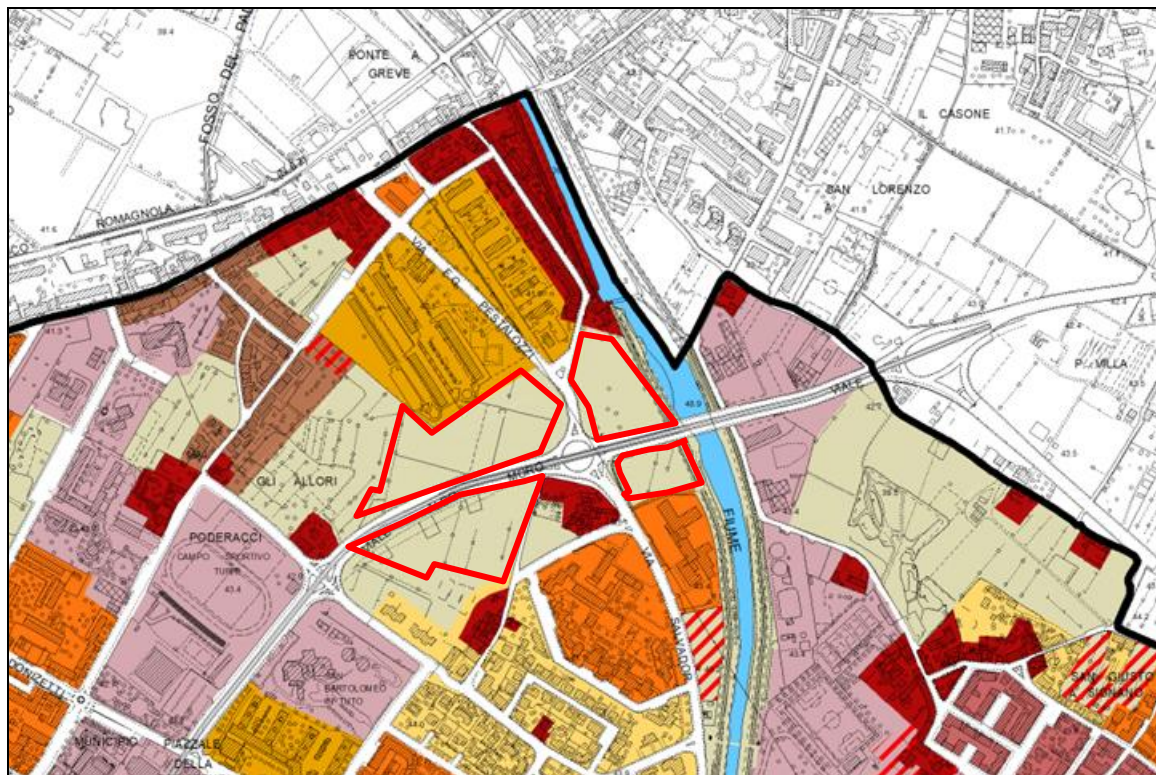
(...)"

Ai fini della coerenza con il Com. 5 si rimanda a quanto già evidenziato in risposta all'Art.24 delle NTA del PS.

Inv 3 Invariante strutturale III - Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

L'area interessata dal PA risulta ricadere negli *spazi prevalentemente ineditificati dotati di opere di urbanizzazione primaria*.

Figura 84. Invariante strutturale III. Art.25 (Tav. Inv3)



**artt. 54, 55 - TERRITORIO URBANIZZATO:
COMPONENTI DEL SISTEMA INSEDIATIVO**

■ Tessuti urbani storici

MORFOTIPI DELLE URBANIZZAZIONI CONTEMPORANEE

- T.R.1 - Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi
- T.R.2 - Tessuto ad isolati aperti e edifici residenziali isolati sul lotto
- T.R.3 - Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4 - Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5 - Tessuto puntiforme
- T.R.6 - Tessuto a tipologie miste e altre aree con attrezzature di interesse comune
- T.R.7 - Tessuto sfrangiato di margine
- T.R.8 - Tessuto lineare
- AS - Addizioni singole
- T.P.S.1 - Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2 - Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- Spazi prevalentemente ineditificati dotati di opere di urbanizzazione primaria

art. 56 - TERRITORIO RURALE

- T.R.10 - Campagna abitata
- Aree ad uso agricolo
- Aree boscate e vegetazione riparia

□ Perimetro del territorio urbanizzato

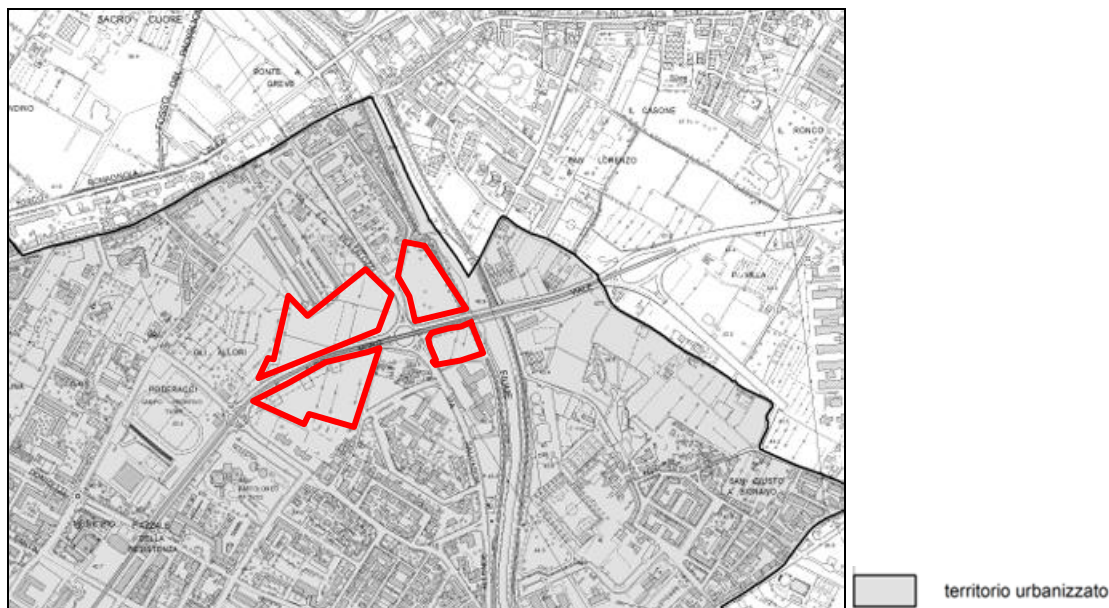
▨ Piani attuativi e progetti unitari interni al territorio urbanizzato già approvati e con obbligazioni convenzionali sottoscritte

Per la verifica di coerenza con i dettami degli Artt.54 e 55 del PS si rimanda a quanto già definito nell'Invariante 2. precedentemente analizzata.

Inv 4 Invariante strutturale IV - I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali

L'area oggetto di PA risulta ricadere *all'interno del territorio urbanizzato*.

Figura 85. Invariante strutturale IV. Art.26 (Tav. Inv4)



L'Art. 54 delle NTA del PS definisce quanto a seguire:

(...) *"5. Gli spazi prevalentemente ineditati dotati di opere di urbanizzazione primaria presenti all'interno del territorio urbanizzato comprendono parchi urbani (comprese fasce adiacenti ai corsi d'acqua accessibili al pubblico), lotti ineditati interclusi (talora soggetti a piani attuativi già approvati o in corso di formazione), ed aree destinate ad attrezzature e servizi pubblici. Tali spazi - presenti in misura significativa nel baricentro geografico del capoluogo, lungo il tracciato della tramvia Firenze S.M.N./Scandicci, nonché, in dimensioni più contenute, all'interno dei singoli quartieri urbani e degli insediamenti minori - rappresentano componenti del sistema insediativo di rilevanza strategica per:*

- *il completamento del "Nuovo Centro" di Scandicci, come elemento di valore della struttura antropica del territorio concorrente a qualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana Firenze-Prato-Pistoia;*
- *l'incremento delle dotazioni di attrezzature e servizi pubblici;*
- *il potenziamento della Rete di Connessione Ecologica comunale (REC) all'interno del territorio urbanizzato;*
- *interventi localizzati di rigenerazione urbana e/o di ridefinizione morfologica degli assetti insediativi, anche ai fini dell'integrazione e qualificazione dello spazio pubblico e della riconfigurazione dei margini degli insediamenti".*

Per la verifica di coerenza con i dettami degli Artt.54 e 55 del PS si rimanda a quanto già definito nell'Invariante 2. precedentemente analizzata.

PATRIMONIO TERRITORIALE

All'interno dell'UI 1 risultano presenti, come *Elementi valoriali del patrimonio territoriale: Siepi* e, lungo il confine della porzione sud est dell'UI 1, si rileva la presenza di un *Tracciato viario fondativo*.

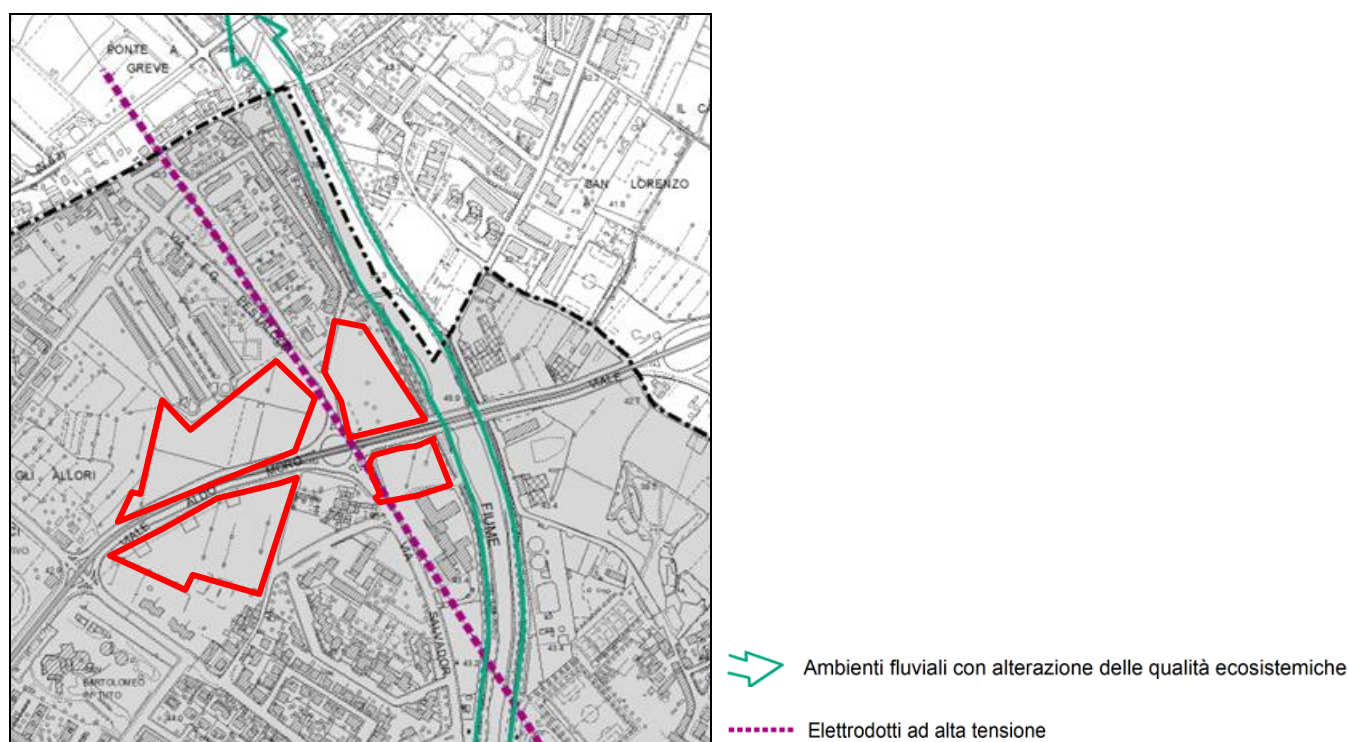
- le opere di raccolta e convogliamento delle acque;
- le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, etc.) ed i segnali di viaggio;
- i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale (cappelle, tabernacoli, croci votive, edicole, marginette, pilastri, cippi) presenti lungo il tracciato;
- le opere di sistemazione e contenimento del terreno;
- le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale (alberature segnaletiche, allineamenti arborei, siepi ornamentali, limitatamente alle specie vegetali tipiche dei luoghi), quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio;
- la sistemazione ed i materiali del fondo stradale”.

Per le considerazioni circa il tracciato viario fondativo si rimanda a quanto definito più avanti nell'analisi del PO.

CRITICITA' POTENZIALI

Con riferimento alle criticità potenziali individuate dal PS, per l'area interessata dal PA viene rilevata la presenza dell'elettrodotto di alta tensione “Casellina – Tavarnuzze.

Figura 87. Carta di sintesi delle criticità potenziali (Tav. Pt2)



L'elettrodotto in questione risulta *attualmente dismesso* ed *in attesa di smantellamento*. Poiché comunque non può escludersi che, in casi particolari, il medesimo venga riattivato, anche solo temporaneamente, il Piano Attuativo in analisi prescrive (all'interno delle NTA) il rispetto della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) prescritta per il tipo di infrastruttura elettrica assumendo che la stessa sia attiva. Inoltre la proposta di PA in valutazione non prevede alcuna realizzazione di edificazioni che presuppongono permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore consecutive all'interno dell'attuale DPA segnalata dalla tavola del PS comunale, come di seguito evidenziato.

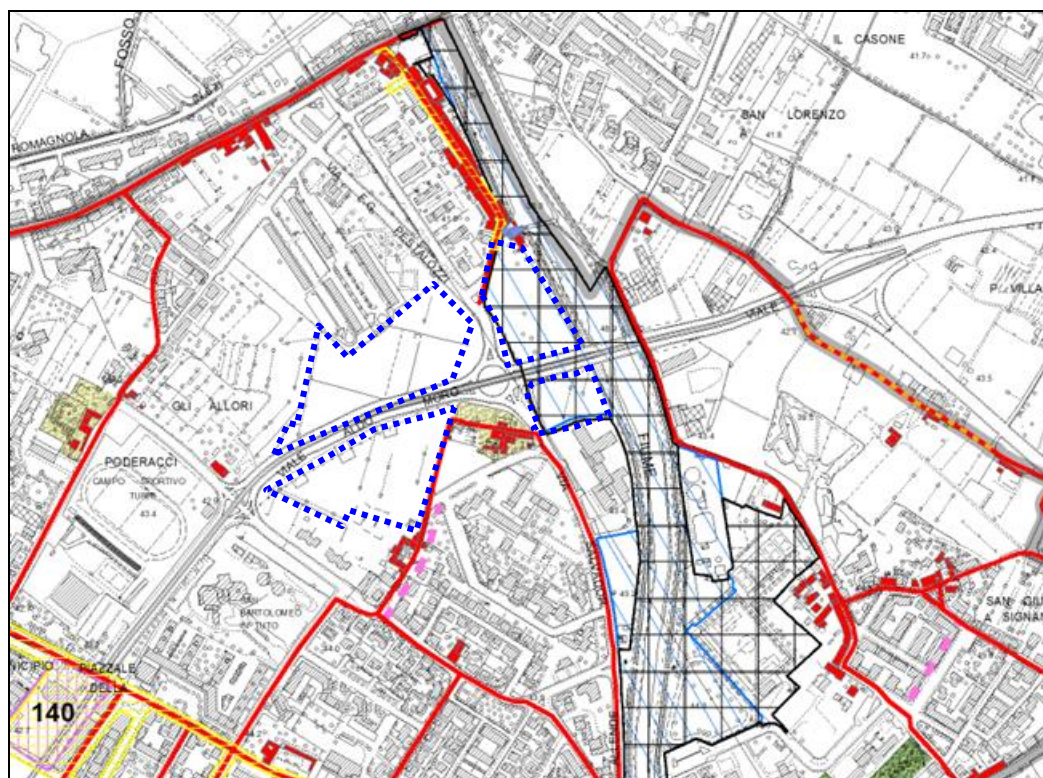
Nonostante ciò, in via del tutto cautelativa, le NTA della proposta di PA stabiliscono che qualora al momento del rilascio del titolo edilizio la linea elettrica non fosse stata rimossa dovrà essere richiesta all'ente gestore

l'esatto calcolo della fascia di rispetto al fine di assicurare l'obiettivo di qualità in materia di esposizione ai campi magnetici ($3 \mu\text{T}$) per tutti i locali dei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

COMPONENTI IDENTITARIE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Per quanto riguarda le *Componenti identitarie del patrimonio territoriale* nell'area interessata dal PA si rileva: per le componenti di rilevanza storico – insediativa, un **tracciato viario fondativo** (Art.31) a margine del confine dell'UI 1, porzione sud; per le componenti identitarie di rilevanza paesaggistico-ambientale la presenza di **Ambiti perifluviali** (Art.37) e **Aree sensibili** (Art.38) entrambi per le UI 2.

Figura 88. Componenti identitarie del patrimonio territoriale (Tav. Pt3)



— art. 31 - Tracciati viari fondativi [dashed box] art. 38 - Aree sensibili [hatched box] art. 37 - Ambiti perifluviali

Per i **Tracciati viari fondativi** si rimanda a quanto definito precedentemente.

Con riferimento agli **Ambiti perifluviali**, il PS stabilisce che: Art.37 "1. Sono riconosciuti quali "componente identitaria del patrimonio territoriale" gli ambiti comprendenti e circostanti i principali corsi d'acqua del territorio comunale, in quanto risorsa di valore strategico sotto il profilo biotico, idrologico, paesaggistico e di rete ecologica. (...)

3. Costituiscono **elementi qualificativi** della componente identitaria, in conformità con le specifiche disposizioni dettate dagli enti competenti:

- la qualità fisico-chimica dei corpi fluidi quando corrispondente agli standard ambientali della qualità idonea alla vita dei pesci (acque salmonicole) di cui alla normativa vigente;
- le sistemazioni planoaltimetriche del terreno, fatti salvi gli interventi di compensazione o regimazione idraulica;
- le formazioni arboree di ripa e golenale, quando non in contrasto con le disposizioni in materia di prevenzione e contenimento del rischio idraulico;
- le superfici libere golenali;

- la continuità ambientale longitudinale necessaria agli spostamenti della fauna.

4. Gli elementi qualificativi di cui al punto 3 sono soggetti a tutela nella loro consistenza geomorfologica, chimica, floristica e faunistica, nonché ad azioni di valorizzazione culturale, paesaggistica e ambientale in quanto segmenti dell'infrastrutturazione ecologica del territorio.

5. Gli ambiti perifluviali - per una fascia di 150 m dalle sponde o piedi degli argini dei corsi d'acqua - sono soggetti alle direttive di cui all'art. 19 delle presenti Norme ed alle prescrizioni dettate del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale".

Ai fini della coerenza riferita alla presenza degli Ambiti perifluviali e prescrizioni riferite alla fascia di rispetto di 150 m dalle sponde piedi degli argini dei corsi d'acqua, si rimanda alle considerazioni espresse all'interno dell'elaborato specialistico di dettaglio (*Relazione paesaggistica*).

Per le **Aree sensibili**, Art.38: "(...) 2. Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria, in conformità con le specifiche disposizioni dettate dagli enti competenti:

- le sistemazioni plano altimetriche del terreno, fatti salvi gli interventi di compensazione o regimazione idraulica;

- la continuità degli assetti vegetazionali necessaria agli spostamenti della fauna.

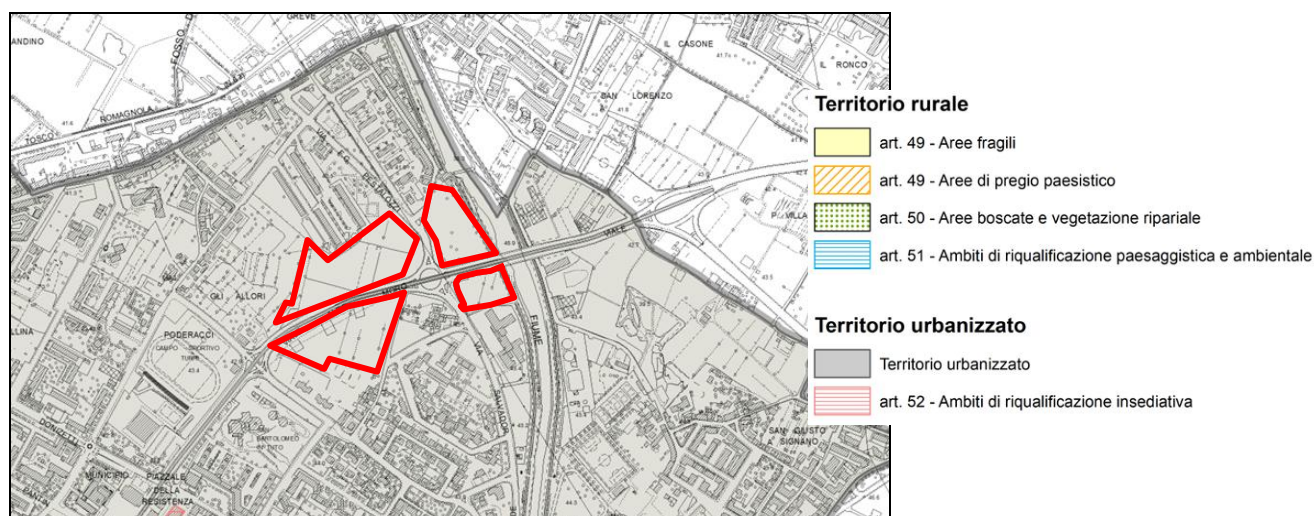
4. Le disposizioni di cui al presente articolo sono integrate dalle disposizioni di cui all'art. 3 delle Norme del P.T.C.P., cui si fa diretto rinvio".

La proposta di PA non prevede, per tali aree, interventi di modifiche significative delle sistemazioni plano altimetriche del terreno, ricordando che tali aree non saranno oggetto di edificazioni, ma dedicate a parco fluviale lineare lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica, due aree a parcheggio e zone dedicate al tempo libero. Con riferimento agli assetti vegetazionali, il progetto del verde atteso prevede l'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale è stato concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali e antropiche. La scelta delle specie arboree è guidata da *criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici*. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico di Scandicci, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico. È stata inoltre posta attenzione all'esclusione di specie invasive, prevedendo la rimozione delle essenze esotiche presenti e la loro sostituzione con piante meglio integrate all'habitat locale.

DISCIPLINE SPECIALI DI TUTELA, VALORIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PAESAGGISTICO – AMBIENTALE E INSEDIATIVA DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'area oggetto di PA risulta ricadere all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, come di seguito mostrato.

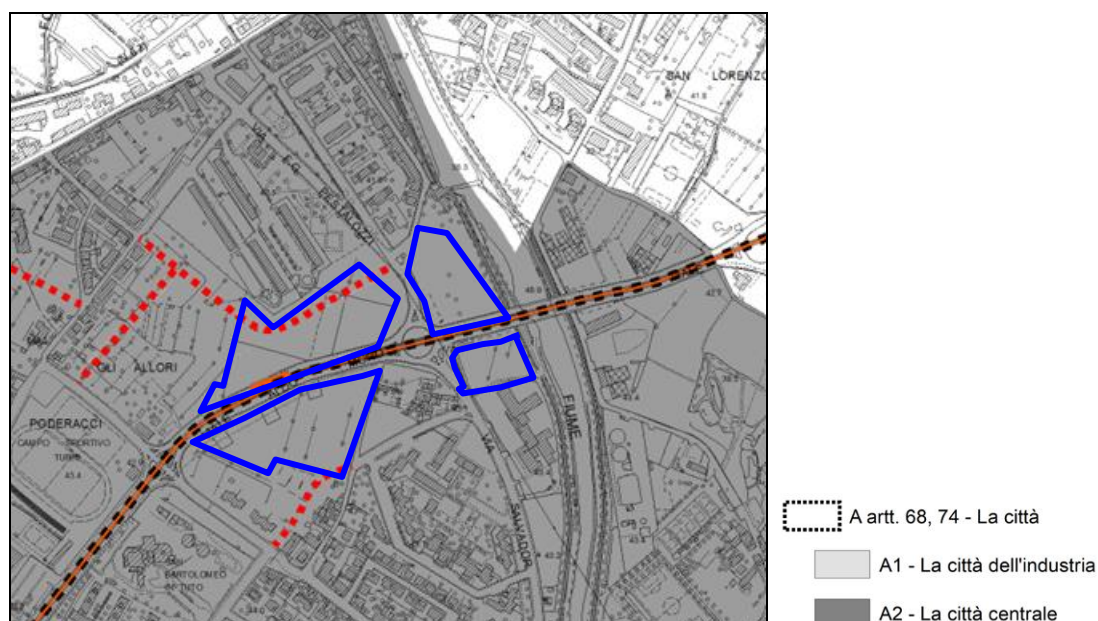
Figura 89. discipline speciali di tutela, valorizzazione e riqualificazione paesaggistico – ambientale e insediativa del patrimonio territoriale (Tav. Pt4)



SISTEMI TERRITORIALI

L'area interessata dal PA risulta ricadere nella *zona A2 – La Città centrale*. Inoltre, a nord dell'area sono previsti *interventi di razionalizzazione ed adeguamento della viabilità primaria*.

Figura 90. Sistemi territoriali (Tav. Str1)



art. 94 - Razionalizzazione e integrazione degli assetti infrastrutturali

----- Autostrada A1

----- SGC Firenze-Pisa-Livorno

----- Linea tranviaria

Fermate indicative lungo la linea tranviaria

----- Ipotesi di prolungamento della linea tranviaria

Fermate indicative lungo il prolungamento della linea tranviaria

Corridoio infrastrutturale per ulteriore prolungamento linea tranviaria (o altro mezzo assimilabile)

Schema indicativo degli interventi di razionalizzazione e adeguamento delle infrastrutture viarie

Ambito di intervento per adeguamento e/o integrazione degli assetti viabilistici

Ambito di interscambio modale

Interventi previsti sulla viabilità e sul sistema di mobilità esterno al territorio comunale

Corridoio infrastrutturale Lastra a Signa - Prato

Viabilità Le Bagnese 2

Viabilità Nenni-Torregalli

La proposta prevede, in coerenza con quanto evidenziato nello stralcio cartografico, la previsione di una nuova viabilità realizzata in modo da migliorare la fruibilità dell'area, garantendo accessi carrabili per coloro che usufruiranno dei servizi previsti.

Secondo le NTA del PS (Art.68) "1.1. Il sub-sistema individuato con la denominazione **"la città centrale"** corrisponde alla porzione di pianura urbanizzata connotata in modo pressoché esclusivo dall'espansione urbana degli anni '60, '70 e '80 del XX secolo (...) ed è caratterizzato dai seguenti assetti:

- modesti gradi di centralità storicizzate, coincidenti da un lato con l'area del vecchio municipio (Piazza Matteotti), dall'altro con l'abitato di Casellina;
- aree residue inedificate, in parte espressione di rapporti storici tra pianura e collina;
- subcentralità spaziali e sociali coincidenti con gli antichi borghi rurali lungo strade storiche;
- crescente presenza e diversificazione di attività commerciali e terziarie;
- presenza di una vasta area residuale prevalentemente inedificata, geometricamente e simbolicamente baricentrica rispetto alla configurazione attuale dell'insediamento e connotata qualitativamente e funzionalmente dalla presenza della tramvia veloce Firenze S.M.N. / Scandicci.

1.2. Nel sub-sistema territoriale costituiscono elementi di valore assunti come durevoli dal Piano Strutturale:

- la diversificazione funzionale;
- il ruolo strategico dell'area baricentrica per la realizzazione del nuovo centro della città;
- la rete di subcentralità;
- la significativa presenza di attività culturali e formative;
- gli spazi ineditati di pianura con elevato grado di intervisibilità e relazione simbolica tra città e collina.

L'intervento si sviluppa in un'area caratterizzata da transizioni tra paesaggio urbano e paesaggio fluviale, in prossimità del corridoio ecologico del Greve. La proposta ha inteso non solo rispettare, ma anche valorizzare tale contesto, strutturando l'insediamento come soglia tra città e natura, in cui il verde pubblico e le infrastrutture ecologiche assumono ruolo centrale. Si prevede: la costruzione di un parco lineare fluviale lungo il Greve, accessibile, attrezzato e naturalizzato; la permeabilità totale del comparto, con continuità paesaggistica tra il parco e le piazze urbane; l'impiego di essenze autoctone, capaci di dialogare con la vegetazione fluviale e incrementare la biodiversità. Il nuovo comparto non si configurerà quindi come un "episodio isolato" ma come un sistema urbano integrato, innestato nel disegno complessivo della città pubblica, lungo l'asse tramviario.

L'impianto urbano – con i suoi assi di penetrazione, le piazze connettive, il parco e le aree di margine – si presenta come una transizione fluida tra città consolidata, infrastruttura tramviaria e paesaggio fluviale, garantendo continuità visiva, percettiva e funzionale. Particolare attenzione è stata dedicata al rapporto tra

La zona oggetto di PA risulta ricadere nei *Tessuti incoerenti e area di frangia*.

-  art. 82 - Tessuti storici
-  art. 83 - Tessuti consolidati prevalentemente residenziali
-  art. 84 - Tessuti consolidati prevalentemente produttivi
-  art. 85 - Tessuti incoerenti e aree di frangia
-  art. 86 - Aree prevalentemente non edificate integrative degli insediamenti

3. All'interno dei 'tessuti incoerenti e aree di frangia' (...) il PO può consentire interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali)*
- *attività industriali e artigianali*
- ***commercio al dettaglio***
- *attività turistico-ricettive, ivi compresa l'ospitalità extralberghiera*
- ***attività direzionali e terziarie***
- *attività private di servizio in genere, ivi comprese le attività artigianali di servizio alla residenza*
- *commercio all'ingrosso e depositi*

- *verde privato*

- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata)*

Il PO, nel rispetto degli obiettivi delineati dal Piano Strutturale, definisce altresì la disciplina delle attività esistenti diverse da quelle sopra elencate, nonché gli eventuali interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente consentiti in relazione a tali attività. (...)”

La proposta di PA risulta pienamente coerente con le previsioni consentite.

4.2.16 Piano Operativo (PO) vigente

Il Consiglio Comunale ha approvato, con deliberazione n.34 del 10 aprile **2019**, il Piano Operativo (PO) quale nuovo strumento generale di pianificazione urbanistica, contenente la programmazione delle trasformazioni degli assetti insediativi e infrastrutturali per il quinquennio 2019-2024. La *Conferenza Paesaggistica* ha accertato (seduta conclusiva in data 6.05.2019) l'intervenuta conformazione del PO al Piano Paesaggistico Regionale. L'avviso di approvazione del PO è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 19 del 08 maggio 2019. Il PO è divenuto efficace a far data dall'08.06.2019.

Successivamente il Consiglio Comunale con deliberazione n. 59 del 30.06.**2020** ha adottato una variante semplificata al PO, di adeguamento all'integrazione del Piano Paesaggistico Regionale riferita all'individuazione delle “aree gravemente compromesse o degradate” nel territorio del Comune di Scandicci.

Gli **obiettivi** generali perseguiti dal PO vigente sono sintetizzabili in:

- conferma, in linea generale, delle *previsioni del RU per le aree lungo l'asse tranviario* non ancora realizzate, e costituenti ambiti strategici per i processi di sviluppo sostenibile del territorio nonché per la riqualificazione e valorizzazione del patrimonio insediativo e ambientale;
- conferma degli obiettivi di *sviluppo della mobilità sostenibile*, delle fonti rinnovabili di energia, del risparmio energetico, del corretto impiego delle risorse e dei principi della perequazione urbanistica (ferma restando l'esigenza di un utilizzo mirato e calibrato di tale tecnica di pianificazione in funzione della concreta attuabilità degli interventi previsti);
- riduzione delle previsioni di nuova edificazione, rispetto al RU 2013, ed incentivazione del recupero e del riuso degli edifici e delle volumetrie esistenti;
- risposta alle *esigenze abitative*, con iniziative a vantaggio delle dotazioni di Edilizia Residenziale con finalità Sociali, anche mediante previsione di cessione di aree da parte dei soggetti privati attuatori di interventi soggetti a Piano Attuativo o a Progetto Unitario;
- previsioni integrate con gli strumenti di pianificazione dei Comuni contermini, considerata la strategicità di dinamiche di sviluppo orientate a dimensioni metropolitane ovvero di area vasta;
- *tutela del patrimonio ambientale e paesaggistico comunale*;
- *valorizzazione del lavoro e delle funzioni produttive* a fondamento delle scelte urbanistiche del Piano;
- *riconferma delle previsioni*:
 - a tutela della produzione manifatturiera, incentivandone la qualificazione;
 - alla prevalente presenza di destinazioni legate ai servizi lungo l'asse tranviario;
 - a sostegno del potenziale sviluppo turistico-ricettivo urbano e collinare;
 - previsione di interventi finalizzati a migliorare e ricucire contesti urbani periferici;

- perseguire la fattibilità dei contenuti del PO, attraverso un'analisi dei vincoli sovraordinati di natura paesaggistica, idrogeologica, dell'andamento dell'economia e del mercato, delle implicazioni legate alla perequazione urbanistica.
- *verifica selettiva delle ipotesi di trasformazioni comportanti impegno di suolo non edificato entro il perimetro del territorio urbanizzato.*

La proposta di PA si sviluppa in un'area caratterizzata da transizioni tra paesaggio urbano e paesaggio fluviale, in prossimità del corridoio ecologico del Greve. La proposta ha inteso non solo rispettare, ma anche valorizzare tale contesto, strutturando l'insediamento come *soglia tra città e natura, in cui il verde pubblico e le infrastrutture ecologiche assumono ruolo centrale.*

Il nuovo comparto non si configura come un "episodio isolato" ma come un *sistema urbano integrato*, che si innesta nel disegno complessivo della città pubblica, lungo l'asse tramviario conferendogli un forte valore come elemento generatore di spazi pubblici e nuove relazioni urbane.

L'impianto urbano, con i suoi assi di penetrazione, le piazze connettive, il parco e le aree di margine, si presenta come una *transizione fluida tra città consolidata, infrastruttura tramviaria e paesaggio fluviale, garantendo continuità visiva, percettiva e funzionale.* Particolare attenzione è stata dedicata al rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti: l'alternanza tra architetture permeabili, verde attrezzato e percorsi accessibili consente la ricostruzione di una morfologia urbana armonica e riconoscibile, in dialogo con i valori ambientali e sociali del contesto. Il comparto è destinato a divenire modello di trasformazione urbana contemporanea, capace di coniugare qualità architettonica, funzione pubblica, attenzione ambientale e coerenza paesaggistica.

Con riferimento alla *disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi* del territorio il PO disciplina nello specifico le seguenti aree:

- **aree TR / trasformazione degli assetti insediativi (in prevalenza soggette a Piano Attuativo o a Progetto Unitario convenzionato);**
- aree RQ / riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali (in prevalenza soggette a Piano Attuativo o a Progetto Unitario convenzionato);
- aree CP / edificazione di completamento, (soggette ad intervento urbanistico-edilizio diretto, con titolo abilitativo talora subordinato alla stipula di convenzione).

L'area oggetto di PA risulta appartenere alle aree TR, con denominazione: **Tr04d Viale Aldo Moro.**

Con riferimento al *dimensionamento* stabilito dal PO vigente di seguito si riporta la tabella con evidenza dell'area di interesse del PA.

Figura 92. Dimensionamento UTOE 4 (da PO vigente)

UTOE	Destinazioni d'uso	PS 2013	quantitativi realizzati	PS 2019	Aree di intervento PO 2019-2024											residuo	
					TR04a	TR04b	TR04c	TR04cbis	TR04d	TR04das	TR04der	TR04dqust	TR04e	TR04f	RQ04c		CP04b
4	residenziale	71.610	7.910	62.000		7.200	31.400		4.000	1.800	800	800	6.000	750	3.200	300	5.750
	turistico-ricettivo	11.700		21.700			11.700										10.000
	industriale / artigianale																
	direzionale / servizi	62.400	4.230	61.779	3.679		36.000	11.600	6.500								4.000
	commerciale (m.d.)	17.900	2.431	16.600	900	1.200	7.900	600	4.000								2.000
	commerciale (n.d.)																

Per l'area Tr04d il PO vigente prevede:

- *destinazione residenziale: 4.000 mq;*
- *destinazione direzionale/servizi: 6.500 mq;*
- *destinazione commerciale: 4.000 mq.*

La proposta di PA analizzata prevede, in termini di dimensionamento, le *seguenti modifiche rispetto al PO* vigente:

- *eliminazione della destinazione residenziale;*

- *destinazione direzionale/servizi: per una SE non superiore a 20.000 mq;*
- *destinazione commerciale al dettaglio: per una SE non superiore a 2.500 mq.*

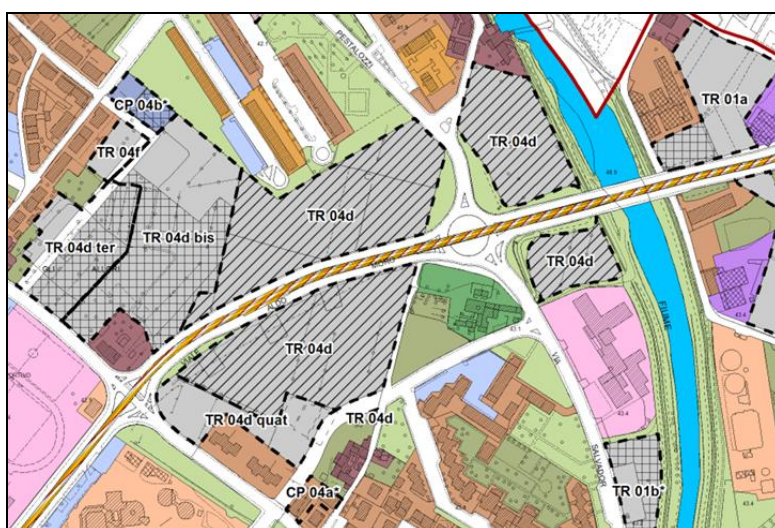
La proposta di PA, come dichiarato nelle NTA, consente un intervento di nuova costruzione ad uso privato per una SE non superiore a 21.500 mq complessivi, fermi restando i limiti dettati per ciascuna funzione sopra indicati. Sarà facoltà dell'Amministrazione utilizzare le consistenze residue del dimensionamento attribuito dal PO all'area di trasformazione TR04d per la miglior utilizzazione pubblica delle aree delle quali è prevista la cessione.

Seguendo la metodologia impiegata nell'analisi del PS comunale, di seguito si riportano alcuni *stralci cartografici* relativi al PS vigente *ritenuti significativi per il PA in analisi*.

DISCIPLINA DEI SUOLI E DEGLI INSEDIAMENTI

Di seguito viene riportato lo stralcio della tavola riferita alla *Disciplina dei suoli* in cui risulta evidente *l'area di trasformazione TR04d* oggetto della presente valutazione. L'area risulta appartenere anche alle *Aree soggette a perequazione urbanistica* (Art.20 delle NTA del PO).

Figura 93. Livello A: Disciplina dei suoli e degli insediamenti



Ambiti strategici per i processi di sviluppo sostenibile del territorio e/o per la riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali

- art. 3 - Aree TR / Trasformazione degli assetti insediativi
- art. 4 - Aree RQ / Riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali
- art. 5 - Aree CP / Edificazione di completamento
- art. 20 - Aree soggette a perequazione urbanistica
- Aree a destinazione pubblica all'interno di aree TR, RQ e CP non soggette a perequazione urbanistica. (vedi all. A)
- Aree TR CP previste dal PO 2018 soggette a prescrizioni per la fase successiva alla realizzazione dell'intervento. (vedi all. A)

Secondo l'Art. 3 delle NTA del PO:

“1. In ragione delle diversità insediative, paesaggistiche e funzionali, nonché sulla base degli obiettivi e delle strategie fissate dal Piano Strutturale per ciascuna U.T.O.E., il Piano Operativo individua - esclusivamente all'interno del territorio urbanizzato di cui all'art. 2, lett. a) - le “Aree TR / trasformazione degli assetti insediativi” sotto elencate. Tali aree costituiscono ambiti strategici per i processi di sviluppo sostenibile del territorio nonché per la valorizzazione e/o riqualificazione del patrimonio insediativo. Le “Aree TR / trasformazione

degli assetti insediativi" sono individuate con apposito segno grafico negli elaborati cartografici di livello A su base C.T.R. in scala 1:2.000.

TR 04d	Viale Aldo Moro / insediamenti multifunzionali e verde pubblico attrezzato
--------	--

2. La disciplina riferita alle aree di cui al punto 1 è definita, oltre che dai successivi artt. 18 e 19, da apposite **'schede normative e di indirizzo progettuale'**, il cui repertorio completo è contenuto nell'Allegato 'A' alle presenti norme. In ciascuna scheda sono tra l'altro indicati:

- lo strumento previsto per l'attuazione degli interventi di trasformazione (Piano Attuativo o Progetto Unitario convenzionato, fatti salvi i limitati casi in cui è consentita l'attuazione mediante intervento urbanistico edilizio diretto);
- le finalità dell'azione di trasformazione;
- i dimensionamenti e le destinazioni d'uso previste;
- le disciplina urbanistica di dettaglio riferita agli interventi di trasformazione;
- gli eventuali interventi e/o le attrezzature pubbliche e/o di interesse pubblico da realizzarsi contestualmente all'intervento di trasformazione, nonché l'eventuale l'obbligo di cessione gratuita all'Amm./ne Comunale di porzioni di terreno;
- gli eventuali contenuti prescrittivi e/o le forme di garanzia obbligatorie della convenzione destinata a regolamentare la realizzazione dell'intervento ed i rapporti, anche economici, tra le parti; la disciplina della perequazione urbanistica, ove prevista;
- l'eventuale assoggettamento dell'intervento agli oneri aggiuntivi a destinazione vincolata per edilizia residenziale pubblica (ERP) previsti dall'art. 63 della L.R. 65/2014 e s.m.i., e/o al contributo straordinario previsto dall'art. 16, comma 4, lett. d-ter), del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.;
- la disciplina dei beni paesaggistici, ove l'intervento ricada in area soggetta a tutela;
- le componenti identitarie del patrimonio territoriale e le discipline speciali eventualmente interessanti l'area di intervento e/o le aree adiacenti; la classificazione del patrimonio edilizio eventualmente esistente nell'area di intervento;
- la fattibilità degli interventi dal punto di vista geologico, idraulico e sismico;
- le prescrizioni e mitigazioni ambientali;
- il soggetto (pubblico e/o privato) cui compete l'iniziativa per la formazione del Piano Attuativo o per l'elaborazione del Progetto Unitario;
- la disciplina degli immobili ed aree comprese nell'area di trasformazione in caso di scadenza del termine quinquennale dalla data di approvazione del Piano Operativo in difetto di approvazione del relativo Piano Attuativo o Progetto Unitario e stipula della relativa convenzione (ovvero, in caso di intervento urbanistico edilizio diretto, in caso di mancato rilascio del titolo edilizio), e comunque nelle more di tali adempimenti;
- la disciplina degli immobili ed aree comprese nell'area di trasformazione ad avvenuta realizzazione ed ultimazione degli interventi previsti.

(...)

5. I Piani Attuativi relativi alle aree TR di cui al presente articolo sono soggetti a valutazione ambientale strategica (VAS) nei soli casi previsti dalle vigenti norme statali e regionali.

6. Con riferimento all'art. 1, lett. b), delle presenti norme, le previsioni relative alle aree di trasformazione di cui al presente articolo - fatta eccezione per quelle di cui al precedente punto 3 - sono dimensionate sulla base del "Quadro previsionale strategico quinquennale" elaborato dall'Amm./ne Comunale per i cinque anni successivi all'approvazione del presente Piano Operativo.

(...)"

Nella sezione appositamente dedicata più avanti saranno riportate le indicazioni contenute nella Scheda Norma per l'area qui indagata.

L'area di interesse risulta, come anticipato, anche essere soggetta a perequazione urbanistica secondo le disposizioni dell'Art.20 delle NTA del PO: "1. Per un più efficace perseguimento delle strategie di sviluppo sostenibile del territorio e degli obiettivi di interesse generale definiti dal Piano Strutturale, il Piano Operativo assoggetta alla disciplina della perequazione urbanistica le seguenti "Aree TR / trasformazione degli assetti insediativi" e "Aree RQ / riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali":

TR 04d	Viale Aldo Moro / insediamenti multifunzionali e verde pubblico attrezzato
--------	--

2. La disciplina delle aree di cui al punto 1 - sottesa ad una equa distribuzione delle facoltà edificatorie tra le diverse proprietà immobiliari in esse ricomprese, con riferimento al dimensionamento attribuito dal Piano Operativo a ciascuna area e tenuto conto delle condizioni fisiche del territorio nonché di eventuali vincoli derivanti dalle leggi - è contenuta nelle rispettive 'schede normative e di indirizzo progettuale' di cui all'Allegato 'A' alle presenti norme, le cui disposizioni hanno efficacia vincolante.

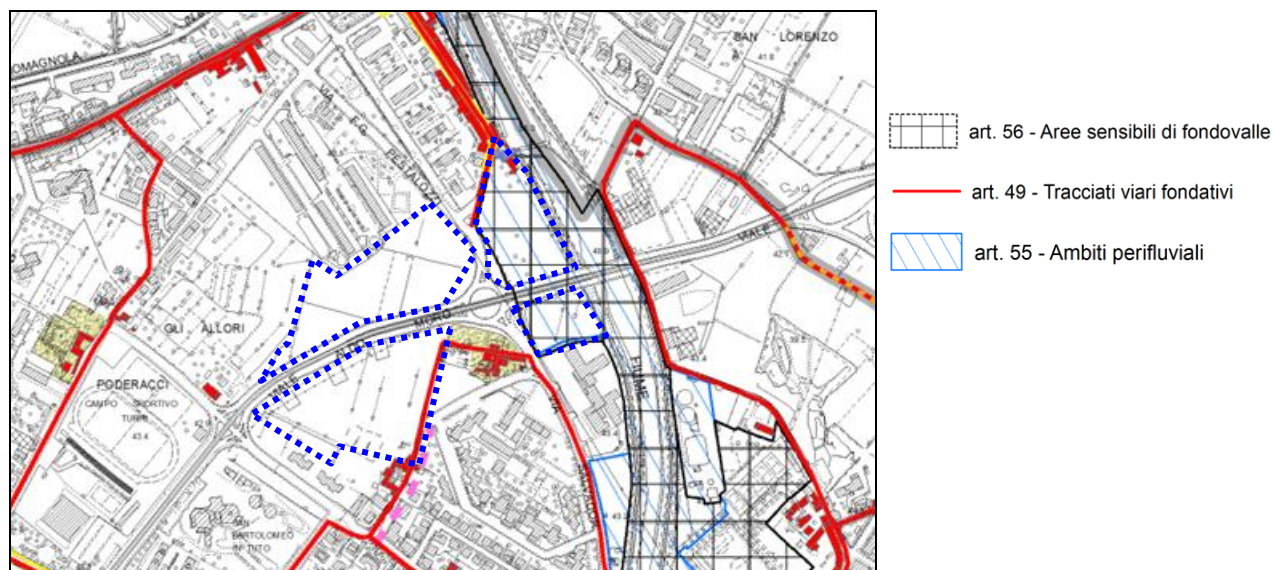
3. Nelle aree soggette alla disciplina della perequazione urbanistica sono ripartiti secondo criterio proporzionale tra i soggetti attuatori anche gli oneri economici e gli obblighi convenzionali comunque connessi alla realizzazione dell'intervento.

4. Per le aree TR e RQ di cui all'art. 19, punto 2, ove soggette alla disciplina della perequazione urbanistica, è facoltà degli aventi titolo - anche ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 108 della L.R. 65/2014 - di proporre all'Amm./ne Comunale, in luogo del Progetto Unitario convenzionato, l'approvazione di un Piano Attuativo.

TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE: COMPONENTI IDENTITARIE

Sulla base dello stralcio cartografico di seguito riportato emerge come l'area del PA risulta ricadere nelle: "Aree sensibili di fondovalle" (art.56) per le UI 2B, 2E, 2C e 2F, negli "Ambiti perifluviali" (Art.55) per le UI 2B, 2E, 2C e 2F, e si rileva la presenza di un "tracciato viario fondativo" (art.49) al margine de confine sud est dell'UI 1 e confine nord ovest dell'UI 2B.

Figura 94. Livello B01 – Tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale componenti identitarie



Per le *Aree sensibili di fondovalle* il PO stabilisce quanto a seguire riportato:

Art.56: “ 1 (...) Tali aree costituiscono **risorsa di valore strategico dal punto di vista paesaggistico ed ambientale**, in ragione:

- degli aspetti storico-culturali del paesaggio fluviale e di pianura;
- del loro ruolo di raccordo funzionale con il sistema delle aree protette e con la rete ecologica della Città Metropolitana, nonché con gli ambiti di reperimento per l'istituzione di aree naturali protette regionali di cui all'art. 62;
- della loro struttura di ecosistema lineare funzionale alla migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico delle specie selvatiche. (...)

2. Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria di cui al presente articolo, in conformità con le specifiche disposizioni dettate dagli enti competenti:

- le sistemazioni planoaltimetriche del terreno, fatti salvi gli interventi di compensazione o regimazione idraulica;
- la continuità degli assetti vegetazionali necessaria agli spostamenti della fauna.

3. Gli elementi qualificativi di cui al punto 2 sono soggetti a tutela nella loro consistenza morfologica, floristica e faunistica, nonché ad azioni di valorizzazione culturale, paesaggistica e ambientale in quanto segmenti dell'infrastrutturazione ecologica del territorio.

4. Nelle aree sensibili di fondovalle sono consentiti:

a) i servizi e le attrezzature di rilievo sovracomunale di cui all'art. 24 delle Norme per P.T.C., se compatibili con le caratteristiche idrauliche delle zone;

b) interventi e usi strettamente funzionali allo svolgimento delle attività esistenti e riconversioni verso funzioni che abbiano un minor impatto sull'ambito fluviale;

c) interventi e usi ulteriori, solo se compatibili con gli obiettivi di tutela sotto elencati:

- mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica;
- impedimento di ogni forma di degrado fisico ed estetico delle sponde fluviali, favorendo il recupero di tratti degradati, la rimozione degli elementi deturpanti, il ripristino di condizioni di elevata naturalità;
- tutela dei caratteri paesaggistici e dei valori storico-identitari e naturalistici presenti negli ambiti fluviali;
- riduzione del rischio idraulico, mantenimento e miglioramento delle condizioni fisiche ed ambientali esistenti nelle aree naturalmente predisposte alla laminazione delle piene;
- valorizzazione ed intensificazione delle funzioni idrauliche svolte;
- ampliamento delle possibilità di fruizione collettiva, compatibilmente con gli altri obiettivi elencati.

5. Le disposizioni di cui al presente articolo sono integrate: - dalle prescrizioni relative agli ambiti perifluviali di cui al precedente art. 55, punto 3; - dalle disposizioni di cui ai Titoli III (Capi I e III), V e VIII delle presenti norme; dalla disciplina dei beni paesaggistici, di cui all'Allegato 'B' alle presenti norme. In caso di contrasto si applicano le disposizioni più restrittive”.

In considerazione degli interventi consentiti la proposta di PA risulta coerente con le indicazioni del PO prevedendo, nelle aree interessate la creazione di un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica. Le aree di PA qui in analisi risulteranno interessate dalla presenza di spazi verdi dedicati al tempo libero, due zone a parcheggio e assenza di edificazioni, con una progettazione del verde in grado di valorizzare gli elementi naturali attualmente presenti, riqualificare l'area sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico-ambientale, nel rispetto del rischio idraulico.

Per quanto riguarda gli *Ambiti perifluviali* (Art.55):

“2. Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria di cui al presente articolo, in conformità con le specifiche disposizioni dettate dagli enti competenti:

- *la qualità fisico-chimica dei corpi fluidi quando corrispondente agli standard ambientali della qualità idonea alla vita dei pesci (acque salmonicole) di cui alla normativa vigente;*
- *le sistemazioni planoaltimetriche del terreno, fatti salvi gli interventi di compensazione o regimazione idraulica;*
- *le formazioni arboree di ripa e di golena, quando non in contrasto con le disposizioni in materia di prevenzione e contenimento del rischio idraulico;*
- *le superfici libere golenali;*
- *la continuità ambientale longitudinale necessaria agli spostamenti della fauna.*

3. Gli elementi qualificativi di cui al punto 2 sono soggetti a tutela nella loro consistenza geomorfologica, chimica, floristica e faunistica, nonché ad azioni di valorizzazione culturale, paesaggistica e ambientale in quanto segmenti dell'infrastrutturazione ecologica del territorio, anche al fine di qualificare i principali corsi d'acqua ed i relativi ambiti perifluviali come elementi morfologici e figurativi identitari, potenzialmente attrattori di forme di fruizione ambientale e paesaggistica sostenibile. A tal fine, negli ambiti perifluviali di cui al presente articolo:

a) le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito - compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica - il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale; la regimazione idraulica, la difesa del suolo e il contenimento dei fenomeni di esondazione sono preferibilmente improntati a tecniche di ingegneria naturalistica;

b) non sono ammessi:

- *interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con la specifica normativa in materia;*
- *eventuali interventi in tale contesto devono porsi l'obiettivo della salvaguardia delle vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi devono altresì garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti;*
- *interventi che compromettano l'integrità complessiva e l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita dalla vegetazione ripariale e da altri elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, etc.) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze);*

c) gli interventi di regimazione e di sistemazione degli alvei e delle sponde, volti a mantenere o ripristinare la funzionalità del reticolo idraulico, sono attuati nel rispetto dei caratteri ecosistemici, identitari e percettivi propri del contesto fluviale, facendo preferibilmente ricorso - ove paesaggisticamente compatibili - ai metodi e ai materiali dell'ingegneria naturalistica;

d) sono privilegiate forme di gestione sostenibile delle fasce adiacenti ai corsi d'acqua, orientate - compatibilmente con le esigenze di sicurezza idraulica - verso interventi di manutenzione, rinaturalizzazione e recupero ambientale in grado di:

- *mantenere la continuità della vegetazione ripariale arborea e arbustiva di tipo igrofilo e dei lembi relitti di specie planiziarie autoctone, evitandone la manomissione o la riduzione, salvo diverse e motivate esigenze delle autorità idrauliche competenti;*
- *favorire la permanenza e la continuità dei corridoi ecologici;*
- *evitare alterazioni significative degli ecosistemi fluviali e torrentizi.*

e) sono in generale privilegiati gli interventi volti alla creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce che incentivino la fruizione collettiva degli spazi aperti, anche attraverso interventi che contribuiscano alla conservazione e/o al recupero di manufatti di valore storico-culturale, comprese le opere idrauliche storicamente legate al corso d'acqua (mulini, chiuse, ponti, briglie, vasche), ovvero finalizzati all'incremento delle superfici permeabili ed alla rimozione di eventuali elementi artificiali che compromettano le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo.

All'interno degli ambiti perifluviali di cui al presente articolo è vietata:

- a) ogni nuova costruzione o manufatto semi-permanente o permanente di qualsiasi tipo (ivi compresi i manufatti aziendali durevoli semi-permanenti e gli annessi agricoli stabili di cui ai paragrafi 2 e 3 dell'art. 125 e gli annessi agricoli 'fuori parametro' di cui all'art. 126) con la sola eccezione delle serre semi-permanenti o permanenti di cui ai paragrafi 5, 6 e 7 dell'art. 128, e degli interventi di cui al successivo punto 4;*
- b) l'installazione dei manufatti agricoli reversibili per l'agricoltura amatoriale di cui all'art. 127;*
- c) l'installazione dei manufatti aziendali leggeri (temporanei o semi-permanenti) di cui all'art. 129; d) l'esecuzione di scavi, di rinterri, e di opere di modellazione del suolo in genere, anche connessi all'attività agricola, che modifichino le sezioni trasversali dell'ambito, con la sola eccezione degli interventi di compensazione o di regimazione idraulica;*
- e) l'utilizzazione dei terreni a scopo di deposito, con l'eccezione delle aree assoggettate agli usi specialistici di cui all'art. 158;*
- f) l'installazione di impianti di estrazione di sabbie e ghiaie e di impianti di produzione energetica, fatta eccezione per i piccoli impianti di produzione di energia elettrica (miniturbine idroelettriche).*

Fatte salve le limitazioni e/o prescrizioni di cui al Titolo III delle presenti norme è consentita, ove espressamente ammessa dalle disposizioni di cui al Titolo IX:

- l'installazione delle serre temporanee e stagionali, di cui ai paragrafi 2, 3 e 4 dell'art. 128;*
- la realizzazione delle serre semi-permanenti o permanenti, di cui ai paragrafi 5, 6 e 7 dell'art. 128.*

(...)

4. Negli ambiti di cui al presente articolo è ammessa la realizzazione di interventi di nuova edificazione esclusivamente nei seguenti casi:

- per la realizzazione di attrezzature pubbliche e/o di interesse pubblico o generale;*
- per gli interventi previsti nelle "Aree TR / trasformazione degli assetti insediativi" di cui all'art. 3, o nelle "Aree RQ / riqualificazione degli assetti insediativi e/o ambientali" di cui all'art. 4, a condizione che gli interventi contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi di tutela e di valorizzazione di cui al presente articolo;*
- per le finalità e nei limiti consentiti dai piani e programmi di settore di cui all'art. 7.*

*Ferme restando le limitazioni e/o prescrizioni di cui al Titolo III delle presenti norme, e fatti salvi i requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, **gli interventi di cui sopra sono ammessi a condizione che:***

- non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;*
- non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;*
- in caso di corsi d'acqua non arginati, non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;*

- non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale.

Come già in precedenza argomentato la proposta di PA risulta, per le aree in analisi, coerente con le indicazioni del PO prevedendo la creazione di un parco lineare fluviale lungo il Greve, con funzione ecologica e paesaggistica. Le aree risulteranno interessate dalla presenza di spazi verdi dedicati al tempo libero, due zone a parcheggio e assenza di edificazioni, con una progettazione del verde in grado di valorizzare gli elementi naturali attualmente presenti, riqualificare l'area sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico-ambientale, nel rispetto del rischio idraulico ed evitando alterazioni nei confronti del corpo idrico superficiale esistente. Sono inoltre state assunte, come criteri progettuali, le prescrizioni di cui all'art.8 dell'All. 8B del PIT-PPR, in particolare la proposta di PA:

- conserva le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;
- non altera le caratteristiche morfologiche proprie del contesto con mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici attuali;
- non compromette visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;
- non occlude varchi o visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, e non concorre alla formazione di fronti urbani continui;
- eventuali strutture a carattere temporaneo e rimovibile saranno caratterizzate da tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

Nei limiti di dette prescrizioni, il PA privilegia il linguaggio dell'architettura contemporanea e sviluppa un edificio sinuoso che si articola attorno alla fermata "Aldo Moro" della tramvia sottolineandone la centralità urbana al contempo lasciando liberamente fruibili gran parte delle aree a livello della sede stradale al fine di massimizzare la permeabilità del sistema da e verso l'infrastruttura.

In ultimo, per quanto riguarda i **tracciati viari fondativi** le NTA del PO stabiliscono che:

Art.49 "(...) 3. Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria di cui al presente articolo, quando abbiano rilevanza paesaggistica o di memoria storica:

- i caratteri strutturali e tipologici dei tracciati (giacitura, andamento planoaltimetrico, gerarchie funzionali), fatte salve le modifiche contemplate al punto 4 dell'art. 46;
- le opere di raccolta e convogliamento delle acque; le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, etc.) ed i segnali di viaggio;
- i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale (cappelle, tabernacoli, croci votive, edicole, marginette, pilastri, cippi) presenti lungo il tracciato;
- le opere di sistemazione e contenimento del terreno; le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale (alberature segnaletiche, allineamenti arborei, siepi ornamentali, limitatamente alle specie vegetali tipiche dei luoghi), quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio;
- la sistemazione ed i materiali del fondo stradale.

4. Gli elementi qualificativi di cui al punto 3 sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale e nelle prestazioni, nonché ad azioni di valorizzazione culturale in quanto testimonianze della strutturazione profonda del territorio ed elementi fondamentali di connessione tra insediamenti, beni culturali e territorio aperto. Eventuali tratti degradati dei tracciati viari fondativi devono essere assoggettati ad azioni di ripristino, tese in particolare alla salvaguardia dei caratteri strutturali/tipologici dei percorsi ed al recupero delle opere d'arte, dei manufatti di corredo e delle dotazioni vegetazionali di valore storico-tradizionale, nonché di ogni altro elemento che qualifichi l'identità e la riconoscibilità della viabilità storica.

5. Gli interventi che interessino i tracciati viari fondativi devono in particolare:

a) garantire la salvaguardia dei tracciati e del relativo intorno territoriale nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali. Per gli eventuali interventi di messa in sicurezza idraulica è privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;

b) nelle parti dei tracciati di particolare visibilità e/o valore storico, evitare:

- interventi di adeguamento viario, circonvallazioni, innesti etc., salvo dimostrate ed imprescindibili esigenze di sicurezza stradale;

- la collocazione di nuovi impianti di distribuzione carburante;

c) conservare - anche per gli eventuali interventi di cui alla lett. b) - i caratteri strutturali/tipologici dei tracciati, le opere d'arte, i manufatti di corredo, l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di valore storico tradizionale, ed ogni altro elemento di caratterizzazione del paesaggio;

d) mantenere l'attuale finitura del manto stradale nei tratti di viabilità non asfaltata. Nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali utilizzare materiali e tecniche coerenti con i caratteri di ruralità del contesto;

e) garantire il mantenimento delle relazioni funzionali storicamente consolidate tra i tracciati, le emergenze architettoniche/insediative da essi connesse (pievi, ville, monasteri, borghi, etc.) ed il territorio rurale;

f) garantire una progettazione degli spazi interclusi nelle rotatorie coerente con i valori paesaggistici del contesto paesaggistico di riferimento;

g) assicurare che la realizzazione di eventuali aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri di ruralità dei luoghi e i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, né comporti significativo aumento della superficie impermeabile.

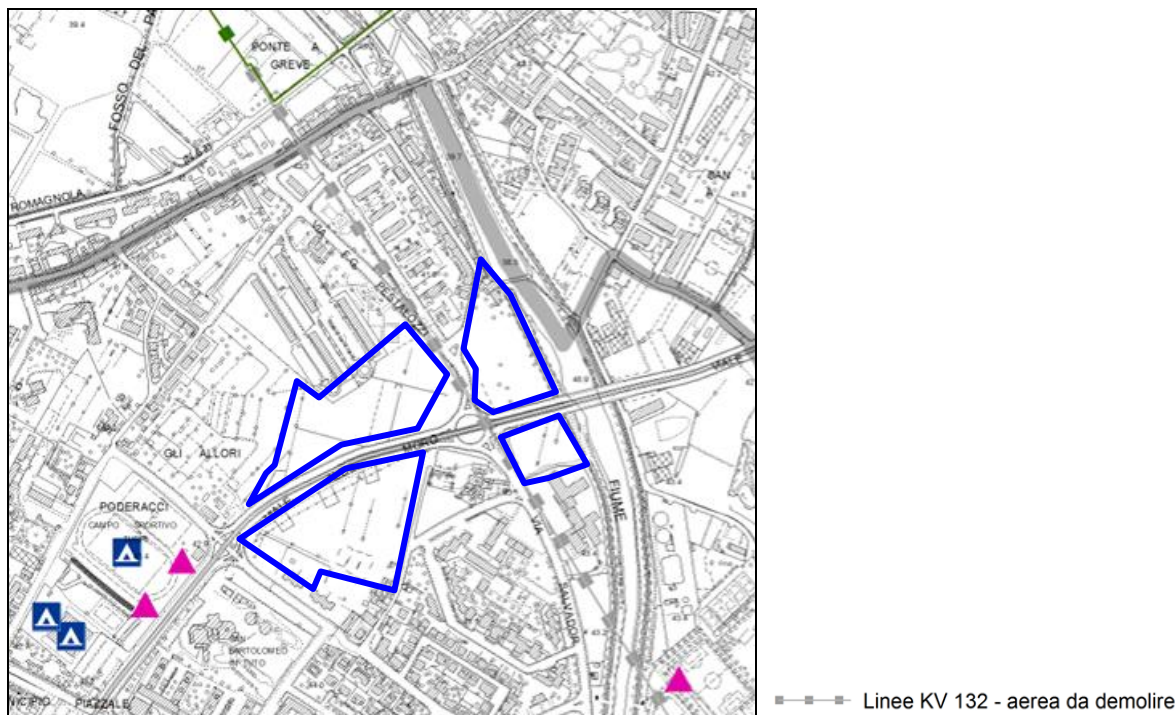
I progetti relativi ad interventi di modifica di tratti stradali appartenenti a tracciati viari fondativi sono corredati da specifica documentazione di dettaglio sullo stato di fatto del tracciato (caratteristiche geometriche, materiali, sistemazioni circostanti, etc.) al fine ad evidenziare la coerenza della modifica proposta con il contesto di riferimento. La cartellonistica e i corredi agli impianti stradali devono risultare congrui - per dimensione, tipologia e materiali - ai caratteri di naturalità o di ruralità dei luoghi e ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche".

Con riferimento alla presenza segnalata di due tratti a margine delle aree interessate dalla presenza di due tracciati fondativi la proposta di PA ne prevede prevalentemente una valorizzazione attraverso l'inserimento degli stessi nella rete della mobilità sostenibile (pista pedociclabile) attesa dalla proposta in questa sede analizzata.

TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE: DISCIPLINE SPECIALI E SALVAGUARDIE

Come già evidenziato durante l'analisi del PS, per l'area viene rilevata la presenza *dell'elettrodotto di alta tensione "Casellina – Tavarnuzze"*.

Figura 95. Livello B02: tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale: discipline speciali e salva-guardie



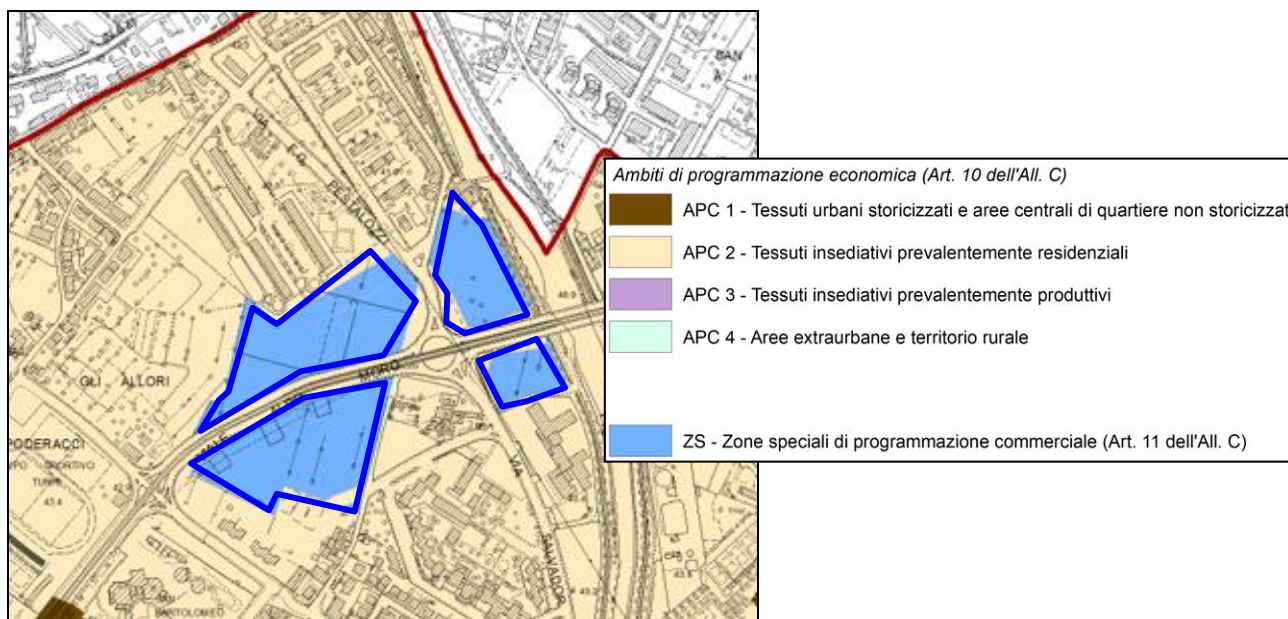
L'elettrodotto in questione risulta *attualmente dismesso ed in attesa di smantellamento*.

Poiché comunque non può escludersi che, in casi particolari, il medesimo venga riattivato, anche solo temporaneamente, il Piano Attuativo in analisi prescrive (all'interno delle NTA) il rispetto della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) prescritta per il tipo di infrastruttura elettrica assumendo che la stessa sia attiva. Inoltre, la proposta di PA in valutazione non prevede alcuna realizzazione di edificazioni che presuppongono permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore consecutive all'interno dell'attuale DPA segnalata dalla tavola del PS comunale, come di seguito evidenziato. Nonostante ciò, in via del tutto cautelativa, le NTA della proposta di PA stabiliscono che qualora al momento del rilascio del titolo edilizio la linea elettrica non fosse stata rimossa dovrà essere richiesta all'ente gestore l'esatto calcolo della fascia di rispetto al fine di assicurare l'obiettivo di qualità in materia di esposizione ai campi magnetici ($3 \mu T$) per tutti i locali dei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

DISCIPLINA DELLA DISTRIBUZIONE E LOCALIZZAZIONE DELLE FUNZIONI/AMBITI E ZONE SPECIALI DI PROGRAMMAZIONE COMMERCIALE

L'area di studio risulta definita come **ZS: Zona speciale di programmazione commerciale**.

Figura 96. Livello D disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni/ambiti e zone speciali di programmazione commerciale



L'Art. 11 dell'All. C del PO afferma che:

“(...) L’insediamento di medie o grandi strutture di vendita nelle ‘zone speciali di programmazione commerciale’ (ZS) di cui sopra presuppone il rispetto della disciplina contenuta nelle rispettive ‘schede normative e di indirizzo progettuale’ di cui all’Allegato ‘A’ alle Norme per l’Attuazione del PO. (...)”

4. Il dimensionamento massimo delle medie e grandi strutture di vendita per ciascuna delle ‘zone speciali di programmazione commerciale’ (ZS) di cui al punto 2 è definito dalla disciplina contenuta nelle rispettive ‘schede normative e di indirizzo progettuale’ di cui all’Allegato ‘A’ alle Norme per l’Attuazione del PO, fermo restando il rispetto delle seguenti prescrizioni:

(...)

b) il dimensionamento massimo delle medie strutture di vendita previste in ciascuna zona speciale è definito dalla disciplina contenuta in ciascuna ‘scheda normativa e di indirizzo progettuale’. In assenza di indicazioni il dimensionamento massimo è fissato in 600 mq di superficie di vendita (SV) per esercizio, fatta eccezione per le attività di commercializzazione di merci e materiali ingombranti (autoveicoli, motoveicoli, natanti, macchine agricole, arredi e attrezzature da giardino, etc.), per le quali il limite è fissato in 2.500 mq di superficie di vendita (SV);

c) nei lotti urbanistici in cui sono presenti unità immobiliari con destinazione d’uso industriale o artigianale l’inserimento di medie strutture di vendita operanti nel settore merceologico alimentare è subordinato alla previa verifica della sussistenza di idonee condizioni igienico-sanitarie per lo svolgimento dell’attività.

5. La redazione dei progetti relativi alle ‘zone speciali di programmazione commerciale’ (ZS) di cui al punto 2 è altresì soggetta alle seguenti disposizioni:

- la progettazione architettonica delle nuove strutture commerciali deve essere particolarmente curata sotto il profilo qualitativo, tenendo conto delle caratteristiche ambientali ed insediative dei luoghi;*
- i raccordi fra i parcheggi destinati alla clientela degli esercizi commerciali e la viabilità pubblica, o comunque di accesso, devono essere realizzati nel rispetto delle prescrizioni dettate dalle vigenti norme regionali in materia di commercio in sede fissa; deve essere assicurata un’adeguata accessibilità pedonale e ciclabile ai nuovi esercizi commerciali, favorendo altresì - per i punti vendita di maggiori dimensioni e le aggregazioni di punti vendita - le condizioni per garantire, contestualmente o successi-*

vamente all'entrata in esercizio, un appropriato servizio di trasporto pubblico mediante estensione e/o adeguamento delle reti esistenti.

6. Riguardo ai criteri per la determinazione della superficie di vendita (SV) e per il calcolo degli altri parametri urbanistici ed edilizi che incidono sul dimensionamento e sulla conformazione degli interventi di cui al presente articolo si rinvia alle definizioni di cui alle vigenti norme regionali di settore.

7. Le dotazioni di parcheggio per la sosta stanziale e di relazione prescritte per gli esercizi e le attività commerciali al dettaglio ricadenti nelle 'zone speciali di programmazione commerciale' (ZS) di cui al presente articolo sono specificate al successivo art. 12".

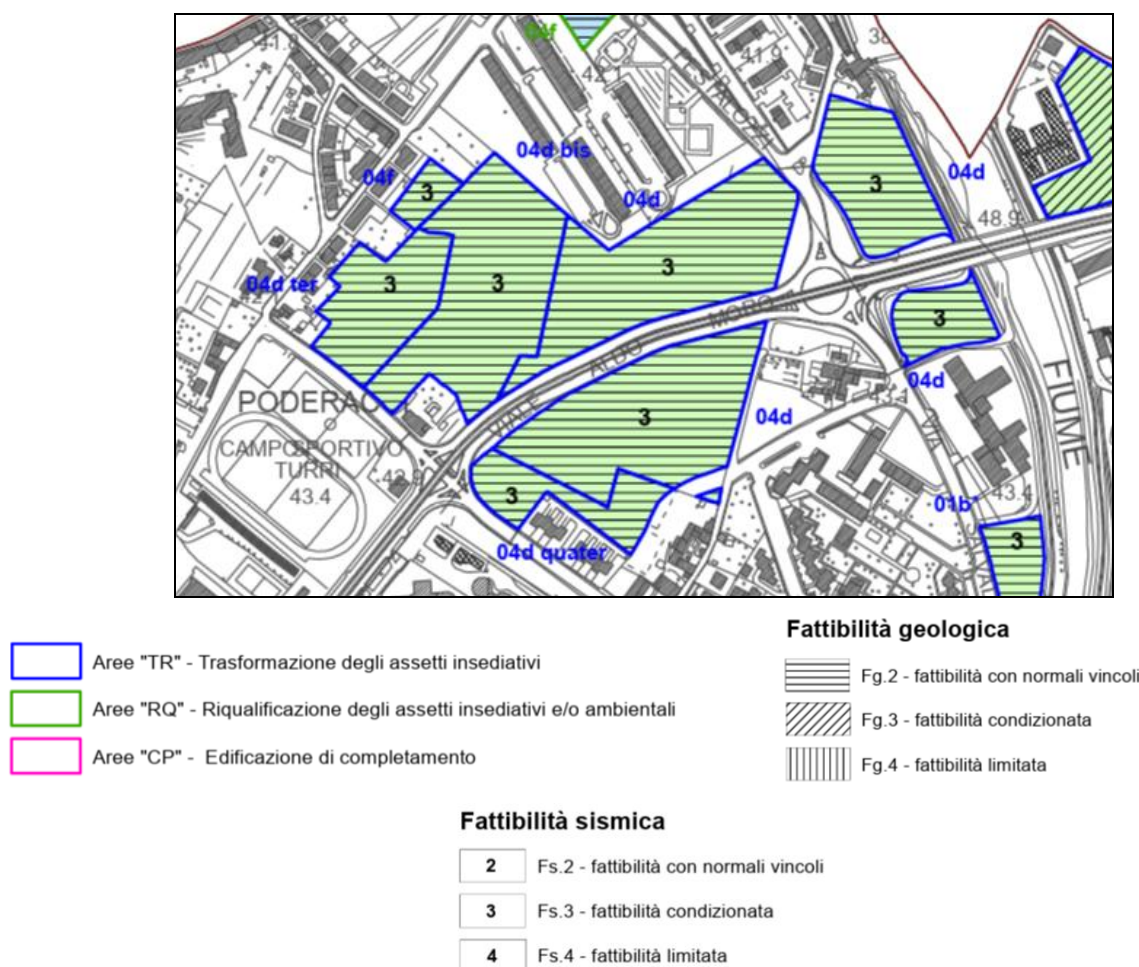
Con riferimento alla proposta di PA non si rilevano incoerenze con quanto stabilito dalle NTA del PO.

CARTA DELLA FATTIBILITÀ DELLE PREVISIONI QUINQUENNALI DEL PO

L'area oggetto del PA risulta ricadere nelle seguenti classi di fattibilità:

- **Fattibilità geologica:** Fg.2 – fattibilità con normali vincoli;
- **Fattibilità idraulica:** Fi.3 – fattibilità condizionata
- **Fattibilità sismica:** Fs 3 – fattibilità condizionata.

Figura 97. Allegato A – Carta della fattibilità delle previsioni quinquennali del PO



Secondo le NTA del PO vigente (Art.39), si ha:

"Fattibilità geologica con normali vincoli (Fg.2) E' attribuita alle previsioni di intervento ricadenti in aree con pericolosità geologica media (G.2). Per tali previsioni le eventuali prescrizioni sono specificate al-

la luce delle risultanze delle indagini geologiche e geotecniche da eseguirsi in sede di progettazione. L'attuazione degli interventi urbanistico-edilizi ed infrastrutturali previsti dal Piano Operativo è subordinata all'effettuazione, a livello esecutivo, dei normali studi geologico-tecnici indicati all'art. 40, punto 2".

Si rimanda per i dettagli del caso alla consultazione dell'elaborato specialistico (*Relazione di fattibilità geologica e sismica*) redatto sulla tematica.

"Fattibilità idraulica condizionata (Fi.3) *E' attribuita alle previsioni di intervento ricadenti anche parzialmente in aree con pericolosità idraulica elevata (I.3), corrispondenti alle aree con pericolosità da alluvione 'media' (P2) del P.G.R.A. ed alle aree a pericolosità per alluvioni 'poco frequenti' disciplinate dalla L.R. 41/2018. Per tali previsioni l'individuazione delle soluzioni progettuali da adottare per la messa in sicurezza ed il superamento delle eventuali condizioni di aggravio di rischio in altre aree deve essere effettuata con specifiche analisi di dinamica idraulica locale a partire dagli studi idraulici di corredo al Piano Operativo. L'attuazione degli interventi urbanistico-edilizi ed infrastrutturali previsti dal Piano Operativo in tali aree è subordinata al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 42, punto 3".*

Si rimanda per i dettagli del caso alla consultazione dell'elaborato specialistico (*Relazione di fattibilità idraulica*) redatto sulla tematica.

"Fattibilità sismica condizionata (Fs.3) *E' attribuita alle previsioni di intervento di qualsiasi consistenza ricadenti anche parzialmente in aree con pericolosità sismica locale elevata (S.3). L'attuazione degli interventi urbanistico-edilizi ed infrastrutturali previsti dal Piano Operativo in tali aree presuppone - in sede di predisposizione dei Piani Attuativi di cui all'art. 18, o dei Progetti Unitari di cui all'art. 19, ovvero, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti relativi ad interventi urbanistico-edilizi diretti - la valutazione, oltre agli elementi evidenziati nello studio di microzonazione sismica (MS) di livello 1, degli aspetti di cui all'art. 44, punto 3".*

Si rimanda per i dettagli del caso alla consultazione dell'elaborato specialistico (*Relazione geologica di fattibilità*) redatto sulla tematica.

4.2.16.1 Analisi delle considerazioni ambientali contenute nel RA di VAS del PO vigente

Nella presente sezione è stata eseguita una *valutazione di coerenza e rispondenza nei confronti delle considerazioni ambientali riferite all'area di trasformazione oggetto della proposta di PA contenute nel RA di VAS del PO* vigente.

Di seguito le specifiche contenute nel documento citato a cui si è fatto riferimento.

UTOE 4 Scandicci nuovo centro

LIVELLO 1		AMBITO DI RIFERIMENTO: UTOE N°4	
Obiettivi	favorevole		
	Indifferente/poco significativo		
	necessita mitigazioni		
	non valutabile		
Criticità	positiva		
	indifferente/poco significativa		
	negativa		
	incerta		
Risorse	migliora		
	stabile/poco influenzata		
	peggiora		
	incerta/non valutabile		

Indicatori per la valutazione dell'impatto degli interventi previsti nell'UTOE rispetto agli obiettivi, alle criticità e alle risorse individuate dal quadro conoscitivo dello stato attuale dell'ambiente				
		Scenario zero	Scenario futuro	Δ
OBIETTIVI	Ridurre l'inquinamento atmosferico, e la relativa esposizione della popolazione, dovuto principalmente al traffico urbano			
	Ridurre l'inquinamento acustico e le relative esposizioni, dovuto principalmente al traffico urbano e a sorgenti puntuali (attività commerciali e pubblici esercizi)			
	Tutelare la risorsa idrica superficiale e sotterranea sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo			
	Prevenire il rischio idraulico concorrendo a completare la realizzazione degli interventi di regimazione idraulica e garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza			
	Ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a radiofrequenza (stazioni radio base) garantendo il rispetto dei limiti di legge e della vincolistica indotta dagli impianti esistenti			
	Perseguire il progressivo aumento della raccolta differenziata e delle attività di recupero e riciclaggio dei rifiuti			
	Favorire la diffusione di pratiche di risparmio energetico e utilizzo di fonti rinnovabili			
	Perseguire la definizione di una città centrale densa con baricentro nell'area intorno alla sede comunale			
	Migliorare la fruizione e l'accessibilità delle aree verdi			
CRITICITÀ	Sistema Acque e rischio idraulico			
	Qualità deteriorata della risorsa idrica superficiale (fiume Greve)			
	Vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea, ed accertate situazioni di degrado qualitativo della stessa, in un contesto in cui si rileva la presenza di numerosi pozzi di approvvigionamento del pubblico acquedotto nonché privati			
	Elevato fabbisogno idrico per usi domestici/assimilabili (per l'elevato carico antropico)			
	Vulnerabilità al rischio idraulico in assenza di interventi di prevenzione e mitigazione (fiume Greve nonché rivi minori a piena improvvisa)			
	Sistema Suolo e Rischio geologico e sismico			
	Non si rilevano particolari criticità			
	Sistema Aria			
	Qualità dell'aria da accettabile a scadente (secondo giudizio di qualità ARPAT)			
	Significative emissioni di inquinanti da traffico urbano e, in misura minore, da sorgenti civili			
	Sistema Fattori Climatici			
	Significative emissioni di gas climalteranti da traffico urbano e da sorgenti civili			
	Sistema Clima Acustico			
	Significative emissioni da traffico urbano e da sorgenti puntuali (attività commerciali e pubblici esercizi) in contesto dalla elevata sensibilità alla problematica			
	Sistema Campi Elettromagnetici			
	Presenza di SRB per telefonia cellulare e di linea elettrica AT che inducono vincoli sull'uso del territorio			
	Sistema Energia			
	Elevati consumi energetici elettrici e termici per usi civili			
	Sistema Rifiuti			
	Elevata produzione di rifiuti urbani da aree residenziali			

CRITICITÀ	Sistema Paesaggio			
	Assetto paesaggistico frantumato e incompleto derivante dall'incrocio di aggregazioni edilizie programmate (i quartieri a progettazione unitaria di edilizia privata e pubblica) e di completamenti e riempimenti meno strutturati	☹️	☹️	🧐
	Sistema Ecosistemi			
	Elevata antropizzazione del territorio	🧐	🧐	🧐
RISORSE	Acque	😊/🧐	😊/🧐	😊
	Suolo	😊/🧐	😊/🧐	😊
	Aria	🧐/🧐	🧐/🧐	😊/🧐
	Clima Acustico	🧐/🧐	🧐/🧐	😊/🧐
	Energia	🧐	🧐	😊/🧐
	Paesaggio	🧐	🧐	😊
	Ecosistemi	😊/🧐	😊/🧐	😊

Incidenza degli interventi previsti nell'UTOE rispetto agli obiettivi, alle criticità e alle risorse individuate dal quadro conoscitivo dello stato attuale dell'ambiente

Sia per lo scenario definito dal RU attualmente vigente (scenario zero) che nello scenario definito dal nuovo PO (scenario futuro), valgono le seguenti considerazioni:

- Il significativo incremento di carico antropico (complessivamente circa 140.000 mq di SUL per le diverse destinazioni d'uso) si traduce in potenziali incrementi rilevanti di:
 - produzione rifiuti;
 - consumi energetici;
 - consumi idrici;
 - produzione di acque reflue
- La previsione dei consistenti nuovi insediamenti è suscettibile di indurre nuovi poli di attrazione di traffico e dunque potenziali incrementi di rumorosità e sorgenti di inquinamento atmosferico, anche se gli interventi di adeguamento della rete viaria e la linea tranviaria potranno costituire elementi di compensazione e mitigazione dei suddetti impatti.
- La previsione di insediamenti residenziali in prossimità del tracciato tranviario è suscettibile di indurre esposizioni a livelli acustici elevati.
- Le trasformazioni, in ragione soprattutto delle dimensioni, sono suscettibili di incrementare locali condizioni di inefficienza e/o inadeguatezza della rete fognaria (afferente completamente al depuratore di S. Colombano), con potenziali ripercussioni sulla qualità della risorsa idrica.
- Alcuni interventi previsti dal PO possono determinare incompatibilità delle destinazioni d'uso con la presenza di SRB ;
- Le trasformazioni previste dal RU sono suscettibili di determinare condizioni di fattibilità vincolata e/o limitata da problematiche di rischio idraulico e sismico nonché vulnerabilità degli acquiferi,

in un contesto peraltro caratterizzato da numerosi pozzi di alimentazione del pubblico acquedotto;

- la realizzazione di tessuti compatti e continui in prossimità della sede comunale e lungo l'asse della tramvia consentirà di mitigare le attuali criticità connesse alla presenza di un assetto paesaggistico urbano frantumato e incompleto, il rafforzamento delle centralità urbane e la riorganizzazione della rete di spazi pubblici come elemento di connessione tra il nucleo storico di Scandicci, il nuovo centro e l'abitato di Casellina. Tali strategie, unite alla previsione di un vasto parco pubblico in estensione dei giardini comunali circostanti il Castello dell'Acciaio consentiranno, inoltre, di migliorare gli attuali livelli di fruizione e accessibilità delle aree verdi, consentendo altresì di incentivare la mobilità pedonale e ciclabile nella UTOE, e di mitigare le criticità connesse all'antropizzazione del territorio. Un'ulteriore conseguenza di tale strategia urbanistica è individuabile nel potenziale miglioramento e nella ottimizzazione del sistema di raccolta dei rifiuti urbani, anche attraverso l'individuazione di soluzioni innovative ed efficienti.

Si deve, inoltre, sottolineare che il nuovo PO, in analogia al RU attualmente vigente, prevede per questa UTOE il mantenimento dell'azzeramento di prelievi a destinazione produttiva, e lievi modifiche dei prelievi, una lieve riduzione dei prelievi a destinazione residenziale (circa - 1850 mq di SUL), a fronte di un lieve incremento di prelievi a destinazione direzionale (circa 1200 mq di SUL) e commerciale (circa 2500 mq di SUL), per un complessiva lieve incremento di prelievi complessivi (circa 1850 mq di SUL). Tali lievi variazioni di carico antropico, non vanno pertanto a modificare la finalità principale degli interventi previsti ovvero l'accentramento di funzioni residenziali nella parte di territorio ad esse vocata; tale azione potrà avere ripercussioni positive sotto i vari profili ambientali, con particolare riferimento al contenimento dei consumi di risorse e di problematiche connesse all'inquinamento acustico e atmosferico.

La previsione, nel nuovo PO, di numerose aree di riqualificazione può, infine, potenzialmente indurre effetti positivi:

- sulla qualità del suolo e sottosuolo, in ragione della possibilità di consentire l'eventuale individuazione e conseguente risanamento di situazioni di inquinamento e/o sorgenti di contaminazione dovute ad attività pregresse;
- sui livelli prestazionali, dal punto di vista ambientale (con particolare riferimento agli aspetti energetici), degli insediamenti.

TR/RQ	Valutazione qualitativa dell'impatto dell'intervento rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale			
TR 04d, 4d-bis, 4d-ter e 4d-quater: Viale Aldo Moro / insediamenti multifunzionali e verde pubblico attrezzato	Risorse coinvolte ✓ Acque ✓ Aria ✓ Clima acustico ✓ Energia ✓ Paesaggio ✓ Ecosistemi	Impatto ambientale potenziale x = Presenza Impatto(PI) + / - = impatto positivo/negativo (+ / -) lieve/rilevante = entità potenziale dell'impatto (l / r)		
		Intervento		
		Sistemi ambientali	PI	l / r
		Acque e Rischio idraulico	X	- rilevante
		Suolo e Rischio geologico - sismico		
		Aria	X	- rilevante
		Fattori Climatici	X	- rilevante
		Clima acustico	X	- rilevante
		Campi elettromagnetici	X	- lieve
		Energia	X	- rilevante
		Rifiuti	X	- rilevante
		Paesaggio	X	+ rilevante
		Ecosistemi	X	+ rilevante

TR 04d, 4d-bis, 4d-ter e 4d-quater: Viale Aldo Moro / insediamenti multifunzionali e verde pubblico attrezzato	Valutazione dell'efficacia rispetto alla sostenibilità ambientale (e verifica di compatibilità dell'uso delle risorse)
	La TR04d, nel nuovo PO, è stata scomposta in quattro aree di Trasformazione: TR04d, TR04d-bis, TR04d-ter, TR04d-quater. La previsione è finalizzata alla caratterizzazione dell'ingresso alla città con ampie aree di verde attrezzato e con segni architettonici di elevata qualità, volti al perseguimento dei seguenti obiettivi prioritari: - rafforzamento della centralità urbana e riorganizzazione della rete di spazi pubblici lungo l'asse tranviario; - mitigazione delle attuali criticità connesse alla presenza di un assetto paesaggistico urbano frantumato e incompleto; - miglioramento degli attuali livelli di fruizione e accessibilità delle aree verdi. A tal fine il nuovo PO prevede, in analogia al RU vigente, un lieve incremento del dimensionamento complessivo previsto dal R.U. 2013-18 (da circa mq 16.000 di Sul si passa a circa mq 18000). Viene confermata la connotazione prevalentemente residenziale del nuovo insediamento, seppure con un lieve ridimensionamento delle SUL (mq 7.400 mq di Sul anziché mq 8.700), a favore delle destinazioni per attività terziarie-direzionali e/o private di servizio, oltre alla possibilità di realizzare medie strutture di vendita, per un massimo di 3.700 mq di Sul. Tale nuovo mix funzionale appare in grado di garantire un più qualitativo assetto insediativo. In considerazione della riconferma del dimensionamento complessivo degli interventi, di entità significativa, risulta necessario prescrivere valutazioni di dettaglio e interventi di mitigazione inerenti le tematiche dei consumi di risorse idriche/energetiche e della produzione di rifiuti/reflui. Per quanto riguarda la produzione di reflui in particolare, considerata l'entità degli interventi, dovrà essere effettuata la verifica dell'adeguatezza del sistema fognario e la realizzazione di ogni opera necessaria alla piena funzionalità e al miglioramento dell'efficienza dello stesso. Relativamente all'aspetto della produzione di rifiuti si deve tuttavia, anche in questo caso, tener conto che l'accentramento delle funzioni e degli insediamenti lungo l'asse della tranvia potrà contribuire al miglioramento e alla ottimizzazione del sistema di raccolta differenziata, anche attraverso l'introduzione delle soluzioni innovative ed efficienti in previsione su tutta l'area centrale comunale (cassonetti con accessi controllati). Analogamente a quanto verificato per gli altri interventi previsti in questa UTOE, le previsioni sono suscettibili di produrre potenziali incrementi significativi di sorgenti di rumorosità ed emissioni atmosferiche, per l'induzione di nuovi poli di attrazione del traffico, che tuttavia potranno trovare compensazione nella presenza della linea tranviaria e nell'adeguamento della viabilità, che potrà garantire una maggiore fluidità del traffico. La previsione di insediamenti in prossimità del tracciato tranviario è suscettibile di indurre esposizioni degli insediamenti residenziali a livelli acustici elevati. Risulta pertanto necessario prevedere approfondimenti valutativi e interventi mitigatori per garantire la sostenibilità delle trasformazioni dal punto di vista acustico e della qualità dell'aria. La fattibilità dell'intervento dal punto di vista idraulico, in considerazione del livello di pericolosità, risulta subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza, attualmente in fase di realizzazione e collaudo. Risulta necessario inoltre formulare specifiche prescrizioni e vincoli connessi alla vulnerabilità degli acquiferi nonché al fatto che l'intervento ricade nella "zona di rispetto" di alcuni punti di captazione ad uso acquedottistico. E' necessario infine prescrivere la verifica di compatibilità elettromagnetica dei nuovi insediamenti previsti con la presenza di SRB per telefonia cellulare, sebbene le relative aree di interferenza siano estremamente contenute.

LIVELLO 3

AMBITO DI RIFERIMENTO: UTOE N° 4

Valutazione ambientale degli interventi previsti per la UTOE	Interventi compensativi e/o mitigatori, prescrizioni per le trasformazioni (con riferimento alle disposizioni dettate dalle Norme del PO)
	Aria -Clima Acustico - Le TR04d-ter, TR04f, RQ04b, RQ04c, RQ04e, RQ04f sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. a), b) - La TR04a è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. a), c) - Le TR04b, TR04c-bis, RQ04d, TR04e sono soggette alle prescrizioni di cui all'art. 8 punto 2, lett. a), b), c). Per la TR04e la lettera b è da intendersi con particolare riferimento alla previsione della struttura scolastica - La TR04c, TR04d sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. a), b), c), d) - Le TR04d-bis, TR04-quater sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. a), b) e d)
	Acque - Le TR04b, TR04c, TR04c-bis, RQ04b, RQ04c, RQ04e a sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e), f) (la prescrizione è limitata alla verifica dell'adeguatezza del sistema fognario e alla realizzazione di ogni opera necessaria alla piena funzionalità e al miglioramento dell'efficienza dello stesso), nonché agli art. 35. - La TR04a, è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e) (la verifica del bilancio idrico è da effettuarsi solo in caso di prelievi stimati maggiori di 10000 mc/anno), f) (la prescrizione è limitata alla verifica dell'adeguatezza del sistema fognario e alla realizzazione di ogni opera necessaria alla piena funzionalità e al miglioramento dell'efficienza dello stesso), nonché all'art. 35 - Le TR04d, TR04d-bis, TR04d-ter, TR04d-quater sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e), f) (con particolare riferimento agli interventi di miglioramento funzionale del sistema fognario come meglio dettagliato nella sezione "opere e/o attrezzature pubbliche e/o di interesse pubblico" della scheda di indirizzo progettuale), nonché all'art. 35 e all'art. 36 c. 3 - La TR04e è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e), nonché all'art. 35 - La TR04f è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e) (solo prescrizione relative alla realizzazione di reti duali per riutilizzo acque meteoriche), f) (con particolare riferimento agli interventi di miglioramento funzionale del sistema fognario come meglio dettagliato nella sezione "opere e/o attrezzature pubbliche e/o di interesse pubblico" della scheda di indirizzo progettuale), nonché all'art. 35 e 36 c.3 - La RQ04d è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e) (solo prescrizione relative alla realizzazione di reti duali per il riutilizzo delle acque meteoriche e alla valutazione della fattibilità di altre misure di risparmio idrico), nonché all'art. 35 - Le TR04d-quater, RQ04f sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. e) (solo prescrizione relative alla realizzazione di reti duali per riutilizzo acque meteoriche), nonché all'art. 35 e all'art. 36 c. 3
	Energia Le TR04a, TR04b, TR04c, TR04c-bis, TR04d, TR04d-bis, TR04d-ter, TR04d-quater, TR04e, TR04f, RQ04a, RQ04b, RQ04c, RQ04d, RQ04f sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett.: h), i)

Valutazione ambientale degli interventi previsti per la UTOE	Rifiuti Le TR04a, TR04b, TR04c, TR04c-bis, TR04d, TR04d-bis, TR04d-ter, TR04d-quater, TR04e, TR04f, RQ04a, RQ04b, RQ04c, RQ04d, RQ04f sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. j). Per le TR04c, TR04c-bis la valutazione deve includere la verifica della fattibilità di adozione di tecniche di riduzione dei rifiuti alla fonte.														
	Suolo Le RQ04c e RQ04d sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. k)														
	Campi elettromagnetici - La TR04d è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. l), m) - Le TR04d-bis, TR04d-ter, Tr04d-quater, Tr04f sono soggette alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. l) - La RQ04f è soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. lm)														
	Paesaggio -														
	Ecosistemi -														
	BILANCIO														
Valutazione complessiva della sostenibilità ambientale degli interventi della UTOE															
<table> <tr> <td></td><td>impatto negativo</td><td></td><td>impatto positivo</td></tr> <tr> <td></td><td>impatto accettabile</td><td></td><td>impatto non valutabile/incerto</td></tr> <tr> <td></td><td>impatto trascurabile/nessun impatto</td><td></td><td></td></tr> </table>					impatto negativo		impatto positivo		impatto accettabile		impatto non valutabile/incerto		impatto trascurabile/nessun impatto		
	impatto negativo		impatto positivo												
	impatto accettabile		impatto non valutabile/incerto												
	impatto trascurabile/nessun impatto														
	Valutazione di impatto potenziale	Prescrizioni/Interventi compensativi e mitigatori	Valutazione finale di impatto												
Aria-Fattori Climatici-Clima Acustico		Valutazioni di dettaglio, al fine di individuare eventuali necessità di interventi di mitigazione, relativamente alla potenziale incidenza delle trasformazioni (soprattutto per emissioni indirette dovute al traffico indotto) sulla qualità acustica e atmosferica dell'area, nonché relativamente all'esposizione dei nuovi insediamenti residenziali alle sorgenti acustiche e di inquinamento atmosferico.													

Valutazione ambientale degli interventi previsti per la UTOE	Acque e Rischio idraulico		Valutazioni di dettaglio e prescrizione di interventi di mitigazione atti a contenere il consumo di risorse ed il rischio idraulico. Prescrizioni e vincoli connessi alla vulnerabilità degli acquiferi, ed alla previsione di interventi nelle "zone di rispetto" di punti di captazione ad uso acquedottistico. Verifica dell'adeguatezza della rete fognaria e realizzazione di opere necessarie a garantirne/migliorarne l'efficienza Svolgimento, per gli interventi di riqualificazione, di verifiche ambientali atte ad individuare eventuali necessità di bonifica delle acque sotterranee.	
	Energia		Valutazioni di dettaglio e prescrizione di interventi di mitigazione atti a contenere il fabbisogno energetico, a sviluppare l'uso di fonti rinnovabili e l'efficienza energetica degli insediamenti.	
	Rifiuti		Valutazioni di dettaglio dell'impatto sul sistema di raccolta, anche finalizzate all'ottimizzazione del sistema stesso.	
	Suolo e Rischio geologico-sismico		Svolgimento, per gli interventi di riqualificazione, di verifiche ambientali atte ad individuare eventuali necessità di bonifica del suolo/sottosuolo.	
	Campi elettromagnetici		Verifica di compatibilità elettromagnetica degli insediamenti previsti con la presenza di relative sorgenti, al fine di consentire il rispetto dei limiti di esposizione vigenti e l'adozione di tutti i provvedimenti atti a minimizzare le esposizioni stesse.	
	Paesaggio		-	
	Ecosistemi		-	

Di seguito si riporta, schematicamente, si riporta la **risposta della proposta di PA** agli elementi sopra evidenziati.

Valutazione di livello 1**Tabella 27. Obiettivi per l'UTOE e risposta della proposta del PA**

OBIETTIVI PER L'UTOE	RISPOSTA DEL PA
<i>Ridurre l'inquinamento atmosferico, e la relativa esposizione della popolazione, dovuto principalmente al traffico urbano</i>	La proposta di PA risulta corredata di apposito studio specialistico di "Relazione trasportistica". Si rimanda all'elaborato, nonché alla sezione dedicata nel presente documento, per le risposte di dettaglio.
<i>Ridurre l'inquinamento acustico e le relative esposizioni, dovuto principalmente al traffico urbano e a sorgenti puntuali (attività commerciali e pubblici esercizi)</i>	La proposta di PA risulta corredata di apposito studio specialistico di "Valutazione previsionale di impatto acustico". Si rimanda all'elaborato, nonché alla sezione dedicata nel presente documento per le risposte di dettaglio.
<i>Tutelare la risorsa idrica superficiale e sotterranea sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo</i>	Nel presente elaborato è stata approfondita la tematica della tutela della risorsa idrica all'interno della valutazione degli effetti dedicata alle "acque e pericolosità", a cui si rimanda per i dettagli.
<i>Prevenire il rischio idraulico concorrendo a completare la realizzazione degli interventi di regimazione idraulica e garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza</i>	La proposta di PA risulta corredata di apposito studio specialistico di "Relazione idraulica di fattibilità". Si rimanda all'elaborato, nonché alla sezione dedicata nel presente documento per le risposte di dettaglio.
<i>Ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a radiofrequenza (stazioni radio base) garantendo il rispetto dei limiti di legge e della vincolistica indotta dagli impianti esistenti</i>	La proposta di PA non prevede l'installazione di nuove stazioni radio base.
<i>Perseguire il progressivo aumento della raccolta differenziata e delle attività di recupero e riciclaggio dei rifiuti</i>	La proposta di PA prevede l'installazione di isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti prodotti dalle attività insediabili
<i>Favorire la diffusione di pratiche di risparmio energetico e utilizzo di fonti rinnovabili</i>	La proposta di PA prevede l'adozione di soluzioni progettuali orientate alla sostenibilità energetica e climatica, con l'impiego di materiali ecocompatibili, sistemi passivi e impianti ad alta efficienza. Viene prevista l'ottimizzazione dell'orientamento degli edifici e delle superfici vetrate per ridurre i consumi energetici e favorire la ventilazione naturale. Si prevedono pali luce a LED con sensori crepuscolari, a basso consumo e ad alto rendimento. Le nuove costruzioni saranno soggette alle disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, elettricità e raffrescamento. L'impiego delle fonti rinnovabili ammesse sarà soggetto ad adeguati approfondimenti progettuali in sede di progettazione architettonica definitiva, anche ai fini dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. Si rimanda alla sezione dedicata nel presente documento per le risposte di dettaglio circa il PA.
<i>Perseguire la definizione di una città centrale densa con baricentro nell'area intorno alla sede comunale</i>	Il nuovo comparto non si configura come un "episodio isolato" ma come un sistema urbano integrato, che si innesta nel disegno complessivo della città pubblica, lungo l'asse tramviario. L'impianto urbano, assieme ai suoi assi di penetrazione, piazze connettive, parco e aree di margine, si presenta come una transizione fluida tra città consolidata, infrastruttura tramviaria e paesaggio fluviale, garantendo continuità visiva, percettiva e funzionale. Particolare attenzione viene dedicata al rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti: l'alternanza tra architetture permeabili, verde attrezzato e percorsi accessibili consente la ricostruzione di una morfologia urbana armonica e riconoscibile, in dialogo con i valori ambientali e sociali del contesto.
<i>Migliorare la fruizione e l'accessibilità delle aree verdi</i>	La proposta di PA prevede percorsi ciclopedonali e carrabili, interni all'area, realizzati con materiali permeabili e durevoli. Tutti gli edifici e le funzioni saranno facilmente raggiungibili a piedi ed in bicicletta secondo i criteri di mobilità dolce e sostenibile.

OBIETTIVI PER L'UTOE	RISPOSTA DEL PA
	I corridoi pedonali saranno in continuità con le piazze ed il parco fluviale; le piste ciclabili saranno messe in connessione con la rete urbana esistente.

Tabella 28. Criticità dell'UTOE e risposta della proposta del PA

CRITICITA' DELL'UTOE	RISPOSTA DEL PA
Sistema acque	
<i>Qualità deteriorata della risorsa idrica superficiale (fiume Greve)</i>	Non si prevede deterioramento della qualità della risorsa idrica superficiale (fiume Greve) correlata alla proposta di PA
<i>Vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea, ed accertate situazioni di degrado qualitativo della stessa, in un contesto in cui si rileva la presenza di numerosi pozzi di approvvigionamento del pubblico acquedotto nonché privati</i>	Con riferimento alla presenza di pozzi nell'area di interesse si prevede lo spostamento dei punti di captazione acquedottistica presenti in altre aree di proprietà non preordinate all'edificazione, previo concerto con gli enti interessati. La posizione attuale dei pozzi, direttamente in fregio al viale Aldo Moro, ed il connesso regime di tutela costituiscono un forte condizionamento alla progettazione e, soprattutto, precludono un assetto dell'area coerente con quelle attese di permeabilità del sistema "da e verso" la tramvia che è richiesto come essenziale carattere urbano della trasformazione. Per tale ragione il PA ha preso in considerazione l'ipotesi di una loro delocalizzazione in altre parti dell'area di trasformazione, in zone nelle quali l'edificazione è preclusa e destinate a divenire interamente di proprietà pubblica. Si rimanda per maggiori dettagli a quanto contenuto sia nel presente documento alla sezione della Valutazione degli effetti per la matrice <i>acque e pericolosità</i> che alla relazione "Relazione idraulica di fattibilità".
<i>Elevato fabbisogno idrico per usi domestici/assimilabili (per l'elevato carico antropico)</i>	Non si prevede aggravio significativo del fabbisogno idrico in ragione della tipologia di destinazioni previste dalla proposta di PA (direzionale e piccola quota di commerciale). Si rimanda comunque alla sezione dedicata alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Acque e pericolosità</i> contenuta nel presente documento
<i>Vulnerabilità al rischio idraulico in assenza di interventi di prevenzione e mitigazione (fiume Greve nonché rivi minori a piena improvvisa)</i>	Si rimanda per maggiori dettagli a quanto contenuto sia nel presente documento alla sezione della Valutazione degli effetti per la matrice <i>acque e pericolosità</i> che alla relazione "Relazione idraulica di fattibilità".
Sistema Aria	
<i>Qualità dell'aria da accettabile a scadente (secondo giudizio di qualità ARPAT)</i>	Si rimanda alla consultazione dello studio specialistico (<i>Valutazione degli impatti in atmosfera -studio meteo diffusionale</i>) redatto a supporto della proposta di PA
<i>Significative emissioni di inquinanti da traffico urbano e, in misura minore, da sorgenti civili</i>	Si rimanda alla consultazione dello studio specialistico (<i>Valutazione degli impatti in atmosfera -studio meteo diffusionale</i>) redatto a supporto della proposta di PA
Sistema fattori climatici	
<i>Significative emissioni di gas climalteranti da traffico urbano e da sorgenti civili</i>	Si rimanda alla consultazione dello studio specialistico (<i>Valutazione degli impatti in atmosfera -studio meteo diffusionale</i>) redatto a supporto della proposta di PA per la componente traffico veicolare e a quanto contenuto nel presente documento alla sezione dedicata alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Atmosfera ed energia</i>
Sistema clima acustico	
<i>Significative emissioni da traffico urbano e da sorgenti puntuali (attività commerciali e pubblici esercizi) in contesto dalla elevata sensibilità alla problematica</i>	Si rimanda alla consultazione dello studio specialistico (<i>Valutazione previsionale di impatto acustico</i>) redatto a supporto della proposta di PA
Sistema campi elettromagnetici	
<i>Presenza di SRB per telefonia cellulare e di linea elettrica AT che inducono vincoli sull'uso del territorio</i>	Si rimanda a quanto contenuto nel presente documento alla sezione dedicata alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Campi elettromagnetici</i>
Sistema energia	
<i>Elevati consumi energetici elettrici e termici per usi civili</i>	La proposta di PA prevede l'adozione di soluzioni progettuali orientate alla sostenibilità ambientale, energetica e climatica, con materiali ecocompatibili, siste-

CRITICITA' DELL'UTOE	RISPOSTA DEL PA
	mi passivi e impianti ad alta efficienza. Si perseguirà l'ottimizzazione dell'orientamento degli edifici e delle superfici vetrate per ridurre i consumi energetici e favorire la ventilazione naturale. Si prevedono inoltre pali luce a LED con sensori crepuscolari, a basso consumo e ad alto rendimento. Tutti gli impianti di illuminazione esterna saranno progettati e realizzati in modo tale soddisfare l'esigenza contenendo l'inquinamento luminoso anche con riferimento all'immediato intorno al fine di non costituire elemento di disturbo alle persone ed alla fauna notturna. Le nuove costruzioni saranno soggette alle disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento. L'impiego delle fonti rinnovabili ammesse sarà soggetto ad adeguati approfondimenti progettuali in sede di progettazione architettonica definitiva, anche ai fini dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.
Sistema rifiuti	
<i>Elevata produzione di rifiuti urbani da aree residenziali</i>	La proposta di PA prevede l'installazione di isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti prodotti dalle attività insediabili. Si rimanda comunque alla sezione dedicata alla valutazione degli effetti per la matrice Rifiuti.
Sistema paesaggio	
<i>Assetto paesaggistico frantumato e incompleto derivante dall'incrocio di aggregazioni edilizie programmate (i quartieri a progettazione unitaria di edilizia privata e pubblica) e di complementi e riempimenti meno strutturati</i>	L'intervento si sviluppa in un'area caratterizzata da transizioni tra paesaggio urbano e paesaggio fluviale, in prossimità del corridoio ecologico del Greve. La proposta di PA ha inteso non solo rispettare, ma anche valorizzare tale contesto, strutturando l'insediamento come soglia tra città e natura, in cui il verde pubblico e le infrastrutture ecologiche assumono ruolo centrale. Si prevede: la costruzione di un parco lineare fluviale lungo il Greve, accessibile, attrezzato e naturalizzato; la permeabilità totale del comparto, con continuità paesaggistica tra il parco e le piazze urbane; l'impiego di essenze autoctone, capaci di dialogare con la vegetazione fluviale e incrementare la biodiversità. Il nuovo comparto non si configura come un "episodio isolato" ma come un sistema urbano integrato, che si innesta nel disegno complessivo della città pubblica, lungo l'asse tramviario. L'impianto urbano si presenta come una transizione fluida tra città consolidata, infrastruttura tramviaria e paesaggio fluviale, garantendo continuità visiva, percettiva e funzionale. Particolare attenzione verrà dedicata al rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti: l'alternanza tra architetture permeabili, verde attrezzato e percorsi accessibili consente la ricostruzione di una morfologia urbana armonica e riconoscibile, in dialogo con i valori ambientali e sociali del contesto.
Sistema ecosistemi	
<i>Elevata antropizzazione del territorio</i>	Il progetto del verde prevede l'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area. Il nuovo impianto vegetale è stato concepito in armonia con le caratteristiche del contesto, tenendo conto delle sue componenti naturali e antropiche. La scelta delle specie arboree è stata guidata da criteri paesaggistici, funzionali ed ecologici. In particolare, si è privilegiato l'inserimento di un equilibrato mix tra sempreverdi e caducifoglie, con particolare attenzione alle specie autoctone o naturalizzate, selezionate per il loro adattamento al contesto climatico comunale, la loro compatibilità con il suolo e il ridotto fabbisogno idrico. È stata inoltre posta attenzione all'esclusione di specie invasive, prevedendo la rimozione delle essenze esotiche presenti e la loro sostituzione con piante meglio integrate all'habitat locale.

Valutazione di Livello 2 per la Tr04d**Tabella 29. Valutazione di Livello 2 per l'area Tr04d**

DAL RA DEL PO VIGENTE	RISPOSTA DEL PA
La TR04d, nel nuovo PO, è stata scomposta in quattro aree di Trasformazione: TR04d, TR04d-bis, TR04d-ter, TR04d-quater. La previsione è finalizzata alla caratterizzazione dell'ingresso alla città con ampie aree di verde attrezzato e con segni architettonici di elevata qualità, volti al perseguimento dei seguenti obiettivi prioritari: - rafforzamento della centralità urbana e riorganizzazione della rete di spazi pubblici lungo l'asse tranviario; - mitigazione delle attuali criticità connesse alla presenza di un assetto paesaggistico urbano frantumato e incompleto; - miglioramento degli attuali livelli di fruizione e accessibilità delle aree verdi. (...) In considerazione della riconferma del dimensionamento complessivo degli interventi, di entità significativa, risulta necessario prescrivere valutazioni di dettaglio e interventi di mitigazione inerenti le tematiche dei consumi di risorse idriche/energetiche e della produzione di rifiuti/reflui. Per quanto riguarda la produzione di reflui in particolare, considerata l'entità degli interventi, dovrà essere effettuata la verifica dell'adeguatezza del sistema fognario e la realizzazione di ogni opera necessaria alla piena funzionalità e al miglioramento dell'efficienza dello stesso. Relativamente all'aspetto della produzione di rifiuti si deve tuttavia, anche in questo caso, tener conto che l'accentramento delle funzioni e degli insediamenti lungo l'asse della tranvia potrà contribuire al miglioramento e alla ottimizzazione del sistema di raccolta differenziata, anche attraverso l'introduzione delle soluzioni innovative ed efficienti in previsione su tutta l'area centrale comunale (cassonetti con accessi controllati). Analogamente a quanto verificato per gli altri interventi previsti in questa UTOE, le previsioni sono suscettibili di produrre potenziali incrementi significativi di sorgenti di rumorosità ed emissioni atmosferiche, per l'induzione di nuovi poli di attrazione del traffico, che tuttavia potranno trovare compensazione nella presenza della linea tranviaria e nell'adeguamento della viabilità, che potrà garantire una maggiore fluidità del traffico. La previsione di insediamenti in prossimità del tracciato tranviario è suscettibile di indurre esposizioni degli insediamenti residenziali a livelli acustici elevati. Risulta pertanto necessario prevedere approfondimenti valutativi e interventi mitigatori per garantire la sostenibilità delle trasformazioni dal punto di vista acustico e della qualità dell'aria. La fattibilità dell'intervento dal punto di vista idraulico, in considerazione del livello di pericolosità, risulta subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza, attualmente in	La proposta di PA persegue pienamente gli obiettivi prioritari indicati, per i cui dettagli si rimanda a quanto già esplicitato all'interno del presente paragrafo. Con riferimento alla <i>produzione dei reflui</i> si rimanda a quanto dettagliato nella sezione del presente documento riferita alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Acque e pericolosità</i> nonché alla <i>Relazione idraulica di fattibilità</i>. Per la gestione dei rifiuti la proposta prevede la realizzazione di isole ecologiche. Si rimanda per le considerazioni di merito alla sezione del presente documento riferita alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Rifiuti</i>. Per le questioni della rumorosità ed emissioni in atmosfera si rimanda agli studi specialistici redatti sulle tematiche indicate così come alle sezioni del presente documento riferite alla valutazione degli effetti per la matrice <i>Rumore ed Atmosfera</i>. Con riferimento alle questioni circa la tematica del traffico si rimanda alla consultazione dello Studio specialistico prodotto "Relazione trasportistica" e alle risultanze riportate nel presente documento nella sezione delle valutazioni degli effetti sul tema. Per le considerazioni idrauliche si rimanda alla consultazione dello studio specialistico "Relazione idraulica di fattibilità" e alle sezioni contenute nel presente documento circa delle valutazioni degli effetti sulla tematica. Per le questioni circa la presenza di pozzi si rimanda sia alla consultazione dello studio specialistico "Relazione idraulica di fattibilità" e alle sezioni contenute nel presente documento circa delle valutazioni degli effetti sulla tematica. Per le considerazioni circa la compatibilità elettromagnetica si rimanda alla consultazione delle sezioni contenute nel presente documento circa delle valutazioni degli effetti sulla tematica.

fase di realizzazione e collaudo. Risulta necessario inoltre formulare specifiche prescrizioni e vincoli connessi alla vulnerabilità degli acquiferi nonché al fatto che l'intervento ricade nella "zona di rispetto" di alcuni punti di captazione ad uso acquedottistico. E' necessario infine prescrivere la verifica di compatibilità elettromagnetica dei nuovi insediamenti previsti con la presenza di SRB per telefonia cellulare, sebbene le relative aree di interferenza siano estremamente contenute	
---	--

Valutazione di Livello 3

Tabella 30. Valutazione di Livello 3 per l'area Tr04d

DAL RA DEL PO VIGENTE	RISPOSTA DEL PA
Rifiuti	
Soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. j) "j) negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica già in funzione nella zona industriale), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti"	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti "Rifiuti"
Campi elettromagnetici	
soggetta alle prescrizioni di cui all'art.8 punto 2, lett. l), m) "l) gli interventi di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi suscettibili di determinare permanenze umane prolungate in prossimità degli impianti di radiocomunicazione esistenti devono essere subordinati ad una preventiva valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da questi ultimi, al fine di ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a radiofrequenza al minimo livello possibile, compatibilmente con le esigenze di carattere tecnologico, e comunque di evitare l'insorgenza di incompatibilità elettromagnetiche, secondo quanto specificamente disposto dall'art. 91"; "m) gli interventi di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi suscettibili di determinare permanenze umane prolungate in prossimità di linee elettriche ad alta tensione esistenti sono subordinati - al fine di ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a bassa frequenza al minimo livello possibile, compatibilmente con le esigenze di carattere tecnologico, e comunque di evitare l'insorgenza di incompatibilità elettromagnetiche con i limiti di esposizione e gli obiettivi di qualità fissati dalla normativa di settore vigente - alla preventiva valutazione dell'esposizione umana ai campi magnetici, e comunque a quanto specificamente disposto dall'art. 90, punti 1.3, 1.4, 1.5"	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti "Campi elettromagnetici"
Aria-Fattori Climatici-Clima Acustico	
Valutazioni di dettaglio, al fine di individuare eventuali necessità di interventi di mitigazione, relativamente alla	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti "Atmo-

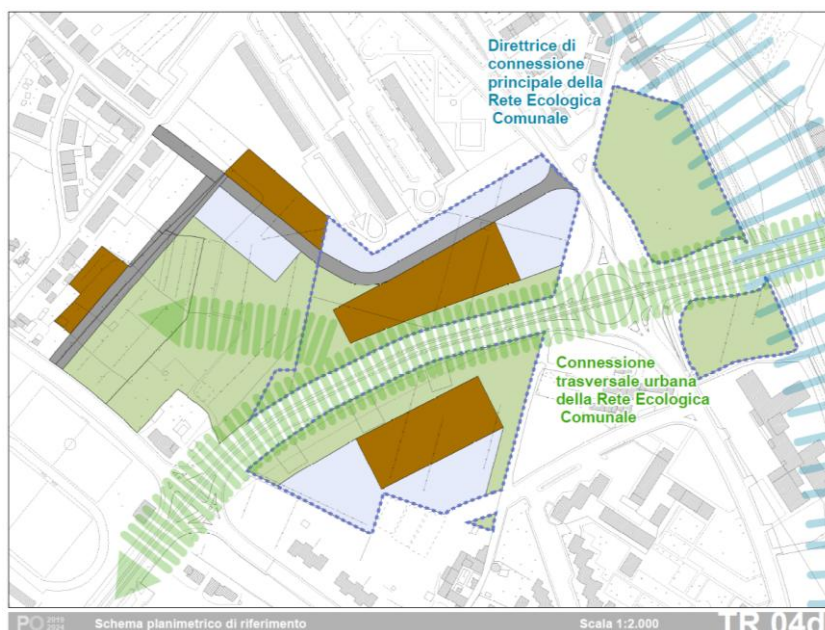
DAL RA DEL PO VIGENTE	RISPOSTA DEL PA
potenziale incidenza delle trasformazioni (soprattutto per emissioni indirette dovute al traffico indotto) sulla qualità acustica e atmosferica dell'area, nonché relativamente all'esposizione dei nuovi insediamenti residenziali alle sorgenti acustiche e di inquinamento atmosferico.	<i>sfera", "Cambiamenti climatici" e "Rumore"</i>
Acque e Rischio idraulico	
Valutazioni di dettaglio e prescrizione di interventi di mitigazione atti a contenere il consumo di risorse ed il rischio idraulico. Prescrizioni e vincoli connessi alla vulnerabilità degli acquiferi, ed alla previsione di interventi nelle "zone di rispetto" di punti di captazione ad uso acquedottistico. Verifica dell'adeguatezza della rete fognaria e realizzazione di opere necessarie a garantirne/migliorarne l'efficienza. Svolgimento, per gli interventi di riqualificazione, di verifiche ambientali atte ad individuare eventuali necessità di bonifica delle acque sotterranee.	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti <i>"Acque e pericolosità"</i>
Energia	
Valutazioni di dettaglio e prescrizione di interventi di mitigazione atti a contenere il fabbisogno energetico, a sviluppare l'uso di fonti rinnovabili e l'efficienza energetica degli insediamenti.	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti <i>"Atmosfera ed Energia"</i>
Rifiuti	
Valutazioni di dettaglio dell'impatto sul sistema di raccolta, anche finalizzate all'ottimizzazione del sistema stesso.	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti <i>"Rifiuti"</i>
Suolo e Rischio geologico-sismico	
Svolgimento, per gli interventi di riqualificazione, di verifiche ambientali atte ad individuare eventuali necessità di bonifica del suolo/sottosuolo.	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti <i>"Suolo, sottosuolo e pericolosità"</i> nonché alla <i>Relazione geologica di fattibilità</i>
Campi elettromagnetici	
Verifica di compatibilità elettromagnetica degli insediamenti previsti con la presenza di relative sorgenti, al fine di consentire il rispetto dei limiti di esposizione vigenti e l'adozione di tutti i provvedimenti atti a minimizzare le esposizioni stesse.	Si rimanda a quanto contenuto nella sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti <i>"Campi elettromagnetici"</i>

4.2.16.2 Le NTA dell'Area di trasformazione TR04d

Come già evidenziato in precedenza, l'area di trasformazione Tr04d risulta dotata di specifica *Scheda Norma* di riferimento (anch'essa Variata in alcune parti con la presente procedura) e contenuta all'interno dell'All. A alle NTA del PO comunale.

Di seguito si riporta lo schema planimetrico di riferimento individuato dalla Scheda Norma vigente.

Figura 98. Schema planimetrico di riferimento della Scheda Norma dell'area Tr05d attualmente vigente



In questa sede, ai fini della valutazione di coerenza, sono state prese in considerazione le *sezioni riportate nella Scheda Norma ritenute attinenti la tematica di approfondimento degli aspetti ambientali e riferite alle seguenti tematiche:*

- *disposizioni particolari;*
- *disciplina dei beni paesaggistici;*
- *prescrizioni e mitigazioni ambientali.*

Si riporta l'analisi delle singole tematiche prescelte.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

Figura 99. Estratto delle “disposizioni particolari” della Scheda Norma attualmente vigente

DISPOSIZIONI PARTICOLARI	Per quanto riguarda il rispetto delle disposizioni relative all'Invariante strutturale II "I caratteri ecosistemici del paesaggio" (tav. Inv 2 del Piano Strutturale) l'intervento comprende la realizzazione di fasce di vegetazione arborea e arbustiva capaci di garantire il mantenimento ed il rafforzamento degli elementi funzionali della Rete Ecologica Comunale (REC) (in particolare della "Connessione trasversale urbana"). Nelle more della prevista dismissione della linea di elettrodotto, la definizione delle parti dell'insediamento site in prossimità della linea medesima - è subordinata alla preventiva valutazione dell'esposizione umana ai campi magnetici, e comunque a quanto disposto dall'art. 90, punti 1.3, 1.4 e 1.5. Deve essere in ogni caso garantito il rispetto dei limiti previsti dalle normative vigenti in caso di permanenza continuativa di persone, riducendo al minimo livello possibile le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a bassa frequenza. L'intervento nel suo complesso - ed in particolare la sistemazione delle aree destinate a verde pubblico - tiene conto della necessità di garantire la tutela dei punti di captazione ad uso acquedottistico presenti all'interno dell'area di trasformazione. Al riguardo si applicano le disposizioni di cui all'art. 36 delle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo. La convenzione, atta a regolamentare le realizzazioni previste dal Piano Attuativo, ed alla cui stipula è subordinato il rilascio e/o l'efficacia degli atti abilitativi: - disciplina il regime giuridico dei suoli, fermo restando l'obbligo di cessione gratuita all'Amm./ne Comunale delle porzioni dell'area di trasformazione sotto specificate; - individua le opere e gli interventi pubblici e/o di interesse pubblico obbligatori con le relative forme di garanzia (ferme restando in ogni caso le vigenti norme in materia di scomputo degli oneri di urbanizzazione); - stabilisce le modalità di attuazione degli interventi, le forme di utilizzazione e di manutenzione delle attrezzature e delle aree verdi, etc.
---------------------------------	---

La *Variante alla Scheda Norma* riconferma il punto riferito all'**Invariante strutturale II** del PS per la cui trattazione e risposta in termini di proposta di PA, si rimanda per brevità a quanto già trattato nella sezione dedicata alla coerenza con il PS vigente.

La *Variante alla Scheda Norma* riconferma il punto riferito alla **linea di elettrodotto**, per la cui trattazione e risposta in termini di proposta di PA si rimanda alle sezioni già esplicitate sulla tematica nel presente documento.

La *Variante alla Scheda Norma* per la tematica dei **punti di captazione** ad uso acquedottistico introduce la possibilità di spostamento o potenziamento degli stessi. Per maggiori dettagli si rimanda alle sezioni già esplicitate sulla tematica nel presente documento così come agli elaborati progettuali di proposta del PA.

La *Variante alla Scheda Norma* riconferma il punto riferito alla **convenzione**.

DISCIPLINA DEI BENI PAESAGGISTICI

Figura 100. Estratto della “disciplina dei Beni paesaggistici” della Scheda Norma attualmente vigente

DISCIPLINA DEI BENI PAESAGGISTICI	L'intervento ricade in area soggetta a tutela paesaggistica dichiarata di notevole interesse pubblico con D.M. 20.01.1965. Nell'area di cui trattasi si applicano pertanto le disposizioni di cui all'art. 3 della "Disciplina dei beni paesaggistici" di cui all'Allegato 'B' alle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo. Gli interventi di trasformazione dovranno in particolare concorrere alla qualificazione del sistema insediativo, assicurare qualità architettonica e connotarsi come progetti rispondenti a criteri di integrazione paesaggistica, valorizzando al contempo le visuali panoramiche che si aprono da e verso la collina. Nella sua estremità orientale l'area di trasformazione ricade altresì nella fascia adiacente il fiume Greve, soggetta a tutela paesaggistica per legge. In tale parte si applicano pertanto le disposizioni di cui all'art. 7 della "Disciplina dei beni paesaggistici" di cui all'Allegato 'B' alle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo. La sistemazione delle aree verdi (ivi previste in via esclusiva) dovrà pertanto perseguire i seguenti obiettivi indicati dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale: - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico-percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale; - promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.
--	--

La *Variante alla Scheda Norma* riconferma gli aspetti presentati nella Scheda attualmente vigente.

Per la risposta alla *Disciplina dei Beni paesaggistici* riferita all'Art. 3 dell'Allegato B alle NTA del PO vigente si riporta quanto a seguire con conseguente valutazione di dettaglio nei confronti della previsione in analisi.

Art. 3 - IMMOBILI ED AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO CON D.M. 20.01.1965

“1. La porzione di territorio comunale dichiarata di notevole interesse pubblico ai fini paesaggistici con il D.M. 20 gennaio 1965 (pubblicato sulla G.U. n. 36 del 11.02.1965) - avente ad oggetto la “zona collinare e di parte della pianura sita nel Comune di Scandicci (Firenze)” - corrisponde a una vasta area che interessa parte della dorsale e dei versanti collinari e pedecollinari settentrionali, oltre ad ampie aree urbanizzate di pianura. La porzione di territorio di cui al presente articolo - della superficie di circa 35 kmq - è individuata con apposito segno grafico alla tav. Pae 1 “Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai fini paesaggistici” del quadro conoscitivo del Piano Strutturale, elaborata su base C.T.R. in scala 1:10.000.

2. Il provvedimento ministeriale di tutela di cui al punto 1 - identificato dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale con Codice Regionale 9048212 e Codice Ministeriale 90102 - ha la seguente motivazione: “La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, per le sue caratteristiche silvoagronomiche e per la presenza di monumenti di alto valore storico quale il Castello dell'Acciaiuolo, la villa Pasquali, la villa Turenne, la chiesa di

Mosciano, Castel Pulci ed altri, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale, nonché un quadro naturale di eccezionale importanza.”

Ai sensi del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale tale provvedimento di tutela rientra nelle tipologie di cui all'art. 136, comma 1, lett. c) e d) del Codice dei beni culturali e del paesaggio, ed è pertanto da intendersi riferito:

- ai “complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici”;
- alle “bellezze panoramiche”, nonché a “quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze”.

Concorrono in particolare a qualificare il riferimento all'art. 136, comma 1, lett. c), del Codice dei beni culturali e del paesaggio:

- gli edifici appartenenti alle classi 1-2-3-4-5-6 (artt. 94, 95, 96, 97, 98 e 99 delle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo);
- i ‘tessuti storici ed edifici sparsi storicizzati’ (art. 112 delle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo);
- il ‘verde privato soggetto a tutela’ (artt. 118 e 140 delle Norme per l'Attuazione del Piano Operativo).

3. Il P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale riconosce nella porzione di territorio interessata dal presente vincolo i seguenti elementi di valore:

struttura idrogeomorfologica	Geomorfologia: - l'area di vincolo è articolata in aree di pianura e rilievi collinari alternati ad ampie vallate. Le morfologie collinari rispecchiano la diversità geologica dei litotipi che costituiscono il substrato: dalla pianura alluvionale di Scandicci si passa a blandi rilievi costituiti da depositi fluvio lacustri plio-pleistocenici sovrapposti a formazioni argillitiche e flysch calcareo marnosi liguri a loro volta in contatto tettonico con il macigno della Falda Toscana. Tra Mosciano e Pian dei Cerri affiorano le arenarie e le breccie di Monte Senario appartenenti al dominio subligure. Salendo di quota e passando dalle formazioni liguri a quelle toscane l'energia del rilievo aumenta con piccole dorsali collinari con quote superiori ai 350 m s.l.m.
	Idrografia naturale: - fiume Greve, torrente Vingone e sistema di corsi d'acqua minori; presenza di sorgenti
	Idrografia artificiale: - presenza di una rete di scoline e di numerosi specchi d'acqua artificiali, alcuni dei quali sbarrati da dighe
struttura ecosistemica/ambientale	Componenti naturalistiche: - zona collinare e di pianura a sud-ovest di Firenze con tipico paesaggio agricolo con mosaicatura di oliveti, oliveti terrazzati, seminativi, vigneti, incolti/prati e con elevata presenza di elementi vegetali lineari (filari alberati, siepi) e boschetti, a costituire un <i>unicum</i> di valore naturalistico e paesaggistico. Presenza di importanti aree boscate della porzione alto collinare (latifoglie, sclerofille e conifere), del basso corso del fiume Greve e di numerosi ecosistemi torrentizi di interesse naturalistico
	Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree protette e Siti Natura 2000): - molteplicità di ambienti naturali

struttura antropica	Insedimenti storici: - esistono numerosi complessi storici e monumentali che conferiscono al paesaggio in cui sono inseriti un valore notevole - gli insediamenti storici sono rappresentati da emergenze architettoniche quali ville e edifici di culto, che sono parte integrante del paesaggio come i nuclei storici di pianura (Ponte a Greve) e quelli maggiormente integri di collina (S. Martino alla Palma, Mosciano, e Scandicci Alto), oltre ai borghi lineari attestati sulle principali direttrici storiche (Via Pisana e Via di Scandicci) - nuovi assetti territoriali lungo alcune direttrici storiche, con particolare riferimento alla Via Pisana e l'attuale Via Roma, hanno saputo mantenere un equilibrio nei rapporti città-territorio e uomo-ambiente fino al secondo dopoguerra; - nella zona di Poggio La Sughera sono compresi un insediamento abitativo etrusco e un'area di necropoli romana
	Insedimenti contemporanei: - molteplicità di ambienti antropizzati - "Nuovo Centro" di Scandicci, in fase di realizzazione, posto nei pressi del Castello dell'Acciaiuolo, tra il nucleo abitato di Casellina e quello originario di Scandicci centro
	Viabilità storica: - Via Pisana e Via di Scandicci - più tracciati, attraverso le colline poste a sud di Scandicci, collegano la piana dell'Arno al territorio di Montespertoli, San Casciano Val di Pesa e Montelupo Fiorentino
	Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture: - Autostrada del Sole, S.G.C. FI-PI-LI - Ospedale Torregalli, carcere di Sollicciano
	Paesaggio agrario: - il paesaggio agrario si articola in due componenti principali, la prima avente particolare valore testimoniale per la permanenza di paesaggi agrari storizzati presenti prevalentemente nelle aree collinari, l'altra costituita dal paesaggio agrario trasformato, fortemente caratterizzato dalla presenza di vigneti di nuovo impianto con lavorazione a rittochino - il buon grado di conservazione degli oliveti (prevalentemente in assetto tradizionale) presenti nella zona centrale dell'area di vincolo (da Citille a Villa Marchi lungo il confine orientale). La numerosità di ville ben conservate, ciascuna con il proprio intorno coltivato, conferisce un significativo valore estetico-percettivo anche laddove si riscontrano modifiche all'assetto storico - buon livello di infrastrutturazione ecologica diffusamente presente nell'area sottoposta a vincolo, conferisce un valore paesaggistico di rilievo
elementi della percezione	Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere: - le visuali sono dalle colline verso la vallata dell'Arno dove è possibile ammirare il fondovalle e dalle strade di crinale delle colline verso il paesaggio circostante vincolato
	Strade di valore paesaggistico: - la Strada Provinciale n. 98 (Via di Scandicci), ed i tracciati che da essa si diramano sulla collina

4. Con riferimento agli elementi di valore di cui al punto 3 il P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale **individua** le permanenze di valori, nonché **gli elementi di rischio e le criticità correlati alle dinamiche di trasformazione**, di seguito specificati:

struttura idrogeomorfologica	Permanenza del valore del vincolo minacciato dall'espansione urbanistica e industriale di Scandicci Le principali criticità sono da ascrivere alla presenza di aree con pericolosità geomorfologica da media a molto elevata ed aree con pericolosità da alluvione da media ad elevata Si rileva la presenza di una cava inattiva rinaturalizzata e occupata da specchio d'acqua
struttura ecosistemica/ambientale	Componenti naturalistiche: - parziale permanenza dei valori con criticità legate ai processi di sviluppo urbanistico a discapito di aree agricole, abbandono delle attività agricole con processi di ricolonizzazione arbustiva, presenza di infrastrutture lineari (autostrada, elettrodotti) e delle opere legate alla terza corsia autostradale - alterazione della vegetazione ripariale e della qualità delle acque del fiume Greve Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree protette e Siti Natura 2000): - progressiva e massiccia infrastrutturazione e antropizzazione del territorio di pianura, indotte dal modello industriale adottato e dalle moderne dinamiche di sviluppo della produzione, delle attività terziarie e della residenza
struttura antropica	Insedimenti storici: - l'area vincolata comprende anche alcune zone di pianura interessate da fenomeni di urbanizzazione il cui incremento ha visto un particolare sviluppo dagli anni '60, fenomeni che hanno progressivamente inglobato i nuclei storici ivi presenti alterando i valori paesaggistici originari che si presentano sostanzialmente integri nel territorio collinare Paesaggio agrario: - erosione di parte del territorio rurale da parte di tessuto urbanizzato - modifiche della maglia agraria, con semplificazione delle geometrie dei coltivi e diffusa sostituzione culturale - consistenti imboschimenti di ex coltivi nelle aree di Poggio alle Calle e di Poggio Castagneti - scomparsa pressoché totale dei seminativi arborati
elementi della percezione	[nessun elemento di rischio o criticità segnalato]

5. Per la tutela e valorizzazione della struttura idrogeomorfologica (geomorfologia / idrografia naturale / idrografia artificiale) (...) sono riferite le seguenti prescrizioni d'uso:

5.1. [1.c.1] Sono ammessi interventi di trasformazione sul sistema idrografico a condizione che:

- non comportino la rimozione di vegetazione arbustiva ed arborea di tipo igrofilo e dei lembi di bosco planiziaro, salvo diverse e motivate esigenze delle autorità idrauliche competenti;
- la regimazione idraulica, la difesa del suolo e il contenimento dei fenomeni di esondazione siano preferibilmente improntati a tecniche di ingegneria naturalistica".

La proposta di PA non prevede interventi di trasformazione del sistema idrografico, se non una riqualificazione paesaggistica ed ecosistemica delle UI 2E e 2F poste in prossimità del Fiume Greve.

"6. Per la tutela e valorizzazione della struttura ecosistemica/ambientale (componenti naturalistiche / aree di riconosciuto valore naturalistico) (...) sono riferite le seguenti prescrizioni d'uso:

[2.c.1] Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto devono porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi devono garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.

6.2. [2.c.2] Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze)".

La proposta di PA in questa fase indagato non presenta elementi significativi di contrasto con le prescrizioni sopra citate.

"7. Per la tutela e valorizzazione della struttura antropica (insediamenti storici / insediamenti contemporanei / viabilità storica / viabilità contemporanea / impianti ed infrastrutture / paesaggio agrario) (...) sono riferite le seguenti prescrizioni d'uso: (...)"

Si omettono a seguire le sezioni ritenute “non pertinenti” con l’area di trasformazione in analisi, riportando esclusivamente gli elementi per i quali è presente correlazione con l’intervento in proposta.

“(…) i) [3.a.9] 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;

All’obiettivo di cui alla lettera i) sono riferite le seguenti prescrizioni d’uso:

7.11. [3.c.11] Gli interventi che prevedono la realizzazione di nuove addizioni edilizie e/o espansione edilizie sono ammessi a condizione che:

- 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 storicoculturale;*
- non siano compromessi i caratteri morfologici della città storica/ tessuto/edificato di impianto storico, la relativa percettibilità ed accessibilità dagli assi di ingresso, con particolare riguardo ai margini urbani e ai bersagli visivi (fondali e panorami, skylines, belvedere);*
- eventuali impianti fotovoltaici con funzione di frangisole sono consentiti solo quando sono parte integrante di progetti architettonici integrati di autosufficienza complessiva del fabbricato, di alta qualità tecnologica, con preferenza per quelli di tipo orientabile e/o aderenti alle superfici dei fronti, da valutare in comparazione con le altre potenziali soluzioni di risparmio energetico”.*

La proposta di PA non modifica i caratteri che connotano la trama viaria fondativa né incide sul patrimonio edilizio di valore storico-culturale poiché non presente nell’area e neppure nelle immediate vicinanze; non si prevedono compromissioni dei caratteri morfologici della città storica o del tessuto di impianto storico poiché la previsione si inserisce in un contesto non solo di recente espansione ma anche disordinato ed incompiuto. La presenza di eventuali impianti fotovoltaici, se accordati a seguito di parere sul tema paesaggistico nelle successive fasi progettuali, saranno previsti integrati nell’architettura.

“7.12. [3.c.12] Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate”.

Non sono previsti interventi di trasformazione riguardanti serre o manufatti temporanei esistenti.

“7.13. [3.c.13] Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato”.

L’edificazione prevista conseguente alla proposta di PA non costituisce nucleo isolato rispetto al territorio urbanizzato ma, al contrario rappresenterà elemento di ricucitura e valorizzazione, funzionale e formale, di una lacuna residua all’espansione novecentesca della città.

“(…)”

“8. Per la tutela e valorizzazione degli elementi della percezione (visuali panoramiche ‘da’ e ‘verso’, percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere / strade di valore paesaggistico (...) sono riferite le seguenti prescrizioni d’uso:

8.1. [4.c.1] Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio”.

La proposta di PA non interferisce negativamente con le visuali panoramiche sia poiché dall’area non si godono visuali apprezzabili ma anche conseguentemente alla limitazione dettata per l’altezza della costruzione che deve rimanere non superiore a quella dell’edificio esistente nei pressi del fiume, in modo tale da non emergere né dai punti di vista ordinari.

“8.2. [4.c.2] Inoltre si fa condizione che:

- i cartelloni, i totem e le altre strutture di varia tipologia a carattere pubblicitario non devono interferire con le visuali principali e/o panoramiche e non devono essere collocati in prossimità dei beni architettonici tutelati;
- la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano compatibili (per dimensione, tipologia e materiali) coi caratteri dei luoghi, garantendo il mantenimento e il miglioramento delle visuali principali e/o panoramiche;
- i sistemi e i metodi di illuminazione pubblica e privata prospicienti la pubblica via e gli spazi pubblici in generale garantiscano la qualità e la compatibilità con il contesto evitando l'esaltazione scenografica del singolo edificio, a favore di una luce diffusa e soffusa".

La proposta di PA non prevede: cartellonistica suscettibile di interferenza paesaggistica; per quanto riguarda i sistemi di illuminazione attesi essi eviteranno l'esaltazione scenografica del singolo edificio.

"8.3. [4.c.3] Non sono consentiti interventi che comportino:

- la privatizzazione dei punti di vista (belvedere) accessibili e godibili alla pubblica fruizione;
- la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto, compreso l'ampliamento di quelli esistenti, che interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, ad eccezione di quelli esito di soluzioni progettuali integrate o riconducibili ad attività di cantiere".

Non sono individuati punti di vista definibili come belvedere né depositi a cielo aperto.

"8.4. [4.c.4] Sono da escludere interventi di trasformazione, compresi i muri di recinzione o altre barriere visive, tali da occludere i varchi visuali verso le emergenze valoriali di cui al precedente punto 3".

Non si prevede occlusione significativa di varchi visuali verso emergenze valoriali riconosciute dalla scheda del vincolo.

"8.5. [4.c.5] L'inserimento di manufatti non deve interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale devono armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contesto paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche che si aprono da e verso le colline e la campagna".

Non si prevede cartellonistica o segnaletica diversa da quella indispensabile alla sicurezza stradale.

PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI AMBIENTALI

Figura 101. Estratto delle "Prescrizioni e mitigazioni ambientali" della Scheda Norma attualmente vigente

PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI AMBIENTALI	Per la valutazione ambientale dell'intervento in termini complessivi e per il monitoraggio degli effetti si rinvia all'elaborato denominato <i>Rapporto Ambientale</i> allegato alla deliberazione di approvazione del presente Piano Operativo. L'elaborazione del Piano Attuativo è soggetta al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 8, punto 2, lett. a), b), c), d), e), f) (per la lett. f la prescrizione è limitata alla realizzazione di ogni opera necessaria a garantire e/o migliorare la funzionalità del sistema fognario), h), i), j), l), m), nonché all'art. 35 ed all'art. 36, punto 3.
--	---

La Variante alla Scheda Norma **riconferma** gli aspetti presentati nella Scheda attualmente vigente.

Per la trattazione e risposta in termini di proposta di PA si rimanda alle sezioni già esplicitate nella *Valutazione di livello 3* riportata nell'analisi di coerenza con il PO.

Infine, si riporta a seguire un prospetto riepilogativo allo scopo di **comprovare il rispetto delle disposizioni per le valutazioni degli effetti ambientali di cui all'Art.8**, com. 2 delle NTA del PO secondo le specifiche riportate nella sezione *Prescrizioni e mitigazioni ambientali* della *Scheda normativa* dell'area di trasformazione in analisi.

La sezione citata della Scheda Norma in analisi dispone che: *“Per la valutazione ambientale dell'intervento in termini complessivi e per il monitoraggio degli effetti si rinvia all'elaborato denominato Rapporto Ambientale allegato alla deliberazione di approvazione del presente PO. L'elaborazione del PA è soggetta al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 8, punto 2, lett. a), b), c), d), e), f) (per la lett. f la prescrizione è limitata alla realizzazione di ogni opera necessaria a garantire e/o migliorare la funzionalità del sistema fognario), h), i), j), l), m), nonché all'art. 35 ed all'art. 36, punto 3”.*

Tabella 31. Riepilogo circa il rispetto della sezione “prescrizioni e mitigazioni ambientali” della Scheda normativa dell'area

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
Let. a)	
<i>“a) Compatibilità con il P.C.C.A.: i nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente “Piano comunale di classificazione acustica” (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo</i>	Come già indagato all'interno del presente documento, dall'analisi della zonizzazione acustica comunale l'area di intervento risulta in Classe III <i>“aree di tipo misto”</i> e IV <i>“aree ad intensa attività umana”</i>. A seguito del rilievo fonometrico eseguito su 2 delle 4 postazioni di misura sono stati registrati, allo stato attuale, superamenti del limite di immissione in periodo diurno e notturno per una postazione e in solo periodo notturno nell'altra postazione; entrambi i superamenti risultano da attribuirsi al traffico stradale. Con riferimento alle simulazioni eseguite per lo Scenario di progetto nello studio specialistico <i>Valutazione di impatto acustico</i> (a cui si rimanda per maggiori dettagli) le mappe acustiche mostrano una variazione dell'impatto acustico derivante dal traffico praticamente nulla rispetto allo Stato attuale, mentre in corrispondenza dell'area di progetto l'incremento di rumorosità evidenziato è imputabile ad uno stato zero in cui non sono presenti impianti tecnologico altre sorgenti fisse. In termini di popolazione esposta il progetto sposta da una classe acustica all'altra poche unità percentuali di popolazione: ciò permette di affermare che il contributo del nuovo progetto non aumenta l'impatto acustico nell'area di indagine. Ai fini di una verifica di dettaglio dell'impatto derivante dagli impianti tecnologici è stata effettuata un'analisi puntuale sia in periodo diurno che in periodo notturno presso i ricettori maggiormente esposti, mostrando compatibilità dei livelli di rumore calcolati con i limiti di emissione sia in termini di contributo differenziale.
Let. b)	
<i>b) Esposizione degli insediamenti residenziali all'inquinamento atmosferico e acustico: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso relative ad insediamenti residenziali ubicati in contesti contraddistinti da criticità acustiche e/o relative alla qualità dell'aria deve essere valutato il grado di esposizione all'inquinamento atmosferico e acustico degli insediamenti, prescrivendo, se del caso, opportune misure di mitigazione e garantendo l'adozione delle migliori tecnologie disponibili. La progettazione deve essere ottimizzata attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali prevedendo, quando necessario, opportuni interventi di schermatura (barriere vegetali, etc.).</i>	Non più pertinente. La proposta di PA in proposta non prevede destinazioni ad uso residenziale, ma esclusivamente di tipo direzionale e piccola quota di commerciale.
Let. c)	
<i>c)Emissioni acustiche ed atmosferiche degli insediamenti: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso più rilevanti deve essere</i>	Sia per le emissioni acustiche che atmosferiche sono stati svolti i dovuti approfondimenti richiesti, considerando in entrambi i casi sia le emissioni di tipo diretto che indiretto.

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
<i>verificato l'impatto prodotto in termini di emissioni di inquinanti in atmosfera ed emissioni acustiche, sia dirette che indirette (ovvero dovute al traffico indotto).</i> <i>Nell'ambito della verifica degli effetti del traffico indotto, in termini di emissioni, deve essere fatto riferimento all'interazione con i livelli di rumorosità e di inquinamento atmosferico esistente. Deve essere inoltre valutata la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte a limitare gli impatti. Per le destinazioni d'uso commerciali (al dettaglio o all'ingrosso), industriali e artigianali deve essere posta specifica attenzione alla valutazione previsionale dell'impatto acustico sui ricettori più esposti, con particolare riferimento all'eventuale presenza di ricettori sensibili (ad es. scuole, strutture per l'infanzia, etc.).</i>	Per quanto riguarda le emissioni acustiche si rimanda a quanto già indicato al punto a) della presente tabella. Per l'atmosfera le stime emissive, elaborate secondo gli scenari "attuale" e "progettuale" evidenziano che l'aumento dei flussi veicolari legati all'insediamento del nuovo Centro Direzionale e delle funzioni complementari comporta un incremento contenuto delle emissioni in atmosfera. Tale incremento risulta sostanzialmente compatibile con il quadro emissivo esistente. In alcuni punti della rete, si osserva persino una riduzione delle concentrazioni di inquinanti atmosferici rispetto allo scenario attuale, dovuta principalmente alla diminuzione del traffico su alcuni archi stradali conseguente alla chiusura dell'attuale sede ubicata in località Pontignale. Si rimanda, per le risultanze di dettaglio, alla sezione dedicata nel presente documento alla Valutazione degli effetti "Atmosfera ed energia" e "Rumore", nonché ai due studi specialistici redatti (Valutazione degli impatti in atmosfera-studio meteo diffusionale e Valutazione di impatto acustico).
Let. d)	
d)Emissioni acustiche ed atmosferiche della viabilità: i PA e i Progetti Unitari comportanti significative modifiche o integrazioni al sistema viario sono sottoposti alla preventiva valutazione dell'impatto relativo alla produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera e di emissioni acustiche (con particolare riferimento ai ricettori più esposti), attraverso l'analisi complessiva dei flussi. La valutazione evidenzia l'eventuale necessità di prevedere opportune misure di mitigazione. Deve essere altresì valutato, più in generale, il contributo del PA o del Progetto Unitario alla realizzazione di un sistema di mobilità più sostenibile, conseguibile favorendo: - la riorganizzazione della circolazione (ai fini dello snellimento del traffico soprattutto nei nodi più critici); - la razionalizzazione e, per quanto possibile, la riduzione dei flussi (con particolare attenzione rivolta al traffico di mezzi pesanti); - l'interconnessione del trasporto privato con il sistema di trasporto pubblico, anche attraverso lo sviluppo di idonei sistemi di scambio intermodale; - la creazione di piste ciclabili e percorsi pedonali interconnessi con gli altri sistemi di spostamento.	Sia per le emissioni acustiche che atmosferiche legate alla viabilità si rimanda a quanto già riportato al punto c) della presente tabella. Più nello specifico per il tema trasportistico, alla luce delle risultanze dello <i>Studio trasportistico</i> redatto a supporto del PA (a cui si rimanda per le informazioni di dettaglio) nonostante gli incrementi veicolari, soprattutto in prossimità di viale Aldo Moro, non sussistono le condizioni che potrebbero portare al verificarsi di fenomeni di congestione sulla rete stradale, come evidenziato anche dai flussogrammi specifici, poiché la capacità risulta sempre non impiegata completamente dalla domanda di traffico. La riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile. A fronte di una stabilità del numero di saliti alla fermata durante l'ora di punta mattutina, si prevede un incremento di circa 86 utenti sul tram, corrispondenti agli addetti che raggiungeranno la nuova sede. L'intervento e la conseguente valorizzazione dell'area porteranno ad un aumento del numero di spostamenti generati e attratti nell'area, i quali avverranno in modo prevalente tramite l'utilizzo dell'auto privata, secondo il trend registrato ovunque nel nostro paese. È prevedibile, infatti, un incremento dei flussi veicolari nelle tipiche fasce orarie di punta di spostamento casa-lavoro degli addetti dell'area. Su tale previsione influisce però in modo molto positivo la presenza della linea tranviaria T1, che permette di raggiungere sia il centro di Scandicci che quello di Firenze in modo diretto ed in poco tempo, con bassi tempi di attesa. Si auspica, infatti, ad una modifica dello shift modale verso modi più sostenibili. Non si rilevano comunque condizioni critiche di congestione sulla rete stradale, come confermato anche dai flussogrammi, che evidenziano una capacità viaria non completamente saturata. Allo stesso tempo si osserva, infatti, una riduzione del traffico su alcune direttrici, imputabile sia al tra-

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
	sferimento della sede sia al miglioramento dell'intermodalità, favorito dalla prossimità del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia. In tale contesto, si stima un incremento di circa 86 utenti in fascia di punta mattutina, riconducibili al nuovo flusso di addetti in arrivo.
Let. e)	
e) Approvvigionamenti idrici: i nuovi insediamenti e/o le modifiche della destinazione d'uso di insediamenti esistenti che comportino significativi incrementi dei prelievi idrici sono sottoposti alla preventiva verifica della disponibilità della risorsa. L'ammissibilità degli interventi risulta condizionata alla verifica della compatibilità del bilancio complessivo dei consumi idrici con le disponibilità reperibili o attivabili nell'ambito territoriale di riferimento, a meno della contemporanea programmazione, a livello comunale, di altri interventi di trasformazione atti a compensare il maggior consumo idrico preventivato. Deve essere dato pertanto atto – in fase di redazione del progetto, anche in accordo con gli enti e organismi competenti – della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico, anche in relazione all'eventuale presenza nelle vicinanze di pozzi di alimentazione del pubblico acquedotto, e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano. Ai fini della suddetta verifica risulta necessario che vengano valutati: - il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione; - l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo dell'ambito territoriale; - la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici ed alla eliminazione degli sprechi quali: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili; - Il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili; - l'utilizzo dell'acqua di ricircolo nelle attività di produzione di beni; - l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico. Nel caso di nuovi insediamenti derivanti da interventi di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è fatto obbligo di realizzare reti duali per il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture, destinandole ad usi non pregiati (es.: alimentazione WC). A tale scopo devono essere previsti serbatoi di accumulo delle acque pluviali di capacità pari ad almeno 2 mc ogni 30 mq di superficie coperta (Sc). Gli impianti e le attrezzature necessarie a tale scopo devono essere realizzati all'interno delle	In generale, per quanto riguarda il tema della risorsa idrica, il PA prevede in estrema sintesi (secondo quanto riportato nella "Relazione tecnica delle opere di urbanizzazione" e a cui si rimanda per maggiori informazioni): - rete idrica per l'erogazione dell'acqua potabile con i relativi allacciamenti alla rete principale urbana; - fognatura destinata alla raccolta ed allo scarico delle acque nere; - distinta fognatura per la raccolta e lo scarico nel fiume Greve delle acque meteoriche (con riduzione dei carichi sulla pubblica fognatura). La proposta delle opere di urbanizzazione prevede l'estensione dell'acquedotto mediante la realizzazione di una condotta sulle nuove strade di lottizzazione che, allacciandosi alla rete esistente, possa distribuire l'acqua alle nuove utenze. Le acque reflue in uscita dagli edifici, distinte in nere e saponose, verranno pretrattate e successivamente convogliate in un unico pozzetto di ispezione prima di essere immesse nella nuova fognatura comunale che si svilupperà lungo la nuova viabilità per poi confluire nella fognatura esistente. Per quanto riguarda l'impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, la rete proposta è stata verificata, sotto il profilo idraulico, mediante il metodo del volume di invaso, facendo riferimento ad una sollecitazione pluviometrica valutata in funzione degli studi condotti dall'Università di Firenze per l'aggiornamento delle curve di possibilità pluviometrica. Tale rete è stata dimensionata con l'obiettivo del mantenimento dell'invarianza idraulica. La rete drenante proposta in questa fase è costituita da due condotte per lo smaltimento delle acque meteoriche delle aree a nord e a sud di viale Aldo Moro; tale sistema consente il recapito delle acque degli edifici e delle aree a verde in una vasca di volume utile in modo da garantire l'invarianza idraulica dell'intervento. Nella vasca sono alloggiate tre pompe, di cui una di riserva (2+1), che consentiranno lo scarico delle acque nel fiume Greve; inoltre, il sistema si prevede dotato di uno scarico di troppo pieno in modo da far defluire le acque nel fiume Greve a valle della traversa in caso di mancato funzionamento dell'impianto di sollevamento. Il sistema di smaltimento del parcheggio nell'area sud-est prevede il rilascio delle portate da scaricare nella pubblica fognatura in modo da garantire l'invarianza idraulica. Con riferimento alla stima dei possibili fabbisogni idrici per i diversi usi, e gestione in generale delle acque, si rimanda sia a quanto riportato nel presente documento alla sezione dedicata che a quanto maggiormente dettagliato nella "Relazione tecnica delle opere di urbanizzazione".

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
aree di proprietà	
Let. f)	
f) Scarichi idrici in zone servite dalla pubblica fognatura: per i nuovi insediamenti e/o per modifiche della destinazione d'uso di insediamenti esistenti comportanti incremento di produzione di reflui in zona servita dalla pubblica fognatura è fatto obbligo di provvedere al relativo allacciamento, previa valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo. A tale riguardo deve essere dato atto, anche in accordo con gli enti e organismi competenti, dell'adeguatezza della rete fognaria e della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente. L'immissione di un carico aggiuntivo eccedente la potenzialità del sistema di depurazione è condizionato all'adeguamento tecnico e dimensionale dello stesso o all'individuazione di una soluzione depurativa alternativa, allo scopo di garantire la tutela dei corpi idrici ricettori ed il rispetto di quanto prescritto dalla vigente normativa in materia. Il sistema di pretrattamento a piè di utenza deve essere progettato in conformità alle disposizioni contenute nel Regolamento del Servizio Idrico Integrato.	Per quanto riguarda le emissioni acustiche si rimanda a quanto già indicato al punto e) della presente tabella.
Let. h)	
h) Risparmio energetico e fonti rinnovabili / prescrizioni generali: è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, e di provvedere alla realizzazione di ogni impianto, opera ed installazione utili alla conservazione, al risparmio e all'uso razionale dell'energia. La progettazione di nuovi edifici - derivanti da interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica o di sostituzione edilizia, come definiti dalle vigenti norme regionali - persegue il conseguimento di elevate prestazioni energetiche connesse ai seguenti aspetti: h.1) Prestazioni degli involucri / isolamento termico: fermo restando l'obbligo di conseguire i valori limite di trasmittanza termica delle strutture edilizie previsti dalle vigenti norme, l'Amm./ne Comunale persegue l'obiettivo favorire il raggiungimento di più elevate prestazioni termiche degli involucri edilizi, dettando al riguardo apposite disposizioni regolamentari. Nelle more dell'approvazione di tali disposizioni è comunque facoltà degli uffici comunali competenti in materia ambientale di dettare prescrizioni specifiche volte al conseguimento di valori prestazionali più elevati rispetto ai minimi di legge. h.2) Prestazioni degli impianti di climatizzazione: per gli edifici comprendenti più di n. 4 unità immobiliari (con destinazione d'uso residenziale o diversa dalla residenza) è fatto obbligo di realizzare un impianto centralizzato di climatizzazione (riscaldamento e, se previsto, condizionamento) con sistema di termoregolazione e contabilizzazione individuale dei consumi. E' altresì fatto obbligo - senza possibilità di deroghe - di realizzare un impianto centralizzato per la produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS) alimentato per almeno il 50% da fonti rinnovabili o derivanti da recuperatori di calore.	La proposta di PA persegue la volontà di realizzare un intervento con prestazioni energetiche elevate ed alta percentuale di rinnovabilità. Il primo passo per il raggiungimento di alte prestazioni energetiche è dunque quello di prevedere la realizzazione di un fabbricato con bassi coefficienti di trasmissione (alta conservazione) che consentano la riduzione drastica delle trasmissioni di calore invernale verso l'esterno e delle rientrate estive. Inoltre si prevede l'applicazione dei principi di architettura passiva, con l'adozione di criteri e soluzioni architettoniche che consentano, ad esempio, la fruizione dell'irraggiamento diretto durante l'inverno e la schermatura durante l'estate piuttosto che lo studio della ventilazione trasversale da impiegare nelle stagioni intermedie. Altro obiettivo principale della proposta di PA è l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia, quali impianti fotovoltaici e sistema di geoscambio a ciclo chiuso; inoltre, una volta ottimizzato il fabbricato da un punto di vista di minimizzazione della quantità di energia necessaria per la climatizzazione estiva ed invernale, la proposta di PA prevede la definizione di un'architettura impiantistica da adottare che garantisca un'alta efficienza generale di produzione, trasporto e utilizzo dell'energia necessaria. In ultimo, nel corso dello sviluppo della progettazione esecutiva si potrà infine valutare in accordo con la Committenza l'eventuale raggiungimento di un edificio NZEB (Nearly Energy Zero Building) così come l'ottenimento di certificazioni energetiche Breeam / Lead. Per ulteriori dettagli circa il risparmio energetico si rimanda comunque allo studio specialistico "Relazione preliminare soluzioni impianti".

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
Il contributo di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili si intende rispettato qualora l'ACS derivi da una rete di teleriscaldamento che sfrutti il calore di un impianto di cogenerazione oppure i reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili. L'obbligo di cui sopra non si considera assolto laddove si faccia invece ricorso ad impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento e/o raffrescamento. L'Amm./ne Comunale persegue l'obiettivo favorire l'efficienza energetica e il raggiungimento di elevate prestazioni degli impianti di climatizzazione, compresi i termosigilli, dettando al riguardo apposite disposizioni regolamentari. Nelle more dell'approvazione di tali disposizioni è comunque facoltà degli uffici comunali competenti in materia ambientale di dettare prescrizioni specifiche volte al conseguimento di valori prestazionali più elevati rispetto ai minimi di legge. h.3) Impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: l'Amm./ne Comunale persegue l'obiettivo favorire la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, dettando al riguardo apposite disposizioni regolamentari, anche prescrivendo prestazioni superiori rispetto ai minimi di legge. Si richiama al riguardo la D.C.C. n. 107/2008 e sue eventuali modifiche e/o integrazioni.	
Let. i)	
i) Fattori climatici: nella previsione di nuovi insediamenti deve essere tenuto conto, per quanto possibile, dei fattori climatici e dei parametri meteorologici (con particolare riferimento all'esposizione ai venti, all'irraggiamento solare, alle specifiche condizioni microclimatiche del sito), al fine di ottimizzare le scelte di assetto urbanistico e di indirizzare le soluzioni progettuali in un'ottica di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento al contenimento del consumo di energia e di risorse ambientali in generale.	Per quanto riguarda le emissioni acustiche si rimanda a quanto già indicato al punto h) della presente tabella.
Let. j)	
j) negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica già in funzione nella zona industriale), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti"	Sulla tematica all'interno del presente documento, alla sezione <i>Valutazione degli effetti "Rifiuti"</i> è stata effettuata una stima, indicativa e preliminare ai fini della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS a cui è sottoposto il PA in proposta, e a cui si rimanda per maggiori dettagli.
Let. l)	
l) gli interventi di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi suscettibili di determinare permanenze umane prolungate in prossimità degli impianti di radiocomunicazione esistenti devono essere subordinati ad una	Come anticipato nella sezione dedicata all'analisi dello stato attuale, nei pressi dell'area di studio è stata segnalata la presenza di un elettrodotto denominato "Casellina – Tavarnuzze" n° 411. L'elettrodotto risulta attualmente dismesso ed in atte-

Art.8 punto 2) delle NTA del PO	Risposta del PA
preventiva valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da questi ultimi, al fine di ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a radiofrequenza al minimo livello possibile, compatibilmente con le esigenze di carattere tecnologico, e comunque di evitare l'insorgenza di incompatibilità elettromagnetiche, secondo quanto specificamente disposto dall'art. 91"	sa di smantellamento (ipotesi anno 2027). Dall'analisi della proposta di PA si evince come lo stesso non preveda edificazioni che presuppongono permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore consecutive all'interno dell'attuale DPA segnalata dalla tavola del PS comunale. Pur non riscontrando quindi interferenze dirette tra luoghi che possano prevedere permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore, in via cautelativa, le NTA della proposta di PA stabiliscono che "qualora al momento del rilascio del titolo edilizio la linea elettrica non fosse stata rimossa dovrà essere richiesta all'ente gestore l'esatto calcolo della fascia di rispetto al fine di assicurare l'obiettivo di qualità in materia di esposizione ai campi magnetici (3 µT) per tutti i locali dei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore".
Let. m)	
"m) gli interventi di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi suscettibili di determinare permanenze umane prolungate in prossimità di linee elettriche ad alta tensione esistenti sono subordinati - al fine di ridurre le nuove esposizioni ai campi elettromagnetici a bassa frequenza al minimo livello possibile, compatibilmente con le esigenze di carattere tecnologico, e comunque di evitare l'insorgenza di incompatibilità elettromagnetiche con i limiti di esposizione e gli obiettivi di qualità fissati dalla normativa di settore vigente - alla preventiva valutazione dell'esposizione umana ai campi magnetici, e comunque a quanto specificamente disposto dall'art. 90, punti 1.3, 1.4, 1.5"	Per quanto riguarda le emissioni acustiche si rimanda a quanto già indicato al punto l) della presente tabella.

NTA del PO	Risposta del PA
Art. 35 Prescrizioni per le aree con pericolosità idrogeologica	
Nella tav. Fi 4 "Carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi" del quadro conoscitivo del PS, in scala 1:10.000, sono individuate le classi di vulnerabilità degli acquiferi in relazione alle caratteristiche idrogeologiche del substrato. (...). Il livello di "pericolosità idrogeologica" del territorio comunale di Scandicci - non essendo presenti aree con pericolosità idrogeologica 'molto elevata' (EE) - è articolato secondo le seguenti classi: Classe E - Pericolosità idrogeologica elevata E' attribuita alle aree nelle quali sono presenti gli acquiferi contenuti nella unità idrogeologica AL (depositi fluviali di pianura) caratterizzati da vulnerabilità elevata derivante da permeabilità del substrato elevata e tipologia di falda libera e potenzialità media. Tali depositi presentano granulometria media (sabbie limose e ghiaie, limi sabbiosi). In tali aree un eventuale inquinante sversato in superficie può contaminare direttamente la falda idrica ed i pozzi di attingimento anche per areali molto estesi. Classe M - Pericolosità idrogeologica media (...) Classe B - Pericolosità idrogeologica bassa (...) Nella tav. Fi 14 "Carta della pericolosità idrogeologica e della	L'area in analisi ricade in pericolosità idrogeologica E "pericolosità idrogeologica elevata" (da PS). Secondo la "Carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi" del PS, l'area di interesse ricade in Classe di Vulnerabilità E elevata. In relazione alla salvaguardia della risorsa idrica, oltre al rispetto della normativa sovracomunale, l'attuazione dell'intervento dovrà rispettare il normato di cui alle NTA del vigente PO. Nel dettaglio si dovrà provvedere al rispetto dell'articolo di cui all'art. 35, punto 2 - "Prescrizioni per le aree con pericolosità idrogeologica"; all'Art. 36 punto 3 "Limitazioni relative a salvaguardie dei punti di captazione ad uso acquedottistico - zone di rispetto". Per maggiori informazioni e risposte sul tema espresso si rimanda alla consultazione della "Relazione geologica di fattibilità".

NTA del PO	Risposta del PA
salvaguardia degli acquiferi" del quadro conoscitivo del PS, elaborata su base C.T.R. in scala 1:10.000 è riportata la suddivisione del territorio comunale secondo i livelli di pericolosità di cui sopra. 2. Nelle aree in Classe E: - a tutela delle opere di captazione ad uso acquedottistico si applicano le disposizioni di salvaguardia di cui all'art. 36; - nelle fasi di cantiere degli interventi da eseguirsi nelle aree 'TR' di trasformazione ed 'RQ' di riqualificazione, di cui agli artt. 3 e 4 delle presenti norme, sono adottate tutte le misure necessarie a prevenire infiltrazioni inquinanti sulla base di un apposito documento di sicurezza che tenga conto delle caratteristiche dell'acquifero e delle eventuali interferenze con la falda derivanti dai lavori. 3. Nelle aree in Classe M: - (...). 4. Nelle aree in Classe B: - (...).	
Art.36, punto 3 - Salvaguardia dei punti di captazione ad uso acquedottistico	
3. Le "zone di rispetto" dei punti di captazione ad uso acquedottistico sono sottoposte a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata. All'interno di esse vengono in generale considerate come fattori potenziali di rischio, e pertanto vietate, le seguenti attività: a) dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati; b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di un apposito piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche; d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade; e) aree cimiteriali; f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda; g) apertura di pozzi, ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica; h) gestione di rifiuti; i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli; m) pozzi perdenti; n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ha di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. Per tali insediamenti ed attività, se preesistenti - ad eccezione delle aree cimiteriali - sono adottate misure per il loro allontanamento. In ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.	In relazione alla salvaguardia della risorsa idrica, oltre al rispetto della normativa sovracomunale, l'attuazione dell'intervento dovrà rispettare il normato di cui alle NTA del vigente PO. Nel dettaglio si dovrà provvedere al rispetto dell'articolo di cui all'Art. 36 punto 3 "Limitazioni relative a salvaguardie dei punti di captazione ad uso acquedottistico - zone di rispetto". Per maggiori informazioni e risposte sul tema espresso si rimanda alla consultazione della "Relazione geologica di fattibilità".

4.2.17 Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA)

Il Comune di Scandicci ha approvato il piano di zonizzazione acustica comunale nel 2005 con Delibera del Consiglio Comunale n. 47 del 22/03/2005. In data 13/06/2023, con Delibera n. 50, esecutiva dal 18/07/2023, il Consiglio Comunale ha approvato un progetto di variante del piano comunale di classificazione acustica vigente, in base al quale è stato disposto l'aggiornamento puntuale della suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee in funzione di quanto previsto dal progetto di "Riqualificazione funzionale area sportiva Turri - lotto 1- Nuova Scuola Media Fermi e sistemazione esterna sita in via Rialdoli - fase 1" e di quanto già individuato dal Piano Operativo del Comune di Scandicci, approvato con Delib. C.C. n. 34 del 10/04/2019 per la realizzazione del sopra richiamato nuovo Polo Scolastico Fermi nell'area racchiusa tra Viale Aldo Moro, Viuzzo della Marzoppina, Via Rialdoli e Via 78° Reggimento.

Con il PCCA il territorio comunale viene suddiviso in *zone omogenee* alle quali sono assegnati *valori limite di emissione, valori limite di immissione assoluti e differenziali, valori di attenzione e valori di qualità* previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

Tabella 32. Classificazione del territorio comunale (Tabella A - art. 1 del DPCM 14/11/1997)

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

Tabella 33. Valori limite di emissione Leq in dB(A) (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	4.2.17.1.1.1.1 Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (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

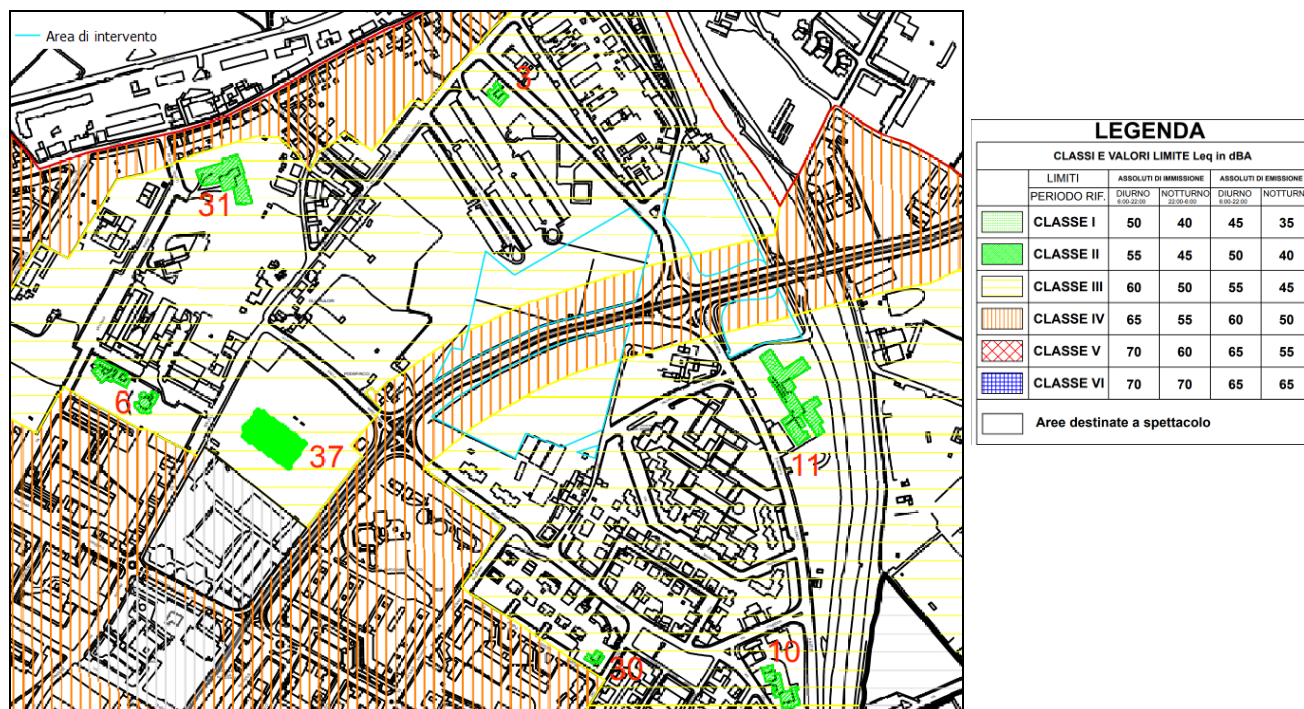
Tabella 34. Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	4.2.17.1.1.1.2 Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (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 ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Dall'analisi della zonizzazione acustica comunale l'area di intervento risulta inserita in *Classe acustica III "aree di tipo misto"* e IV *"aree ad intensa attività umana"* come mostrato nello stralcio cartografico di seguito riportato. I numeri in rosso che compaiono nello stralcio sono relativi ai **ricettori sensibili** individuati in prossimità dell'area di intervento:

- 3: Asilo Nido e Centro Gioco "Peter Pan", Via Pestalozzi, ad una distanza di circa 205 m rispetto all'area di intervento;
- 31: RSA "Acciaiolo", via Vivaldi, ad una distanza di circa 310 m rispetto all'area di intervento;
- 6: Scuola dell'Infanzia "Giuseppe Verdi", via Rialdoli, ad una distanza di circa 370 m rispetto all'area di intervento;
- 37: Scuola Secondaria Primaria "Nuova Scuola Fermi", via Rialdoli-Via Aldo Moro, ad una distanza di circa 175 m rispetto all'area di intervento;
- 30: Asilo Nido e Centro Gioco "La Pinetina", via dei Rossi, ad una distanza di circa 278 m rispetto all'area di intervento;
- 10: Scuola dell'Infanzia "Joan Mirò", via Molin Nuovo, ad una distanza di circa 389 m rispetto all'area di intervento;
- 11: Scuola Infanzia e Primaria "Dino Campana" e Asilo Nido e Centro Gioco "Coccole e Giochi", via S. Allende, ad una distanza di circa 12 m rispetto all'area di intervento;

Figura 102. Zonizzazione acustica comunale, focus sull'area di intervento (Fonte: Comune di Scandicci)



La previsione dell'area di intervento in analisi, essendo prevalentemente direzionale e in minore quota di carattere commerciale, risulta compatibile con la classificazione acustica vigente.

Per quanto riguarda l'ipotesi di prevedere anche la presenza di un *asilo aziendale*, come meglio dettagliato all'interno della Relazione di *Valutazione di impatto acustico* redatta (e a cui si rimanda per maggiori informazioni), e con riferimento alla classe acustica attuale in cui lo stesso sarà realizzato, si osserva che esso ricadrà in *Classe IV*, essendo previsto da ipotesi di proposta del PA, al piano terra del lotto Sud.

L'Allegato 3 "Linee Guida sugli elementi da valutare nell'analisi della coerenza tra strumenti di pianificazione e Piano Comunale di Classificazione Acustica" del DPGR n. 2/R del 08.01.2014 al punto 3.3.1 "Le scuole" stabilisce che:

- *"non necessitano quindi di specifiche varianti di PCCA strutture diurne per accoglienza minorenni, strutture residenziali per accoglienza minorenni, altre strutture per l'infanzia allestiti in locali di immobili esistenti oppure sezioni di scuole inserite all'interno di edifici residenziali o direzionali, che mantengono la classe corrispondente alla zona circostante (purché non si tratti delle classi V o VI) fatto salvo il rispetto dei requisiti passivi di cui al d.p.c.m. 5 dicembre 1997 (oppure più restrittivi qualora la valutazione di clima acustico evidenzia tale necessità); gli specifici requisiti per tali recettori sono precisati dal comune;*
- *Gli **asili aziendali** (che in quanto aziendali sono previsti in zone industriali e quindi tipicamente classe V-VI), si considerano compatibili dal punto di vista acustico con qualsiasi classe purché siano rispettati i requisiti passivi previsti per edifici scolastici dal d.p.c.m. 5 dicembre 1997, oppure più restrittivi qualora la valutazione di clima acustico evidenzia tale necessità, e sia garantita la possibilità di svolgere l'attività a finestre chiuse; gli specifici requisiti sono stabiliti dal comune".*

Al fine di valutare l'impatto al futuro ricettore sensibile asilo è stato inserito nel modello di simulazione eseguito in sede di Valutazione previsionale di impatto acustico, un ricevitore virtuale sulla facciata maggiormente esposta al rumore degli impianti e del traffico di progetto: il livello di pressione sonora rilevato è pari a 64,5 dB(A). Ai sensi del DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" l'asilo rientra nella Categoria E (edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili) con isolamento acustico normalizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$) richiesto di 48 dB(A). Un valore di $D_{2m,nT,w} = 48$ dB(A) corrisponde approssimativamente a un potere fonoisolante R_w di circa 40 – 42 dB (A) che comporterebbe all'interno dei locali dell'asilo un livello di pressione sonora pari a circa 25 dB(A), *ampiamente compreso nei limiti di Classe I.*

5 Valutazione dei possibili “Effetti” derivanti dall’attuazione del PA e contestuale variante al PS e PO

5.1 Metodologia di valutazione

L’analisi dei possibili effetti è stata eseguita sulla base:

- dei dettami della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii.;
- del “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte II.

La valutazione si propone di mettere in luce gli effetti del PA in contestuale Variante al PS e PO, nei confronti anche alle differenti politiche regionali; tale valutazione, di conseguenza, non va ad esprimere giudizi sulla validità del Piano rispetto alle finalità proprie, di fatto già analizzate nel corso della *Valutazione di Coerenza interna*, ma costituisce un supporto rivolto ad evidenziare le interrelazioni multidimensionali con le politiche regionali. Sulla base del “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana, l’analisi e relativa valutazione degli effetti attesi è stata effettuata considerando **5 Dimensioni differenti**:

- *Ambientale*;
- *Economica*;
- *Territoriale*;
- *Salute*;
- *Sociale e istruzione*.

Ai fini di valutare l’effetto degli Obiettivi e delle azioni del PA in contestuale Variante al PS e PO in analisi, sono stati valutati gli effetti delle stesse nei confronti delle strategie e politiche regionali; in ragione di ciò, **per ciascuna delle 5 Dimensioni** sopra elencate, **sono stati individuati i relativi obiettivi strategici discendenti dalle politiche di settore**.

Tabella 35. Esempio di corrispondenza tra Dimensione dell’analisi e Obiettivi strategici

Dimensione dell’analisi	Obiettivi strategici principali delle politiche regionali
<i>Ambiente</i>	<i>OB.1</i>
	<i>OB.2</i>
<i>Economia</i>	<i>OB.n</i>
	<i>OB.n</i>
	<i>OB.n</i>
<i>Territorio</i>	<i>OB.n</i>
	<i>OB.n</i>
<i>Salute</i>	<i>OB.n</i>
<i>Sociale e istruzione</i>	<i>OB.n</i>
	<i>OB.n</i>

Ulteriormente, a **ciascun Obiettivo strategico** sono stati assegnati una serie di “*Effetti attesi*”, verso cui sarà formulato un giudizio con riferimento agli obiettivi e strategie del PA in contestuale Variante al PS e PO in analisi.

Tabella 36. Esempio di matrice ai fini della valutazione degli effetti attesi dal PA in contestuale Variante al PS e PO

Dimensione dell'analisi	Obiettivi strategici principali delle politiche regionali	Tipologia di effetto atteso
Ambiente	OB.1	1
		2
		n.
	OB.2	
Economia	OB. n	
Territorio		
Salute		
Sociale e istruzio- ne		

Definiti gli *Effetti attesi*, si è proceduto a stabilire una correlazione tra questi e gli *Obiettivi ed Azioni* del PA in analisi identificando la tipologia di effetto in termini di: *Significativo (S)*, *Rilevante (R)*, *Nessun Effetto (NE)*, *Incerto (INC)*. Tale identificazione è stata effettuata applicando criteri riferiti all'intensità dell'effetto, alla natura dello stesso, o alla collocazione rispetto ad aree ritenute sensibili.

Tabella 37. Esempio di correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del PA in contestuale Variante al PS e PO

	Effetto atteso	Obiettivi e Azioni della Variante al PS e PO					
		OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5	OB.n.
<i>Ambiente</i>	1	S+	INC	NE	S-	R-	R-
	2	INC	NE	R+	R-	S+	S-
	3	...	...	...	...	...	...
	n	...	...	...	...	...	...
<i>Economia</i>	1	...	...	...	...	...	...
	2	S+	INC	NE	S-	R-	R-
	3	INC	NE	R+	R-	S+	S-
	n	...	...	...	...	...	...
<i>Territorio</i>	1	...	...	...	...	...	...
	2	...	...	...	...	...	...
	n	...	...	...	...	...	...
<i>Salute</i>	1	S+	INC	NE	S-	R-	R-
	2	INC	NE	R+	R-	S+	S-
	n	...	...	...	...	...	...
<i>Sociale e istruzio- ne</i>	1	...	...	...	...	...	...
	2	...	...	...	...	...	...

	Effetto atteso	Obiettivi e Azioni della Variante al PS e PO					
		OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5	OB.n.
3		S+	INC	NE	S-	R-	R-
n		INC	NE	R+	R-	S+	S-

Tabella 38. Effetto Significativo, Rilevante, Incerto, Nessun Effetto

Sigla	Tipologia di effetto	Effetto positivo o negativo	Definizione
S +	Significativo	Positivo (+)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti positivi in termini ambientali
S -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti negativi in termini ambientali
R +	Rilevante (saranno quelli oggetto di quantificazione, qualora risulti possibile sulla base delle informazioni disponibili)	Positivo (+)	Rappresentano gli effetti, tra i significativi, ritenuti più rilevanti rispetto all'entità dell'effetto sia per la natura che per l'area territoriale su cui incidono.
R -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti negativi in termini ambientali
INC	Incerto		Qualora la valutazione necessiti di eventuali approfondimenti
NE	Nessun Effetto		

Per gli *Effetti* identificati come *Rilevanti*, è stata effettuata una *valutazione di tipo quantitativo*, laddove ritenuto tecnicamente possibile sulla base delle informazioni a disposizione per questa fase; inoltre, a supporto di tutta la fase valutativa, in ultimo, sono state *redatte, a completamento del processo valutativo seguito, le Schede di valutazione* per gli *Effetti Significativi*.

5.2 Valutazione degli “Effetti attesi” dall’attuazione del PA in contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali

Nella presente sezione sono indagati i possibili effetti attesi a seguito dell’attuazione del PA in contestuale Variante al PS e PO con riferimento alle singole matrici ambientali già precedentemente trattate.

5.2.1 Individuazione degli Obiettivi strategici per “Dimensione” e definizione degli “Effetti attesi”

Ai fini di valutare l’effetto degli Obiettivi e delle Azioni del Piano Attuativo in analisi, sono stati valutati gli effetti delle stesse nei confronti delle strategie e politiche regionali; in ragione di ciò, per ciascuna delle 5 Dimensioni (*Ambiente, Economia, Territorio, Salute, Sociale e istruzione*), sono stati individuati i relativi obiettivi strategici discendenti dalle politiche di settore.

Tabella 39. Corrispondenza tra Dimensione dell’analisi e Obiettivi strategici

Dimensione dell'analisi	Obiettivi strategici principali delle politiche regionali
Ambiente	OB.1 Lotta ai processi di cambiamento climatico
	OB.2 Tutela della natura e della biodiversità e difesa del suolo
	OB.3 Salvaguardia dell’ambiente e della salute
	OB.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti
Economia	OB.5 Solidità della crescita economica
	OB.6 Coesione sociale
	OB.7 Equilibrio finanza pubblica
	OB.8 Equilibrio mercato del lavoro
Territorio	OB.9 Salvaguardia delle risorse naturali e paesaggistiche
	OB.10 Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti
	OB.11 Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche
	OB.12 Tutela e valorizzazione del territorio rurale
Salute	OB.13 Miglioramento del livello e dell’equità della salute

Dimensione dell'analisi	Obiettivi strategici principali delle politiche regionali
Sociale e istruzione	OB.14 Miglioramento dell'accessibilità ai servizi sanitari
	OB.15 Aumento della prevenzione
	OB.16 Aumento dell'autonomia delle fasce deboli
	OB.17 Aumento tutela e autonomia delle responsabilità familiari
	OB.18 Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà
	OB.19 Aumento della partecipazione e dell'integrazione del sistema d'offerta
	OB.20 Accessibilità ad elevati livelli di educazione, istruzione e formazione e alla qualità del lavoro
	OB.21 Fruizione di attività culturali e sportive
	OB.22 Azioni di sostegno alla pari opportunità di genere

A ciascun Obiettivo strategico sono stati assegnati una serie di "Effetti attesi", verso cui sarà formulato un giudizio con riferimento agli obiettivi e strategie del Piano Attuativo.

Tabella 40. Matrice per la valutazione degli effetti attesi

Dimensioni	Obiettivi strategici	Tipologia di effetto atteso
Ambiente	OB.1 Lotta ai processi di cambiamento climatico	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili
		2. Riduzione delle emissioni di CO ₂
		3. Riduzione dell'inquinamento atmosferico
	OB.2 Tutela della natura e della biodiversità e difesa del suolo	4. Salvaguardia della biodiversità
		5. Riduzione del rischio idrogeologico e geomorfologico
		6. Riduzione del rischio sismico
	OB.3 Salvaguardia dell'ambiente e della salute	7. Salvaguardia delle coste
		8. Riduzione dell'inquinamento atmosferico
		9. Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico
	OB.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	10. Salvaguardia Acquiferi
		11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti
		12. Riduzione del consumo idrico
		13. Tutela della risorsa idrica
Economia	OB.5 Solidità della crescita economica	14. Generazione di reddito
	OB.6 Coesione sociale	15. Innovazione e green economy
	OB.7 Equilibrio finanza pubblica	16. Equa distribuzione del reddito
	OB.8 Equilibrio mercato del lavoro	17. Miglioramento conti pubblici
		18. Incremento tasso di occupazione
Territorio	OB.9 Salvaguardia delle risorse naturali e paesaggistiche	19. Minimizzazione del consumo di suolo
		20. Tutela della risorsa idrica
		21. Tutela della qualità paesaggistica
	OB.10 Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	22. Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti
		23. Efficienza del sistema insediativo
		24. Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio
	OB.11 Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	25. Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche
		26. Efficienza delle reti infrastrutturali
Salute	OB.12 Tutela e valorizzazione del territorio rurale	27. Efficienza delle reti tecnologiche
	OB.13 Miglioramento del livello e dell'equità della salute	28. Tutela e valorizzazione del territorio agricolo
	OB.14 Miglioramento dell'accessibilità ai servizi sanitari	29. Equità della salute
	OB.15 Aumento della prevenzione	30. Miglioramento dell'offerta dei servizi di cura
		31. Aumento della sicurezza
Sociale e istruzione	OB.16 Aumento dell'autonomia delle fasce deboli	32. Miglioramento degli stili di vita
	OB.17 Aumento tutela e autonomia delle responsabilità familiari	33. Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti
		34. Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie
		35. Miglioramento degli indicatori demografici
	OB.18 Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà	36. Contenimento del disagio socio economico
		37. Contenimento del disagio abitativo
	OB.19 Aumento della partecipazione e dell'integrazione del sistema d'offerta	38. Integrazione della popolazione immigrata
	OB.20 Accessibilità ad elevati livelli di educazione, istruzione	39. Partecipazione e sviluppo della rete di offerta
		40. Sviluppo dell'offerta educativa e formativa

Dimensioni	Obiettivi strategici	Tipologia di effetto atteso
	e formazione e alla qualità del lavoro	
	OB.21 Fruizione di attività culturali e sportive	41. Promozioni delle attività culturali e sportive
	OB.22 Azioni di sostegno alla pari opportunità di genere	42. Minimizzazione delle differenze di genere

5.2.2 Valutazione degli Obiettivi ed Azioni del PA e contestuale variante al PS e PO rispetto agli “Effetti attesi”

Definiti gli *Effetti attesi*, si è proceduto a stabilire una correlazione tra questi e gli Obiettivi ed Azioni del Piano Attuativo in analisi identificando la tipologia di effetto in termini di effetto: **Significativo (S)**, **Rilevante (R)**, **Nessun Effetto (NE)**, **Incerto (INC)**. Tale identificazione è stata effettuata applicando criteri riferiti all'intensità dell'effetto, la natura dello stesso, o la collocazione rispetto ad aree ritenute sensibili.

Ai fini della corretta comprensione della valutazione, si precisa che “l'Effetto Significativo negativo” è stato assegnato a quegli effetti rilevabili in termini ambientali ma per i quali l'intensità degli stessi non è da ritenersi di un livello tale da risultare necessarie valutazioni approfondite e/o di dettaglio in termini “quantitativi”, ma risolvibile attraverso l'impiego di idonee misure di mitigazione; al contrario, “l'Effetto Rilevante negativo” è stato assegnato a quegli effetti per i quali risulta necessario un approfondimento di tipo “quantitativo” da effettuarsi o in questa sede, laddove possibile, o nelle opportune eventuali sedi di progettazione di maggior dettaglio.

Al termine della relativa valutazione di carattere quantitativo (più avanti approfondito) l'effetto che in questa prima fase di valutazione è stato classificato, ad esempio, come “Rilevante negativo” potrebbe o confermare l'assegnazione o, al contrario, essere classificato come generabile di “Nessun Effetto” attraverso anche l'impiego di misure di compensazione e/o mitigazione.

Tabella 41. Effetto Significativo, Rilevante, Incerto, Nessun Effetto

Sigla	Tipologia di effetto	Effetto positivo o negativo	Definizione
S +	Significativo	Positivo (+)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti positivi in termini ambientali
S -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti negativi in termini ambientali
R +	Rilevante (saranno quelli oggetto di quantificazione, qualora risulti possibile sulla base delle informazioni disponibili)	Positivo (+)	Rappresentano gli effetti, tra i significativi, ritenuti più rilevanti rispetto all'entità dell'effetto sia per la natura che per l'area territoriale su cui incidono.
R -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con possibili risvolti negativi in termini ambientali
INC	Incerto		Qualora la valutazione necessiti di eventuali approfondimenti
NE	Nessun Effetto e/o non pertinente		

Di seguito si riporta la matrice degli obiettivi e azioni perseguiti dal Piano Attuativo in analisi nonché la tabella di correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del Piano.

Tabella 42. Schema degli obiettivi ed azioni assunte dal Piano Attuativo con contestuale variante al PS e PO

Obiettivi del Piano Attuativo	Azioni specifiche del Piano Attuativo in variante al PS e PO
OB.1 Riqualificazione di un tessuto di-somogeneo e frammentato	Az.1 Costruzione di un nuovo polo urbano connesso all'asse della tramvia, con funzioni direzionali, commerciali e di servizio con parcheggi annessi
	Az.2 Creazione di un sistema insediativo coerente e integrato con il contesto paesaggistico esistente
OB.2 Sostenibilità ambientale dell'intervento	Az.3 Previsione di nuove piste ciclopeditoni
	Az.4 Previsione di nuove aree verdi caratterizzate da specie autoctone con attenzione alla biodiversità e alla resistenza al cambiamento climatico.
	Az.5 Riorganizzazione della viabilità di accesso ai lotti
	Az.6 Utilizzo di pavimentazioni permeabili per i nuovi percorsi e parcheggi
	Az.7 Utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia
	Az.8 Gestione sostenibile delle acque meteoriche
	Az.9 Interventi volti alla mitigazione del rischio idraulico dell'area
	Az.10 Previsione di isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti
	Az.11 Valorizzazione del corridoio ecologico esistente
	Az.12 Previsione di locali tecnici delimitati da schermature acustiche

Tabella 43. Correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del Piano Attuativo

Dimensione	Tipologia di effetto atteso	OB.1	Az.1	Az.2	OB.2	Az.3	Az.4	Az.5	Az.6	Az.7	Az.8	Az.9	Az.10	Az.11	Az.12
Ambiente	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	NE	R+	NE	NE	NE	NE	NE
	2. Riduzione delle emissioni di CO ₂	R-	R-	NE	S+	R+	S+	S+	NE	R+	NE	NE	NE	NE	NE
	3. e 8 Riduzione dell'inquinamento atmosferico	R-	R-	NE	S+	R+	S+	S+	NE	R+	NE	NE	NE	NE	NE
	4. Salvaguardia della biodiversità	S-	S-	NE	NE	S+	R+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE
	5. e 6. Riduzione del rischio idrogeologico, geomorfologico e sismico	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	R+	NE	NE	NE
	7. Salvaguardia delle coste	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	9. Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico	R-	R-	NE	S+	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	R+
	10. e 13. Salvaguardia Acquiferi e Tutela della risorsa idrica	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE
	11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	R+	NE	NE
	12. Riduzione del consumo idrico	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE
Economia	14 e 18. Generazione di reddito e Incremento occupazione	R+	R+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	15. Innovazione e green economy	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	16. Equa distribuzione del reddito	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	17. Miglioramento conti pubblici	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Territorio	19. Minimizzazione del consumo di suolo	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	20. Tutela della risorsa idrica	R-	R-	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE
	21. Tutela della qualità paesaggistica	R-	R-	S+	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE
	22. Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	23. Efficienza del sistema insediativo	S+	S+	S+	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	24. Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	25. Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE

Dimensione	Tipologia di effetto atteso	OB1	Az.1	Az.2	OB.2	Az.3	Az.4	Az.5	Az.6	Az.7	Az.8	Az.9	Az.10	Az.11	Az.12
	26. Efficienza delle reti infrastrutturali	S+	S+	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	27. Efficienza delle reti tecnologiche	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	28. Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Salute	29. Equità della salute	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	30. Miglioramento dell'offerta dei servizi di cura	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	31. Aumento della sicurezza	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	32. Miglioramento degli stili di vita	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Sociale e istruzione	33. Fruibilità degli spazi e dei trasporti	S+	S+	NE	NE	S+	NE	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	34. Fruibilità degli spazi urbani e sociali	S+	S+	NE	NE	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	35. Miglioramento degli indicatori demografici	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	36. Contenimento del disagio socio economico	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	37. Contenimento del disagio abitativo	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	38. Integrazione della popolazione immigrata	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	39. Partecipazione e sviluppo della rete di offerta	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	40. Sviluppo dell'offerta educativa e formativa	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	41. Promozioni delle attività culturali e sportive	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	42. Minimizzazione delle differenze di genere	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

5.2.3 La Valutazione degli Effetti ritenuti "Rilevanti"

In prima analisi si precisa che gli Effetti emersi come "Rilevanti" riassunti nella matrice seguente fanno prioritariamente riferimento alla "Fase di esercizio" del Piano Attuativo. Alla luce della valutazione effettuata nel paragrafo precedente, gli Effetti emersi e classificati come "Rilevanti" (sia positivi che negativi) sono di seguito estrapolati e riportati.

Tabella 44. Resoconto degli Effetti Rilevanti Fase di esercizio

Dimensione	Tipologia di effetto atteso	OB.1	Az.1	Az.3	Az.4	Az.7	Az.9	Az.10	Az.12
Ambiente	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	R-	R-	-	-	R+	-	-	-
	2. Riduzione delle emissioni di CO ₂	R-	R-	R+	-	R+	-	-	-
	3. e 8 Riduzione dell'inquinamento atmosferico	R-	R-	R+	-	R+	-	-	-
	4. Salvaguardia della biodiversità	-	-	-	R+	-	-	-	-
	5. e 6. Riduzione del rischio idrogeologico, geomorfologico e sismico	-	-	-	-	-	R+	-	-
	9. Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico	R-	R-	-	-	-	-	-	R+
	10. e 13. Salvaguardia Acquiferi e Tutela della risorsa idrica	R-	R-	-	-	-	-	-	-
	11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti	R-	R-	-	-	-	-	R+	-
	12. Riduzione del consumo idrico	R-	R-	-	-	-	-	-	-
Economia	14 e 18. Generazione di reddito e Incremento occupazione	R+	R+	-	-	-	-	-	-
Territorio	19. Minimizzazione del consumo di suolo	R-	R-	-	-	-	-	-	-
	20. Tutela della risorsa idrica	R-	R-	-	-	-	-	-	-
	21. Tutela della qualità paesaggistica	R-	R-	-	-	-	-	-	-

Come anticipato nella sezione dedicata alla metodologia, nei sottoparagrafi seguenti verranno eseguiti i dovuti approfondimenti in relazione agli Effetti identificati come "Rilevanti" al fine di verificarne,

eventualmente, un superamento. Tali effetti vanno “integrati” anche attraverso la comprensione delle **attività previste di cantiere**; risulta difatti indispensabile, se si vogliono far emergere le pressioni, sia positive che negative a cui sarà soggetto l’ambiente circostante, mettere in luce anche le fasi di realizzazione delle opere previste dal Piano Attuativo.

A tal fine, poiché ad oggi non risulta disponibile una dettagliata descrizione della cantierizzazione, sono state comunque *ipotizzate le principali attività ragionevolmente propedeutiche all’intervento* in analisi, con evidenza, di volta in volta, della matrice eventualmente coinvolta.

Tabella 45. Resoconto degli Effetti Rilevanti_Fase di cantiere

Attività previste per la cantierizzazione	Matrice ambientale interessata dall’effetto potenzialmente negativo
Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali	Atmosfera
	Suolo
	Rumore
Demolizioni	Atmosfera
	Rumore
	Rumore
Produzione di rifiuti	Atmosfera
	Suolo
Scavi e rinterri	Atmosfera
	Suolo
	Rumore
Costruzioni	Atmosfera
	Rumore
Opere di fondazione	Acque sotterranee
Realizzazione delle superfici dedite a parcheggio	Atmosfera
	Suolo
	Rumore

Alla luce di quanto sopra riportato nei seguenti sottoparagrafi verranno descritti, per singola tematica ambientale, i **possibili effetti rilevanti** riconducibili sia alla “Fase di cantiere” che di “esercizio” del Piano Attuativo con contestuale variante al PS e PO.

5.2.3.1 Acque e pericolosità

5.2.3.1.1 Fase di cantiere

In prima analisi, durante la fase di cantierizzazione non si prevedono in termini di consumi idrici a tali fini, particolari impatti riconducibili alla matrice in oggetto in quanto le moderne tecniche costruttive prevedono, di per sé, un utilizzo di acqua molto limitato ed un approvvigionamento quasi totale di malte e calcestruzzi preconfezionati.

Un impatto sulle acque derivante dalle attività in fase di cantiere potrebbe manifestarsi sulla **rete di deflusso delle acque meteoriche prossima alle aree di cantiere** ed alle **piste percorse dai mezzi, nonché, sulle acque sotterranee dell’area di cantiere e delle aree adiacenti**. Gli effetti ambientali connessi a modificazioni indotte sulla qualità dei corpi idrici superficiali possono essere ricondotti principalmente alle seguenti operazioni principali:

- *movimentazione delle terre;*
- *dilavamento dei cumuli provvisori di stoccaggio o deposito nelle aree di cantiere.*

Per la corretta gestione di entrambi gli aspetti, con riferimento alle normali pratiche di cantiere, si rimanda alla consultazione delle previste *Misure di mitigazione* trattate più avanti, al fine di garantire al massimo la limitazione del potenziale effetto generabile sulla matrice in analisi.

Per quanto riguarda le *acque sotterranee*, i possibili effetti possono essere connessi alle attività di scavo, all'eventuale realizzazione di diaframmi, micropali e delle fondazioni e alla possibile *interferenza* tra le opere di fondazione e la *falda*.

Dalle informazioni desumibili dallo studio specialistico redatto a supporto del PA "*Relazione geologica di fattibilità*" (a cui si rimanda per maggiori dettagli) in carenza di dati sito specifici recenti relativamente alla piezometrica sull'area di interesse possono ricavarsi dati preliminari indicativi dalle carte piezometriche del Sistema Informativo Geologico del Sottosuolo del Comune di Firenze, realizzate per gli anni 1970, 1971, 1977, 2002, 2007 e 2010.

Dalla consultazione di tali censimenti, a fronte di una quota media del piano campagna rispettivamente di circa 42,1 / 42,2 in prossimità del margine orientale del comparto (prossimo alla sponda sinistra del F. Greve) e 41,7 / 42,1 m.s.l.m. nella porzione occidentale dell'area di interesse, agli estremi opposti dell'estensione del lotto, a partire dai rilievi del **1970**, la piezometrica nelle aree di interesse si attesta a quota media di 38,0 e 33,0 m s.l.m., pertanto con falda a circa -4,2 / 8,9 ml dal piano campagna, allontanandosi dalla Greve verso ovest. Il dato risulta sostanzialmente confermato dalla situazione rilevata nel **1997** con un lieve innalzamento nella porzione occidentale, con piezometrica attestata a quota di 38,0 – 35,5 m.s.l.m. (sempre da est verso ovest), pertanto con falda a circa -4,2 / 6,4 ml dal piano campagna. In occasione della rilevazione **2002** si rileva una piezometrica attestata a quota di 39,5 – 36,0 m.s.l.m. (sempre da est verso ovest), pertanto con falda a circa -2,7 / 6,4 ml dal piano campagna. Tali dati risultano generalmente e localmente confermati per le rilevazioni datate al **2007** e **2010** (ultima data di censimento disponibile).

Delle indicazioni sopra riportate, previo opportune verifiche di carattere strumentale da svolgersi con *approfondimenti geognostici diretti* (adeguato monitoraggio piezometrico multitemporale da attuarsi e completarsi per la successiva fase di supporto geologico alla progettazione), nelle successive fasi progettuali di maggior dettaglio dovrà tenersi in debito conto per le *valutazioni geotecniche*, con **particolare attenzione alla potenziale interferenza con i livelli di progetto per i piani interrati**, oltre nell'eventualità di attingimenti in falda mediante pozzi idrici con destinazione delle acque per usi diversi rispetto a quello pubblico acquedottistico idropotabile e/o civile. Per tali diverse tipologie di utilizzo e attingimento dalla risorsa idrica sotterranea è in uso da parte degli Enti preposti al rilascio autorizzativo il diniego dello stesso per sfruttamento del livello produttivo nel materasso alluvionale/fluvio-lacustre che caratterizza la piana della città di Firenze e la richiesta di indirizzare la ricerca ed il successivo sfruttamento nei corpi idrici allocati nel substrato *provvedendo alla messa in opera di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a non mettere in comunicazione le falde superficiali (quelle del materasso alluvionale/fluvio-lacustre) con le falde profonde, se rinvenute, nel substrato geologico (nel caso in esame i depositi argillitico-calcarei della Formazione di Sillano)*.

La Relazione specialistica "*Relazione geologica di fattibilità*" prescrive (ex R.R. n. 5/R) che in fase di supporto alla progettazione (procedura per il rilascio del P.d.C. e deposito pratica strutture al competente Genio Civile) si provveda, ai fini delle attività di cantiere, a:

- implementare le indagini geognostiche già svolte, a livello di PA, con ulteriori verticali di prova, al fine di acquisire elementi conoscitivi tali da non modificare negativamente le condizioni ed i processi presenti nell'area. Tale attività integrativa andrà programmata tenendo conto di quanto previsto all'allegato 1 – art. 5 del R.R. 1/R/2022, par. 3, comma 1.4 per "edifici in classe di indagine 4" ed ai contenuti normativi di cui alle NTC_2018. Si raccomanda che tali verticali integrative di indagini siano arealmente distribuite e numericamente definite in maniera tale da provvedere alla caratterizzazione stratigrafica e geotecnica in corrispondenza dei fronti di scavo previsti in progetto ed in maniera tale da poter procedere ad un monitoraggio multitemporale della falda;

- monitoraggio piezometrico multitemporale per la definizione della possibilità di interferenza del fondo scavo con la falda e predisposizione delle opere relative in caso tale interferenza venga accertata mediante utilizzo di sistemi di “well point”;
- caratterizzazione e parametrizzazione geotecnica dei terreni commisurata all'importanza e dislocazione delle opere di urbanizzazione ed infrastrutture puntuali o a rete da realizzare mediante analisi geotecniche di laboratorio su campioni di terreno indisturbati;
- si prescrivono per la fase di supporto alla progettazione le verifiche dei fronti di scavo per la realizzazione del multipiano interrato con finalità di corretto dimensionamento e posizionamento delle opere di presidio da realizzarsi in precedenza dell'effettuazione degli scavi stessi; e a conclusione del monitoraggio piezometrico multitemporale verifica delle possibilità di sottospinte in caso di risalita della falda al fine di programmare l'adeguato dimensionamento del “fondello”;
- in relazione alla particolarità dell'edificio si prescrive la verifica dei cedimenti e cedimenti differenziali oltre alla reiterazione della verifica del potenziale di liquefazione a seguito del monitoraggio multitemporale della falda. Nel rispetto ed attuazione delle prescrizioni sopra dettagliate si ritengono le opere di urbanizzazione e gli interventi di trasformazione che prevedono nuova edificazione realizzabili nel rispetto delle salvaguardie sovracomunali inerenti all'attenuazione del rischio geologico ed in ottemperanza alle indicazioni di cui all'art. 40 della disciplina di piano del vigente Piano Operativo (NTA).

Si rimanda comunque, per maggiori dettagli ed approfondimenti, alla consultazione dei seguenti elaborati specialistici di supporto: *Relazione geologica di fattibilità* e *Relazione idraulica di fattibilità*.

5.2.3.1.2 Fase di esercizio

Con riferimento alla matrice “Acque”, i possibili effetti correlati all'attuazione del PA in analisi possono essere ricondotti all'**incremento dei consumi idrici**.

Ai fini della stima dei **fabbisogni idrici riconducibili al consumo umano** l'approccio metodologico utilizzato è di tipo analitico, allo scopo di determinare i possibili consumi in funzione della destinazione d'uso dell'area in Valutazione.

La valutazione del possibile incremento dei consumi idrici viene effettuata raffrontando le previsioni del PO vigente e quelle del PA in contestuale variante agli strumenti urbanistici, sulla base dei dimensionamenti delle destinazioni previste dal *Piano Operativo vigente e dalla Variante in analisi per l'area Tr04d*.

Di seguito si riporta il dimensionamento vigente e la variante proposta:

Tabella 46. Dimensionamento vigente e variato area Tr04d del PO

Destinazione	Dimensionamento Area Tr04d vigente (mq)	Dimensionamento Area Tr04d variato (mq)*
Residenziale	4.000	0
Direzionale/servizi	6.500	20.000
Commerciale (m.d.)	4.000	2.500

**NB: considerando che la SE massima per l'area in analisi è stimata per 21.500 mq, i dimensionamenti proposti sono da intendersi come “quote massime previste” per la destinazione direzionale e commerciale. A scopo cautelativo per la valutazione qui esposta sono state quindi considerate le quote massime per ciascuna tipologia di destinazione attesa.*

Per valutare i fabbisogni è stato poi considerato il *numero di abitanti equivalenti previsti* per le destinazioni dell'area di intervento considerando 1 AE ogni 35 mq per la destinazione residenziale e 1 AE ogni 5 addetti per la destinazione direzionale e commerciale (Regolamento Publiacqua Allegato 3). Sempre a supporto dei calcoli condotti è stato supposto un *consumo idrico* sulla base dei volumi fatturati, dal Bilancio di sostenibilità

di *Publiacqua* del 2023 che risultano, per il Comune di Scandicci 26.403.35 mc, su 49.343 abitanti, per un fabbisogno annuo di circa 53,5 mc/abitante/anno, corrispondente a poco meno di 150 l/abitante/giorno.

Per quanto riguarda la stima dei futuri apporti in pubblica fognatura, si è proceduto sulla base dei calcoli condotti per il consumo idropotabile; in via preliminare, assumendo un coefficiente di afflusso in fognatura pari all'80%.

Tenendo conto delle **destinazioni previste**, e considerando le assunzioni sopra esposte, si calcola il **consumo complessivo per l'area Tr04d definita dal PO vigente e dalla proposta di variante**:

Tabella 47. Stima dei consumi previsti dal PO vigente per l'area Tr04d

Destinazioni	SE	A.E.	Consumi idrici giornalieri	Consumi idrici annui	Volume in fognatura giornalieri
	mq		mc/giorno	mc/anno	mc/giorno
Residenziale	4.000	114	17	6.257	13
Direzionale/servizi*	6.500	52	8	2.847	6
Commerciale **(m.d.)	4.000	80	12	4.380	10
TOT	14.500	246	37	13.484	29

*Ai fini dei calcoli è stato considerato 1 addetto ogni 25 mq

** Ai fine dei calcoli è stato considerato 1 addetto ogni 10 mq

Tabella 48. Stima dei consumi previsti dalla proposta di variante per l'area Tr04d

Destinazioni	SE	A.E.	Consumi idrici giornalieri	Consumi idrici annui	Volume in fognatura giornalieri
	mq		mc/giorno	mc/anno	mc/giorno
Residenziale	0	0	0	0	0
Direzionale/servizi*	20.000	160	24	8.760	19
Commerciale (m.d.)*	2500	50	8	2.738	6
TOT	22.500	210	32	11.498	25

*Ai fini dei calcoli è stato considerato 1 addetto ogni 25 mq

** Ai fine dei calcoli è stato considerato 1 addetto ogni 10 mq

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, il nuovo dimensionamento proposto dal Piano Attuativo con contestuale variante al PS e PO comporterebbe un **decremento dei consumi idrici** a fini idropotabili annui pari a circa il 14%. In ragione di quanto sopra esposto si stima che i consumi idrici previsti per le attività che andranno ad insediarsi a seguito del Piano Attuativo risultano assolutamente trascurabili⁴.

Un altro aspetto sempre riconducibile alla matrice "Acque" è riferito ai **consumi idrici** attesi per la **gestione del verde**. Nella presente sede di proposta del PA è stata effettuata, all'interno dello studio specialistico "Relazione tecnica delle opere a verde e delle sistemazioni esterne" una stima indicativa di tale consumo. Il calcolo si basa sull'ipotesi del consumo per singolo ciclo irriguo, determinato moltiplicando la superficie o il numero di esemplari per il relativo coefficiente di consumo, espresso in litri per metro quadrato o per pianta. Il valore complessivo del consumo idrico per ciclo risulta stimato nella presente fase preliminare risulta pari a 136,4 mc.

Sulla stima effettuata risulta necessario riportare alcune considerazioni: l'impiego del ciclo irriguo per la gestione del verde sarà direttamente correlato alla stagionalità ed elementi ad essa correlati (come ad esempio il regime pluviometrico); ciò porta ad ipotizzare, ragionevolmente, come i periodi maggiormente idroesigenti potranno essere direttamente compensati, nell'annualità, dai periodi invernali caratterizzati solitamente dall'assenza di attivazione del ciclo. Inoltre, si ritiene necessario ricordare come le scelte progettuali nella presente fase proposte risultano tutte orientate al perseguimento della sostenibilità anche verso la gestione

⁴ Si ricorda come i calcoli riferiti ai consumi e volumi in fognatura non sono da assumere come riferimento per i dimensionamenti delle future opere di urbanizzazione ma rappresentano una stima preliminare ai fini ambientali della presente valutazione

dell'impiego di acqua a servizio del verde, ipotizzando l'utilizzo di *specie a basso fabbisogno idrico*, così come la proposta di inserimento di prati fioriti non irrigui e l'adozione di soluzioni tecniche finalizzate all'ottimizzazione dell'efficienza irrigua potranno contribuire favorevolmente nella gestione sostenibile delle acque a tali fini.

In generale, per quanto riguarda il **tema della risorsa idrica**, il PA in analisi prevede (secondo quanto riportato nella *"Relazione tecnica delle opere di urbanizzazione"*):

- rete idrica per l'erogazione dell'acqua potabile con i relativi allacciamenti alla rete principale urbana;
- fognatura destinata alla raccolta ed allo scarico delle acque nere;
- distinta fognatura per la raccolta e lo scarico nel fiume Greve delle acque meteoriche (con riduzione dei carichi sulla pubblica fognatura).

La proposta delle opere di urbanizzazione prevede *l'estensione dell'acquedotto* mediante la realizzazione di una condotta sulle nuove strade di lottizzazione che, allacciandosi alla rete esistente possa distribuire l'acqua alle nuove utenze. Le *acque reflue* in uscita dagli *edifici*, distinte in nere e saponose, verranno pretrattate e successivamente convogliate in un unico pozzetto di ispezione prima di essere immesse nella nuova fognatura comunale che si svilupperà lungo la nuova viabilità per poi confluire nella fognatura esistente.

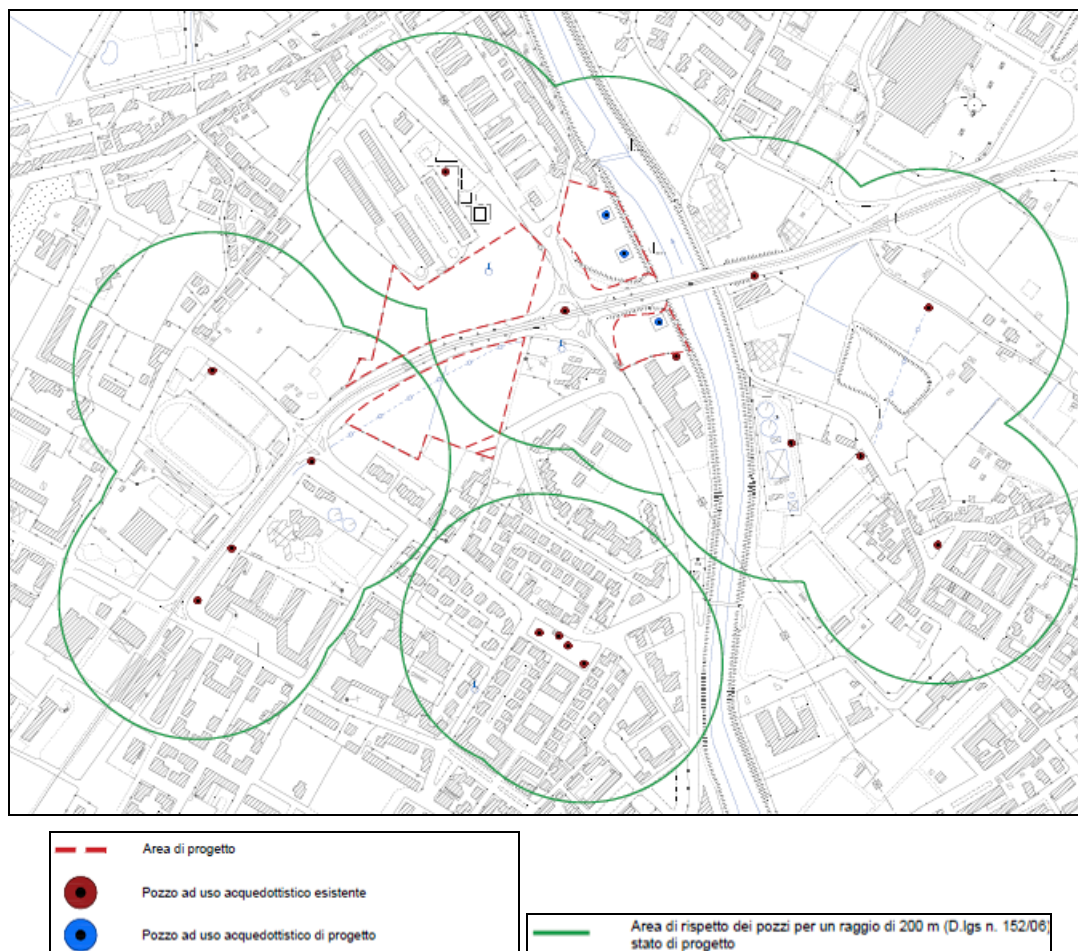
Per quanto riguarda *l'impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche*, la rete proposta è stata verificata, sotto il profilo idraulico, mediante il metodo del volume di invaso, facendo riferimento ad una sollecitazione pluviometrica valutata in funzione degli studi condotti dall'Università di Firenze per l'aggiornamento delle curve di possibilità pluviometrica. Tale rete è stata dimensionata *con l'obiettivo del mantenimento dell'invarianza idraulica*. La rete drenante proposta in questa fase è costituita da due condotte per lo smaltimento delle acque meteoriche delle aree a nord e a sud di viale Aldo Moro che confluiscono; tale sistema consente il recapito delle acque degli edifici e delle aree a verde in una vasca di volume utile pari a 1350 mc in modo da garantire l'invarianza idraulica dell'intervento. Nella vasca sono alloggiate tre pompe di cui una di riserva (2+1) che consentiranno lo scarico delle acque nel fiume Greve; inoltre il sistema si prevede dotato di uno scarico di troppo pieno in modo da far defluire le acque nel fiume Greve a valle della traversa in caso di mancato funzionamento dell'impianto di sollevamento. Il sistema di smaltimento del parcheggio nell'area sud-est prevede il rilascio delle portate da scaricare nella pubblica fognatura in modo da garantire l'invarianza idraulica.

Per tutti i dettagli del caso si rimanda alla consultazione della *"Relazione tecnica delle opere di urbanizzazione"*.

Ulteriore tematica, già evidenziata nel presente documento, è riferita alla presenza di n.3 **pozzi** direttamente interferenti, facenti parte del campo pozzi della Marzoppina.

La posizione attuale dei pozzi, direttamente in fregio al viale Aldo Moro, ed il connesso regime di tutela costituiscono un forte condizionamento alla progettazione e, soprattutto, precludono un assetto dell'area coerente con quelle attese di permeabilità del sistema "da e verso" la tramvia che è richiesto come essenziale carattere urbano della trasformazione. Per tale ragione il PA ha preso in considerazione l'ipotesi di una loro *delocalizzazione* in altre parti dell'area di trasformazione, zone nelle quali l'edificazione è preclusa e destinate a divenire interamente di proprietà pubblica. La possibilità di spostamento dei suddetti punti di captazione, previo concerto con gli Enti interessati, risulta correlata alla conseguente apertura di 3 nuovi pozzi nelle UI limitrofe al fiume Greve non preordinate all'edificazione (n.2 pozzi nell'UI 2E ed 1 pozzo nell'UI 2F), come segnalato nello stralcio cartografico di seguito riportato riferito alla proposta di PA.

Figura 103. Aree di rispetto dei pozzi previste dalla proposta di PA



Si ricorda in questa sede che sono sottoposte a specifica tutela le aree contigue ai pozzi (sia esistenti da mantenere che di nuova realizzazione) costituenti la zona di tutela assoluta e la zona di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 15. La *zona di tutela assoluta* è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni per un raggio di ml. 10 dal punto di captazione; essa è sottoposta a vincolo di totale inedificabilità, con il divieto assoluto di costruire qualunque tipo di manufatto, anche di tipo precario e temporaneo, che non sia strettamente necessario alla funzionalità idrica. *In tale zona non risulterà ricadere nessun tipo di edificazione, come da norma richiesto.*

La *zona di rispetto* è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta per un'estensione di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione; essa è sottoposta ai vincoli necessari a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata così come indicati all'art. 94 del D.Lgs. 15/2006. *Le previsioni di PA interferenti con tale zona di rispetto dovranno conformarsi, nelle successive fasi progettuali, alle disposizioni ed indicazioni previste dalla norma citata.*

Ulteriore aspetto in questa sede indagato riguarda le *caratteristiche di permeabilità dei terreni* analizzate all'interno dello studio specialistico "*Relazione geologica di fattibilità*" (a cui si rimanda per maggiori dettagli) allo scopo di valutare, in prima battuta, la *vulnerabilità delle acque di falda* rispetto alla possibilità di inquinamento delle stesse; è evidente, infatti, come la maggiore o minore permeabilità del terreno e delle rocce più profonde permetta una maggiore o minore diffusione e dispersione di un inquinante idroveicolato.

Al di là quindi della capacità di autodepurazione che ciascun terreno possiede (comunque riferibile quasi esclusivamente agli inquinanti di origine organica) con le *acque di infiltrazione superficiale* anche gli inquinanti eventualmente trasportati, o comunque trasportabili in soluzione, hanno la possibilità di circolare in sotter-

ranee. Questa circolazione può deteriorare la qualità delle acque di estese porzioni di territorio anche molto distanti dal punto di infiltrazione. A ciascun tipo litologico, in virtù delle proprie caratteristiche genetiche e strutturali, è associabile una valutazione della permeabilità che indica la maggiore o minore possibilità di circolazione dell'acqua all'interno dei corpi rocciosi. Gli stessi tipi litologici sono "responsabili" della struttura del reticolo idrografico superficiale che si è instaurato al di sopra del substrato in relazione alla diversa erodibilità delle rocce e alle direttrici principali di fratturazione che in molti casi "vincolano" il percorso delle aste fluviali.

Lo studio specialistico redatto raccoglie ed evidenzia gli elementi che possono determinare un possibile effetto negativo per la *salvaguardia delle acque sotterranee e sul bilancio idrogeologico generale*. In particolare, è stata valutata la *pericolosità idrogeologica* delle diverse zone del territorio in ragione della vulnerabilità dei terreni, così come definita nella carta idrogeologica, messa in relazione con la potenzialità dell'acquifero. La pericolosità elevata è stata attribuita ai terreni alluvionali della pianura dove è presente una falda significativa e la vulnerabilità è elevata in ragione anche della intensa attività antropica. Nello specifico l'area in oggetto ricade in un settore perimetrato come *"area a disponibilità molto inferiore di ricarica (D4)"*. In relazione alla salvaguardia della risorsa idrica, oltre al rispetto della normativa sovraordinata (*Piano Bilancio Idrico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno*, ad oggi Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale), *l'attuazione dell'intervento dovrà rispettare il normato di cui alle NTA del vigente Piano Operativo* (Art.35 punto 2, Art.36 punto 3), come indicato dalla *"Relazione geologica di fattibilità"* (a cui si rimanda per maggiori dettagli) redatta a supporto della proposta di PA.

In relazione all'aspetto idrogeologico all'interno della *"Relazione geologica di fattibilità"* (a cui si rimanda per maggiori dettagli) si *prescrive* (ex DPGR n. 5/R/2020) che in fase di supporto alla progettazione (procedura per il rilascio del P.d.C.) si provveda a:

- monitoraggio piezometrico multitemporale per la definizione della possibilità di interferenza del fondo scavo con la falda ed eventuale predisposizione delle opere relative in caso tale interferenza venga accertata sia in relazione alle attività in fase di cantierizzazione che per la condizione di stato finito della realizzazione dell'opera;
- attuazione dello spostamento dei tre pozzi idrici attualmente presenti nella porzione sud ovest del comparto con loro sostituzione in collocazioni idonee al reperimento di quantità idrica funzionale al reperimento della risorsa di pubblico interesse;
- previsione progettuale di sistemi idonei a contenere eventuali rischi di inquinamenti in fase di cantierizzazione e di opera realizzata;
- presentare in fase di richiesta di P.d.C., fra gli elaborati progettuali, un documento/manuale di sicurezza che tenga conto delle caratteristiche dell'acquifero e delle eventuali interferenze con la falda derivanti dai lavori, finalizzato a prevenire infiltrazioni di inquinanti idroveicolati e che pianifichi le operazioni di immediato intervento in caso di sversamento occasionale;
- rispettare i contenuti di cui all'art. 9 delle Misure di Piano del Piano di Bacino Stralcio Bilancio Idrico della A.d.B. Fiume Arno ad oggi A.d.B. Distrettuale Appennino Settentrionale;
- rispettare i contenuti di cui all'art. 94, c. 1, 4 e 6, D. Lgs. 152/2006 (T.U. Ambiente) in relazione alle definite zone di rispetto dei pozzi che emungono acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse;
- rispettare i contenuti di cui agli artt. n. 35 e 36 delle NTA del PO del Comune di Scandicci.

In ultimo l'area, come già evidenziato, ricade parzialmente in *pericolosità idraulica* ai sensi del 53/R I.3 ed in parte in *pericolosità I.2*, mentre la *magnitudo* varia da *moderata a molto severa*. Come evidenziato nella *Relazione idraulica di fattibilità* redatta a supporto della proposta di PA (a cui si rimanda per maggiori dettagli) *le quote degli interventi, della viabilità, dei parcheggi e del verde sono state definite in modo da garantire la messa in sicurezza degli edifici e il non aggravio nelle aree circostanti*. Le quote della viabilità e dei parcheggi sono state defini-

te in modo da garantire che *non sia superato il rischio medio R2*. Le aree verdi saranno oggetto di modificazione morfologica finalizzata ad evitare aggravii nelle aree circostanti.

La verifica idraulica eseguita e descritta nello studio specialistico citato è finalizzata alla verifica della quota di messa in sicurezza e del non aggravio nelle aree circostanti. La verifica dello stato attuale è stata aggiornata in funzione dei *nuovi rilievi nell'area di intervento e nelle aree circostanti*. Tali rilievi hanno consentito di meglio rappresentare la morfologia del terreno soprattutto in corrispondenza della nuova tramvia che risultava in fase di costruzione all'epoca di realizzazione dei voli Lidar. Si rileva che le quote del terreno del nuovo rilievo si presentano mediamente più basse di qualche centimetro rispetto a quelle del Lidar. *Pertanto le verifiche condotte forniscono battenti di esondazione leggermente più elevati rispetto alla precedente modellazione e quindi più cautelativi senza peraltro modificare la fattibilità degli interventi rispetto alla scheda nel PO del comune di Scandicci.*

Le verifiche idrauliche sono state condotte utilizzando la modellistica descritta nel capitolo 4 e applicata al tempo di ritorno di 200 anni; obiettivo delle suddette verifiche è quello di *valutare i battenti massimi (inviluppo) di piena raggiunti in corrispondenza dell'area di trasformazione TR04d nello stato di progetto*. Il confronto tra lo stato attuale e lo stato di progetto *non evidenzia aumenti di livello e di velocità significativi al di fuori dell'area di intervento. Si osserva inoltre che non vi sono aumenti significativi della magnitudo nelle aree circostanti l'intervento.*

Per quanto riguarda i parcheggi sia privati che pubblici e la viabilità saranno adottate le seguenti misure atte a garantire un rischio R2:

- · apposizione di apposita cartellonistica recante indicazione del luogo sicuro più vicino atto a garantire l'incolumità delle persone in caso di allagamenti improvvisi;
- · indicazione della quota del battente di sicurezza per eventi alluvionali con tempo di ritorno duecentennale ($Tr=200$);
- · dispositivi atti ad inibire l'accesso al parcheggio e alla viabilità in caso di previsione di eventi meteorologici pericolosi segnalati dal Sistema Regionale di Protezione Civile;
- · ubicazione degli stalli e adozione di soluzioni architettoniche e strutturali idonee a ridurre l'esposizione diretta delle auto al flusso di piena ed i conseguenti rischi di flottazione dei veicoli in sosta;
- · per quanto riguarda la viabilità sarà posto in opera un guard-rail al bordo dell'area oggetto di modificazione morfologia tale da evitare l'eventuale flottazione dei veicoli verso tale area;
- · modalità costruttive e dotazioni idonee a limitare i danni all'infrastruttura in caso di evento alluvionale, al fine di non pregiudicarne l'agibilità.

Lo studio specialistico condotto ritiene pertanto che gli interventi previsti siano compatibili con la normativa attuale relativa al rischio idraulico in quanto è possibile garantire un rischio R2 e le modificazioni morfologiche da realizzarsi all'interno dell'area di intervento sono in grado di evitare aumenti della pericolosità nelle aree circostanti.

In ragione di tutti gli aspetti sopra evidenziati, ed alla luce della proposta in questa fase analizzata di PA, non si riscontrano effetti di carattere significativo per la matrice, ribadendo come le prescrizioni stabilite dai singoli studi specialistici, così come il rispetto delle Norme fissate dalle pianificazioni sovraordinate, restino sempre valide e da prendere in considerazioni nelle successive fasi progettuali di maggior dettaglio.

5.2.3.2 Atmosfera ed Energia

5.2.3.2.1 Fase di cantiere

I possibili impatti caratterizzanti la fase di cantiere ed interessanti la componente *atmosfera* possono identificarsi, essenzialmente, nella *produzione di polveri*, e conseguente loro diffusione in atmosfera, a seguito delle operazioni da svolgere in cantiere.

Alle emissioni di polveri sono solitamente anche da considerare le *emissioni di gas causate dalla presenza delle macchine operatrici attive in cantiere*; si tratta di impatti prioritariamente legati alla combustione dei motori termici (emissioni di SOx e NOx), che però *si possono prevedere, ragionevolmente, di scarsa rilevanza e comunque di durata legata esclusivamente ai tempi di esecuzione delle opere*.

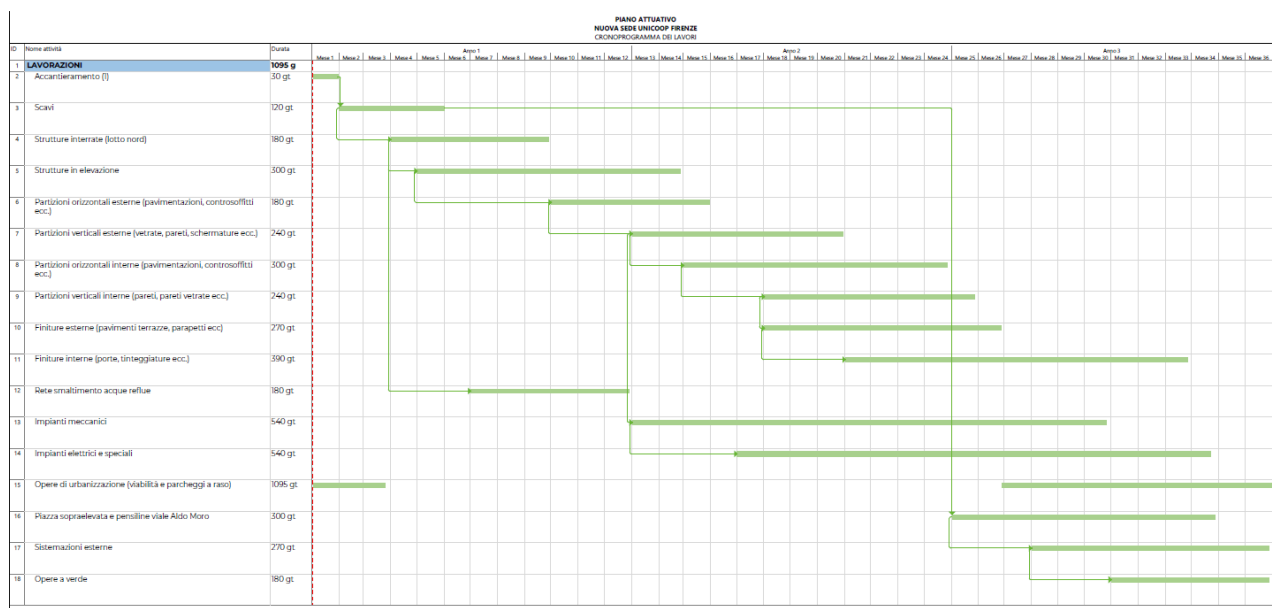
Il principale inquinante che può avere ripercussioni sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere è il **PM₁₀** (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm). L'impatto più significativo esercitato dai cantieri sulla componente atmosfera è generato dal sollevamento di polveri indotto direttamente dalle lavorazioni o indirettamente dal transito degli automezzi sulle aree di cantiere non pavimentate

In questa sede si è proceduto quindi alla *valutazione delle eventuali emissioni in termini di particolato fine PM₁₀ dovute alle attività di cantiere legate alle operazioni di lavorazione per la realizzazione della proposta di PA in esame*.

La valutazione delle emissioni di polveri e l'individuazione dei necessari interventi di mitigazione sono state effettuate secondo le indicazioni di cui ai contenuti delle *"Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti"* redatte da ARPAT previa convenzione con la Provincia di Firenze. Tali linee guida introducono i metodi di stima delle emissioni di particolato di origine diffusa prodotte dalle attività di trattamento degli inerti e dei materiali pulverulenti in genere, e le azioni e le opere di mitigazione che si possono effettuare, anche ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato V alla Parte 5°, Polveri e sostanze organiche liquide, Parte 1: Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti). I metodi di valutazione proposti nelle Linee guida ARPAT provengono principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors) ai quali si rimanda per la consultazione della trattazione originaria, in particolare degli algoritmi di calcolo, e qualora sorgessero dubbi interpretativi.

Di seguito si riporta una *proposta preliminare ed indicativa del cronoprogramma* riferito alla fase di cantiere, ribadendo che nel corso dei successivi approfondimenti progettuali potrebbe comunque subire delle modifiche.

Figura 104. Ipotesi di cronoprogramma lavori



La stima degli effetti è stata effettuata prendendo in considerazione le lavorazioni *più impattanti in termini di produzione di polvere*. In particolar modo esse riguardano la:

- 1) Produzione di terre da scavo** (volumi di terra stoccati e movimentati e volumi delle operazioni preliminari di scotico della coltre superficiale). Si prevede un volume totale di scavo pari a circa 98.000 mc di cui circa 86.000 mc nel lotto nord (per la presenza dei parcheggi interrati) e circa 12.000 mc nel lotto sud. I rinterri previsti sono pari a 10.000 mc.

Si prevede che tale operazione venga effettuata nell'arco di **120 giorni**, come da ipotesi di cronoprogramma.

Per quanto concerne le piste di cantiere, si può prevedere che siano realizzate mediante l'impiego di una massiciata e di un binder di sacrificio, al fine di mitigare l'impatto delle polveri generate durante le operazioni di lavoro. Questa soluzione mira a garantire un miglioramento delle condizioni ambientali e a ridurre le emissioni di polveri nell'area di cantiere.

Data la conformazione del cantiere stesso, si considerano quattro aree di lavoro, come mostrato nella figura seguente.

Figura 105. Conformazione del cantiere



In questo modo è stato possibile ripartire i volumi di terre in maniera proporzionale, come riportato in tabella.

Tabella 49 Caratteristiche aree di cantiere

	Area (mq)	Produzione di terre da scavo (mc)
AREA 1	12.000	24.516
AREA 2	25.200	51.484
AREA 3	24.500	9.703
AREA 4	5.800	2.297
SOMMA		88.000

Per quanto riguarda l'**individuazione dei ricettori** si fa presente che l'area in esame è immersa in un tessuto urbanizzato prettamente residenziale. Si ritrovano infatti edifici residenziali prospicienti l'area di cantiere, tra cui un edificio sensibile, la scuola primaria "D. Campana"

Figura 106. Ricettori prospicienti l'area di cantiere



Nella tabella sottostante si riporta la distanza (in metri) del ricettore dalla recinzione del cantiere. Tale informazione risulta di primaria importanza al fine di verificare se le emissioni pulverulenti orarie, derivanti dalle lavorazioni proprie del progetto in oggetto, sono compatibili con i limiti di qualità dell'aria, facendo riferimento a quanto riportato nei paragrafi "Valori di soglia di emissione per il PM₁₀" delle Linee Guida ARPAT.

Tabella 50. Distanza dei ricettori individuati dal perimetro dell'area di intervento

Ricettori	Distanza ricettori
R1 (sensibile)	11 metri
R2	58 metri
R3	27 metri
R4	48 metri
R5	40 metri

Ricettori	Distanza ricettori
R6	42 metri
R7	28 metri
R8	34 metri
R9	33 metri
R10	13 metri
R11	17 metri

Stima delle emissioni

Per la stima delle emissioni si è fatto ricorso ad un approccio basato su un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente (A in eq.1) e di un fattore di emissione specifico per il tipo di sorgente (E_i in eq.1). Il fattore di emissione E_i dipende non solo dal tipo di sorgente considerata, ma anche dalle tecnologie adottate per il contenimento/controllo delle emissioni.

La relazione tra l'emissione e l'attività della sorgente è di tipo lineare:

$$Q(E)_i = A * E_i \quad (\text{eq.1})$$

dove:

- $Q(E)_i$: emissione dell'inquinante i (ton/anno);
- A: indicatore dell'attività (ad es. consumo di combustibile, volume terreno movimentato, veicolo-chilometri viaggiati);
- E_i : fattore di emissione dell'inquinante i (ad es. g/ton prodotta).

Per seguire tale approccio di valutazione è necessario conoscere diversi parametri relativi a:

- sito in esame (umidità del terreno, contenuto di limo nel terreno, regime dei venti);
- attività di cantiere (quantitativi di materiale da movimentare ed estensione delle aree di cantiere);
- mezzi di cantiere (tipologia e n. di mezzi in circolazione, chilometri percorsi, tempi di percorrenza, tempo di carico/scarico mezzi, ecc...).

Come precedentemente spiegato, le sorgenti emissive potenziali di polveri considerate in tale sezione fanno capo alle lavorazioni inerenti:

- **Scavi**: scotico e sbancamento del materiale superficiale, formazione e stoccaggio cumuli, carico/scarico camion.

Le emissioni di polveri sono state stimate a partire da una valutazione quantitativa delle attività svolte nei cantieri, tramite opportuni fattori di emissione derivati da "Compilation of air pollutant emission factors" – EPA-, Volume I, Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition).

In seguito al calcolo dei singoli ratei emissivi sarà verificata la sommatoria dei singoli contributi e verificata la congruità con le tabelle di valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente contenute nelle stesse linee guida ARPAT. Tale verifica permette così la corretta definizione degli interventi di mitigazione, qualora necessari.

Scavi

Attività di escavazione

Gli scavi ed i movimenti terra da realizzarsi durante la fase di cantiere sono finalizzati allo scavo del terreno e che avverranno con escavatori o ruspe. Tale sorgente è stata assimilata alle emissioni riportate in Tabella 4 delle già citate Linee guida Arpat e riportata di seguito.

Tabella 4 fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H/0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m ³ di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

Il particolato sollevato dai mezzi di cantiere quali bulldozer per attività quali “overburden” (terreno di copertura) è stimato dalla seguente equazione:

$$E = \frac{(sL)^{1.5}}{(M)^{1.4}} * 0.3375 (Kg/h)$$

dove:

- **SL**: contenuto in silt della superficie stradale, assunto pari all'6%;
- **M**: umidità del terreno (%) assunta pari al 16%.

Tali assunzioni sono possibili considerando di bagnare il terreno prima dello scavo.

Il rateo emissivo per ciascuna area è perciò pari a: **46 g/h**

Formazione e stoccaggio cumuli (AP-42 13.2.4)

Il fattore di emissione utilizzato per la stima della polverosità generata dalle attività di movimento terra prende in considerazione le attività di scarico/carico (dall'escavatore/ruspa che accantona il materiale vicino allo scavo) e il sollevamento delle polveri per via eolica dei cumuli (si sottolinea che tale circostanza risulta in realtà considerata a scopo cautelativo) ed è il seguente:

$$E = k \cdot (0,0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

Dove:

k = costante adimensionale variabile in funzione della dimensione delle particelle:

- k= 0,74 per il calcolo di TSP
- k= 0.35 per il calcolo di PM₁₀
- U = velocità media del vento (m/s)
- M = umidità del materiale accumulato (%)

La suddetta formula empirica garantisce una stima attendibile delle emissioni considerando valori di U e M compresi nel range di valori (ben rappresentativo della situazione oggetto di studio) specificati nella tabella seguente.

Parametro	Range
Velocità del vento	0,6 – 6,7 m/s
Umidità del materiale	0,25 – 4,8 %

Nel caso in esame, la velocità del vento è stata cautelativamente assunta pari a 6,7 m/s: tale valore descrive la peggiore situazione riscontrabile in sito, compatibilmente con il range sopra riportato. Tale valore appare ampiamente cautelativo. L'umidità del materiale è assunta pari a 4,8%.

Il fattore di emissione per il PM10 associato alle operazioni di movimentazione materiale è il seguente:

- PM₁₀: 0.00069926 Kg/t.

Si ottengono le seguenti emissioni orarie per il PM10.

Tabella 51 Emissioni orario relative alla formazione e stoccaggio cumuli

	g/h
AREA 1	10
AREA 2	20
AREA 3	4
AREA 4	1

Erosione dei cumuli

Le emissioni causate dall'erosione del vento sono dovute all'occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione. Le "Linee Guida di ARPA Toscana per la valutazione delle polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti". considerano, per l'erosione del vento dai cumuli, l'effettiva emissione dell'unità di area di ciascun cumulo soggetto a movimentazione dovuta alle condizioni anemologiche attese nell'area di interesse.

Il rateo emissivo orario è calcolato con l'espressione:

$$E_i = EF_i * a * movh$$

- i = particolato (PTS, PM10, PM2.5), nel caso in esame PM10;
- EF_i = fattore di emissione areale dell'i-esimo tipo di particolato (kg/m²);
- a = superficie dell'area movimentata in m²;
- movh = numero di movimentazioni/ora, (si assume che corrisponda al n. di mezzi/h, calcolato assumendo la capacità del camion pari a 20mc)

Per il calcolo del fattore di emissione areale si distinguono i cumuli bassi da quelli alti a seconda del rapporto altezza/diametro. Per semplicità, inoltre, si assume che la forma di un cumulo sia conica, sempre a base circolare. Nel caso di cumuli non a base circolare, si ritiene sufficiente stimarne una dimensione lineare che ragionevolmente rappresenti il diametro della base circolare equivalente a quella reale.

Dai valori di:

- altezza del cumulo (intesa come altezza media della sommità nel caso di un cumulo a sommità piatta) H in m;
- diametro della base D in m;

si individua il fattore di emissione areale EF_i dell' i -esimo tipo di particolato per ogni movimentazione dalla sottostante tabella:

Figura 107. Fattori di emissione areali per ogni movimentazione, per ciascun tipo di particolato

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM ₁₀	7.9E-06
PM _{2.5}	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM ₁₀	2.5 E-04
PM _{2.5}	3.8 E-05

Nel caso in oggetto si assume:

- $H = 2$ m;
- $D = 5$ m;
- $H/D = 0.4 > 0.2 \rightarrow$ cumuli alti

quindi si utilizza un EF per il PM₁₀ pari a 0.0000079 kg/mq.

Ipotizzando il cumulo di forma conica ne risulta una superficie laterale di circa 25 m².

Perciò, sui cumuli di ciascuna area di cantiere, otteniamo un'emissione oraria pari a:

Tabella 52 Emissioni orario relative al erosione dei cumuli

	viaggi /h (mov/h)	g/h
AREA 1	1	2,31
AREA 2	3	9,71
AREA 3	1	0,67
AREA 4	1	0,16

Stima delle emissioni complessive

Nella tabella seguente viene mostrata l'emissione complessiva ottenuta dalla sommatoria dei singoli contribuiti emissivi.

Tabella 53. Emissione media oraria complessiva

	Sbancamento (g/h)	Formazione Stoccaggio Cumuli (g/h)	Erosione Del Vento (g/h)	SOMMA (g/h)
AREA 1	46	10	2,3	58
AREA 2	46	20	9,7	76
AREA 3	46	4	0,7	50
AREA 4	46	0,9	0,16	47

Stima impatti sulla qualità dell'aria

Con la finalità di valutare la criticità o meno di tale risultato e comprendere quindi la significatività dell'impatto generato dalle attività di demolizione e scavo sull'aria, il valore di emissione complessivo risultante è stato confrontato con i valori di soglia per le emissioni di PM₁₀ forniti dalle "Linee Guida per la Valuta-

zione delle Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti” dell’ARPAT.

L’ARPAT ha individuato alcuni valori di soglia delle emissioni di PM₁₀ al variare della distanza tra recettore e sorgente ed al variare della durata annua (in giorni/anno) delle attività che producono tali emissioni.

Le tabelle sono classificate al variare del numero di giorni di attività di cantiere, ovvero superiori a 300 gg/anno, tra 300 e 250 gg/anno, tra 250 e 200 gg/anno, tra 200 e 150 gg/anno, tra 150 e 100 gg/anno ed infine inferiore ai 100 gg/anno.

Con i dati progettuali di base derivanti dal cronoprogramma, si evince che per valutare se l’emissione oraria determinata sia compatibile con i limiti di qualità dell’aria vigenti, si deve prendere come riferimento quanto riportato nella Tabella 18 delle citate Linee Guida, ovvero un numero di giorni di attività tra 150 e 100.

Tabella 18 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività tra 150 e 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM ₁₀ (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<90	Nessuna azione
	90 ÷ 180	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 180	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<225	Nessuna azione
	225 ÷ 449	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 449	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<519	Nessuna azione
	519 ÷ 1038	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1038	Non compatibile (*)
>150	<711	Nessuna azione
	711 ÷ 1422	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1422	Non compatibile (*)

Poiché, nel caso in esame, i ricettori più prossimi al sito di produzione delle emissioni sono posti a una distanza inferiore ai 50 m (tranne il ricettore R2 che è posto ad una distanza di 58 m), il **valore soglia “discriminante” per la significatività o meno dell’emissione potrebbe, in prima analisi, essere assunto pari a 90 g/h.**

Il valore derivante dalla *sommatoria delle attività per lo scavo* è pari a:

- 58 g/h di PM₁₀ per l’area 1
- 76 g/h di PM₁₀ per l’area 2
- 50 g/h di PM₁₀ per l’area 3
- 47 g/h di PM₁₀ per l’area 4

Pertanto, **risulta inferiore al valore di 90 g/h e quindi perfettamente compatibile e sostenibile in termini ambientali per tutte le aree del cantiere.**

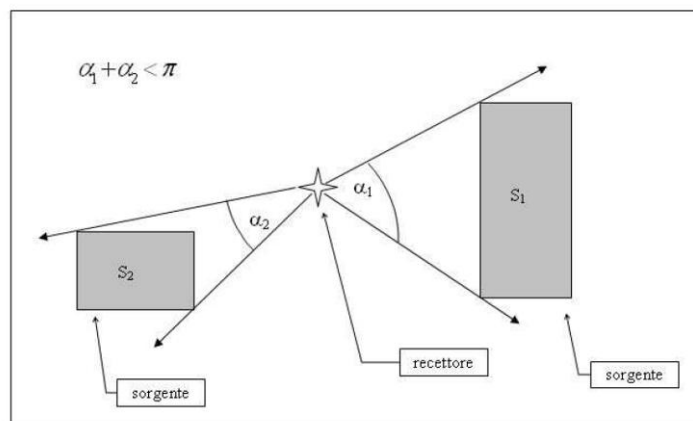
Occorre fare un’ulteriore valutazione per quanto riguarda i ricettori R2 e R9. Essi, infatti, sono collocati in corrispondenza di due distinte sorgenti emmissive. Nello specifico:

- Il ricettore R2 è esposto alle emissioni dell’area 3 e 4
- Il ricettore R9 è esposto alle emissioni dell’area 1 e 2

Per poter trattare situazioni con più sorgenti occorre in primo luogo porre una condizione di limitazione per l’utilizzo dei valori di soglia precedentemente riportati: occorre infatti che le sorgenti non circondino comple-

tamente il recettore, perché in tal caso le valutazioni effettuate non risulterebbero certamente cautelative. In presenza di più sorgenti appare allora necessario che l'angolo complessivo sotto cui le sorgenti sono viste dal recettore non risulti superiore a 180° (ovvero π).

Figura 108. esempio di angoli sotto cui vengono viste le sorgenti da parte di un recettore e condizione richiesta affinché sia utilizzabile la metodologia ipotizzata di verifica delle soglie di emissione in presenza di più sorgenti



In entrambi i casi, i ricettori presi in esame rispettano questa condizione. È quindi possibile procedere nel seguente modo: “detta S_i la i -esima sorgente cui corrisponde una emissione media oraria E_i , ipotizziamo che S_i sia posta alla distanza d_i da un dato recettore, così che ad essa corrisponderebbe una soglia emissiva ET_i ”. Supponendo siano presenti n sorgenti, affinché nel complesso siano rispettate le soglie di emissione occorre che sia:

$$\sum_{i=1}^n \frac{E_i}{ET_i} < 1$$

Il ricettore R2 dista 58 m dall'AREA 4 e 85 m dall'AREA 3, per cui il valore soglia da utilizzare in questo caso è 225. Applicando la formula di cui sopra otteniamo il seguente risultato:

$$\frac{50}{225} + \frac{47}{225} < 1$$

Il ricettore R9 invece, dista 37 m dall'AREA 1 e 53 m dall'AREA 2. In questo caso i valori soglia sono rispettivamente 90 e 225.

$$\frac{58}{90} + \frac{76}{225} < 1$$

In conformità con “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti” redatte da ARPAT, **non si riscontrano quindi criticità derivanti dalle attività previste in cantiere.**

5.2.3.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio risulta caratterizzata solitamente da due tipologie differenti di possibili emissioni:

1. *Emissioni di tipo indiretto: possibile incremento delle emissioni da traffico veicolare*
2. *Emissioni di tipo diretto: relative agli impianti di riscaldamento che saranno presenti nelle strutture previste.*

Punto 1. Emissioni di tipo indiretto

Quanto riportato nella presente sezione risulta una sintesi delle elaborazioni contenute dello Studio specialistico redatto a supporto della proposta di PA *“Valutazione degli impatti in atmosfera (Studio meteo diffusionale)”* a cui comunque si rimanda per maggiori informazioni e dettagli del caso.

L'analisi effettuata si concentra sulla **valutazione degli effetti attesi sulla qualità dell'aria** conseguenti all'attuazione della proposta di PA, in fase di esercizio delle funzioni previste. L'area interessata riveste un ruolo strategico nel contesto urbano, essendo localizzata lungo uno dei principali assi viari di accesso alla città e in prossimità della linea tramviaria, fattori che incidono significativamente sulla dinamica del traffico e, di conseguenza, sulle emissioni in atmosfera. In considerazione della complessità ed importanza della matrice ambientale e del particolare ambito urbano di inserimento della infrastruttura, si è ritenuto utile presentare i contenuti del presente capitolo attraverso la seguente articolazione:

- analisi della normativa di riferimento applicabile e dei relativi limiti;
- analisi dei principali strumenti di pianificazione di settore e verifica della relativa coerenza del progetto;
- caratterizzazione iniziale dello stato di qualità dell'aria e dei fattori di pressione antropica presenti;
- caratterizzazione del regime climatologico e identificazione dei dati di base utilizzati a supporto della modellistica numerica;
- identificazione e valutazione degli impatti correlati alla fase di esercizio dell'opera.

La valutazione dell'impatto atmosferico è condotta in coerenza con gli obiettivi di tutela della salute umana e dell'ambiente, tenendo conto dei **principali inquinanti atmosferici normati**, in particolare: **NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, CO e Benzene**. La modellistica numerica implementata per la valutazione degli effetti ambientali correlate all'esercizio della futura infrastruttura muove, ovviamente, a partire dalle risultanze dello *studio trasportistico* a cui si rimanda alla consultazione per maggiori dettagli tecnici.

Ai fini della presente valutazione è stato individuato un **dominio di calcolo** pari a 3.2 km, direzione W-E, per 2.2 km direzione N-S sufficientemente esteso per comprendere i principali ricettori.

La conoscenza dei principali processi responsabili dei livelli di inquinamento è un elemento indispensabile per definire le politiche da attuare in questo settore. In tal senso uno degli strumenti conoscitivi principali è quello di avere e mantenere un sistema di rilevamento completo, affidabile e rappresentativo. La valutazione della qualità dell'aria viene effettuata mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, ma anche attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteorologiche, della distribuzione della popolazione, degli insediamenti produttivi. La valutazione della distribuzione spaziale delle fonti di pressione fornisce elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio regionale con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione.

Scelta e tipologia del modello

Quando gas o particelle vengono immessi in atmosfera si disperdono per opera del moto caotico dell'aria; tale fenomeno è noto come diffusione turbolenta. **Scopo dello studio del comportamento degli inquinanti in atmosfera è la conoscenza della loro distribuzione spaziale e temporale.** Nella maggior parte dei casi si ricorre alla descrizione matematica dei processi di trasporto, reazione chimica e rimozione attraverso l'ausilio di modelli matematici di simulazioni (detti modelli di diffusione) atti a descrivere la distribuzione di una determinata sostanza in atmosfera.

La scelta dello **strumento modellistico** adeguato alle esigenze dello specifico caso di studio necessita di un'attenta fase di valutazione di applicabilità, da espletarsi attraverso la verifica:

- del problema: scala spaziale, temporale, dominio, tipo di inquinante, tipo di sorgenti, finalità delle simulazioni;

- dell'effettiva disponibilità dei dati di input;
- delle risorse di calcolo disponibili;
- del grado di complessità dei vari strumenti disponibili e delle specifiche competenze necessarie per la sua applicazione;
- delle risorse economico-temporali disponibili.

Naturalmente, la complessità della realtà fisica, fa sì che nessun modello possa rappresentare la situazione reale nella sua completezza: ciascun modello rappresenta necessariamente una semplificazione e un'approssimazione della realtà.

In generale, i modelli matematici diffusionali si possono dividere in due categorie:

- modelli deterministici;
- modelli statistici.

I **modelli deterministici** si basano su equazioni che si propongono di descrivere in maniera quantitativa i fenomeni che determinano il comportamento dell'inquinante in atmosfera. Si dividono a loro volta in due classi:

- *modelli euleriani*: riferiti ad un sistema di coordinate fisse;
- *modelli lagrangiani*: riferiti ad un sistema di coordinate mobile, che segue gli spostamenti degli elementi di cui si desidera riprodurre il comportamento in atmosfera.

I modelli euleriani si suddividono, a loro volta, in:

- *modelli analitici*,
- *modelli a box*,
- *modelli a griglia*.

I *modelli analitici* si basano sull'integrazione, in condizioni semplificate, dell'equazione generale di trasporto e diffusione. Le condizioni meteorologiche possono considerarsi stazionarie (plume models) oppure dipendenti dal tempo (puff models).

I *modelli a box* suddividono il dominio in celle, all'interno delle quali si assume che l'inquinante sia perfettamente miscelato. E' inoltre possibile tenere conto di eventuali termini di trasformazione chimica e di rimozione dovuta a fenomeni di deposizione.

I *modelli a griglia* si basano sulla soluzione dell'equazione di diffusione atmosferica tramite tecniche alle differenze finite. Prendono il nome dalla suddivisione del dominio in un grigliato tridimensionale e sono in grado di tener conto di tutte le misure meteorologiche disponibili e delle loro variazioni spaziali e temporali, nonché di trasformazioni quali le reazioni chimiche, la deposizione secca o umida.

I modelli lagrangiani si suddividono in:

- *modelli a box*,
- *modelli a particelle*.

I *modelli lagrangiani a box*, diversamente dai corrispondenti modelli euleriani, ottengono una risoluzione spaziale lungo l'orizzontale, non possibile nei primi a causa dell'ipotesi di perfetto miscelamento. La dimensione verticale del box è posta uguale all'altezza di miscelamento. L'ipotesi semplificatrice più significativa consiste nell'assumere la dispersione orizzontale nulla (assenza di scambio con l'aria circostante).

Nei *modelli a particelle* la dispersione dell'inquinante viene schematizzata attraverso pseudo-particelle di massa nota, che evolvono in un dominio tridimensionale. Il moto delle particelle viene descritto mediante la componente di trasporto, espressa attraverso il valore medio del vento, e quella turbolenta, espressa attra-

verso le fluttuazioni dello stesso intorno al valore medio. Questo approccio permette di tener conto delle misure meteorologiche disponibili, anche relative a situazioni spaziali e temporali complesse, evitando parametrizzazioni sulla turbolenza (classi di stabilità e coefficienti di diffusione semi-empirici).

I **modelli statistici** si basano su relazioni statistiche fra insiemi di dati misurati e possono suddividersi, a seconda delle tecniche statistiche implementate, in:

- modelli di distribuzione,
- modelli stocastici,
- modelli di recettore.

Tutti i modelli statistici non prevedono l'utilizzo delle equazioni che descrivono la realtà fisica, ma utilizzano i soli dati misurati nel passato dalla rete di monitoraggio e forniscono le previsioni dei valori di concentrazione nei soli punti della rete stessa. Nelle loro forme più semplici, questi modelli si basano su espressioni lineari formate dal termine che esplicita la relazione tra dati passati e dato previsto e dal termine stocastico vero e proprio; le ulteriori affinzioni possono derivare con l'apporto esplicito o implicito di altre variabili, meteorologiche o emissive.

In questo studio è stato utilizzato AERMOD come modello di dispersione per la descrizione del traffico veicolare in fase attuale e di progetto.

Modello di dispersione

Aermod

Il modello di simulazione matematico relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a cui si è fatto riferimento per le simulazioni, è il software AERMOD View, distribuito dalla Lakes Environmental, il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo.

AERMOD View incorpora i principali modelli di calcolo utilizzati dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata. Tali modelli sono:

- Aermod;
- ISCST3;
- ISC-PRIME.

In particolare, AERMOD è un modello di tipo Gaussiano (Steady-state Gaussian plume air dispersion model) basato su un modello di stabilità atmosferica di tipo "Planetary boundary layer theory", che consente di valutare, attraverso algoritmi di calcolo, i fattori di deflessione degli edifici, i parametri di deposizione al suolo degli inquinanti, l'effetto locale dell'orografia del territorio ed in ultimo i calcoli relativi alle turbolenze meteorologiche.

Il codice AERMOD è stato sviluppato dall'American Meteorological Society – EPA, quale evoluzione del modello gaussiano ISC3. La dispersione in atmosfera della sostanza inquinante è funzione delle condizioni di stabilità atmosferica dell'area di riferimento stessa:

1. strato limite dell'atmosfera stabile: la distribuzione è di tipo gaussiano sia in direzione orizzontale che in direzione verticale;
2. strato limite dell'atmosfera instabile: la distribuzione è di tipo gaussiano in direzione orizzontale e bi-gaussiano in direzione verticale.

Tale impostazione supera le tipologie di modelli precedenti (ISC3) permettendo di superare i limiti dei modelli gaussiani, i quali non erano in grado di simulare, in maniera sufficientemente rappresentativa, le condizioni di turbolenza dello strato limite atmosferico. Il codice prende in considerazione diversi tipi di sorgente:

- 1) puntuali;
- 2) lineari;
- 3) areali;
- 4) volumiche.

Per ognuna di tali sorgenti il modello fa corrispondere un diverso algoritmo di calcolo delle concentrazioni. Il modello, pertanto, calcola il contributo di ciascuna sorgente nel dominio d'indagine, in corrispondenza dei punti ricettori, i quali possono essere punti singolari, o una maglia di punti con passo definito dall'utente.

In ultimo il modello si avvale di due ulteriori modelli per la valutazione degli input meteorologici e territoriali: AERMET e AERMAP. AERMET, consente di elaborare i dati meteorologici rappresentativi dell'area d'intervento, al fine di calcolare i parametri di diffusione dello strato limite atmosferico. Il secondo modello, AERMAP, invece, consente di elaborare le caratteristiche orografiche del territorio in esame.

Aermet

Uno degli input fondamentali per l'analisi delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera è il dato meteo. Per ricreare lo scenario diffusivo caratteristico del sito simulato è stato necessario costruire adeguati file meteorologici in formati compatibili con il preprocessore meteorologico utilizzato dal modello di simulazione Aermod, denominato Aermet View. I file meteorologici necessari sono due, uno descrittivo delle condizioni meteoroclimatiche registrate al suolo nel sito di studio, l'altro descrittivo dell'andamento verticale dei principali parametri meteorologici.

Nel caso specifico sono stati utilizzati i dati meteo monitorati dalla stazione di rilevamento meteoroclimatica descritta precedentemente per la costruzione del primo file suddetto, mentre i dati profilometrici sono stati calcolati attraverso l'applicazione del "Upper Air Estimator" 5 sviluppato dalla Lakes Environmental. Tale strumento consente di fornire, attraverso leggi di regressione, il profilo meteorologico in quota. Tale sistema è riconosciuto dalla FAA6 ed alcune analisi sperimentali hanno dimostrato una buona approssimazione tra le concentrazioni stimate a partire dai dati in quota rispetto a quelle stimate attraverso l'uso dell'Upper Air Estimator. Dai dati grezzi attraverso il tool "File maker" presente su AERMET, sono stati costruiti i file compatibili col preprocessore Aermet View: in particolare il file descrittivo dei parametri al suolo è stato realizzato in formato "SAMSON". Tale file contiene la descrizione delle condizioni meteorologiche al suolo caratterizzanti i giorni di cui si voglia studiare la dispersione.

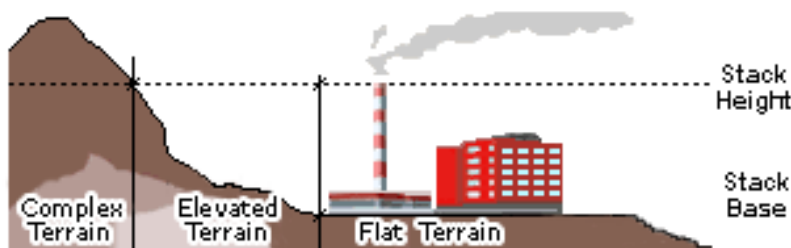
I dati grezzi descritti e commentati precedentemente sono quindi stati riorganizzati nel formato "SAMSON", che caratterizza le condizioni superficiali con intervalli di 60 minuti. Per leggere il file, il software associa ad ogni posizione di un carattere all'interno della stringa di testo un preciso significato.

Aermap

Il software Aermod View, grazie al processore territoriale AERMAP, permette di configurare essenzialmente tre tipologie di territorio così come mostrato nella figura seguente.

5 Worldwide Data Quality Effects on PBL Short-Range Regulatory Air Dispersion Models – Jesse L. Thé, Russell Lee, Roger W. Brode
6 http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/apl/research/models/edms_model/

Figura 109. Tipologie di configurazioni territoriali



Con riferimento all'area in esame, si è adottata una conformazione del territorio di tipo "elevated terrain".

Scopo della presente sezione è quello di poter *valutare le modificazioni positive e/o negative introdotte dallo STATO DI PROGETTO rispetto allo STATO ATTUALE, in termini di impatto atmosferico sulla qualità dell'aria, per le aree adiacenti a quelle interessate dall'intervento*. I risultati di seguito descritti, si riferiscono alle valutazioni delle ricadute calcolate sul *periodo dell'anno solare per le simulazioni svolte*. In particolare, nel presente studio, in riferimento alla loro potenziale significatività, sono stati analizzati: **NO_x**; **PM₁₀**; **PM_{2.5}**; **BENZENE**; **CO**.

Per la valutazione delle modificazioni sulla qualità dell'aria viene scelto un *approccio quantitativo* mediante *applicazione modellistica diffusionale atmosferica*, in grado di riprodurre, nelle condizioni meteorologiche tipiche dell'area, lo stato di dispersione degli inquinanti emessi dai veicoli circolanti sui tratti di strade interessati dalla modificazione progettuale.

In particolare, *due sono gli scenari presi a riferimento*:

- **SCENARIO STATO ATTUALE**: dati di traffico riferiti allo Stato attuale e desunti dallo Studio trasportistico redatto a supporto della proposta di PA;
- **SCENARIO STATO DI PROGETTO**: dati di traffico riferiti allo Scenario di esercizio dell'area di progetto e desunti dallo Studio trasportistico redatto a supporto della proposta di PA.

Al fine della implementazione della catena modellistica per la valutazione del potenziale impatto in atmosfera derivante dalle attività di cantiere è stato necessario implementare all'interno del software di simulazione AERMOD View i principali dati di input di seguito riportati:

- Parametri meteo climatici;
- Parametri orografici;
- Parametri progettuali (modellazione delle sorgenti);

Parametri meteo climatici

I dati meteorologici utilizzati in fase di simulazione sono i dati meteo orari sito specifici relativi all'anno 2024 della centralina di San Giusto, come trattato nel Paragrafo "Dati meteorologici". I file meteorologici necessari sono due, uno descrittivo delle condizioni meteorologiche registrate al suolo nel sito di studio, l'altro descrittivo dell'andamento verticale dei principali parametri meteorologici. Nel caso specifico sono stati utilizzati i dati meteo monitorati dalla stazione di rilevamento meteorologica descritta precedentemente, per la costruzione del primo file suddetto, mentre i dati profilometrici sono stati calcolati attraverso l'applicazione del "Upper Air Estimator" 7 sviluppato dalla Lakes Environmental. Tale strumento consente di fornire, attraverso leggi di regressione, il profilo meteorologico in quota. Tale sistema è riconosciuto dalla FAA8 ed al-

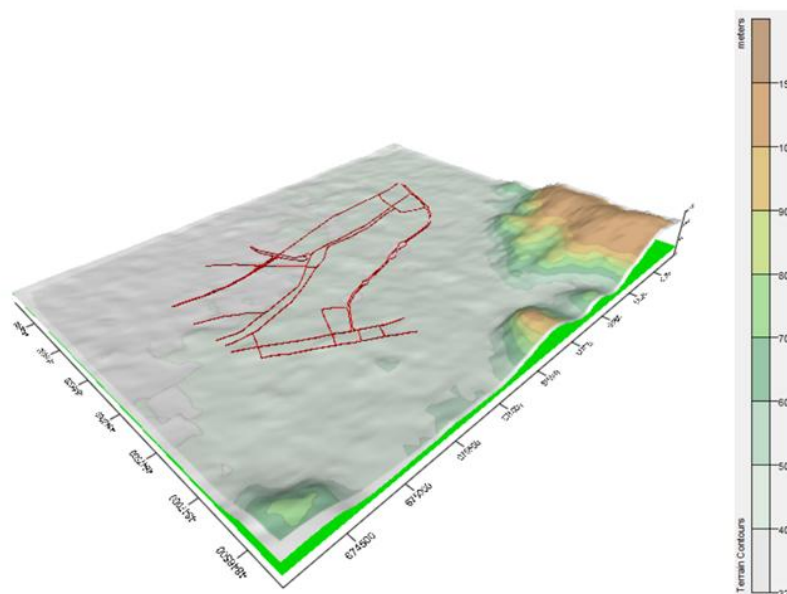
7 Worldwide Data Quality Effects on PBL Short-Range Regulatory Air Dispersion Models – Jesse L. Thé, Russell Lee, Roger W. Brode
8 http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/apl/research/models/edms_model/

cune analisi sperimentali hanno dimostrato una buona approssimazione tra le concentrazioni stimate a partire dai dati in quota rispetto a quelle stimate attraverso l'uso dell'Upper Air Estimator

Parametri orografici

Il secondo input da definire è legato all'orografia del territorio in cui l'opera si innesta. Il software AERMOD View, grazie al processore territoriale AERMAP, permette di configurare essenzialmente tre tipologie di territorio. Con riferimento all'area in esame, si è adottata una conformazione del territorio di tipo "elevated terrain". Di seguito si riporta perciò l'andamento orografico restituito dal processore AERMAP.

Figura 110. Andamento orografico



Parametri progettuali: la modellazione delle sorgenti

Una volta definite le metodologie per la stima dei fattori di emissione è stato possibile implementare all'interno del modello le diverse sorgenti. Dal punto di vista modellistico la viabilità può essere schematizzata come una sorgente lineare areale. Nello specifico ciò che occorre definire è

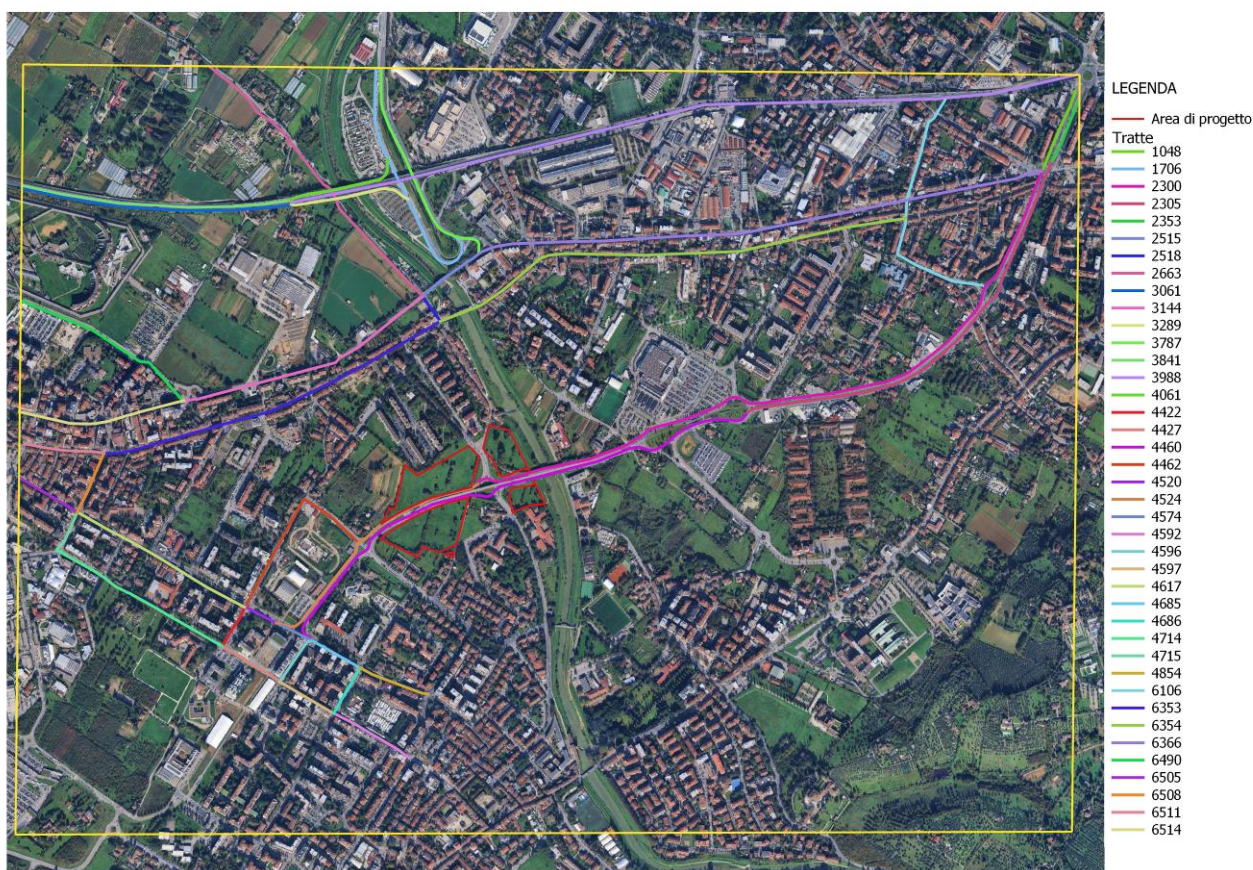
- Larghezza del lato della sorgente lineare, espresso in metri;
- Dimensione verticale iniziale: meglio nota come Sigma Z, utilizzata al fine di identificare la quota iniziale verticale del "pennacchio" della sorgente verticale, espresso in metri;
- Fattore di emissione espresso in g/s al metro quadrato;
- Lunghezza totale.

Stima delle emissioni

Le emissioni totali sono state calcolate prendendo a riferimento tutti i tronchi/archi viari compresi nel dominio di calcolo individuato e considerati nello studio citato, come mostrato in figura.

In questo modo, è stato possibile stimare le emissioni totali da traffico nel dominio in esame che sono state successivamente utilizzate nella configurazione del codice AERMOD per la valutazione dell'impatto di queste sulla qualità dell'aria.

Figura 111. Archi viari considerati



I dati per tutte le sezioni individuate ed i relativi tronchi viari sono rappresentati in base ai parametri *di volume di traffico nell'Ora di Punta (ODP)*. Per ognuno degli archi viari sono disponibili le classi di veicoli "AUTOVEICOLI" e "AUTOCARRI PESANTI". Tutte le valutazioni saranno quindi svolte in base a questa classificazione.

Per la valutazione delle emissioni, sono stati utilizzati i fattori di emissione medi disponibili nella banca dati di ISPRA SINANET- (<https://fetransp.isprambiente.it/#/>) elaborati mediante COPERT 5.7.3, software il cui sviluppo è coordinato dall' Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation.

Tabella 54 Fattori di emissione per tipologia di veicolo e parametro estratti da FE2021.xlsx di SINANET ISPRA.

	CO g/veic*km	NOx g/veic*km	Benzene mg/veic*km	PM10 g/veic*km	PM2.5 g/veic*km
Autoveicoli	0.39810	0.304687	0.001521	0.030992	0.0195390
Autocarri pesanti	0.74515	2.283531	0.000054	0.131898	0.0900180

A questo punto si è proceduto al calcolo del fattore di emissione per ciascun inquinante: esso è il risultato della media pesata tra i fattori di emissione della singola tipologia di veicoli (autoveicolo e autocarro pesante) e il traffico all'ora di punta. Sulla base dei traffici forniti dallo studio trasportistico, conoscendo le percentuali di veicoli leggeri e pesanti circolanti sul tratto stradale, è stato possibile pesare i fattori di emissione sopra riportati, calcolando, un fattore di emissione medio.

I fattori di emissione sono stati ricondotti in g/s per poter essere inseriti nel software Aermol, attraverso il prodotto con la lunghezza del tratto viario di appartenenza.

Dominio di calcolo

Il dominio di calcolo scelto per la simulazione modellistica in fase di esercizio è stato individuato a partire dall'analisi dello *studio trasportistico*, analizzando quindi gli archi viari principali attorno all'opera, sia per lo *Scenario Attuale* e *Scenario di Progetto*. La maglia di calcolo è rappresentata da una griglia di punti di dimensioni 100m x 100m.

Di seguito, in figura si riporta la rappresentazione grafica di tale maglia.

Figura 112. Maglia di calcolo



Tabella 55 Caratteristiche della maglia di calcolo

<u>Maglia di calcolo</u>	
Coord. del centro della maglia Asse X	676469,24
Coord. del centro della maglia Asse Y	4848030,82
Passo lungo l'asse X	100
Passo lungo l'asse Y	100
N° di punti lungo l'asse X	34
N° di punti lungo l'asse Y	23

La scelta del dominio di calcolo per la simulazione modellistica in fase di esercizio è stata guidata da criteri di coerenza con l'analisi trasportistica di supporto, al fine di garantire una rappresentazione realistica e rappresentativa degli impatti emissivi associati all'intervento. In particolare, sono stati individuati gli archi viari principali localizzati nell'intorno dell'opera, selezionando quelli che, in base allo studio della mobilità, risultano maggiormente interessati dalle variazioni nei flussi di traffico generate dal nuovo assetto viabilistico, sia nello Scenario Attuale che nello Scenario di Progetto.

Tale approccio consente di concentrare l'analisi modellistica sulle aree più sensibili agli effetti del progetto, garantendo al contempo l'affidabilità dei risultati in termini di stima delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici. La delimitazione del dominio, pertanto, risponde all'esigenza di coniugare dettaglio territoriale e significatività ambientale, evitando al contempo un'estensione eccessiva e non necessaria del campo di calcolo.

Risultati

Gli ossidi di azoto NO_x sono presenti in atmosfera sotto diverse specie, di cui le due più importanti, dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico sono l'ossido di azoto, NO, ed il biossido di azoto, NO₂, la cui ori-

gine primaria nei bassi strati dell'atmosfera è costituita dai processi di combustione e, nelle aree urbane, dai gas di scarico degli autoveicoli e dal riscaldamento domestico. La loro somma pesata prende il nome di NO_x e la loro origine deriva dalla reazione di due gas (N₂ e O₂) comunemente presenti in atmosfera.

L'inquinante primario (per quanto riguarda gli NO_x) prodotto dalle combustioni dei motori è l'ossido di azoto (NO); la quantità di NO prodotta durante una combustione dipende da vari fattori:

- temperatura di combustione: più elevata è la temperatura di combustione maggiore è la produzione di NO;
- tempo di permanenza a tale temperatura dei gas di combustione: maggiore è il tempo di permanenza, più elevata è la produzione di NO;
- quantità di ossigeno libero contenuto nella fiamma: più limitato è l'eccesso d'aria della combustione, minore è la produzione di NO a favore della produzione di CO.

Il meccanismo di formazione secondaria di NO₂ dai processi di combustione prevede che, una volta emesso in atmosfera, l'NO prodotto si converte parzialmente in NO₂ (produzione di origine secondaria) in presenza di ozono (O₃). L'insieme delle reazioni chimiche che intervengono nella trasformazione di NO in NO₂ è detto ciclo fotolitico e può essere così schematizzato:

- l'O₃ reagisce con l'NO emesso per formare NO₂ e O₂
- le molecole di NO₂ presenti nelle ore diurne e soleggiate assorbono energia dalla radiazione ultravioletta (fotoni $h\nu$ di lunghezza d'onda inferiore a 430 nm). L'energia assorbita scinde la molecola di NO₂ producendo una molecola di NO e atomi di ossigeno altamente reattivi.
- gli atomi di ossigeno sono altamente reattivi e si combinano con le molecole di O₂ presenti in aria per generare ozono (O₃) che quindi è un inquinante secondario:

Le reazioni precedenti costituiscono un ciclo che, però, rappresenta solo una porzione ridotta della complessa chimica che ha luogo nella parte bassa dell'atmosfera. Infatti, se in aria avessero luogo solo queste reazioni, tutto l'ozono prodotto verrebbe distrutto, e l'NO₂ si convertirebbe in NO per convertirsi nuovamente in NO₂ senza modifiche nella concentrazione delle due specie, mantenendo costante il rapporto tra NO₂ e NO in aria. Tuttavia, in condizioni di aria inquinata da scarichi veicolari (fonte di NO primario e NO₂ secondario) in presenza di COV incombusti e forte irraggiamento, il monossido d'azoto NO non interagisce più solo con ozono nel ciclo di distruzione, ma viene catturato e contemporaneamente trasformato in NO₂, con conseguente accumulo di NO₂ e O₃ in atmosfera.

I fattori di emissione per gli ossidi di azoto forniti dagli inventari delle emissioni sono espressi in termini di NO_x e non NO₂. Al contrario la vigente normativa sulla qualità dell'aria prevede dei valori limite (media annua e massima oraria) espressi come NO₂ e non come NO_x. La relazione tra NO₂ e NO_x è oggetto di numerosi studi ed è stata formalizzata in una procedura che impiega il metodo ARM2 (Ambient Ratio Method Version 2), metodo adottato da US-EPA e che permette di sviluppare questo calcolo per applicazioni di modellistica ambientale diffusionale.

Nella metodologia ARM2 la concentrazione di biossido di azoto è calcolata, partendo dalle stime di quella di ossidi di azoto, applicando la seguente relazione:

- $NO_2 / NO_x = f(x)$; x = concentrazione di NO_x ; dove $f(x)$ è una curva di regressione polinomiale

Come previsto dal modello ARM2 la relazione che viene applicata per il calcolo dei valori di NO₂ a partire da quelli di NO_x è la seguente:

$$NO_2 / NO_x = -1.1723E-17 NO_x^6 + 4.2795E-14 NO_x^5 - 5.8345E-11 NO_x^4 + 3.4555E-08 NO_x^3 - 5.6062E-06 NO_x^2 + 2.7383E-03 NO_x + 1.2441E+00.$$

Il modello di simulazione AERMOD, utilizzato per l'analisi della dispersione delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, è programmato per permettere la conversione di NO_x in NO₂ applicando la metodologia ARM2 di US-EPA.

L'applicazione di tale metodo, in via del tutto cautelativa, è limitata all'intervallo di valori del rapporto NO₂/NO_x compresi tra 0,5 e 0,9. Pertanto:

- Il rapporto minimo predefinito utilizzato dal modello è stato: 0.5
- Il rapporto massimo predefinito utilizzato dal modello è stato: 0.9

A questo punto, quindi, i risultati modellistici calcolati in termini di NO_x sono stati ricalcolati come concentrazioni di NO₂ in modo da poterli confrontare con i valori limite riportati nel D.Lgs.155/2010 e smi

Valutazione dei risultati

I risultati delle simulazioni della dispersione di inquinanti in atmosfera relativi allo *stato attuale* e allo *stato di progetto* sono rappresentati nelle *mappe di concentrazione* in aria al livello del suolo relative per i diversi inquinanti. Si è fatto riferimento anche a *ricettori puntuali*, individuati attraverso il codice RX, per i quali saranno poi calcolati tutti i valori di concentrazione degli inquinanti emessi. Tali ricettori sono identificativi di gruppi di edifici abitativi o case singole che si trovano a ridosso degli assi stradali e che quindi sono potenzialmente più esposti.

Di seguito si riporta una rappresentazione grafica di tali ricettori presi in considerazione.

Figura 113. Ricettori



I risultati sono basati sul calcolo del *massimo orario per l'ora di punta*, così come definito dallo studio trasportistico.

I risultati delle simulazioni effettuate per la stima della dispersione degli inquinanti in atmosfera legata al traffico derivante dall'esercizio dell'area di progetto e dello stato attuale sono riportati di seguito.

DOCUMENTO PRELIMINARE PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS

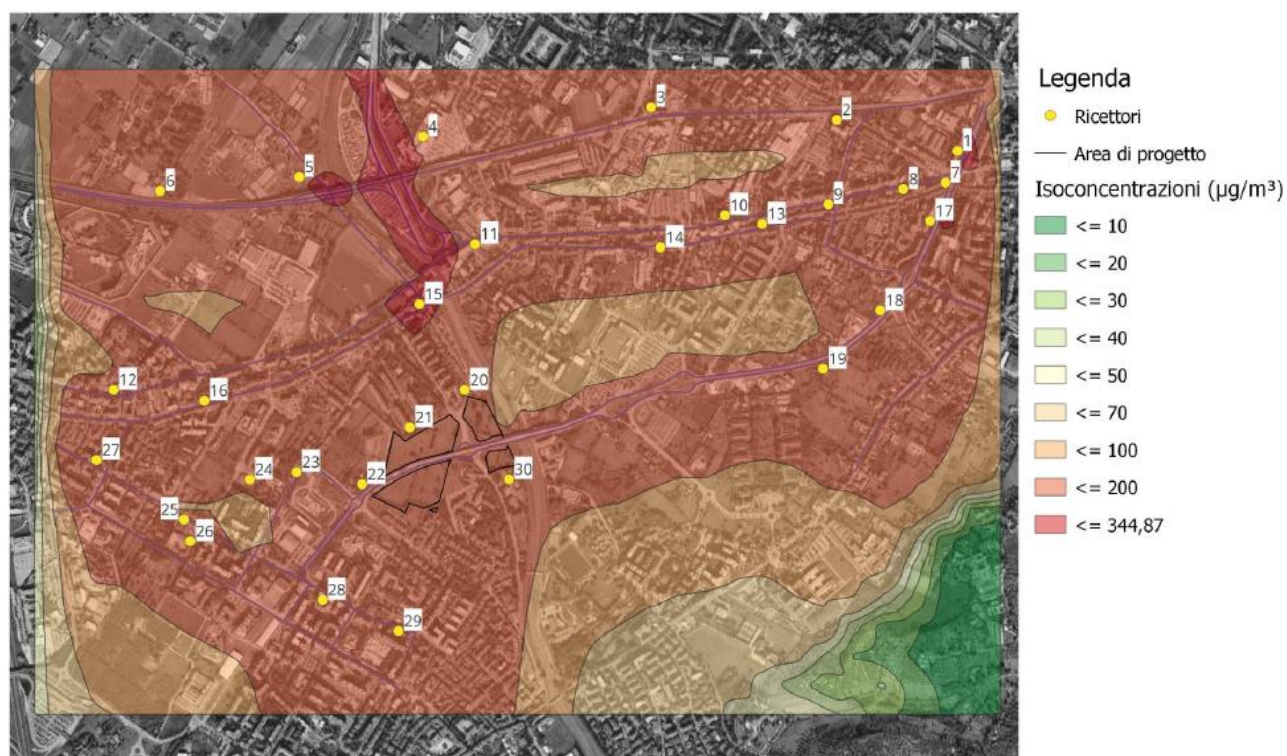
Ri- cet- tori	X	Y	Concentrazioni massime orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
			NOX Scena- rio attuale	NOX Scenari o di progetto	PM10 Sce- nario attuale	PM10 Scenari o di progetto	PM2,5 Sce- nario attuale	PM2,5 Scena- rio di progetto	CO Scena- rio attuale	CO Scenari o di progetto	BENZENE Sce- nario attuale	BENZENE Scena- rio di progetto
1	6779 71,66 52,54	48488 52,54	148,7211	167,8469	25,17632	31,52721	17,11096	19,19481	305,80379	344,97258	1,07989	1,04494
2	6775 59,52	48489 58,65	125,03644	128,12278	14,90775	15,72145	9,50254	10,01897	170,59501	181,49374	0,59885	0,58319
3	6769 24,65	48490 01,84	139,52329	140,0234	21,79297	22,29664	13,87142	14,20986	250,77275	257,65253	0,8745	0,90121
4	6761 45,89	48489 01,02	159,65104	160,96321	28,3298	28,58474	18,28681	18,31679	329,37803	331,36569	1,14751	1,17275
5	6757 23,58	48487 63,83	147,57255	146,9493	26,33456	26,56845	16,86569	16,86319	304,70523	303,21278	1,06778	1,06714
6	6752 48,94	48487 15,86	165,47824	164,57939	29,74204	29,73633	18,91495	18,8781	341,51233	339,70104	1,18439	1,21296
7	6779 31,15	48487 44,08	140,38146	150,65589	22,93265	27,13729	14,60777	17,16695	262,57205	310,1539	0,9155	1,08549
8	6777 87,16	48487 22,48	127,99264	129,27507	15,59499	15,98603	10,00692	10,28093	180,86654	186,18364	0,63162	0,65435
9	6775 30,87	48486 70,65	132,57866	134,78743	17,59008	18,37201	11,17608	11,72992	200,38266	212,59212	0,70304	0,68829
10	6771 76,51	48486 33,36	122,16437	126,2128	13,91847	14,92371	8,96414	9,67937	161,59009	174,96684	0,56332	0,61778
11	6763 24,11	48485 34,92	127,21542	128,51501	15,34855	15,73076	9,84791	10,11574	178,00865	183,19514	0,62158	0,64451
12	6750 89,19	48480 38,08	113,24781	113,39435	12,35908	11,96861	7,84948	7,97488	137,4122	139,71063	0,43944	0,59581
13	6773 04,67	48486 03,47	121,82573	123,37476	13,84265	14,20904	8,8889	9,14564	160,65775	165,6005	0,56103	0,58301
14	6769 57,14	48485 23,8	127,26096	128,70163	15,35125	15,66596	9,85779	10,17016	178,02109	184,11224	0,62034	0,64841
15	6761 34	48483 30,15	248,32715	249,04854	43,19554	44,59506	28,72848	28,57332	510,97625	523,33638	1,81176	1,86292
16	6753 99,73	48480 01,67	119,68728	118,23069	13,15488	13,15488	8,58073	8,3952	154,90445	151,16177	0,54066	0,52003
17	6778 78,11	48486 14,03	139,70663	145,77236	22,1297	26,25417	14,08419	16,60926	253,17652	300,10853	0,88268	1,05016

Ri- cet- tori	X	Y	Concentrazioni massime orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
			NOX Scena- rio attuale	NOX Scenari o di progetto	PM10 Sce- nario attuale	PM10 Scenari o di progetto	PM2,5 Sce- nario attuale	PM2,5 Scena- rio di progetto	CO Scena- rio attuale	CO Scenari o di progetto	BENZENE Sce- nario attuale	BENZENE Scena- rio di progetto
18	6777 07,92	48483 09,17	131,53849	137,5224	17,0744	20,23279	10,87113	12,79959	195,41323	231,26168	0,68132	0,80931
19	6775 12,9	48481 10	139,38434	141,3149	21,79162	24,41381	13,86058	15,49834	249,32438	280,43823	0,87105	0,95733
20	6762 88,31	48480 37,76	131,64593	132,00175	16,84303	16,89383	10,92083	10,92959	196,50164	197,3746	0,68315	0,7015
21	6761 00,93	48479 10,06	137,10074	137,27982	19,70874	19,96913	12,71549	12,74749	228,78171	229,59267	0,80197	0,7922
22	6759 38,09	48477 17	128,84151	128,50397	15,7239	16,27893	10,12817	10,09818	183,81891	183,09525	0,64101	0,69983
23	6757 14,58	48477 58,16	113,68522	114,03705	12,06924	12,28337	7,79965	7,82243	140,53581	140,59858	0,49233	0,48108
24	6755 53,98	48477 32,91	103,74014	104,11481	10,27807	10,51282	6,65123	6,6637	120,06016	120,03796	0,41893	0,41298
25	6753 29,87	48475 96,37	125,28955	125,36576	14,98713	15,18853	9,61315	9,61904	171,70575	172,78653	0,59454	0,67122
26	6753 51,23	48475 21,93	117,66055	117,72131	13,03615	13,21444	8,3712	8,37392	149,69879	150,41874	0,51882	0,57802
27	6750 31,13	48477 98,89	113,13178	117,07513	15,96265	15,25597	7,85897	8,18426	144,90921	148,21714	0,42313	0,58397
28	6758 02,83	48473 22,34	146,94947	146,97396	26,06116	26,49788	16,59079	16,55339	304,7109	300,17029	1,06476	1,07123
29	6760 62,43	48472 15,94	135,05244	134,46785	19,77327	20,0185	11,79876	11,78186	212,58402	212,34267	0,73423	0,87262
30	6764 40,17	48477 33,67	127,87525	130,31849	15,50688	16,35105	10,02659	10,51237	180,43014	189,95973	0,62777	0,67781
Val. Max	6760 19,24	48487 30,82	344,87281	346,43739	62,38116	62,38116	39,39875	39,64923	710,9748	713,13926	2,48618	2,51361

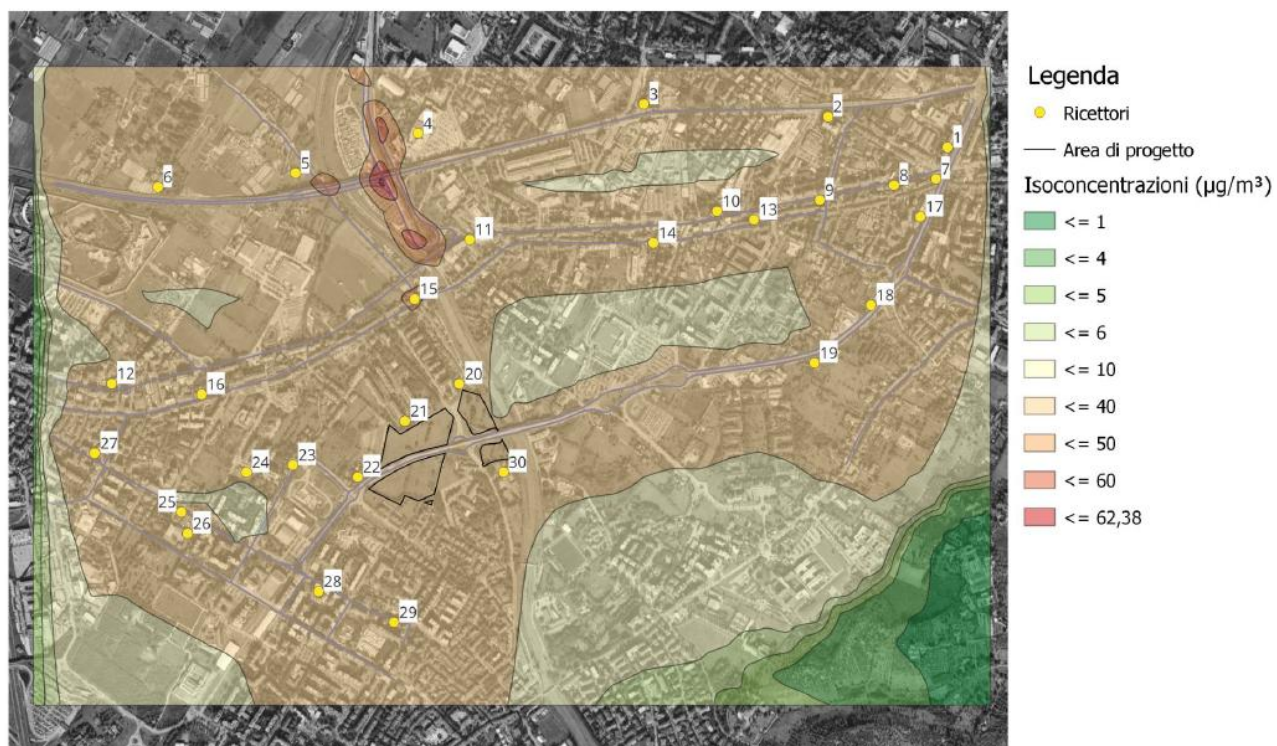
Di seguito si riportano le *mappe di isoconcentrazione* riferite allo SCENARIO ATTUALE.

Figura 114. Mappe di isoconcentrazione Scenario attuale

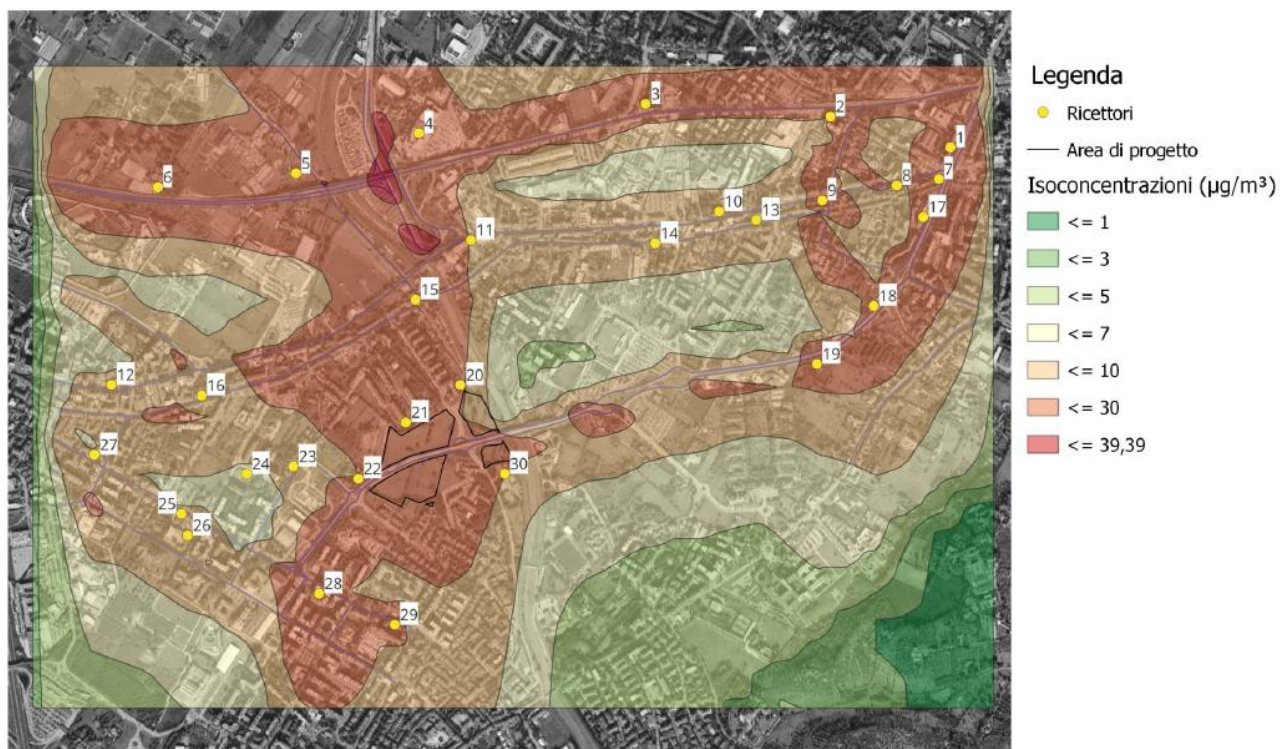
NO2 VALORE MASSIMO ORARIO



PM10 VALORE MASSIMO ORARIO



PM2.5 VALORE MASSIMO ORARIO



CO VALORE MASSIMO ORARIO



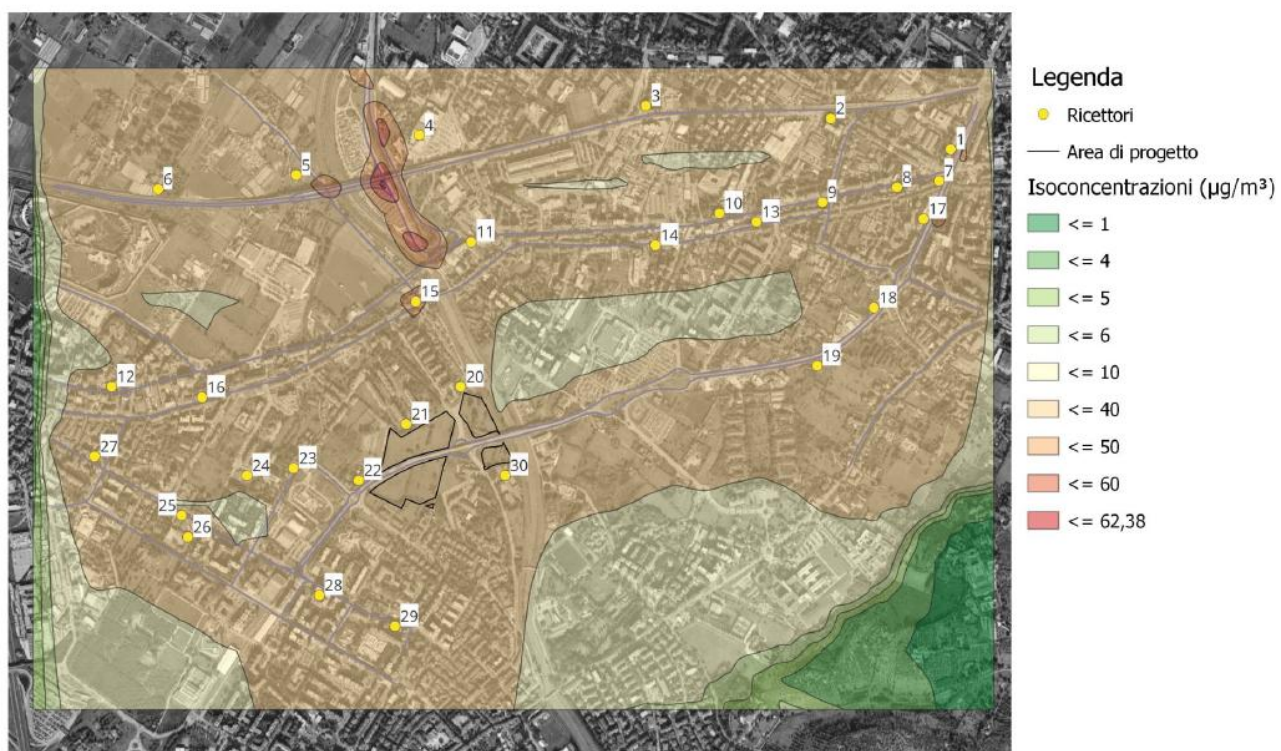
Di seguito si riportano le *mappe di isoconcentrazione* riferite allo SCENARIO DI PROGETTO.

Figura 115. Mappe di isoconcentrazione – Scenario stato di progetto

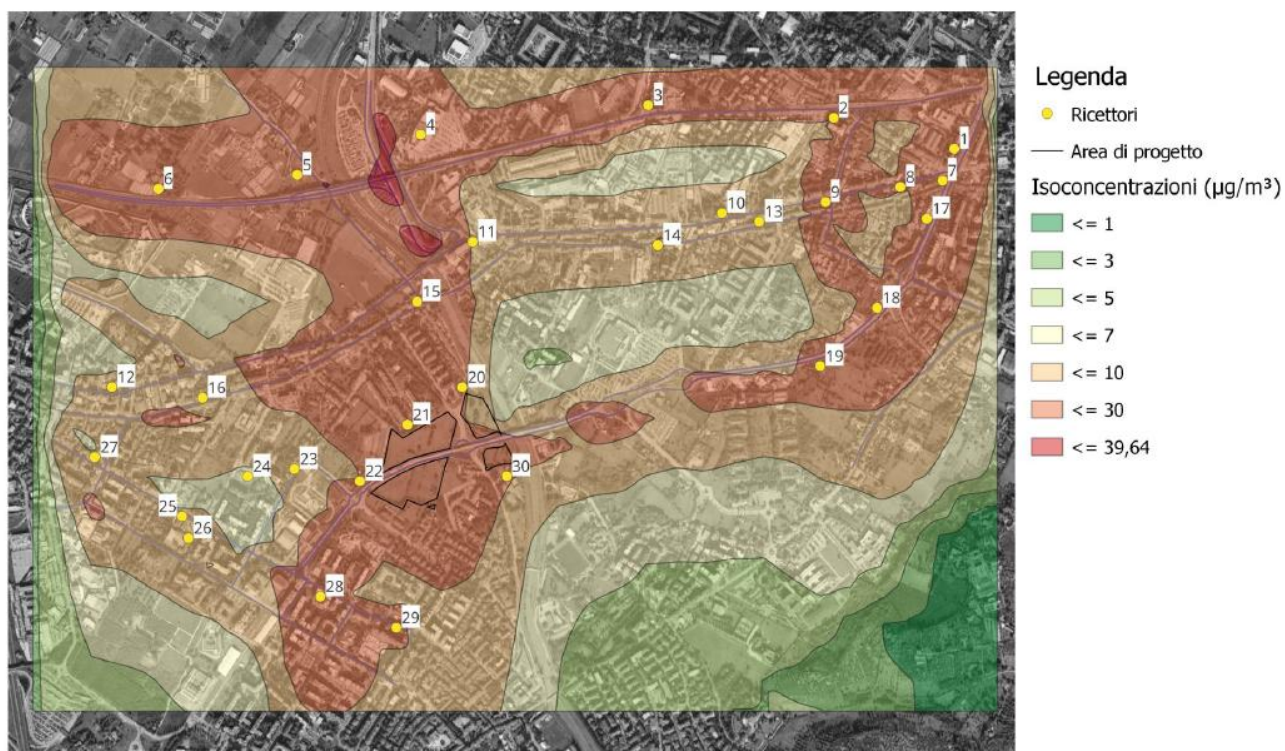
NOX VALORE MASSIMO ORARIO



PM10 VALORE MASSIMO ORARIO



PM2.5 VALORE MASSIMO ORARIO



CO VALORE MASSIMO ORARIO



BENZENE VALORE MASSIMO ORARIO



Le stime emissive, elaborate secondo gli scenari *“attuale”* e *“progettuale”*, evidenziano che l’aumento dei flussi veicolari legati all’insediamento del nuovo Centro Direzionale e delle funzioni complementari comporta **un incremento contenuto delle emissioni in atmosfera**. Tale incremento risulta **sostanzialmente compatibile con il quadro emissivo esistente**. In alcuni punti della rete, si osserva persino **una riduzione delle concentrazioni di inquinanti atmosferici** rispetto allo scenario attuale, dovuta principalmente alla diminuzione del traffico su alcuni archi stradali conseguente alla chiusura dell’attuale sede ubicata in località Pontignale.

Lungo la SS67, nel tratto più a ovest, in cui la rete stradale si alleggerisce di parte del carico veicolare a seguito dello spostamento della sede, si osserva un leggero calo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici. Questo andamento è evidente nei ricettori R12 e R16, collocati in prossimità dell’asse viario. In particolare, nel ricettore R12 si registra una diminuzione della concentrazione di PM10 di circa il 3%.

Anche il ricettore R16 mostra un generale miglioramento della qualità dell’aria: la concentrazione di NOX si riduce di circa l’1,2%, quella del PM2.5 del 2%, il CO diminuisce del 2,5% e il benzene mostra una flessione di circa il 3,7%.

Lungo viale Aldo Moro si prevede un incremento del traffico in entrambe le direzioni, sebbene in alcune tratte si registri un parziale calo dei volumi veicolari. A valle dell’intervento, infatti, si osserva un lieve miglioramento della qualità dell’aria, con riduzioni delle concentrazioni di tutti gli inquinanti comprese tra lo 0,2% e lo 0,4%.

È importante sottolineare che, nonostante l’aumento dei flussi veicolari nelle aree adiacenti all’intervento, non si rilevano incrementi significativi delle concentrazioni degli inquinanti. Il ricettore R20, ad esempio, registra aumenti contenuti, dell’ordine dell’1% circa.

Anche nel caso del ricettore sensibile R30, l’incremento massimo rilevato riguarda la concentrazione di NOX, con un aumento di circa il 5%, passando da $15,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $16,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tali evidenze si inseriscono in un contesto più ampio di riequilibrio della mobilità urbana, in cui la riduzione del traffico veicolare lungo determinati assi stradali non è attribuibile esclusivamente allo spostamento della sede del Centro Direzionale, ma anche all'effettiva promozione di modalità di trasporto alternative e a basso impatto emissivo. La vicinanza del nuovo insediamento alla fermata "Aldo Moro" della linea tramviaria T1, unitamente al potenziamento dell'accessibilità pedonale e ciclabile, contribuisce infatti a incentivare l'utilizzo del trasporto pubblico e della mobilità attiva.

Questo cambio modale, insieme alla riorganizzazione della viabilità, produce effetti positivi sulla qualità dell'aria, determinando – in alcune aree – una riduzione misurabile delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici, anche in presenza di un incremento complessivo dei flussi veicolari in altre zone.

Complessivamente, l'intervento si conferma **sostenibile sotto il profilo atmosferico**: i risultati delle simulazioni evidenziano come *lo scenario di progetto non altera la qualità dell'aria locale rispetto allo stato attuale simulato*.

Punto 2: Emissioni di tipo diretto

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera correlate agli impianti di riscaldamento, raffrescamento ed illuminazione si è partiti dai fabbisogni energetici relativi all'attuazione del Piano Attuativo in analisi, considerando i consumi relativi alla:

- climatizzazione estiva;
- illuminazione;
- energia di processo (le utenze correlate al funzionamento dell'edificio in relazione alle attività che si svolgono al suo interno).

I valori parametrici presi a riferimento sono di seguito elencati e descritti:

- per la climatizzazione dei **nuovi edifici**, il 66% del fabbisogno di energia utile limite previsto dal D.P.R. 59/09, con l'ipotesi cautelativa di impianto a pompe di calore aria - acqua con COP=2,7 $\eta_{el}=0,46$;
- per il fabbisogno di energia per **l'illuminazione** si è fatto riferimento alla Tab. 2, pag.232 del *Manuale leed italia green building nuove costruzioni e ristrutturazioni* – edizione 2009;
- per il fabbisogno dell'energia di **processo** si è fatto riferimento all'equazione 2, pag.230 del *Manuale leed italia green building nuove costruzioni e ristrutturazioni* – edizione 2009.

La valutazione del possibile incremento dei consumi energetici viene effettuata sulla base dei dimensionamenti delle destinazioni previste dal *Piano Operativo vigente e dalla Variante in analisi per l'area Tr04d*.

Di seguito si riporta il dimensionamento vigente e la variante proposta:

Tabella 56. Dimensionamento vigente e variato area Tr04d del PO

Destinazione	Dimensionamento Area Tr04d vigente (mq)	Dimensionamento Area Tr04d variato (mq)*
Residenziale	4.000	0
Direzionale/servizi	6.500	20.000
Commerciale (m.d.)	4.000	2.500

**NB: considerando che la SE massima per l'area in analisi è stimata per 21.500 mq, i dimensionamenti proposti sono da intendersi come quote massime previste per la destinazione direzionale e commerciale. A scopo cautelativo per la valutazione qui esposta sono state considerate le quote massime per ciascuna tipologia di destinazione attesa.*

Considerando le assunzioni sopra esposte, nella tabella di seguito riportata sono esplicitati i **consumi energetici stimati** per le destinazioni vigenti e per quelle variate.

Tabella 57. Consumi energetici annuali previsti dal PO vigente per l'area Tr04d

Destinazioni	Consumi per climatizzazione estiva	Consumi per l'illuminazione	Consumi di processo
	MWh	MWh	MWh
Residenziale	80	26	52
Direzionale/servizi	195	1.105	374
Commerciale (m.d.)	120	680	230
TOT	395	1.811	656

Tabella 58. Consumi energetici annuali previsti dalla proposta di variante per l'area Tr04d

Destinazioni	Consumi per climatizzazione estiva	Consumi per l'illuminazione	Consumi di processo
	MWh	MWh	MWh
Residenziale	0	0	0
Direzionale/servizi	600	3.400	1.150
Commerciale (m.d.)	75	425	144
TOT	675	3.825	1.294

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, l'attuazione del Piano Attuativo comporterebbe un modesto incremento dei consumi energetici.

In ultimo, per la stima dei **fabbisogni di energia dedicati al riscaldamento e acqua calda sanitaria** si è ipotizzato di prevedere un consumo di 25 kWh/m² per i nuovi edifici.

Tabella 59. Consumi energetici annuali stimati per il riscaldamento e acqua calda sanitaria previsti dal PO vigente per l'area Tr04d

Destinazioni	Consumi annuali di energia primaria per il riscaldamento e ACS
	MWh
Residenziale	100
Direzionale/servizi	163
Commerciale (m.d.)	100
TOT	363

Tabella 60. Consumi energetici annuali stimati per il riscaldamento e acqua calda sanitaria previsti dalla proposta di variante per l'area Tr04d

Destinazioni	Consumi annuali di energia primaria per il riscaldamento e ACS
	MWh
Residenziale	0
Direzionale/servizi	500
Commerciale (m.d.)	63
TOT	563

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, l'attuazione del Piano Attuativo comporterebbe un modesto incremento dei consumi energetici.

In riferimento ai fabbisogni energetici previsti, alla luce di quanto riportato sopra, è stata effettuata una stima delle possibili **emissioni di CO₂ equivalente** correlate all'impiego di **riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria**. Le stime sono state effettuate applicando la metodologia stabilita dal *Protocollo ITACA⁹ Nazionale 2011* per il Comparto residenziale, Edifici commerciali ed uffici, versione maggio 2012 ultima versione disponibile. Per il calcolo dell'indicatore è stata stimata la quantità di emissione di CO₂equivalente annua prodotta per l'esercizio del comparto mediante la seguente formula:

$$B = \Sigma(Q_{del,i} * k_{em,i}) + [(\Sigma Q_{el,i} - Q_{el,exp}) * k_{em,el}]$$

Dove:

Q_{del,i}: energia fornita non elettrica per la climatizzazione invernale e ACS dal vettore energetico i-esimo secondo la serie UNI TS 11300 (KWh/mq)

K_{em,i}: fattore di emissione della CO₂ del vettore energetico i-esimo utilizzato per la climatizzazione invernale e ACS (KgCO₂/KWh)

Q_{el,i}: energia elettrica prelevata dalla rete per la climatizzazione invernale e ACS dal vettore energetico i-esimo secondo la serie UNI TS 11300 (KWh/mq)

Q_{el,exp}: energia elettrica annualmente esportata (KWh/mq)

K_{em,el}: fattore di emissione di CO₂ dell'energia elettrica (KgCO₂/KWh).

Il fattore di emissione di CO₂ utilizzato, dipendente dal combustibile impiegato, ed in questo caso il gas naturale, è pari a 0,1998 KgCO₂/KWh.

Applicando quanto descritto sino ad ora si ottengono i seguenti valori di emissione di CO₂ equivalente.

Tabella 61. Emissioni annuali di CO₂ equivalente da impianti termici prevista dal PO vigente per l'area Tr04d

Destinazioni	Emissioni annuali di CO ₂ equivalente da impianti termici
	(tCO ₂ /KWh)
Residenziale	20
Direzionale/servizi	32
Commerciale (m.d.)	20
TOT	72

Tabella 62. Emissioni annuali di CO₂ equivalente da impianti termici prevista dalla proposta di variante per l'area Tr04d

Destinazioni	Emissioni annuali di CO ₂ equivalente da impianti termici
	(tCO ₂ /KWh)
Residenziale	0
Direzionale/servizi	100
Commerciale (m.d.)	12
TOT	112

⁹ Protocollo ITACA: il Consiglio Direttivo di ITACA ha approvato il *Protocollo ITACA Nazionale 2011* per la valutazione della sostenibilità energetico e ambientale degli edifici. Il nuovo Protocollo porta a compimento un lavoro durato quasi un anno del GdL per l'Edilizia Sostenibile, con il supporto tecnico qualificato di ITC-CNR e iISBE Italia. Nel gennaio 2002 si è costituito presso I.T.A.C.A un gruppo di lavoro interregionale che ha affrontato le tematiche della "edilizia sostenibile" confrontando le varie esperienze delle Regioni. Il gruppo ha predisposto un sistema per la valutazione della ecosostenibilità degli edifici, basato sui principi del metodo internazionale Green Building Challenge (G.B.C.). La Regione Toscana ha partecipato attivamente ai lavori e oggi ha approvato le "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana", che utilizza le principali schede messe a punto dal gruppo di lavoro suddetto, attribuendo ad esse il metodo di valutazione G.B.C.

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, l'attuazione del Piano Attuativo comporterebbe un modesto incremento dei consumi energetici.

Sebbene l'attuazione del Piano Attuativo in analisi comporterebbe un aumento dei consumi energetici rispetto a quanto fissato dal Piano Operativo vigente, si segnala comunque che è obiettivo principale del Piano l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia, quali impianti fotovoltaici e sistema di geoscambio a ciclo chiuso, oltre all'utilizzo di impianti con prestazioni energetiche elevate. Per ulteriori dettagli circa il perseguimento della sostenibilità della proposta per la matrice qui indagata si rimanda allo studio specialistico *"Relazione preliminare soluzioni impianti"*.

In ragione di quanto sopra esposto si stima che le emissioni legate all'utilizzo di impianti di riscaldamento e condizionamento previste per le attività che andranno ad insediarsi a seguito dell'attuazione del Piano Attuativo possano essere considerate trascurabili.

5.2.3.3 Cambiamenti climatici

Di seguito si riporta la tabella contenuta nella Sezione II della Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che classifica i pericoli legati al clima.

Tabella 63. Classificazione dei pericoli legati al clima (Sezione II, Appendice A Reg. Delegato (UE) 2021/2139

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongellamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Poiché come anticipato nel Quadro Conoscitivo l'area di intervento ricade in pericolosità geologica G2 MEDIA e in pericolosità da rischio alluvioni P2 "media", i principali pericoli legati al clima che potrebbero essere influenzati dall'attuazione del Piano Attuativo con contestuale variante al PS e PO in analisi possono essere riferiti a quelli relativi alla matrice suolo (tra i pericoli cronici si riporta l'erosione del suolo) e acque (tra i pericoli acuti si riporta l'inondazione fluviale).

Per quanto riguarda la matrice suolo, come riportato all'interno della Relazione Geologica di supporto al Piano Attuativo, a seguito delle argomentazioni e della parziale campagna di indagini geognostiche svolte si ritiene potere confermare per l'area in oggetto la classe di pericolosità geologica G.2 e la fattibilità geologica (ex DPGR n. 53/R/2011) Fg.2. Si rimanda a quanto contenuto nella Relazione Geologica di fattibilità per le prescrizioni da attuare nelle successive fasi di progettazione.

Per quanto riguarda la matrice acque, come emerso dalla Relazione Idraulica di fattibilità di supporto al Piano Attuativo, si ritiene che gli interventi previsti siano compatibili con la normativa attuale relativa al rischio idraulico in quanto è possibile garantire un rischio R2 e le modificazioni morfologiche da realizzarsi all'interno dell'area di intervento sono in grado di evitare aumenti della pericolosità nelle aree circostanti.

Inoltre, con riferimento al Piano Attuativo in analisi è possibile affermare che l'intenzione è quella di realizzare un intervento con prestazioni energetiche elevate e ad alta percentuale di rinnovabilità:

- Fabbricato con bassi coefficienti di trasmissione
- soluzioni architettoniche che consentono la fruizione dell'irraggiamento diretto durante l'inverno e la schermatura durante l'estate
- definizione dell'architettura impiantistica da adottare che garantisca una alta efficienza generale di produzione, di trasporto e di utilizzo dell'energia necessaria
- *Produzione di energia rinnovabile*: adozione di sistemi di produzione dell'energia che garantiscano la più alta quota di energia rinnovabile autoprodotta. A tal riguardo si prevede di impiegare al minimo i seguenti principi:
- Eliminare qualsiasi combustioni all'interno dell'intervento; quindi, si prevede l'impiego della sola energia elettrica
- Adozione di sistemi a pompe di calore ad alta efficienza; come si potrà vedere ai paragrafi seguenti si verificherà la possibilità di impiegare sistemi di geoscambio o al minimo sistemi "ibridi" composti da pompe di calore geotermiche e pompe di calore aria-acqua ad alta efficienza.
- Si prevede senz'altro di realizzare un impianto fotovoltaico sulla copertura circolare della pensilina prevista in progetto, la cui estensione complessiva risulta pari approssimativamente a 4.800 mq; considerando gli spazi necessari per l'ispezione l'impianto e per l'adattamento all'andamento curvilineo della pensilina al momento si valuta una potenza di picco di circa 550 kW corrispondente indicativamente a 650.000 kWh/anno
- tra gli obiettivi progettuali c'è anche la realizzazione di un intervento con impronta di CO2 zero. Il requisito sarà ottenuto utilizzando sistemi di produzione che prevedono l'impiego di sola energia elettrica (come detto evitando l'impiego di ogni sistema a combustione) e alimentando le utenze dell'intero intervento con la autoproduzione rinnovabile del fotovoltaico unitamente all'acquisto su libero mercato di energia elettrica.
- Per quanto riguarda la tipologia del sistema in pompa di calore si ipotizza un sistema misto costituito da pompe di calore geotermiche e pompe di calore aria – acqua, entrambe polivalenti (4 tubi: produzione simultanea di acqua calda ed acqua refrigerata) ad alta efficienza.
- Nel caso di geoscambio a ciclo chiuso si prevede la realizzazione di sonde geotermiche verticali od orizzontali.

Il Piano attuativo in analisi inoltre è volto alla minimizzazione del consumo di suolo con attenzione all'impiego di materiali drenanti e permeabili e all'inserimento rispetto alla totalità di superficie di intervento di una elevata superficie destinata ad area verde urbanizzata, con l'impiego di essenze autoctone o naturalizzate con attenzione agli effetti climatici.

Il Piano Attuativo in analisi è volto ad incentivare una mobilità più sostenibile, con la realizzazione di nuovi percorsi ciclo pedonali e la riorganizzazione della viabilità interna al lotto. Come emerso dalla Relazione Trasportistica redatta a supporto del Piano Attuativo e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l'attuazione del Piano comporterebbe un aumento dei flussi veicolari, in particolare nelle aree prossime a viale Aldo Moro, ma *non si rilevano condizioni critiche di congestione sulla rete stradale*, ottenendo una capacità viaria non completamente saturata; la riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla *vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile*.

Premesso quanto sopra, l'attuazione del Piano Attuativo in analisi non influisce negativamente sull'adattamento ai rischi climatici, non comportando un peggioramento della situazione attuale.

5.2.3.4 Traffico e mobilità

Quanto riportato nella presente sezione risulta una sintesi delle elaborazioni contenute dello Studio specialistico redatto a supporto della proposta di PA "Relazione trasportistica" a cui si rimanda per maggiori informazioni e dettagli del caso.

Il *modello di simulazione* utilizzato per l'analisi è di *tipo macro* e permette di valutare i percorsi utilizzati dei flussi veicolari sulla rete stradale urbana, confrontandola con la capacità delle arterie per comprendere i livelli di utilizzo di ciascun arco. *L'intervallo temporale* di analisi è *rappresentato dall'ora di punta mattutina 8:00-9:00 del giorno ferialo scolastico medio*, ovvero il periodo in cui si rilevano i maggiori flussi sulla rete. Il modello ha quindi lo scopo di controllare in generale le performance della rete e in particolare le conseguenze di scelte progettuali tramite indicatori trasportistici valutati sulle singole sezioni stradali (flussi e rapporto di saturazione).

L'area di studio è stata suddivisa in unità discrete, le *zone*, in cui vengono clusterizzate le aree con caratteristiche territoriali e socioeconomiche omogenee. Ogni spostamento diretto o proveniente da una determinata zona si suppone destinato/originato in un punto fittizio, detto centroide. L'algoritmo di assegnazione permette di simulare il comportamento degli automobilisti, che sono portati a scegliere l'itinerario del viaggio minimizzando il costo generalizzato del trasporto, cioè la lunghezza dell'itinerario, il tempo di viaggio e gli eventuali costi monetari. La lunghezza ed i costi monetari dipendono esclusivamente dalle caratteristiche della rete stradale, il tempo di viaggio è invece influenzato dalle condizioni di deflusso della rete nel momento in cui l'automobilista si trova ad effettuare lo spostamento. In questo modo è possibile replicare meccanismi di scelta tipici degli utenti che parcheggiano più lontano dal centro e proseguono a piedi, noti i costi e i tempi a piedi, oppure accedono al centro in auto, disposti a pagare di più per avere più comodità e risparmiare tempo.

La procedura di assegnazione è basata sull'Equilibrio dell'Utente. Sinteticamente, i valori di domanda, tra ogni origine ed ogni destinazione, sono caricati sulla rete per ricercare i percorsi con impedenza inferiore e quindi risolve il problema di ottimizzazione per bilanciare i flussi sui nuovi itinerari. A rete scarica il tempo di percorrenza è unicamente funzione della velocità massima consentita dai limiti di circolazione, mentre in presenza di altri autoveicoli la velocità è inferiore e dipende dal livello di congestione.

Per la zonizzazione si sono utilizzate le sezioni di Censimento ISTAT; si ipotizza che tutti gli spostamenti originati/destinati nella zona abbiano inizio/fine in un unico punto fittizio che coincide con il baricentro geometrico della zona, detto centroide. Ad ogni zona è associato un centroide, vale a dire il nodo che la rappresenta nel grafo: è generalmente baricentrico o coincidente con il punto più densamente abitato della zona stessa. Il grafo stradale del modello si riferisce ad una zonizzazione ed è quindi caratterizzato dalla presenza dei centroidi, nodi nei quali si ipotizza che terminino gli spostamenti relativi a ciascuna zona.

Offerta di trasporto

L'offerta di trasporto di una determinata zona urbana è definita dall'insieme di servizi ed infrastrutture relativi alla mobilità: in questo caso interessa soprattutto la mobilità delle persone, principalmente in termini di veicoli privati, e più in generale, in termini di accessibilità generale degli utenti. L'elemento di base per la rappresentazione dell'offerta di trasporto è il *grafo*. Il grafo è stato ricostruito a partire dalla base di dati OpenStreetMap e riclassificato in modo da essere coerente con l'attuale classificazione della rete stradale; le velocità e le capacità di ciascuna strada sono state assegnate in via preliminare in base alla funzione, poi ricontrollate e modificate in modo specifico a seconda dei valori di rilievo, ove disponibili, o delle caratteristiche della sede stradale. Si specifica che il grafo macro non include semafori o altri strumenti di regolazione delle intersezioni, ma è necessario modificare la capacità nominale di un arco in base all'eventuale presenza di semafori nelle intersezioni terminali.

Partendo dalla rete stradale complessiva nell'area di studio, è stata determinato il *grafo privato di riferimento*. Al fine di ottenere un'immagine più chiara degli archi stradali effettivamente utilizzati nell'area, si è deciso di eliminare dal grafo le strade di accesso, quelle di minor importanza e tutti quegli archi poco utilizzati, mantenendo comunque un livello di dettaglio piuttosto elevato.

Il *grafo pubblico* è costituito da archi di corsa, di salita e di discesa, che rappresentano i servizi pubblici offerti nell'area di studio e i loro punti di accesso ed uscita (le fermate/paline), collegati alla rete pedonale ed agli archi di parcheggio. Per quanto riguarda il trasporto urbano su gomma sono state inserite le linee diurne di maggiore interesse di Autolinee Toscane; come per la rete privata il livello di dettaglio è maggiore per il comune di Firenze e l'area metropolitana, più discretizzato all'esterno. Il grafo include quindi anche il trasporto tranviario, in particolare la linea T1 che effettua fermata proprio in corrispondenza dell'area di progetto. *Dal momento che il modello simula l'ora di punta mattutina di un giorno ferialo scolastico, la frequenza di esercizio è pari a 4 minuti, per un totale di 12 corse/h.*

Domanda di trasporto

La domanda di trasporto rappresenta la richiesta di spostamento con i vari modi di spostamento disponibili ed è generalmente direttamente correlata alle caratteristiche urbanistiche di una determinata area. In particolare, rappresenta l'insieme dei bisogni trasportistici e quindi di mobilità espressi da un determinato territorio.

La domanda di mobilità in un modello è organizzata in *matrici Origine-Destinazione*, che descrivono il flusso che desidera spostarsi su una relazione in un lasso di tempo definito dall'impostazione del modello. Le matrici sono generalmente divise per classe veicolare, dal momento che ogni categoria di veicolo corrisponde da una parte a categorie di utenti diversi, a cui si associano caratteristiche comportamentali e di scelta differenti, dall'altra a livelli di impiego della capacità diverse.

Lo studio trasportistico si basa su un *modello di trasporto multimodale a 4 stadi dell'ora di punta mattutina del giorno ferialo medio del periodo scolastico*; in particolare sono oggetto di indagine e simulazione specifica le componenti privata (su gomma) e pubblica (su ferro e gomma) del trasporto, ma entrano nella catena modellistica anche i modi moto, piede e bici, che hanno una rilevanza non trascurabile nell'indagine delle dinamiche urbane di mobilità. Attraverso il modello a quattro stadi vengono definiti i sotto-modelli di generazione, di distribuzione, di ripartizione e infine di scelta del percorso.

Come già anticipato, il modello impiegato è di tipo macro, dove il lotto di intervento insiste su due diverse zone di traffico, a nord e sud rispetto viale Aldo Moro; il modello nasce per comprendere gli effetti della realizzazione del centro direzionale sulla rete stradale pubblica dell'area di analisi e non è concepito per valutare gli effetti di dettaglio sulla viabilità interna al lotto stesso (viabilità dei parcheggi e distribuzione tra i diversi ingressi). Il valore reale del volume di traffico su queste viabilità interne dipenderà da scelte gestionali come la collocazione specifica degli addetti all'interno dell'edificio, le logiche di assegnazione dei parcheggi interni, che non sono note in questo stadio di progettazione; co-

munque è chiaro, per la conformazione stradale prevista, che l'utilizzo di tali viabilità sarà costituito solo dall'utenza specifica dell'area direzionale.

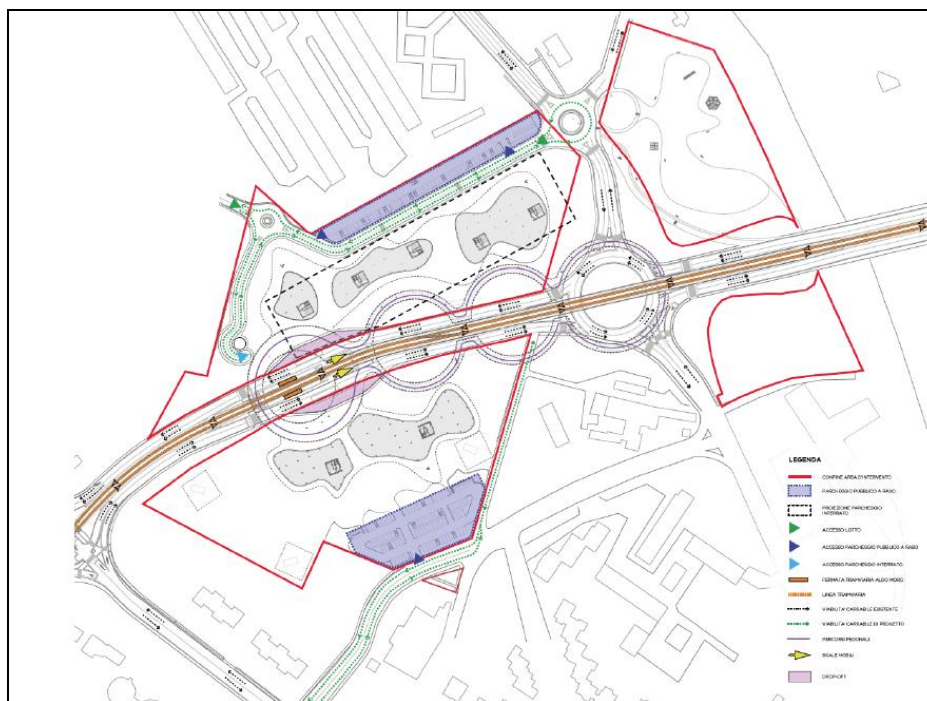
Descrizione degli scenari

Per valutare l'impatto del traffico indotto dall'intervento sono stati *sviluppati tre diversi scenari*:

- *scenario attuale*, necessario per la calibrazione del modello;
- *scenario di riferimento futuro*, con gli addetti generati/attratti dall'attuale centro direzionale, situato in viale Europa a Scandicci;
- *scenario di progetto futuro*, con gli addetti spostati sul nuovo centro direzionale. Si specifica che, la matrice degli addetti è stata ricostruita a partire dai dati di residenza degli stessi; in modo da ricostruire correttamente gli spostamenti in origine.

I tre scenari differiscono, quindi, esclusivamente per la matrice, infatti la viabilità pubblica rimane invariata.

L'intervento richiede la realizzazione di nuove viabilità pubbliche e di un sistema interno costituito da intersezioni a rotatoria per ottimizzare la gestione dei diversi flussi di traffico.



Si ricorda che per le motivazioni già in precedenza espresse che *non è stata quindi considerata la viabilità interna in questa fase di progetto*.

Rispetto alla viabilità pubblica attuale è prevista una viabilità di progetto di collegamento al lotto su via dei Rossi e una modifica alla configurazione dell'intersezione tra via dei Rossi e via Giuseppe Pestalozzi. Questa comporterebbe la trasformazione da intersezione a raso a intersezione a rotatoria, auspicando ad una migliore gestione del traffico e all'aumento delle condizioni di sicurezza.

Applicazione del modello

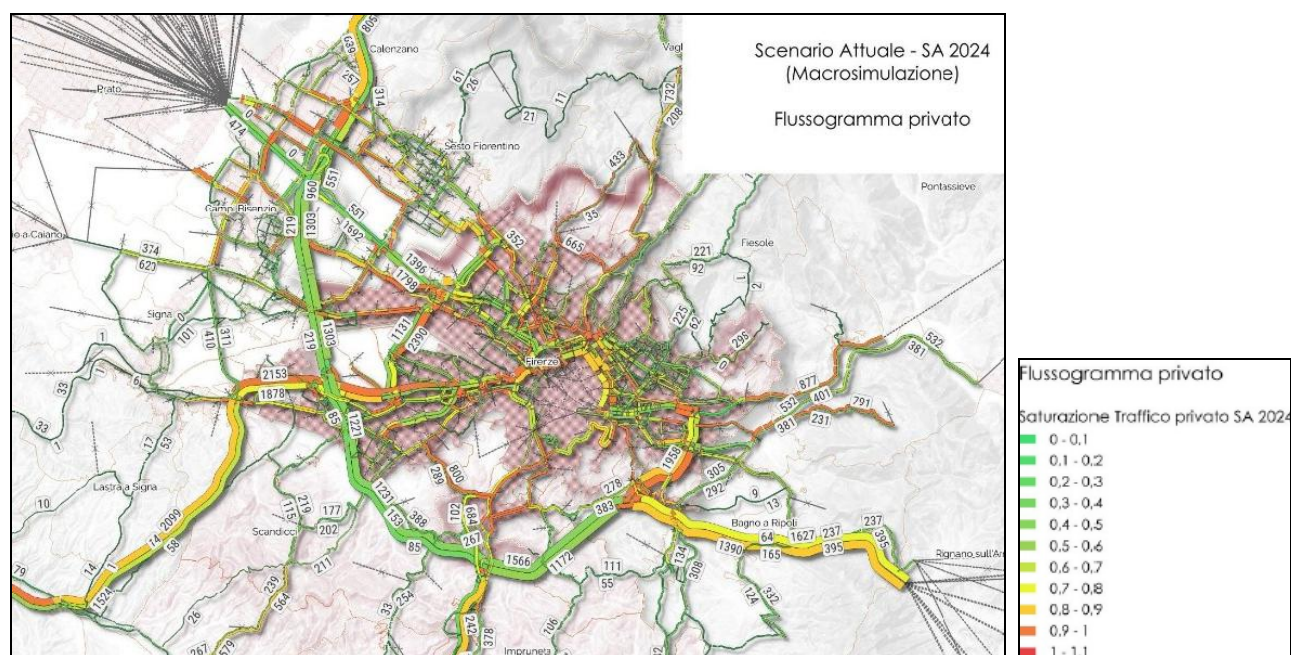
L'analisi e il confronto delle prestazioni della rete stradale nei diversi scenari di analisi sono possibili con l'applicazione del modello di trasporto, che simula la scelta del percorso degli utenti della matrice di do-

manda sulla rete di offerta. I diversi scenari di analisi differiscono per assetto infrastrutturale e non per domanda di trasporto, che si suppone invariata nella sua totalità.

Scenario attuale

Lo **scenario attuale** è stato implementato per la correzione e la calibrazione del modello al fine di rappresentare una condizione prossima alla realtà. Lo scenario è caratterizzato dall'offerta di trasporto nella configurazione attuale, che coincide anche con quella di progetto e la domanda allo stato attuale. I flussi veicolari ottenuti dalla simulazione dello scenario in esame sono riportati sotto forma di *flussogramma di saturazione* (dato dal rapporto flusso/capacità). Nel flussogramma di saturazione dell'ora di punta (mattutina), lo spessore delle barre è proporzionale al flusso assegnato e il colore indica il livello di utilizzo della capacità nominale disponibile; valori di saturazione, ovvero di rapporto flusso-capacità, maggiori di 1 non sono univocamente sinonimo di crisi dell'arco poiché dipendono dalla capacità teorica assegnata nel modello.

Dalla rappresentazione non emergono criticità particolari.



Scenario di riferimento futuro

Lo scenario di riferimento rappresenta le condizioni di deflusso stradale con il centro direzione COOP collocato in viale Europa. È stato implementato per valutare l'effetto differenziale associato alla realizzazione dello stato futuro della rete stradale.

Anche per questo scenario, così come per lo scenario attuale si è simulato l'ora di punta mattutina di un giorno feriale medio. L'offerta di trasporto è analoga alla configurazione attuale; la domanda comprende la quota parte degli addetti confluenti nella attuale sede COOP, in viale Europa, a Scandicci. I flussi veicolari ottenuti dalla simulazione dello scenario in esame sono riportati sotto forma di *flussogramma di saturazione* (dato dal rapporto flusso/capacità). Nel flussogramma di saturazione dell'ora di punta (mattutina), lo spessore delle barre è proporzionale al flusso assegnato e il colore indica il livello di utilizzo della capacità nominale disponibile; valori di saturazione, ovvero di rapporto flusso-capacità, maggiori di 1 non sono univocamente sinonimo di crisi dell'arco poiché dipendono dalla capacità teorica assegnata nel modello.

Dalla rappresentazione non emergono condizioni critiche di deflusso veicolare, infatti nessun tratto raggiunge la saturazione, ad esclusione di alcuni tratti.



Si osservano elevati flussi di traffico lungo la SS67 nel tratto fino all'intersezione con via delle Fonti e tra l'intersezione con via Amilcare Ponchielli e il fiume Greve. Inoltre, si osservano flussi elevati lungo via Aldo Moro, in particolare, direzione Firenze. Inoltre, i flussi veicolari sono notevoli lungo il tratto autostradale prossimo all'area di intervento, a causa del casello autostradale di Scandicci, che risulta, spesso, sottoposto ad elevati livelli di traffico e anche lungo via delle Bagnese.

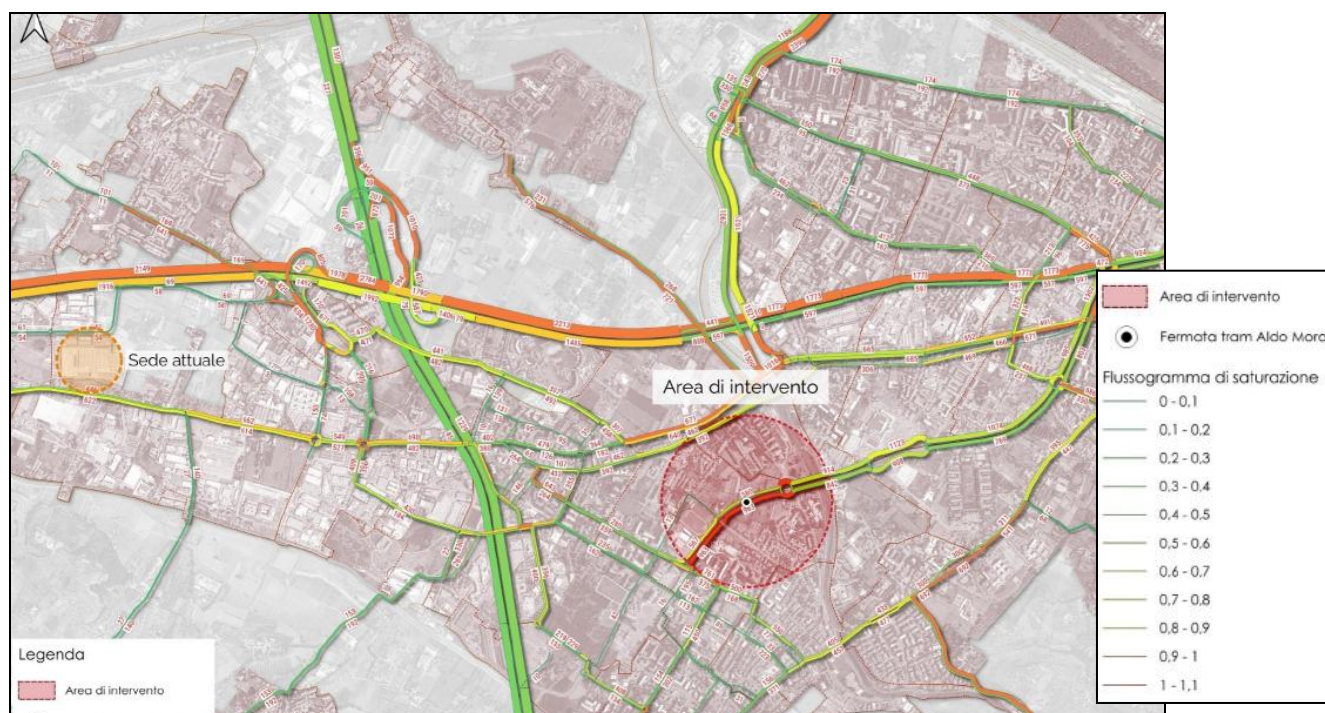
Per quanto riguarda l'utilizzo del Trasporto Pubblico Locale (TPL), con particolare riferimento alla linea T1 della tramvia, si rileva un numero contenuto di utenti in discesa presso la fermata "Aldo Moro". L'analisi è stata condotta in corrispondenza della fascia oraria di punta del mattino, ed è pertanto plausibile attribuire l'intero flusso in discesa alla presenza di lavoratori diretti verso le sedi operative situate nell'area limitrofa.

Scenario di progetto futuro

Lo scenario di progetto stima i flussi veicolari indotti dal trasferimento della sede COOP da viale Europa a viale Aldo Moro, come descritto in precedenza. Lo scenario è caratterizzato dall'offerta di trasporto nella configurazione attuale, che coincide anche con quella di progetto e la domanda allo stato attuale. La domanda ricostruita è analoga a quella dello scenario di riferimento futuro; è importante specificare che gli spostamenti attratti dalla nuova struttura sono stati suddivisi correttamente, cioè in base al comune di residenza.

I flussi veicolari ottenuti dalla simulazione dello scenario in esame sono riportati sotto forma di *flussogramma di saturazione* (dato dal rapporto flusso/capacità). Nel flussogramma di saturazione dell'ora di punta (mattutina), lo spessore delle barre è proporzionale al flusso assegnato e il colore indica il livello di utilizzo della capacità nominale disponibile; valori di saturazione, ovvero di rapporto flusso-capacità, maggiori di 1 non sono univocamente sinonimo di crisi dell'arco poiché dipendono dalla capacità teorica assegnata nel modello.

Dal flussogramma non emergono sostanziali differenze rispetto allo scenario di riferimento, si osservano riduzioni del flusso veicolare, come atteso, lungo la SS67 in prossimità della sede attuale.



Lungo viale Aldo Moro non si rilevano particolari criticità dal punto di vista della viabilità, grazie alla riduzione della componente di traffico veicolare privato ottenuta attraverso il progressivo shift modale verso il Trasporto Pubblico Locale (TPL). In particolare, *si prevede un incremento dell'utilizzo del TPL a seguito del riposizionamento della struttura, con una conseguente diminuzione della domanda di mobilità privata su gomma.*

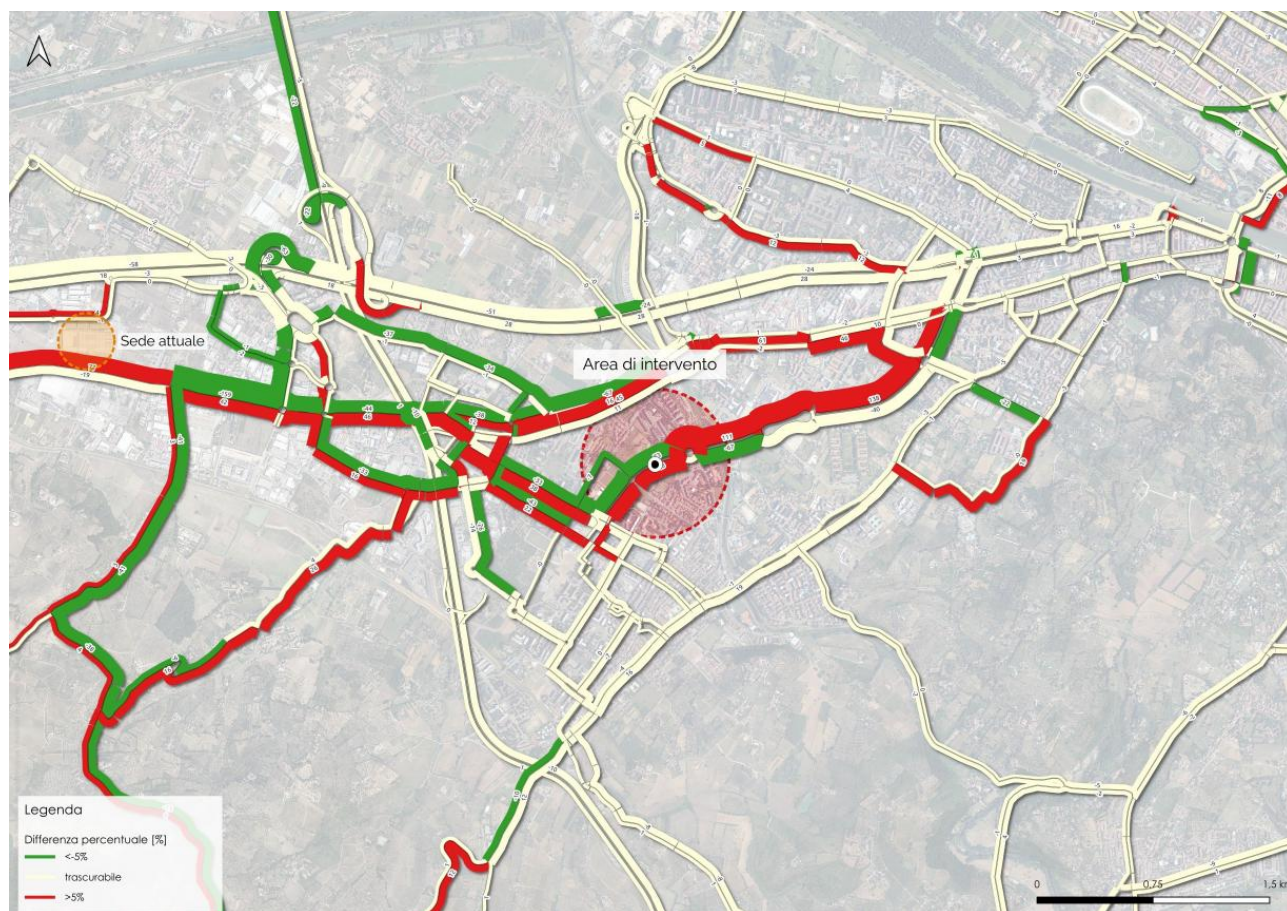
Confronto dei risultati

I risultati ottenuti sono riportati in un diagramma *rosso-verde*, dove gli archi hanno spessore proporzionale alla differenza assoluta tra i due scenari oggetto di confronto e la colorazione è rossa in caso di aumento di traffico o verde in caso di diminuzione. *Oscillazioni comprese tra il $\pm 5\%$ (in giallo) rientrano nei margini delle normali variazioni quotidiane e sono ritenute trascurabili.*

Si osservano le variazioni del volume veicolare tra scenario di riferimento e scenario di progetto riassunte nel seguente elenco:

- lungo la SS 67 si prevede un *decremento* $> 5\%$ nel tratto in direzione ovest tra l'intersezione con via Amilcare Ponchielli e via delle Fonti, corrispondente a 159 veicoli/ora. In direzione est si stima un *lieve incremento* pari a 42 veicoli/ora. La rete stradale, in questo tratto, si alleggerisce di parte del carico veicolare a seguito dello spostamento della sede;
- lungo viale Aldo Moro si prevede un *incremento* del traffico lungo entrambe le direzioni, ma anche un parziale decremento a seconda della tratta. Verso ovest si stima sia l'incremento massimo pari a 111 veicoli/ora e anche il *decremento* a valle dell'area di intervento pari a 73 veicoli/ora;
- lungo via delle Fonti si stima un *decremento* $> 5\%$ in direzione nord, corrispondente a circa 43 veicoli/ora ed in direzione sud un *incremento* pari però solo a 3 veicoli/ora;
- lungo via Casellina si stima un *incremento* della mobilità maggiore del 5% ma corrispondente a circa 23 veicoli/ora;
- lungo l'autostrada A1 in direzione Scandicci si osserva un *miglioramento* $> 5\%$, corrispondente a 22 veicoli/ora.

Figura 116. Flussogramma differenza - percentuale di variazione dei flussi di previsione – ora di punta mattutina



È necessario specificare che *nonostante gli incrementi veicolari, soprattutto in prossimità di viale Aldo Moro, non sussistono le condizioni che potrebbero portare al verificarsi di fenomeni di congestione sulla rete stradale, come evidenziato anche dai flussogrammi specifici, poiché la capacità risulta sempre non impiegata completamente dalla domanda di traffico.*

La riduzione del traffico veicolare lungo alcune arterie stradali è riconducibile non solo al trasferimento della sede, ma anche alla diversione modale da privato a pubblico o altre modalità attive, favoriti dalla vicinanza del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia e alla maggiore accessibilità pedo-ciclabile. A fronte di una stabilità del numero di saliti alla fermata durante l'ora di punta mattutina, si prevede un incremento di circa 86 utenti sul tram, corrispondenti agli addetti che raggiungeranno la nuova sede.

L'intervento e la conseguente valorizzazione dell'area porteranno ad un aumento del numero di spostamenti generati e attratti nell'area, i quali avverranno in modo prevalente tramite l'utilizzo dell'auto privata, secondo il trend registrato ovunque nel nostro paese. È prevedibile, infatti, un incremento dei flussi veicolari nelle tipiche fasce orarie di punta di spostamento casa-lavoro degli addetti dell'area. Su tale previsione *influisce però in modo molto positivo la presenza della linea tranviaria T1, che permette di raggiungere sia il centro di Scandicci che quello di Firenze in modo diretto ed in poco tempo, con bassi tempi di attesa. Si auspica, infatti, ad una modifica dello shift modale verso modi più sostenibili.*

Non si rilevano comunque condizioni critiche di congestione sulla rete stradale, come confermato anche dai flussogrammi, che evidenziano una capacità viaria non completamente saturata.

Allo stesso tempo si osserva, infatti, una riduzione del traffico su alcune direttrici, imputabile sia al trasferimento della sede sia al miglioramento dell'intermodalità, favorito dalla prossimità del nuovo centro direzionale alla fermata "Aldo Moro" della linea T1 della tramvia. In tale contesto, si stima un incremento di circa 86 utenti in fascia di punta mattutina, riconducibili al nuovo flusso di addetti in arrivo.

5.2.3.5 Rumore

Nei paragrafi seguenti vengono riportate, sinteticamente, le considerazioni principali contenute nello studio di “*Valutazione previsionale di impatto acustico*”, a cui si rimanda direttamente per ulteriori approfondimenti.

5.2.3.5.1 Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere il cronoprogramma dei lavori prevede le seguenti principali fasi lavorative:

- Scavi
- Strutture interrato (lotto nord)
- Strutture in elevazione
- Partizioni orizzontali esterne (pavimentazioni, controsoffitti ecc.)
- Partizioni verticali esterne (vetrate, pareti, schermature ecc.)
- Partizioni verticali interne (pareti, pareti vetrate ecc.)
- Partizioni verticali interne (pareti, pareti vetrate ecc.)
- Opere di urbanizzazione (viabilità e parcheggi a raso)
- Opere di urbanizzazione (viabilità e parcheggi a raso)

Le attività che nella fase di cantiere potranno generare il maggior contributo in termini di impatto acustico possono essere riconducibili alle operazioni di:

- scavi (con movimentazione terre) e strutture interrato (con pali di fondazioni)
- strutture in elevazione e partizioni (costruzione e allestimento dei fabbricati)

La metodologia assunta per l'analisi delle interferenze rispetto al clima acustico riferita alla fase di cantierizzazione si basa sulla teoria del “Worst Case Scenario”. Tale metodo individua la condizione operativa di cantiere più gravosa in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che verificandone le condizioni di esposizione del territorio al rumore indotto rispetto ai limiti acustici territoriali possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui ricettori più esposti.

Nello specifico sono stati simulati n.2 scenari, relativi ai momenti di massimo potenziale disturbo ai ricettori ubicati in prossimità del sito:

- Scenario 1: scavo, movimentazione terre e pali di fondazione;
- Scenario 2: costruzione e allestimento dei fabbricati.

L'impatto acustico in fase di cantiere è stato valutato calcolando i livelli puntuali in facciata ai ricettori maggiormente esposti ed individuati nella fase di sopralluogo e di monitoraggio acustico al fine di verificare l'eventuale necessità di interventi di mitigazione acustica. Lo studio è stato effettuato utilizzando il software specifico Soundplan 8.2 (che verrà indicato in seguito con Soundplan).

Nel caso di singole macchine di cantiere, esse sono state rappresentate nel modello come singole sorgenti puntiformi, di frequenza media di 500 Hz, collocate ad un'altezza di 1 metro dal suolo.

Le sorgenti considerate attive nelle lavorazioni elencate, e incluse nelle simulazioni previsionali eseguite, sono indicate nella tabella di seguito, con i relativi dati di potenza sonora (desunti da misure effettuate presso analoghi cantieri, da dati bibliografici, da dati tecnici delle macchine, o da valori massimi prescritti dalla normativa) e le tempistiche di lavorazione previste.

Scavo e movimentazione terre

Tabella 64. Macchine operatrici attività di scavo e movimentazione terre

Mezzi	Lw dB(A)	Unità	Ore di lavoro	Lw dB(A)/cad.
[ESC] Escavatore	105,0	3	8	105,0
[AUT] Autocarro	101,0	2	8	101,0
[PAL] Pala Meccanica	104,0	2	8	104,0

Realizzazione pali di fondazione

Tabella 65. Macchine operatrici attività di realizzazione pali di fondazione

Mezzi	Lw dB(A)	Unità	Ore di lavoro	Lw dB(A)/cad.
[PLF] Palificatrice	108,0	1	24	108,0
[AUB] Autobetoniera	104,0	1	24	100,0
[GRU] Autogrù	104,0	1	24	104,0

Costruzione e allestimento

Tabella 66. Macchine operatrici attività di Costruzione e allestimento

Mezzi	Lw dB(A)	Unità	Ore di lavoro	Lw dB(A)/cad.
[GRU] Autogrù	104,0	2	24	104,0
[AUT] Autocarro	101,0	3	24	101,0

Di seguito si riporta la valutazione puntuale dell'impatto acustico derivante del cantiere in corrispondenza dei punti di misura in facciata ai ricettori maggiormente esposti alle emissioni dell'area di progetto.

Tabella 67. Valutazione puntuale dell'impatto acustico degli impianti tecnologici ai ricettori periodo diurno

Posizione	LA _{eq} Immissione Misurato DIURNO	LA _{eq} Emissione Calcolato DIURNO		LA _{eq} Immissione Calcolato DIURNO		Diff.	
		Scenario1	Scenario2	Scenario1	Scenario2	Scenario1	Scenario2
RUM01	50,5	64,4	56,3	64,6	57,3	+0,2	+1,0
RUM02	62,5	55,6	49,4	63,3	62,7	+7,7	+13,3
RUM03	53,5	58,9	51,4	60,0	55,6	+1,1	+4,2
RUM04	65,0	52,2	46,0	65,2	65,1	+13,0	+19,1

Dallo studio eseguito, e al quale si rimanda per maggiori dettagli, si evidenziano dei superamenti derivanti dalla fase di cantiere. Per il superamento delle criticità emerse nella fase di cantiere si rimanda al capitolo delle Misure di mitigazione per la matrice in analisi.

5.2.3.5.2 Fase di esercizio

Per lo studio è stata eseguita una campagna di misure articolata in:

- n° 4 (quattro) misure giornaliere (24 ore) in periodo diurno (06:00 – 22:00 e 22.00 – 6.00) in corrispondenza di aree che dal punto di vista acustico potessero essere rappresentative del clima acustico presso ricettori maggiormente esposti all'area di progetto.

Tabella 68. Tabella riepilogativa punti di misura

Pos	Descrizione	Classe Acustica	durata	Latitudine Longitudine
RUM01	c/o Via Cardinal Oscar Romero, 26	III	24H	43°45'48.64"N 11°11'17.06"E
RUM02	c/o Incrocio lato Nord Viale A. Moro – Via della Marzoppina	IV	24H	43°45'40.85"N 11°11'8.53"E
RUM03	c/o Via Della Marzoppina	III	24H	43°45'37.19"N 11°11'15.47"E
RUM04	c/o Via Enrico Cocchia	III	24H	43°45'41.39"N 11°11'28.89"E

Figura 117. Ubicazione dei punti di misura



Tabella 69. Riepilogo livelli misurati campagna di monitoraggio 24H

Misura	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data inizio	Ora inizio	Durata	I ₅	I ₁₀	I ₃₀	I ₅₀	I ₉₀	I ₉₅	LA _{eq}
RUM01	Diurno/ Residuo	L&D831 0002094	27/05/2025	17.25	24 h	54,8	52,1	48,0	46,7	43,6	42,7	50,6
	Notturno/ Residuo					51,1	48,4	44,9	42,7	36,5	35,4	47,0
RUM02	Diurno/ Residuo	L&D831 12498	27/05/2025	16.20	24 h	67,3	66,1	62,4	60,3	52,6	50,0	62,7
	Notturno/ Residuo					62,6	59,9	52,2	47,9	41,6	41,2	56,1
RUM03	Diurno/ Residuo	L&D831 12550	27/05/2025	16.40	24 h	52,6	50,5	47,8	46,7	43,0	41,9	53,3
	Notturno/ Residuo					50,4	48,6	44,3	41,8	37,0	36,4	45,0
RUM04	Diurno/ Residuo	L&D831 0002490	27/05/2025	16.00	24 h	70,0	68,4	64,3	61,4	51,6	48,8	64,9
	Notturno/ Residuo					65,3	60,9	50,0	44,4	35,7	35,0	58,7

Tabella 70. Confronto con i limiti assoluti di immissione – periodo diurno

Posizione	Leq misurato dB(A)	L _A dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _I +K _T		L _C dB(A) (L _A +K _i)	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE DIURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K _I	Tonali K _T			
RUM01	50,6	50,5	-	-	50,5	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
RUM02	62,7	62,5	-	-	62,5	Classe IV (65 dB(A))	Entro i limiti
RUM03	53,3	53,5	-	-	53,5	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
RUM04	64,9	65,0	-	-	65,0	Classe III (60 dB(A))	Oltre i limiti

Tabella 71. Confronto con i limiti assoluti di immissione – periodo notturno

Posizione	Leq misurato dB(A)	L _A dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _I +K _T +K _B			L _C dB(A) (L _A +K _i)	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE NOTTURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K _I	Tonali K _T	Bassa K _B			
RUM01	47,0	47,0	-	-	-	47,0	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
RUM02	56,1	56,0	-	-	-	56,0	Classe IV (55 dB(A))	Oltre i limiti
RUM03	45,0	45,0	-	-	-	45,0	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
RUM04	58,7	58,5	-	-	-	58,5	Classe III (50 dB(A))	Oltre i limiti

Nella postazione di misura RUM04 si rileva il superamento del limite di immissione in periodo diurno ed in periodo notturno, in posizione RUM02 si rileva il superamento del limite di immissione in periodo notturno: tali superamenti sono da attribuirsi al traffico stradale

Le sorgenti acustiche inserite nel modello acustico risultano essere:

- traffico stradale (stato attuale e stato di progetto)
- impianti tecnologici
- parcheggi

Ai fini della valutazione dell'impatto acustico, generato dal traffico veicolare, parcheggi ed impianti tecnologici si è proceduto al confronto dello scenario attuale con lo scenario di progetto attraverso il confronto della popolazione esposta per intervalli di rumore:

- < 35 dB(A)
- 35 dB(A) - 45 dB(A)
- 45 dB(A) - 55 dB(A)
- dB(A) - 65 dB(A)
- > 65 dB(A)

avendo assegnato a ciascun ricettore, un numero di abitanti pari a quelli forniti dal censimento riportato nel Geoportale GEOscopio della Regione Toscana.

L'impatto acustico dei soli impianti tecnologici è stato valutato calcolando i livelli puntuali in facciata ai ricettori maggiormente esposti ed individuati nella fase di sopralluogo e di monitoraggio acustico al fine di verificare l'eventuale necessità di interventi di mitigazione acustica.

Lo studio è stato effettuato utilizzando il software specifico Soundplan 8.2 (che verrà indicato in seguito con Soundplan). Si è proceduto a caratterizzare come sorgenti stradali le linee di traffico di progetto sulla viabili-

tà esistenti, adoperando i dati di input tratti dallo studio del traffico per la caratterizzazione acustica dei flussi lungo di esse, di seguito riportati. Nel modello, i locali tecnici contenenti gli impianti tecnologici sono stati inseriti nel modello acustico come superfici dimensionalmente corrispondenti alle pareti laterali ed alla copertura configurandosi come una sorgente areale, di frequenza media di 500 Hz, con L_w/m^2 pari a 60 dB(A);

Le mappe acustiche prodotte, contenute nella Relazione “Valutazione previsionale di impatto acustico”, e a cui si rimanda per maggiori informazioni, mostrano una *variazione dell'impatto acustico derivante dal traffico praticamente nulla, mentre in corrispondenza dell'area di intervento l'incremento di rumorosità evidenziato deriva da uno stato zero in cui non sono presenti impianti tecnologici altre sorgenti fisse.*

Di seguito si riportano le *differenze in termini di percentuale e di numero di abitanti esposti* tra lo scenario di progetto e quello di riferimento.

Tabella 72. Differenza Popolazione esposta tra Scenario Progetto e Attuale – DIURNO

Differenza Popolazione esposta tra Scenario Progetto e Riferimento - DIURNO					
Fasce esposizione	35 dB(A)	35 - 45 dB(A)	45 - 55 dB(A)	55 - 65 dB(A)	65 dB(A)
N° abitanti	-16	-26	273	-198	-45
%	-0,04%	-0,06%	0,72%	-0,51%	-0,11%

Tabella 73. Differenza Popolazione esposta tra Scenario Progetto e Attuale – NOTTURNO

Differenza Popolazione esposta tra Scenario Progetto e Riferimento - NOTTURNO					
Fasce esposizione	35 dB(A)	35 - 45 dB(A)	45 - 55 dB(A)	55 - 65 dB(A)	65 dB(A)
N° abitanti	-443,291	-2172,31	575,2922	732,6229	375,7951
%	-1,15%	-5,64%	1,51%	1,91%	0,98%

In termini di popolazione esposta il progetto sposta da una classe acustica all'altra poche unità percentuali di popolazione: ciò permette di affermare che il contributo del nuovo progetto non aumenta l'impatto acustico nell'area di indagine.

Di seguito si riporta la valutazione puntuale dell'impatto acustico derivante dagli impianti tecnologici in corrispondenza dei punti di misura in facciata ai ricettori maggiormente esposti alle emissioni dell'area di progetto.

Tabella 74. Valutazione puntuale dell'impatto acustico degli impianti tecnologici ai ricettori Periodo DIURNO

Posizione	LA_{eq} Immissione Misurato DIURNO	LA_{eq} Emissione Calcolato DIURNO	LA_{eq} Immissione Calcolato DIURNO	Diff.
RUM01	50,5	43,8	51,3	+0,8
RUM02	62,5	35,1	62,5	+0,0
RUM03	53,5	37,1	53,6	+0,1
RUM04	65,0	33,7	65,0	+0,0

Tabella 75. Valutazione puntuale dell'impatto acustico degli impianti tecnologici ai ricettori Periodo NOTTURNO

Posizione	LA_{eq} Immissione Misurato NOTTURNO	LA_{eq} Emissione Calcolato NOTTURNO	LA_{eq} Immissione Calcolato NOTTURNO	Diff.
RUM01	47,0	43,8	48,7	+1,7
RUM02	56,1	35,1	56,1	+0,0
RUM03	45,0	37,1	45,7	+0,7
RUM04	58,7	33,7	58,7	+0,0

In conclusione, le nuove sorgenti di rumore conseguenti alla proposta del Piano Attuativo in analisi mostrano una piena compatibilità dei livelli di rumore calcolati con i limiti di emissione sia in termini di contributo differenziale.

La Tipologia di effetto atteso precedentemente identificato come negativo risulta superato.

5.2.3.6 Campi Elettromagnetici (CEM)

Come anticipato nella sezione dedicata all'analisi dello stato attuale, nei pressi dell'area di studio è stata segnalata **la presenza di un elettrodotto denominato "Casellina – Tavarnuzze" n° 411** nei pressi dell'area di studio. **L'elettrodotto in questione risulta attualmente dismesso ed in attesa di smantellamento** (ipotesi anno 2027).

Poiché cautelativamente non può escludersi che, in casi particolari, il medesimo venga riattivato, anche solo temporaneamente, la proposta di PA in analisi prescrive (all'interno delle NTA) *il rispetto della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) prescritta per il tipo di infrastruttura elettrica assumendo che la stessa sia attiva.*

Dall'analisi della proposta di PA in valutazione si evince come lo stesso **non preveda alcuna realizzazione di edificazioni che presuppongono permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore consecutive all'interno dell'attuale DPA** segnalata dalla tavola del PS comunale, come evidenziato nello stralcio cartografico di seguito riportato.

Figura 118. Sovrapposizione tra DPA dell'elettrodotto (da Tavola del PS comunale) e proposta di PA

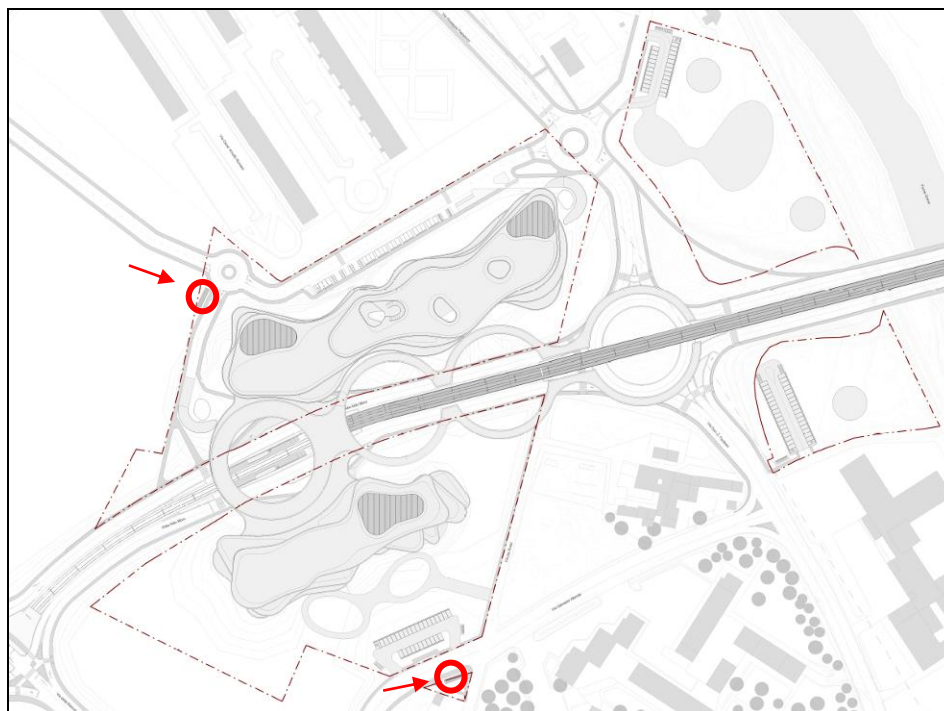


Pur non riscontrando quindi interferenze dirette tra luoghi che possano prevedere permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore, in via cautelativa, le NTA della proposta di PA stabiliscono che *"qualora al momento del rilascio del titolo edilizio la linea elettrica non fosse stata rimossa dovrà essere richiesta all'ente gestore l'esatto calcolo della*

fascia di rispetto al fine di assicurare l'obiettivo di qualità in materia di esposizione ai campi magnetici ($3 \mu\text{T}$) per tutti i locali dei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore".

Per quanto riguarda la tematica in oggetto, un'altra previsione presa in considerazione riguarda l'ipotesi di realizzare *due cabine Enel* a supporto della fornitura di energia al nuovo insediamento.

Figura 119. Ipotesi della localizzazione delle due cabine Enel previste (in rosso)



Si ricorda, per completezza di analisi, che una cabina elettrica è una parte dell'impianto elettrico che comprende le terminazioni delle linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature e quadri elettrici e che può anche includere la presenza di più trasformatori. Una cabina elettrica di trasformazione MT/BT è costituita dall'insieme dei dispositivi dedicati alla trasformazione della tensione fornita dalla rete di distribuzione in media tensione (ad es. 20 kV), in valori di tensione adatti per l'alimentazione delle linee in bassa tensione (ad es. 400 V).

Le cabine di trasformazione MT/BT generalmente producono livelli di induzione magnetica significativi solo a contatto con le pareti esterne; tali livelli, tuttavia, si attenuano rapidamente con la distanza dalla struttura e diventano trascurabili già a circa 2 m dalle pareti esterne della cabina. Per le cabine MT/BT standard la distanza di prima approssimazione (dpa) da rispettare intorno alla cabina stessa è al massimo solitamente pari a 2,5 m in tutte le direzioni dello spazio.

Figura 120. Esempio di distanza di prima approssimazione (dpa)



Possono fare eccezione ed avere una Dpa maggiore le cabine MT/BT utente e/o cliente, dotate di trasformatore di taglia superiore a quella standard.

I possibili effetti correlati alle cabine di trasformazione MT/BT sono dovuti ai campi elettromagnetici; la normativa nazionale¹⁰ stabilisce che: *“Sarà cura del progettista accertarsi che la distanza da insediamenti umani o da luoghi nei quali le persone stazionino per periodi di tempo prolungati (ovvero più di 4 ore al giorno) sia adeguata all'intensità del campo elettrico e magnetico, predisponendo, se opportuno, eventuali misure di schermatura”*.

Sulla base di quanto esplicitato nella relazione riferita alle *Opere di urbanizzazione* di accompagnamento alla proposta di PA si ricorda come i campi elettromagnetici prodotti dalle due cabine di trasformazione MT/BT, con collegamenti in cavo interrato sia in ingresso che in uscita, possono essere considerati trascurabili. Si rimanda comunque alle successive fasi progettuali per la verifica di dettaglio del caso a garanzia del rispetto normativo, evidenziando come, nella proposta in analisi le due aree destinate alla realizzazione delle due cabine risultano posizionate nelle zone più marginali dell'intervento, nei pressi della viabilità di accesso all'area o area a parcheggio.

5.2.3.7 Suolo, sottosuolo e pericolosità

5.2.3.7.1 Fase di cantiere

L'attuazione della proposta di Piano Attuativo comporterà interventi che andranno ad interessare direttamente la matrice *Suolo e sottosuolo*, principalmente correlati alla realizzazione di *scavi* necessari alla realizzazione dell'area di verde pubblico. Infatti, per la progettazione in analisi non si prevedono nuove fondazioni poiché verrà utilizzata, previo rinforzamento la struttura dell'edificio esistente.

Dal punto di vista degli impatti sulla matrice suolo e sottosuolo, quindi le attività che possono comportare effetti sono riconducibili, essenzialmente, alla gestione:

1. delle *terre e rocce da scavo*;

Punto 1: in riferimento alla *gestione delle terre e rocce da scavo* si ricorda che si considera “terre e rocce” il suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra cui, ad esempio: scavi in genere (sbancamento, fondazioni), perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, opere infrastrutturali in generale (strade, ecc.); rimozione e livellamento di opere in terra.

A seconda della loro *caratterizzazione, provenienza e destinazione* si applicheranno regimi normativi differenti:

¹⁰ D.P.C.M. dell'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”.

- Art.185, c.1, lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.: qualora le terre e rocce allo stato naturale *vengano riutilizzate nello stesso sito di produzione*. Così come stabilito dal Titolo IV, art. 24, com. 1 del D.P.R. 120/2017 le terre e rocce da scavo possono essere *escluse dalla disciplina dei rifiuti* se conformi ai requisiti di cui all'Art. 185, com. 1, let. c) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale articolo, infatti, stabilisce che *"può essere escluso dal campo applicativo dei rifiuti "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato"*. In ragione di ciò, si potrà prevedere l'applicazione di tale articolo e, pertanto, la gestione in esclusione dal regime dei rifiuti solo per la quota parte di materiali che, vista la loro conformità ai limiti normativi per la specifica destinazione d'uso (colonna A o colonna B della Tab. 1, Allegato 5, alla Parte Quarta del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), potranno essere utilizzati allo stato naturale all'interno dello stesso sito di produzione (coincidente con la singola opera);
- Art.184 bis del D.L.gs. 152/2006 e s.m.i. (in ottemperanza al DPR 120/2017): terre e rocce da scavo che hanno *requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti* e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate: nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera in sostituzione dei materiali di cava, o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica.

Per quanto concerne la definizione di "sottoprodotto", la normativa vigente all'art. 183 rimanda direttamente all'art. 184-bis, commi 1 e 2, che riporta la definizione di sottoprodotto alla sub lettera (qq) "[...] qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 [...]". Tale definizione è stata ripresa all'interno Titolo II, Capo I, art. 4, com. 2 del D.P.R. 120/2017 al fine di definire i criteri per poter classificare le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della realizzazione di una determinata opera come sottoprodotto e poterle, pertanto, gestire secondo quanto disposto dal sopra citato decreto. Nello specifico *possono essere classificati e gestiti come sottoprodotto le terre e rocce da scavo che presentano i seguenti requisiti*:

- a) *sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) *il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:*
 - 1. *nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recupero ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
 - 2. *in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*
- c) *a sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d) *soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b)*

Il successivo com. 3, inoltre, stabilisce che possono essere gestiti come sottoprodotto anche le terre e rocce da scavo contenenti materiale di riporto purché la componente di origine antropica non sia superiore al 20% in peso rispetto alla componente naturale e che oltre alla conformità ai criteri di qualità ambientali tale materiale risulti conforme anche al test di cessione (confronto dei valori ottenuti con le CSC delle acque sotterranee).

- D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte IV: le terre e rocce da scavo/inerti che *non potranno essere riutilizzati per la realizzazione/completamento delle opere in progetto, saranno gestiti nell'ambito normativo dei rifiuti* ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Al fine di definire le possibili modalità di gestione di un ri-

fiuto in conformità con la vigente normativa in materia occorre, innanzitutto, individuarne il corretto Codice CER. Per quanto concerne l'avvio dei materiali ad impianti autorizzati in forma semplificata ai sensi dell'Art. 216 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. criteri per il recupero del rifiuto sono indicati nel D.M. 05/02/1998, così come integrato dal D.M. n. 186/2006. Qualora il materiale sia inviato ad impianti autorizzati in forma ordinaria ai sensi dell'Art. 208 del D.Lgs. 152/2006 sia per l'effettuazione di operazioni di recupero (operazioni identificate con la lettera R di cui all'Allegato C, Parte quarta del D.Lgs. 152/2006) sia per operazioni di smaltimento (operazioni identificate con la lettera D di cui all'Allegato B, parte quarta del D.Lgs. 152/2006), le eventuali determinazioni analitiche aggiuntive devono essere effettuate in conformità all'autorizzazione dell'impianto.

Per quanto riguarda la fase di scavo nelle lavorazioni di cantiere sono previsti anche i *rinterri*: loro scopo principale è ripristinare il livello del terreno originale o preparare la superficie per le successive lavorazioni, garantendo stabilità e sicurezza strutturale. Inoltre, i rinterri possono contribuire a migliorare la compattezza del terreno, favorire il drenaggio dell'acqua e assicurare che le strutture siano ben sostenute. Sono quindi fondamentali per la buona riuscita di molte opere di costruzione, aiutando a mantenere l'integrità e la durabilità delle strutture nel tempo.

5.2.3.7.2 Fase di esercizio

Con riferimento alla matrice "*Suolo e sottosuolo*", i possibili effetti correlati all'attuazione della proposta di Piano Attuativo possono essere ricondotti ai seguenti aspetti:

- 1. Consumo di nuovo suolo;**
- 2. Fattibilità dell'intervento**

Di seguito si analizzano le singole tematiche appena esposte.

Punto 1. Consumo di nuovo suolo e impermeabilizzazione del suolo

Nel presente caso specifico l'attuazione del Piano Attuativo prevede di intervenire in un'area pianeggiante, per lo più incolta immersa in un contesto urbanizzato lungo l'asse della tramvia. Si ricorda inoltre che la nuova previsione attinge dalle quote riferite al residuo del PS (superfici che seppur messe a disposizione del PS ad oggi non sono ancora state prelevate dal PO, non incidendo né cambiando in alcun modo il dimensionamento complessivo del PS vigente).

Quello che propone il Piano è una riqualificazione dell'area con la realizzazione di una nuova volumetria con destinazione d'uso prevalentemente direzionale e con una quota di commerciale e servizi annessi. La nuova edificazione si concentra in adiacenza della fermata del tram "Aldo Moro". È importante sottolineare come in questa fase preliminare, il Piano abbia posto l'attenzione all'inserimento di un'elevata superficie destinata a verde attrezzato, pari a circa 15.000 mq. Inoltre, *non sono state considerate luogo di nuove costruzioni* le due aree in adiacenza al fiume Greve, puntando invece all'inserimento di nuove alberature con l'obiettivo di creare un sistema articolato e coerente, in grado di conferire continuità al paesaggio circostante e rafforzare l'identità ecologica e percettiva dell'area.

Figura 121. Planovolumetrico su foto aerea

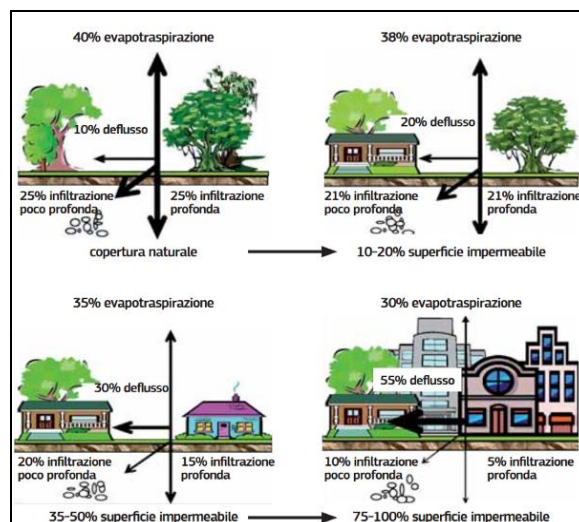


In ragione di quanto affermato, non si prevedono particolari problematiche correlate al consumo di suolo

Un altro effetto può essere riconducibile all'impermeabilizzazione del suolo ed è sicuramente legato alla gestione delle acque; l'impermeabilizzazione completa, oltre a ridurre l'infiltrazione delle acque, impedisce l'evapotraspirazione e diminuisce l'umidità del suolo, che non è più in grado di funzionare da serbatoio, diminuendo anche la capacità di ricarica delle falde. L'incapacità delle aree impermeabilizzate di assorbire la maggior parte delle acque aumenta notevolmente lo scorrimento superficiale e può favorire il trasporto di contaminanti verso aree limitrofe. Volendo sintetizzare, gli effetti dell'impermeabilizzazione in generale possono essere ricondotti a tre aspetti principali:

- *impatti sull'acqua*: ricondotti alla riduzione del tasso di infiltrazione idrica (a basse ed elevate profondità), incremento del deflusso superficiale e la perdita di superficie di evaporazione e di copertura vegetale.

Figura 122. Schema dell'influenza della copertura del suolo sul ciclo idrogeologico.



Fonte: <http://www.coastal.ca.gov/nps/watercyclefacts.pdf>

- *impatto sulla biodiversità;*
- *impatto sul clima e qualità dell'aria nelle città:* il terreno vegetato contribuisce ad equilibrare il clima locale grazie al flusso di acqua da e verso il suolo e la vegetazione. La riduzione dell'evapotraspirazione nelle aree urbane per la perdita di vegetazione dovuta all'impermeabilizzazione dei suoli e al maggior assorbimento di energia solare da superfici scure in asfalto o calcestruzzo, dai tetti e dalle pietre, sono fattori, insieme al calore prodotto dal condizionamento e dal raffreddamento dell'aria oltre che dal traffico, che favoriscono l'effetto "isola di calore urbano".

Ai sensi dell'art. 17 del Regolamento Regionale 2/R/2007 deve essere garantito il mantenimento di una superficie permeabile pari almeno al 25% della superficie fondiaria nei soli casi di "realizzazione di nuovi edifici e negli ampliamenti di edifici esistenti comportanti incremento di superficie coperta".

La proposta di PA in analisi pone l'attenzione all'impiego di materiali drenanti e permeabili: i parcheggi, ad esempio, saranno realizzati con pavimentazione in masselli autobloccanti e integrati con soluzioni a verde permeabile. Dalla verifica della superficie permeabile è infatti emerso che il Piano provvederà a mantenere un rapporto di permeabilità superiore al 25%. Il progetto previsto dal Piano Attuativo in analisi garantisce quindi il mantenimento delle aree permeabili, senza riduzione alcuna.

Sul tema del possibile incremento dell'impermeabilizzazione del suolo, quindi non si rilevano particolari criticità.

Punto 2. Fattibilità dell'intervento

L'area ricade, negli elaborati di supporto al vigente strumento urbanistico, in classe di *pericolosità geologica media G.2* (area di pianura con presenza di depositi alluvionali recenti con caratteristiche geotecniche e con elementi litologici dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto). Lo studio specialistico redatto a supporto del PA (*Relazione geologica di fattibilità*) conferma l'attribuzione alla classe di pericolosità geologica G.2.

Dalla *carta della pericolosità sismica* dello strumento urbanistico comunale si ricava per l'area di interesse una classe di *pericolosità sismica S2** *pericolosità sismica media* con possibilità di presenza di livelli ghiaiosi molto addensati giacenti a profondità significativa (comunque > di 50/70 m dal piano campagna). Ad integrazione delle indagini eseguite dall'Amministrazione Comunale per lo studio MS del proprio strumento urbanistico sono state eseguite in situ 4 misure di rumore sismico, di cui due all'interno dell'area in studio e due in un intorno significativo, 2 profili sismici a rifrazione e 2 misure in foro down hole. Le risultanze degli ulteriori studi confermano l'assegnazione all'area della classe di pericolosità sismica S2* e, secondo le disposizioni dell'Art.44 delle NTA del PO vigente si è provveduto, in fase di supporto al presente PA, all'esecuzione di *indagini sismiche* tipo HVSR (richiesta per le aree classificate S2*), ottemperando al normato dell'art. n. 44, comma 2, non riscontrando particolarità di elevato contrasto di impedenza nei primi 50 ml di profondità dal piano campagna. Per non rientrando nella casistica che rimanda al normato dell'art. 44, comma 3, let. e) si è provveduto, in fase di supporto al presente Piano Attuativo, all'esecuzione delle indagini richiamate (sismica a rifrazione superficiale e prove down hole) ottemperando pertanto anche a tale eventualità.

A seguito delle argomentazioni e della campagna di indagini svolte all'interno della "Relazione geologica di fattibilità" redatta a supporto del PA si confermano per l'area in oggetto la classe di pericolosità geologica G.2 e la fattibilità geologica (ex DPGR n. 53/R/2011).

In relazione all'aspetto geologico la Relazione specialistica prescrive (ex R.R. n. 5/R) pertanto che in fase di supporto alla progettazione (procedura per il rilascio del P.d.C. e deposito pratica strutture al competente Genio Civile) si provveda a:

- implementare le indagini geognostiche già svolte, a livello di piano attuativo, con ulteriori verticali di prova, al fine di acquisire elementi conoscitivi tali da non modificare negativamente le condizioni ed i processi presenti nell'area. Tale attività integrativa andrà programmata tenendo conto di quanto previsto all'allegato 1 – art. 5 del R.R. 1/R/2022, paragrafo 3, comma 1.4 per “edifici in classe di indagine 4” ed ai contenuti normativi di cui alle NTC_2018. Si raccomanda che tali verticali integrative di indagini siano arealmente distribuite e numericamente definite in maniera tale da provvedere alla caratterizzazione stratigrafica e geotecnica in corrispondenza dei fronti di scavo previsti in progetto ed in maniera tale da poter procedere ad un monitoraggio multitemporale della falda;
- monitoraggio piezometrico multitemporale per la definizione della possibilità di interferenza del fondo scavo con la falda e predisposizione delle opere relative in caso tale interferenza venga accertata mediante utilizzo di sistemi di “well point”;
- caratterizzazione e parametrizzazione geotecnica dei terreni commisurata all'importanza e dislocazione delle opere di urbanizzazione ed infrastrutture puntuali o a rete da realizzare mediante analisi geotecniche di laboratorio su campioni di terreno indisturbati;
- si prescrivono per la fase di supporto alla progettazione le verifiche dei fronti di scavo per la realizzazione del multipiano interrato con finalità di corretto dimensionamento e posizionamento delle opere di presidio da realizzarsi in precedenza dell'effettuazione degli scavi stessi; e a conclusione del monitoraggio piezometrico multitemporale verifica delle possibilità di sottospinte in caso di risalita della falda al fine di programmare l'adeguato dimensionamento del “fondello”;
- in relazione alla particolarità dell'edificio si prescrive la verifica dei cedimenti e cedimenti differenziali oltre alla reiterazione della verifica del potenziale di liquefazione a seguito del monitoraggio multitemporale della falda. Nel rispetto ed attuazione delle prescrizioni sopra dettagliate si ritengono le opere di urbanizzazione e gli interventi di trasformazione che prevedono nuova edificazione realizzabili nel rispetto delle salvaguardie sovracomunali inerenti all'attenuazione del rischio geologico ed in ottemperanza alle indicazioni di cui all'art. 40 della disciplina di piano del vigente Piano Operativo (NTA).

A seguito delle argomentazioni e della parziale *campagna di indagini sismiche* già svolte si ritiene potere confermare per l'area in oggetto la classe di pericolosità sismica S.2 e la fattibilità sismica (ex DPGR n. 53/R/2011) Fs.3, seppur le indagini sismiche eseguiti in fase di PA (come previste all'art. 44, comma 2 delle NTA del PO) indichino preliminarmente il mancato riscontro di elevati contrasti di impedenza nei primi 50/80 metri dal piano campagna attuale.

In relazione *all'aspetto sismico* lo studio specialistico eseguito *prescrive* (ex DPGR n. 5/R/2020) che in fase di supporto alla progettazione (procedura per il rilascio del P.d.C. e deposito pratica strutture al competente Genio Civile) si provveda a:

- implementare le indagini sismiche già svolte, a livello di piano attuativo, con ulteriori verticali di prova, al fine di acquisire elementi conoscitivi tali da non modificare negativamente le condizioni ed i processi presenti nell'area. Tale attività integrativa andrà programmata tenendo conto di quanto previsto all'allegato 1 – art. 5 del R.R. 1/R/2022, paragrafo 3, comma 1.4 per “edifici in classe di indagine 4” ed ai contenuti normativi di cui alle NTC_2018. Si raccomanda che tali verticali integrative di indagini (in specie le prove HVSR) siano arealmente distribuite e numericamente definite in maniera tale da provvedere alla caratterizzazione stratigrafica e geotecnica in corrispondenza degli areali di imposta dei fabbricati;
- siano effettuate prove sismiche integrative finalizzate (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definiscano spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse;

- si consiglia il ricorso anche a stendimenti geoelettrici con capacità di indagine per profondità 150/200 m per definizione della sequenza stratigrafica in profondità e rilievo di presenza di eventuale acquifero profondo separato da quello superficiale utilizzato per attingimento di risorsa idrica per scopo acquedottistico.

Nel rispetto ed attuazione delle prescrizioni sopra dettagliate si ritengono le opere di urbanizzazione e gli interventi di trasformazione che prevedono nuova edificazione realizzabili nel rispetto delle salvaguardie sovracomunali inerenti all'attenuazione del rischio sismica ed in ottemperanza alle indicazioni di cui all'art. 44, comma 1, 2 e 3 della disciplina di piano del vigente Piano Operativo (NTA), in relazione alla classificazione di pericolosità sismica S2* (media).

In ragione di tutti gli aspetti sopra evidenziati, ed alla luce della proposta in questa fase analizzata di PA, non si riscontrano effetti di carattere significativo per la matrice, ribadendo come le prescrizioni stabilite dai singoli studi specialistici, restino sempre valide e da prendere in considerazione nelle successive fasi progettuali di maggior dettaglio.

5.2.3.8 Rifiuti

5.2.3.8.1 Fase di cantiere

Durante le attività di cantiere inevitabile risulterà la **produzione di rifiuti**, principalmente **derivanti dalle attività di costruzione** previste; tale tipologia di rifiuti risulterà essenzialmente costituita da:

- *rifiuti derivanti dalle attività di scavo* (per le quote parti che non saranno destinate a riutilizzo).

Le lavorazioni previste determineranno la necessità di smaltire o recuperare diverse tipologie di materiali e rifiuti costituiti primariamente da materiali di risulta provenienti dalle demolizioni di fabbricati e strutture esistenti. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti e smaltiti conformemente alla vigente normativa in materia (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). In ogni caso, *per tutti i materiali, si dovrà favorire il recupero e riutilizzo piuttosto che lo smaltimento*. Il recupero sarà subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo quanto previsto dallo stesso decreto. Per la quota parte di *terre e rocce da scavo* in esubero rispetto a quelle che eventualmente verranno riutilizzate all'interno del sito stesso di produzione si prevede di conferirle presso impianto di recupero autorizzato a ricevere e trattare specifici codici CER.

Si ricorda che sulla base di quanto contenuto nel D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 ("Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"), se il materiale eventualmente estratto per la realizzazione dell'intervento dovesse essere riutilizzato come sottoprodotto all'interno del sito di cantiere per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, sarà necessario operare secondo quanto prescritto dall'art. 184-bis del D.L.G.S. 152/06. Si ricorda inoltre che in seguito al materiale scavato per le opere di fondazione, dovrà essere cura del produttore di tali materiali di scavo fornire idonea dimostrazione che il materiale si trova allo stato naturale non contaminato, secondo quanto previsto dall'Art. 21 del D.P.R. 120/17.

Lo stesso dovrà predisporre idonea attestazione attraverso una dichiarazione (Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi del D.P.R. 445/2000). In alternativa si potrà conferire in pubblica scarica tutti i terreni estratti, e quindi gestirli nell'ambito delle procedure dei rifiuti mediante appositi formulari.

Nell'ambito della fase di cantiere e dismissione dello stesso saranno prodotti anche, come in ogni altra tipologia di opera, rifiuti assimilabili agli urbani (imballaggi etc), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, etc); ulteriori scarti potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia.

5.2.3.8.2 Fase di esercizio

Per la tematica dei *Rifiuti* il possibile effetto correlato alla fase di esercizio è legato, ragionevolmente, *all'atteso incremento nella produzione di rifiuti solidi urbani*, legati alla tipologia di destinazioni previste per l'area di intervento della proposta di Piano Attuativo in analisi.

La valutazione del possibile incremento della produzione di rifiuti urbani viene effettuata sulla base dei dimensionamenti delle destinazioni previste dal Piano Operativo vigente e dalla Variante in analisi per l'area Tr04d.

Di seguito si riporta il dimensionamento vigente e la variante proposta:

Tabella 76. Dimensionamento vigente e variato area Tr04d del PO

Destinazione	Dimensionamento Area Tr04d vigente (mq)	Dimensionamento Area Tr04d variato (mq)*
Residenziale	4.000	0
Direzionale/servizi	6.500	20.000
Commerciale (m.d.)	4.000	2.500

**NB: considerando che la SE massima per l'area in analisi è stimata per 21.500 mq, i dimensionamenti proposti dalla variante sono da intendersi come le quote massime previste per la destinazione direzionale e commerciale. A scopo cautelativo per la valutazione sono state considerate le quote massime proposte.*

Al fine di effettuare una stima indicativa della prevista produzione di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) correlata alla destinazione residenziale sono state impiegate, come dati di base, le rilevazioni dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) con riferimento all'ultimo anno disponibile per il comune di Scandicci, ossia il 2023.

Di seguito le informazioni utilizzate.

Tabella 77. Produzione dei rifiuti anno comune di Scandicci anno 2023

Anno	Ab. residenti	RU (t)	RD (t)	RU TOT. (t)	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2023	49.384	4.895	19.615	24.510	80,03	99,12

Fonte: ARRR

Considerando la SUL **residenziale** complessiva dell'area di progetto di 4.000 mq e 35 sup. lorda abitabile/abitante insediabile si ottiene il totale di abitanti equivalenti insediabili pari a 114: da questi dati è possibile ricavare, considerando la produzione attuale di RSU nel Comune di Scandicci, il valore di rifiuti prodotti dalla nuova destinazione insediabile.

Invece al fine di effettuare una stima, sempre indicativa, per le destinazioni **direzionale** e **commerciale** dell'area di intervento, sono stati utilizzati i *coefficienti K_d* (coefficienti di produzione espressi in kg/mq anno di rifiuti prodotti) relativi alle superfici delle diverse attività di cui si prevede l'insediamento, assumendo i valori che a detti coefficienti sono attribuiti dall'Allegato al DPR 158/99, tuttora da ritenersi complessivamente attendibili.

Tabella 78. Intervalli di produzione kg/mq anno per l'attribuzione della parte variabile della tariffa alle utenze non domestiche (Allegato 1 DPR 158/99)

Attività per comuni > 5000 abitanti		Kd Coefficiente di produzione Kg/m² anno					
		NORD		CENTRO		SUD	
		min	max	min	max	min	max
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	3,28	5,50	3,98	5,65	4,00	5,50
2	Cinematografi e teatri	2,50	3,50	3,60	4,25	2,90	4,12
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	4,20	4,90	4,00	4,80	3,20	3,90
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	6,25	7,21	6,78	7,45	5,53	6,55
5	Stabilimenti balneari	3,10	5,22	4,11	6,18	3,10	5,20
6	Esposizioni, autosaloni	2,82	4,22	3,02	5,12	3,03	5,04
7	Alberghi con ristorante	9,85	13,45	9,95	14,67	8,92	12,45
8	Alberghi senza ristorante	7,76	8,88	7,80	10,98	7,50	9,50
9	Case di cura e riposo	8,20	10,22	8,21	13,55	7,90	9,62
10	Ospedali	8,81	10,55	7,55	15,67	7,55	12,60
11	Uffici, agenzie, studi professionali	8,78	12,45	8,90	13,55	7,90	10,30
12	Banche ed istituti di credito	4,50	5,03	4,68	7,89	4,20	6,93
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	8,15	11,55	8,45	11,26	7,50	9,90
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	9,08	14,78	8,85	13,21	8,88	13,22
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	4,92	6,81	6,66	7,90	4,90	8,00
16	Banchi di mercato beni durevoli	8,90	14,58	9,90	14,63	10,45	14,69
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	8,95	12,12	9,00	10,32	10,45	13,21
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	6,76	8,48	6,80	9,10	6,80	9,11
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	8,95	11,55	8,02	11,58	8,02	12,10
20	Attività industriali con capannoni di produzione	3,13	7,53	2,93	8,20	2,90	8,25
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	4,50	8,91	4,00	8,10	4,00	8,11
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	45,67	78,97	29,93	90,55	29,93	90,58
23	Mense, birrerie, amburgherie	39,78	62,55	24,60	39,80	22,40	55,70
24	Bar, caffè, pasticceria	32,44	51,55	22,55	64,77	22,50	64,76
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	16,55	22,67	13,72	21,55	13,70	21,50
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	12,60	21,40	13,70	21,50	13,77	21,55
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	58,76	92,56	38,90	98,96	38,93	98,90
28	Ipermercati di generi misti	12,82	22,45	13,51	18,20	14,53	23,98
29	Banchi di mercato generi alimentari	28,70	56,78	32,00	60,50	29,50	72,55
30	Discoteche, night club	8,56	15,68	6,80	16,83	6,80	16,80

Ai fini del calcolo sono state fatte le seguenti *assunzioni di base*, di carattere prettamente indicativo e non vincolante per le successive fasi progettuali: per la *destinazione direzionale* si è ipotizzata una destinazione, ai sensi del DPR 158/99, quale “uffici, agenzie, studi professionali”; per la *destinazione commerciale* è stata ipotizzata la destinazione “edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze”. Inoltre, per i valori di *coefficienti Kd* da utilizzare per ciascuna tipologia di destinazione sono state calcolate le medie tra il *Kd max e minimo* previsto dal DPR.

In ragione di quanto sopra precisato, la stima relativa alla produzione di rifiuti per il dimensionamento dell'area Tr04d vigente e per quello variato è di seguito riportato:

Tabella 79. Stima della produzione di rifiuti attesa dal PO vigente per l'area Tr04d

Destinazioni	Stima produzione rifiuti (t/anno)
Residenziale	230
Direzionale/servizi	73
Commerciale (m.d.)	44
TOT	347

Tabella 80. Stima della produzione di rifiuti attesa dalla proposta di variante per l'area Tr04d

Destinazioni	Stima produzione rifiuti (t/anno)
Residenziale	0
Direzionale/servizi	225
Commerciale (m.d.)	28
TOT	253

Come si evince dalle tabelle sopra riportate l'attuazione del Piano Attuativo con variante al Piano Operativo (e PS) comporterebbe un *decremento pari a circa il 27% per quanto riguarda la produzione di rifiuti urbani*.

Si stimerebbe quindi ipoteticamente un incremento della produzione di RSU comunale pari a 253 t/anno, che aggiunte ai quantitativi registrati da ARRR per l'anno 2023, farebbe arrivare la produzione annuale comunale a 24.753 t/anno.

Il valore così ottenuto si ritiene possa generare *effetti non significativi* sulla matrice in esame.

Si segnala inoltre che per l'intervento del Piano Attuativo in analisi è previsto l'inserimento di due isole ecologiche nei due lotti principali per favorire i processi di raccolta differenziata.

Alla luce di quanto predetto, la Tipologia di effetto atteso precedentemente identificato risulta superato.

5.2.3.9 Paesaggio e biodiversità

La proposta di PA risulta corredata dal supporto specialistico della *Relazione paesaggistica* in virtù della presenza nell'area, come già argomentato nel presente documento delle seguenti aree tutelate:

- D.Lgs 42/2004, art.136: *"Zona collinare e di parte della pianura sita nel comune di Scandicci (Firenze)"*
- D.Lgs 42/2004, art.142, co.1, lett. c): *Sponde del Greve.*

Rimandando all'elaborato specialistico redatto per la tematica per i dettagli del caso, di seguito si riportano alcune considerazioni di carattere generale.

Da un punto di *vista percettivo* il territorio interessato dagli interventi di Piano presenta differenti identità paesaggistiche, a strettissimo contratto fra loro, ciascuna delle quali possiedono caratteristiche diversificate che offrono diverse tipologie di visibilità. Una prima tipologia di paesaggio è costituita dal territorio immediatamente circostante l'area di Piano, che rappresenta una sorta di radura "verde" cinta dall'edificato storico e più moderno fino al corso del fiume Greve. Questa porzione di territorio è caratterizzata da una morfologia prettamente pianeggiante e dalla presenza di incolti, vegetazione arborea spontanea e di tipo ornamentale in fregio alla tramvia e in prossimità degli edifici. La zona è attraversata da "linee" tra loro ortogonali, rappresentate dal corso d'acqua, dai vari assi stradali e dalla linea tramviaria-V.le Aldo Moro che attraversa con andamento Est-ovest l'area. Gli spazi che si creano sono ancora residui dell'antico tessuto agricolo o occupati da edifici residenziali sviluppatasi nel corso del tempo e quindi caratterizzati da forme e volumi significativamente differenti. All'interno di tale porzione di territorio le viste sono spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato circostante; solo i margini più esterni dell'abitato possono offrire visuali generalmente più aperte verso il paesaggio circostante.

Una seconda tipologia di paesaggio comprende gli ambiti spondali del fiume Greve. Il tratto iniziale del fiume scorre nelle colline del Chianti, in un'area a spiccata vocazione agricola. Il fiume inizia il suo percorso urbano in corrispondenza dell'abitato di Scandicci e, circa 4 km a valle, si immette nel Fiume Arno in sinistra idrografica, in località Mantignano. Il fiume è stato profondamente trasformato nel corso degli anni, parallelamente alle esigenze antropiche che hanno accompagnato la progressiva urbanizzazione ed infrastrutturazione del territorio. Il percorso del fiume, nella piana di Scandicci, è stato rettificato, le fasce di pertinenza fluviale ridotte o asservite alle esigenze costruttive. Nei tratti a maggiore erosione sono stati edificati argini in cemento per la difesa dalle esondazioni. Il percorso finale della Greve è in gran parte delimitato da argini artificiali, fino all'immissione in Arno. Il corso d'acqua risulta frammentato, in tutto il suo percorso, da opere idrauliche trasversali, che interrompono il continuum longitudinale.

La tipologia di paesaggio presente in questa area permette vedute generalmente profonde solo lungo l'asse direzionale del fiume stesso o in coincidenza di spazi aperti tra l'edificato e da visuali attinte non a ridosso dei fabbricati stessi che costituiscono barriere visive. La trasformazione di tale territorio nel corso della storia e l'intensa urbanizzazione della piana, hanno determinato una drastica diminuzione degli ambiti paesaggistici originari, oggi rappresentati da esigue porzioni di aree agricole presenti tra gli agglomerati urbani e dai corsi d'acqua naturali. All'interno di tale paesaggio le viste sono ostacolate anche nelle brevi distanze per la presenza in generale dell'edificato (con latezze anche maggiori di 20 metri). Solo lungo alcuni assi preferen-

ziali (il corso del T. Greve e Viale Aldo Moro nei tratti in sopraelevata) è possibile percepire una vista del paesaggio circostante.

Con riferimento esplicito al *sistema dei vincoli e delle tutele* presente lo studio specialistico definisce quanto a seguire.

L'area denominata "Zona collinare e di parte della pianura sita nel comune di Scandicci (Firenze)" è sottoposta a tutela ai sensi del **D.M. 20/01/1965** in quanto riconosciuta di notevole interesse pubblico (**art. 136 del D.Lgs. 42/2004**), per la seguente motivazione "la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, per le sue caratteristiche silvoagronomiche e per la presenza di monumenti di alto valore storico quale il castello dell'Acciaiuolo, la villa Pasquali, la villa Turenne, la chiesa di Mosciano, Castel Pulci ed altri, costituisce un insieme di grande valore estetico e tradizionale, nonché un quadro naturale di eccezionale importanza".

Il PIT-PPR della Regione Toscana – nell'Elaborato 3b, Sezione 4 – individua, per ciascuna struttura del paesaggio, afferente all'areale sottoposto a vincolo, gli elementi di valore, gli obiettivi di tutela e valorizzazione, nonché le relative prescrizioni.

Dall'analisi degli *obiettivi* e le relative *prescrizioni* per le strutture del paesaggio direttamente interessate dagli interventi di Piano *non si rileva la presenza di incoerenze* (rimandando alla consultazione della *Relazione paesaggistica* per i maggiori dettagli)

In merito all'interferenza con l'area sottoposta a vincolo ai sensi **dell'art. 142 com. 1 lett. c) del D.lgs 42/2004** -che tutela "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna" - si evidenzia la prossimità del presente intervento al fiume Greve. A tal riguardo, il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) della Regione Toscana, nell'Elaborato 8B "Disciplina dei beni paesaggistici", redatto in attuazione degli articoli 134-157 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, individua al Capitolo 3 gli obiettivi generali di tutela, le direttive e le prescrizioni applicabili alle aree tutelate per legge. *Per quanto attiene il regime vincolistico esaminato l'intervento proposto risulta conforme. Gli interventi di Piano non incidono in modo sostanziale sull'aspetto paesaggistico, anche grazie alle soluzioni progettuali e ambientali che di fatto minimizzano l'incidenza sul paesaggio.*

Con riferimento ai *potenziali effetti* della proposta di PA verso la matrice paesaggio, la relazione specialistica di riferimento effettua uno *screening della rilevanza potenziale delle tipologie di modificazioni attese e delle tipologie di alterazione*; sulla scorta dell'analisi operata è in sintesi possibile affermare che, nel caso in specie, gli effetti determinati dagli interventi di Piano *sono stati ulteriormente indagati rispetto ai temi dell'assetto della compagine vegetazionale, delle condizioni percettive, e del sistema insediativo storico testimoniale.*

Per quanto riguarda le *modifiche all'assetto vegetazionale* il Piano è stato progettato con una importante visione ecologica, in cui il verde non rappresenta solo un elemento estetico, ma una vera e propria infrastruttura ecologica. Gli interventi prevedono infatti ampie aree verdi, che fungeranno da "collegamenti verdi" tra i nuovi edifici e le piazze pubbliche circostanti. Queste aree saranno caratterizzate da tappeti erbosi, alberature, e sistemi di ombreggiamento. Inoltre, i tetti verdi e le terrazze alberate degli edifici diventeranno una parte integrante della strategia bioclimatica, favorendo l'assorbimento delle acque piovane, migliorando l'isolamento termico degli edifici e creando spazi verdi a disposizione della comunità. Le aree verdi saranno inoltre collegate da percorsi ciclopedonali che offriranno agli utenti spazi sicuri e piacevoli per la mobilità sostenibile.

Le due aree poste ad est, che si trovano in prossimità del fiume Greve, saranno destinate alla creazione di ampie aree verdi, migliorando ulteriormente l'assetto vegetazionale dell'area. In questa zona, il Piano prevede la realizzazione di un parco lineare che si svilupperà lungo le rive del fiume, con l'intento di valorizzare la vegetazione autoctona riparia e di promuovere la fruizione sostenibile dell'area.

Per le *modifiche sull'assetto percettivo, scenico e panoramico*, l'area oggetto di studio, come anticipato, si inserisce in un ambito territoriale caratterizzato da morfologia pianeggiante la cui struttura del paesaggio è stata oggetto di profonde modificazioni nel corso della storia i cui caratteri identificativi, quindi, hanno già subito una notevole trasformazione conseguentemente alla realizzazione delle varie fasi di urbanizzazione del territorio. L'intervento proposto potrà rappresentare indubbiamente un ruolo di simbolo del paesaggio all'ingresso di Scandicci e con ciò punto di riferimento percettivo per chi, soprattutto, percorre la tramvia e V.le Aldo Moro. Il bacino visuale dell'opera è, infatti, per lo più limitato alle immediate fasce di territorio circostante. Per la valutazione degli effetti sull'assetto percettivo, scenico e panoramico del contesto paesaggistico, sono stati individuati, all'interno del bacino visuale, *quattro punti di vista strategici*. Tali punti di osservazione sono stati scelti in base alla loro rappresentatività rispetto alle principali direttrici visive, all'importanza paesaggistica del contesto e alla frequenza di fruizione da parte dell'utenza. Successivamente, per ciascuno di essi sono stati elaborati specifici foto inserimenti, al fine di simulare in modo realistico l'impatto visivo dell'intervento previsto in fase post operam.

Questa metodologia ha consentito di ottenere una valutazione oggettiva e comparabile delle modificazioni introdotte, permettendo così una lettura immediata degli eventuali cambiamenti nell'equilibrio percettivo e scenico del paesaggio esistente. Considerando l'inserimento del Piano, in prossimità di uno spazio verde residuale interno il tessuto periurbano di Scandicci, l'identificazione dei suddetti punti di vista si è quindi basata prevalentemente nella scelta degli ambiti percettivi in relazione all'area di Piano ed il paesaggio circostante. La definizione dei punti di vista più significativi, rintracciati lungo gli Assi sopra descritti, è stata effettuata considerando la relazione tra la posizione, intesa come distanza o vicinanza, dell'osservatore rispetto agli interventi, quale criterio capace di influenzare la percezione visiva.

Per gli interventi previsti dal Piano non si attendono interferenze significative con le visuali panoramiche, non solo perchè dall'area non si godono visuali apprezzabili, ma anche per la limitazione dettata per l'altezza della costruzione che non supererà quella dell'edificato esistente nei pressi del fiume, in modo tale da non emergere né dai punti di vista ordinari (il fiume ed i ponti che lo attraversano) né da quelli occasionali (il tratto rialzato della SGC FI-PI-LI).

Per quanto riguarda *le modifiche dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi dell'insediamento storico* si ricorda come la trasformazione del territorio di Scandicci, avvenuta nel corso dei decenni, ha comportato una progressiva e radicale perdita degli assetti paesaggistici originari. L'intensa urbanizzazione della piana ha determinato la rarefazione delle matrici agricole e naturali, oggi ridotte a frammenti residuali, piccoli lembi di campagna sopravvissuti tra i tessuti edificati, e ai pochi corsi d'acqua ancora leggibili nel paesaggio.

Il Piano si inserisce in un ambito periurbano profondamente segnato da alterazioni morfologiche, semplificazioni spaziali, perdita di riferimenti identitari e riduzione della qualità ambientale. In questo contesto compromesso, l'intervento assume un duplice ruolo: da un lato riconosce e si confronta con la condizione esistente, dall'altro intende proporre un nuovo modello di qualità urbana e ambientale, capace di reinterpretare il paesaggio contemporaneo in chiave propositiva.

Come meglio descritto nella *Relazione paesaggistica* la proposta di Piano rappresenta un "segno" del paesaggio futuro, contribuendo alla ridefinizione dei caratteri insediativi e funzionali di un territorio segnato da infrastrutture pesanti, capannoni industriali e viabilità a scala extraurbana che hanno compromesso la percezione umana dell'identità dei luoghi. Di fatto, nei limiti posti dalle prescrizioni, il Piano adotta un linguaggio architettonico contemporaneo, volto a costruire un'edilizia innovativa, ma coerente con la necessità di rigenerazione del paesaggio. L'edificio principale, sviluppato in forma sinuosa attorno alla fermata "Aldo Moro" della tramvia, valorizza la centralità urbana dell'area e instaura una forte relazione con il sistema infrastrutturale esistente, migliorandone la permeabilità e l'accessibilità.

Una particolare attenzione è stata riservata all'integrazione paesaggistica dell'intervento, intesa non come semplice mitigazione, ma come costruzione consapevole di un nuovo equilibrio visivo, ambientale e funzionale. L'architettura che ne deriva è libera da schematismi formali e fortemente ibridata con elementi naturalistici, contribuendo alla definizione di una nuova "emergenza urbana": un punto di riferimento paesaggistico capace di qualificare uno degli ingressi principali alla città e di esprimere una nuova idea di spazio pubblico.

La coerenza del Piano con il contesto si esprime attraverso una serie di accorgimenti progettuali che rafforzano l'integrazione tra costruito e paesaggio:

- I percorsi pedonali interni sono progettati con materiali e finiture coerenti con l'identità percettiva del paesaggio circostante, al fine di garantire continuità sensoriale e funzionale;
- I parcheggi di superficie seguono criteri omogenei di qualità costruttiva e inserimento ambientale, evitando soluzioni frammentarie o impattanti;
- Gli impianti tecnologici e le strutture in copertura sono pensati come parte integrante della composizione architettonica, in modo da garantire un'immagine unitaria e armonica del complesso.

Gli edifici previsti si integrano armonicamente all'interno del parco urbano, contribuendo alla costruzione di un paesaggio unitario e accessibile. Le facciate trasparenti instaurano un dialogo diretto tra interno ed esterno, favorendo la continuità visiva e funzionale tra gli spazi costruiti e quelli aperti. Tetti giardino, terrazze alberate e superfici vegetali non solo amplificano il contatto con la natura, ma svolgono anche un ruolo attivo nella regolazione microclimatica, nel miglioramento della qualità dell'aria e nella riduzione dell'effetto isola di calore.

Il linguaggio architettonico adottato è sobrio, contemporaneo e coerente con i principi della sostenibilità ambientale, nonché con il carattere aperto e collettivo del contesto. La sostenibilità, infatti, non è affrontata come elemento accessorio o puramente tecnico, ma come tema trasversale che permea l'intero impianto progettuale. Le nuove architetture incorporano soluzioni bioclimatiche e adottano tecnologie volte all'efficienza energetica, alla riduzione dei consumi, all'uso di materiali a basso impatto e alla promozione della salute e del benessere degli utenti.

Dal punto di vista compositivo e urbano, il Piano rifiuta il modello della verticalità isolata, spesso generatrice di discontinuità e segregazione spaziale. Al contrario, si privilegia uno sviluppo orizzontale e continuo, che si articola in volumi accessibili, relazionati tra loro e permeabili al contesto. Questa scelta esprime una precisa volontà culturale e progettuale: dare forma a un ambiente costruito che rispecchi i valori della cooperazione, dell'inclusione e della condivisione dello spazio pubblico.

In definitiva, il Piano non si limita a rispondere alle esigenze funzionali dell'oggi, ma si propone come un progetto di visione, coerente con le trasformazioni avvenute e capace di restituire al paesaggio un nuovo significato urbano, architettonico e ambientale.

In conclusione, nonostante l'inevitabile trasformazione localizzata dello stato dei luoghi che prevede principalmente la rimozione della vegetazione attuale, la proposta di PA si distingue per una visione ecologica avanzata, dove il verde non è solo elemento decorativo, ma componente strutturale e funzionale della nuova urbanizzazione. Le aree verdi previste – tra cui tetti giardino, parchi lineari, corridoi ecologici e spazi a prato fiorito – assolvono a molteplici funzioni: migliorano la qualità ambientale, favoriscono la biodiversità, mitigano l'impatto visivo delle nuove edificazioni e supportano la sostenibilità climatica ed energetica. Dal punto di vista paesaggistico e percettivo, l'intervento non genera alterazioni significative delle visuali panoramiche né interferenze con elementi di valore storico o identitario, grazie al contenimento delle altezze edilizie, all'integrazione architettonica e all'uso di materiali e forme coerenti con il contesto. I punti di osservazione analizzati evidenziano come il progetto mantenga o addirittura migliori la percezione dello spazio urbano, valorizzando aree oggi degradate o prive di qualità. Sotto il profilo normativo, il Piano rispetta le prescrizioni del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) e dei vincoli paesaggistici vigenti. Non interessa aree di particolare

pregio storico, non compromette l'identità del paesaggio fluviale del fiume Greve e si configura come intervento di ricucitura urbana, volto a ridare coerenza e qualità a un ambito oggi residuale.

Per concludere, il progetto del verde si configura come uno degli elementi più strategici e qualificanti dell'intero intervento, assumendo un ruolo centrale nella ridefinizione del paesaggio urbano. Attraverso una selezione accurata delle specie vegetali, l'armoniosa integrazione con il costruito e la creazione di spazi verdi eterogenei, resilienti e funzionali, il Piano non solo mitiga l'impatto ambientale dell'intervento, ma restituisce valore ecologico, estetico e sociale all'area. In tal modo, esso non si limita a ricucire un vuoto urbano, ma promuove un nuovo paradigma di città contemporanea: sostenibile, inclusiva, ecologicamente connessa e profondamente orientata al benessere umano e alla qualità della vita.

Infine, con riferimento alla *tematica della biodiversità*, come più volte sottolineato e ribadito nelle varie sezioni del presente elaborato, il *progetto del verde* che muove la proposta di PA contribuirà anche all'aumento della biodiversità e della qualità ambientale al comparto. Il Piano è dunque anche indirettamente volto alla conservazione della biodiversità tramite la previsione di nuove aree verdi caratterizzate da specie autoctone e la valorizzazione del corridoio ecologico fluviale attualmente esistente.

5.3 Misure di mitigazione previste

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che *ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento e della qualità complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni*. Le mitigazioni sono rappresentate da quegli accorgimenti tecnici finalizzati a ridurre gli impatti prevedibili. Le misure *compensative* sono relative agli interventi tecnici migliorativi dell'ambiente preesistente, che possono funzionare come compensazioni degli impatti residui, là dove questi non potranno essere ulteriormente mitigati in sede tecnica.

5.3.1 Acque e pericolosità

5.3.1.1 Fase di cantiere

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice *Acque*, di seguito si riportano, anche sulla base delle “Linee Guida per la gestione dei cantieri” elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione. Nello specifico, si riportano alcune misure “generalmente” applicabili:

- Per la gestione delle acque meteoriche dilavanti:
 - per i cantieri pavimentati dovranno essere predisposti sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate al fine di evitare il ristagno delle stesse;
 - dovrà essere realizzato un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere;
 - in caso di sversamenti accidentali il materiale dovrà essere circoscritto e raccolto e deve essere effettuata la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

Si ricorda che per i cantieri con superficie¹¹ superiore ai 5.000 mq (come nel presente caso in analisi) ai sensi dell'art. 40 ter del Regolamento DPGRT 46R/2008 risulterà necessario *acquisire autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche*.

- Per la gestione delle acque di lavorazione: le acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, e da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc. possono essere gestite:
 - come *acque reflue industriali* ai sensi della parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura che deve esser preventivamente autorizzato dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento e il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
 - come *rifiuti* qualora, ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

¹¹ La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente tra i quali gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete e i cantieri adibiti solo a alloggi e relativi uffici, oltre che le aree operative permeabili.

Risulta auspicabile che le attività poste in atto prevedano il *riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile*.

- Approvvigionamento idrico del cantiere: l'impiego della risorsa idrica dovrà essere gestito eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione all'eventuale possibilità di realizzazione di pozzi si ricorda, in ottemperanza alle Linee guida ARPAT, che si dovrà fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui si intenderà avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

Restano ferme e valide comunque tutte le prescrizioni e suggerimenti riportati all'interno dei due studi specialistici redatti a supporto del PA (*Relazione geologica di fattibilità e Relazione idraulica di fattibilità*).

5.3.1.2 Fase di esercizio

Al fine di garantire la *tutela ed il corretto uso della risorsa idrica*, trovano applicazione le disposizioni riportate di seguito che potranno essere integrate ed aggiornate sulla base delle previsioni e delle misure adottate dai soggetti competenti nella gestione delle acque nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione. Ai fine dell'ottimizzazione della gestione della risorsa si suggerisce di attuare le seguenti misure mitigative:

- realizzazione di *reti idriche duali* fra uso potabile e altri usi;
- *raccolta e l'impiego delle acque meteoriche* per usi compatibili.

Preliminarmente alla realizzazione degli interventi *si dovrà garantire*, in accordo con le competenti autorità, *la disponibilità della risorsa e l'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico*. Inoltre, per le trasformazioni previste bisognerà:

- effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (quali sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, etc.);
- dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Per quanto riguarda la *gestione dei reflui e la depurazione*, al fine di concorrere alla protezione, al miglioramento e al ripristino della qualità delle acque superficiali e sotterranee si suggerisce di:

- provvedere, ove necessario, all'adeguamento e al rinnovamento delle reti di smaltimento facilitando l'accessibilità per la manutenzione degli impianti e le interferenze con le reti di trasporto;
- certificare l'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui prodotti, ovvero provvedere, in accordo con la competente autorità, alla realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, dando priorità alla realizzazione di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche;
- prevedere di realizzare una rete separata di smaltimento.

Restano ferme e valide comunque tutte le prescrizioni e suggerimenti riportati all'interno dei due studi specialistici redatti a supporto del PA (*Relazione geologica di fattibilità e Relazione idraulica di fattibilità*).

5.3.2 Atmosfera ed Energia

5.3.2.1 Fase di cantiere

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice *Atmosfera ed Energia*, e vista soprattutto la vicinanza di ricettori residenziali all'area di cantiere, di seguito si riportano, anche sulla base delle *"Linee Guida per la gestione dei cantieri"* elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione.

Nello specifico: durante l'impostazione e gestione del cantiere dovranno essere assunte tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività previste per ciò che concerne la limitazione nelle *emissioni di polveri e di inquinanti*. Durante la gestione del cantiere dovranno essere adottati accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri attraverso l'impiego di misure di seguito elencate a titolo esemplificativo:

- effettuare una *costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;*
- *pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali*" prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- *coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;*
- *bagnare periodicamente o coprire con teli nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;*
- *evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;*
- convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione" macinazione o agglomerazione del materiale.

Al fine di contenere le *emissioni di inquinanti provenienti dall'impiego dei mezzi a servizio del cantiere* questi dovranno essere omologati con emissioni rispettose delle normative europee più recenti.

5.3.2.2 Fase di esercizio

Al fine di ridurre le possibili emissioni inquinanti si ricorda che ***dovrà essere favorito il risparmio energetico e l'impiego di fonti rinnovabili di energia***. Allo scopo di soddisfare il fabbisogno energetico *dovrà essere favorito il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate*, salvo impedimenti di natura tecnica, vincolistica o economica.

Sempre al fine di garantire la sostenibilità energetica dell'attività, ed entrando più nello specifico, si riportano alcune indicazioni tratte dalla Delibera n.1330 del 19-12-2016 *"DGRT 1314/2015. Attuazione obiettivo 8.10 progetto 46 Piano Regionale per la Prevenzione. Linee di indirizzo per la salute e la sostenibilità dell'ambiente costruito"* contenente le *"Linee di indirizzo per la salute e la sostenibilità dell'ambiente costruito"*, di cui all'allegato A dell'atto, ed il relativo *"Manuale di approfondimento"*.

Ai sensi delle *Linee guida* sopra citate, uno degli obiettivi prioritari dovrà essere quello di garantire l'efficienza energetica dell'involucro degli edifici allo scopo di ridurre il fabbisogno e minimizzare i consumi energetici per il riscaldamento invernale e per il raffrescamento estivo, avvalendosi delle prestazioni dell'involucro dell'edificio e degli infissi, oltre che contenere il surriscaldamento estivo riducendo l'irraggiamento solare diretto all'interno dei locali senza contrastare l'apporto energetico gratuito della radiazione solare nel periodo invernale. Da tali indicazioni sono comunque *fatti salvi gli ambienti che sono*

riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili.

Le prestazioni da applicare, qualora tecnicamente possibili, per garantire l'efficienza energetica dell'involucro, potranno prevedere:

- Sistemi per la protezione dal sole;
- Sistemi di isolamento termico dell'edificio: adottare materiali, componenti e sistemi dell'involucro che consentano di raggiungere i "Requisiti di qualità" relativi al rendimento energetico dell'edificio;
- Serramenti esterni: installare in ogni edificio, ad esclusione delle parti comuni non climatizzate, dei locali destinati ad autorimessa, centrale termica e altri locali tecnici, serramenti esterni aventi requisiti ambientali minimi di sostenibilità, con particolare riferimento alla permeabilità all'aria, ad esempio.

Per quanto riguarda l'efficienza degli impianti, tramite l'utilizzo di sistemi di produzione di calore e di raffrescamento ad alto rendimento e/o a bassa temperatura, la corretta localizzazione degli impianti e la regolazione locale della temperatura dell'aria. Si dovranno prevedere:

- Per interventi relativi a più utenze singole con una potenza complessiva richiesta superiore a 35 kW, prevedere un impianto centralizzato a elevata efficienza con ripartizione dei consumi;
- Installare sistemi di supervisione e automazione che controllino gli impianti installati;
- Individuare soluzioni tecniche e localizzative per l'installazione degli impianti e dei condotti che minimizzino il disturbo per i residenti e l'impatto visivo.

5.3.3 Cambiamenti climatici

La mitigazione è un approccio che interviene sulle cause del cambiamento climatico, attraverso una diminuzione delle emissioni di gas serra (sources), un potenziamento delle fonti di assorbimento (sinks), come gli oceani, le foreste e i suoli, e tramite sistemi di riduzione dell'energia in entrata nel sistema Terra. Questi interventi si pongono l'obiettivo di stabilizzare le concentrazioni di gas serra in atmosfera entro soglie tali da prevenire un'interferenza eccessivamente dannosa tra i sistemi antropici e il sistema climatico (IPCC, 2022).

Per un esempio di azioni mitigative si rimanda a quelle già riportate nelle altre matrici come Atmosfera e Energia, Suolo e sottosuolo, Traffico e mobilità e Paesaggio, poiché inerenti alla tematica dei cambiamenti climatici.

5.3.4 Traffico e mobilità

Lo studio specialistico "Studio trasportistico" redatto a supporto della proposta di PA prevede la realizzazione di un piano di monitoraggio del traffico nell'area mediante la realizzazione di una campagna di indagini ripetuta nelle diverse fasi della trasformazione del lotto.

Il Piano di Monitoraggio, in merito alla riorganizzazione delle viabilità esistenti e per un congruo periodo della fase di esercizio, prevede un idoneo monitoraggio dei flussi di traffico (giornaliero e periodi di punta feria-

li) al fine di verificare situazioni di particolare criticità (congestionamenti, code, etc.) non evidenziati dallo studio viabilistico di supporto al piano.

Si rimanda, per i dettagli del caso, alla consultazione dello studio specialistico citato.

5.3.5 Rumore e CEM

5.3.5.1 Fase di cantiere

Sulla base delle considerazioni effettuate e delle ipotesi alla base del modello utilizzato per la simulazione della fase di cantiere, con particolare riferimento agli scenari più critici dal punto di vista dell'impatto acustico, sarà necessario che il titolare dell'impresa appaltatrice dei lavori presenterà (con apposito modulo), almeno trenta giorni prima dell'inizio dell'attività, domanda di autorizzazione in deroga al Comune di Scandicci per attività temporanea che comporta l'utilizzo di macchinari o impianti rumorosi che prevedono il superamento dei limiti acustici vigenti.

5.3.5.2 Fase di esercizio

Non si rilevano in questa fase particolari criticità legate alla tematica in analisi.

5.3.6 Suolo, sottosuolo e pericolosità

5.3.6.1 Fase di cantiere

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice *Suolo e sottosuolo*, di seguito si riportano, anche sulla base delle "Linee Guida per la gestione dei cantieri" elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione.

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile da rimuovere al termine dei lavori con rete di raccolta allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa; per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano eventualmente perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

Per le *materie prime*, le sostanze utilizzate, i rifiuti e i materiali di recupero, risulterà opportuno attuare *modalità di stoccaggio e di gestione* che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi; ciò contribuirà ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente. In particolare, risulterà opportuno che:

- le sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione siano depositati in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- lo stoccaggio di eventuali prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. avvenga in condizioni di sicurezza evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto;
- i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, vengano ben separati dai rifiuti da allontanare.

La gestione dei cumuli di terre e rocce da scavo dovrà avvenire evitando il dilavamento degli stessi, il trascinamento di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri. Nel caso in cui si necessario effettuare la caratterizzazione di terre e rocce da scavo si dovrà provvedere all'impermeabilizzazione delle piazzole oltre che dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche attese di campionamento ed analisi.

Inoltre lo stoccaggio del terreno vegetale di scotico in cumuli, qualora previsto, non dovrà superare i 2 m di altezza, al fine di conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche e poterlo riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area.

Restano ferme e valide comunque tutte le prescrizioni e suggerimenti riportati all'interno dei due studi specialistici redatti a supporto del PA (*Relazione geologica di fattibilità e Relazione idraulica di fattibilità*).

5.3.6.2 Fase di esercizio

Con riferimento ai possibili effetti ambientali correlati alla matrice in analisi, si ritiene che una mitigazione possa avvenire applicando in generale azioni, quando tecnicamente consentito, volte alla riduzione dell'impermeabilizzazione dei terreni ed al recupero, raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche.

Restano ferme e valide comunque tutte le prescrizioni e suggerimenti riportati all'interno dei due studi specialistici redatti a supporto del PA (*Relazione geologica di fattibilità e Relazione idraulica di fattibilità*).

5.3.7 Rifiuti

5.3.7.1 Fase di cantiere

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Rifiuti, di seguito si riportano, anche sulla base delle "Linee Guida per la gestione dei cantieri" elaborate da ARPAT (gennaio 2018), alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantiere.

Sarà necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo; all'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero. Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei per funzionalità e capacità destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

In merito alle modalità di gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere (escavi, demolizioni e altre) particolare attenzione dovrà essere posta alle eventuali fasi di stoccaggio provvisorio in loco in attesa dell'invio idoneo recupero/smaltimento fuori sito. Ciò anche al fine di salvaguardare i suoli da potenziali contaminazioni indotte e ottemperare alle disposizioni vigenti in tema di rifiuti.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale dovranno essere trattate.

5.3.7.2 Fase di esercizio

Quale mitigazione ambientale delle azioni previste si prescrive, in linea generale, di perseguire la *minimizzazione della produzione di rifiuti* originati, nonché porre particolare attenzione nella gestione ambientale (differenziazione per tipologia, invio a recupero) degli stessi.

5.3.8 Paesaggio e biodiversità

Come già anticipato nella valutazione dei possibili effetti correlati alla presente matrice la scelta delle architetture, così come l'importante progetto del verde, rappresentano già di per se elementi fortemente qualificanti e al contempo mitigatori della proposta del PA in analisi.

6 Verifica di conformità con i criteri dell'All. 1 della L.R. 10/2010 e s.m.i.

All'interno della presente Sezione si dà riscontro della conformità del presente *Documento Preliminare di VAS* con quanto stabilito dall'Allegato 1 alla L.R. 10/2010 e s.m.i. *Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi.*

Tabella 81. Conformità con l'Allegato 1 della LR 10/2010 e s.m.i.

Contenuti previsti dall'All.1 alla L.R. 10/2010 e s.m.i.	Riferimenti del presente Documento
1. <i>Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</i> • <i>in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse</i>	Oggetto della presente valutazione è la proposta di Piano Attuativo (PA) con contestuale Variante al Piano Operativo (PO) e Piano Strutturale (PS) comunale dell'area di trasformazione TR04d, individuata dal PO vigente come ambito strategico per la rigenerazione urbana. L'area si colloca lungo il Viale Aldo Moro, principale direttrice di accesso alla città da Firenze, in corrispondenza del tracciato della linea tramviaria; attualmente l'area si presenta come un tessuto disomogeneo e frammentato, con edificato preesistente realizzato prima delle infrastrutture viarie e tramviarie, privo di chiari legami funzionali e morfologici con queste ultime. Il comparto rappresenta quindi un margine urbano da riqualificare, attraverso un intervento integrato che ne riconfiguri forma, funzioni e relazioni. La proposta di PA si inserisce in un più ampio processo di rigenerazione urbana promosso dal Comune, con l'obiettivo di definire nuovi assetti insediativi di qualità, in grado di valorizzare la centralità della tramvia e qualificare lo spazio pubblico e il paesaggio urbano. La finalità è quella di costruire un polo urbano aperto, accessibile e funzionalmente misto, con destinazioni esclusivamente direzionali, commerciali e di servizio, in coerenza con le più recenti scelte progettuali. Il PA si configura come una trasformazione urbana profonda e innovativa, ispirato ai valori della so-

Contenuti previsti dall'All.1 alla L.R. 10/2010 e s.m.i.	Riferimenti del presente Documento
	stenibilità, dell'inclusione sociale e della cooperazione. La proposta interpreta l'area non solo come ambito edificabile, ma come nuova centralità urbana, capace di generare valore ambientale, economico e comunitario, e di rafforzare l'identità di Scandicci all'interno del contesto metropolitano.
• in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	Rif. Capitolo della "Coerenza interna" e della "Coerenza esterna" (con relativi sotto paragrafi)
• la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile	La proposta di PA prevede l'introduzione di elementi volti alla sostenibilità ambientale, come l'impiego di fonti energetiche rinnovabili, apparecchiature a basso consumo energetico, un importante progetto del verde (sia pubblico che privato), mobilità sostenibile, sistemi di riduzione per i consumi delle risorse in genere.
• problemi ambientali pertinenti al piano o al programma	Rif. Capitolo "Il quadro conoscitivo – lo stato attuale dell'ambiente" (e relativi sotto paragrafi). Rif. Capitolo sulla "Valutazione degli "Effetti attesi" dall'attuazione della del PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali" (e relativi sotto paragrafi).
• la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)	Rif. Capitolo "Coerenza esterna" (con relativi sottoparagrafi).
2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:	Rif. Capitolo sulla "Valutazione degli "Effetti attesi" dall'attuazione della del PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali" (e relativi sotto paragrafi).
• probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	
• carattere cumulativo degli impatti	
• natura transfrontaliera degli impatti	Non si rilevano impatti di natura transfrontaliera.
• rischi per la salute umana o per l'ambiente	Rif. Capitolo sulla "Valutazione degli "Effetti attesi" dall'attuazione della del PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali" (e relativi sotto paragrafi).
• entità ed estensione nello spazio degli impatti	Rif. Capitolo sulla "Valutazione degli "Effetti attesi" dall'attuazione della del PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali" (e relativi sotto paragrafi).
• valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale. - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	Rif. Capitolo "Il quadro conoscitivo – lo stato attuale dell'ambiente" e Rif. Capitolo "Stato attuale: i principali elementi di fragilità/criticità ambientale rilevanti"
• impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a	Rif. Capitolo sulla "Valutazione degli "Effetti attesi"

Contenuti previsti dall'All.1 alla L.R. 10/2010 e s.m.i.	Riferimenti del presente Documento
<i>livello nazionale, comunitario o internazionale</i>	<i>dall'attuazione della del PA e contestuale Variante al PS e PO e possibili ricadute ambientali" (e relativi sotto paragrafi).</i>

7 Conclusioni

Attraverso le considerazioni sviluppate all'interno del presente elaborato, nonché mediante la valutazione delle risultanze degli Studi specialistici redatti a supporto della presente procedura, si ritiene che la proposta pianificatoria in questa fase presentata *non comporti impatti ambientali di carattere significativo e tali da dover assoggettare la proposta di PA e contestuale variante al PS e PO alla procedura di VAS.*

Lo studio delle matrici ambientali ha evidenziato la compatibilità delle opere con le risorse antropiche, paesistiche e naturali del territorio circostante; la destinazione d'uso, le forme architettoniche, i materiali delle finiture attese, consentono in questa fase di garantire il miglior inserimento dell'opera nel contesto locale.