



Comune di Sesto Fiorentino

Settore Sviluppo del Territorio – Servizio Pianificazione Territoriale

VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

Verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

DOCUMENTO PRELIMINARE

(ai sensi dell'art. 22 LR 10/2010 e s.m.i.)

PROPRIETA': Unicoop Firenze s.c.

REDATTO DA: S.IN.TER. S.r.l.
Via del Salviatino, 14
50137 - Firenze

Arch. Duccio Chimenti
Arch. Franca Paggetti

Per i contributi:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Geologia, idrogeologia e sismica | geol. Carlandrea Marcheselli |
| - Aspetti di viabilità | NEPEA Servizi d'Ingegneria S.r.l.
prof. ing. Antonio Pratelli |
| - Clima acustico | Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.
ing. Francesco Borchì |
| - Componente Aria | ing. Carlo Grassi |
| - Aspetti paesaggistici | dott. Luca Ghezzi |

Aprile 2019

INDICE

01 - Premessa

02 - Riferimenti normativi

03 - Inquadramento del contesto attuale

03.1 Descrizione catastale

03.2 Stato attuale

03.3 Iter procedurale ad oggi

04- Inquadramento urbanistico della proposta

05 - Analisi delle componenti ambientali

Stato delle componenti ambientali ed effetti attesi connessi alla variante e loro valutazione

05.1 - ARIA

05.2 - CLIMA ACUSTICO

05.3 - ACQUA

05.4 - SUOLO E SOTTOSUOLO

05.5 - DOTAZIONI ECOLOGICHE

05.6 - PAESAGGIO

06 – Analisi dei flussi di traffico indotti ed effetti attesi

07- Sistema rifiuti

08 - Conclusioni

01

Premessa

L'area oggetto della Variante al Regolamento urbanistico è localizzata lungo la fascia pedecollinare che delimita la piana tra Firenze, Prato e Pistoia, in continuità con il centro storico di Sesto Fiorentino.

L'area perimetrata dalla scheda faceva parte del più ampio compendio immobiliare di proprietà Richard Ginori Real Estate e comprende due porzioni di terreno esterne allo stabilimento industriale, poste ai lati del Museo della Porcellana e adiacenti al tracciato della via Pratese.

L'area è ad oggi individuata dal Regolamento Urbanistico come Area urbana non consolidata Ginori, da mantenere.

La Variante proposta, a seguito del Protocollo d'intesa siglato fra il Ministero dello Sviluppo Economico, la Regione Toscana, il Comune di Sesto Fiorentino, Richard Ginori srl e Ginori Real Estate Spa che garantisce il mantenimento della continuità produttiva ed occupazionale della fabbrica Richard Ginori, porta a compimento quel processo auspicato di riconfigurazione e completamento morfologico dell'area, con l'inserimento di attività pienamente compatibili con il contesto urbano nel quale si inseriscono.



L'intervento di trasformazione urbanistica prevede l'individuazione di due distinte unità di intervento, ATXa e ATXb, dove si propone l'insediamento di un mix di funzioni prevalentemente commerciali.

Per la stesura del Documento preliminare per la verifica di assoggettabilità alla Valutazione ambientale strategica (VAS) ci siamo basati non solo sulle fonti e sui documenti reperibili presso gli enti competenti, ma pur avendo sviluppato le varie parti in forma speditiva coerentemente alla fase progettuale, abbiamo integrato i dati e le informazioni generali con analisi approfondite e la raccolta di dati specifici, utili per l'analisi e la successiva valutazione degli aspetti correlati ai possibili impatti sulle componenti ambientali.

Particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti della mobilità in quanto generatrice degli effetti più significativi sulle componenti ambientali, sia rispetto alle previsioni all'interno dell'area della Variante che alla viabilità esterna all'area funzionale all'intervento.

L'analisi dei flussi di traffico allegato, redatto dal prof. Pratelli, si è basata su procedure standardizzate, e ha portato a successive considerazioni in merito agli effetti attesi al momento della realizzazione dell'intervento. In particolare sono stati considerati quattro differenti scenari di possibile realizzazione:

- Scheda ATXa - le quantità di superficie previste per le destinazioni d'uso rimangono invariate, e sono tutte riconducibili alla destinazione Commerciale;
- Scheda ATXb - le destinazioni d'uso prevedono un primo scenario con un mix di destinazioni d'uso, e altri differenti scenari con una possibile variabilità fino ad un massimo consentito di superficie interamente a destinazione Commerciale.

Sulla base dei dati così individuati e sulle considerazioni effettuate, è stata condotta l'analisi del clima acustico tenendo conto che il traffico veicolare è riconosciuto come la maggiore fonte di inquinamento, e la valutazione degli impatti potenziali sugli edifici individuati come "sensibili".

Anche per l'analisi e la valutazione dei possibili impatti sulla componente Aria si è tenuto conto dei risultati dell'analisi dei flussi di traffico, per gli effetti che si potrebbero verificare a seguito della realizzazione del nuovo assetto viario.

Gli effetti attesi, in base alle analisi svolte e alle valutazioni effettuate, consentono di valutare positivamente l'inserimento dell'intervento proposto e di ritenere verificata la sua sostenibilità ambientale.

02

Riferimenti normativi

In ottemperanza ai disposti della LR 10/25012, il presente costituisce il “Documento preliminare per la Verifica di Assoggettabilità a VAS”, ai sensi dell’art. 22 della suddetta norma.

Riferimenti normativi europei

Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la “Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”. Obiettivo della direttiva è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione di piani o programmi.

Riferimenti normativi nazionali

La normativa statale di attuazione della direttiva comunitaria è costituita dal DLgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" come modificato dal DLgs 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del DLgs.152/2006, recante norme in materia ambientale" e dal DLgs 128/2010.

Riferimenti normativi regionali

Il quadro normativo della Regione Toscana in materia di valutazione ambientale per piani e programmi in ambito locale è costituito dalla LR 65/2014 "Norme per il governo del territorio" e dalla LR 10/2010 “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)” e seguenti modifiche (LR 11/2010, LR 69/2010, LR 6/2012, LR 46/2013, LR 30/2015 e infine LR 17/2016), le quali, in attuazione della normativa statale, disciplinano le procedure per la VAS relative a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente e sul patrimonio culturale.

03

Inquadramento del contesto attuale

03.1 DESCRIZIONE CATASTALE

I terreni di proprietà posti all'interno del perimetro dell'Area interessata dalla Variante al RU sono individuati catastalmente con i seguenti identificativi catastali:

AREA ATXa

- Foglio 44, particella 2847 , Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 13.700,
- Foglio 44, particella 2848 , Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 210,
- Foglio 44, particella 2849 , Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 30,
- Foglio 44, particella 27, Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 2.950,
- Foglio 44, particella 1358, Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 110,
- Foglio 44, particella 1359, Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 15

STRADA INTERNA

- Foglio 44, particella 1354, Subalterno 501, Categoria F/1, superficie mq 3942, Senza Rendita (Area Urbana)

Tali identificativi sono stati attribuiti a seguito di variazione DOCFA per DIVISIONE DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI, Prot.n. FI0042199 del 30/03/2018.

Al N.C.T. la superficie catastale della P.IIa 1354 è passata da mq 4.490 agli attuali 3.942 a causa di scorporo di una porzione poi inglobata nella P.IIa 39, il tutto con Tipo Mappale e razione in data 5/03/2018 Prot.n.31069 approvato in data 6/03/2018.

- Foglio 44, particella 2843, Categoria F/1, superficie mq 106, Senza Rendita (Area Urbana)

AREA ATXb

- Foglio 44, particella 209, Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 3.560,
- Foglio 44, particella 210, Qualità SEMINATIVO, classe 2, consistenza mq 7.135

Risulta inoltre di proprietà anche l'area esterna all'area Ginori:

TERRENO

- Foglio 44, particella 572, Qualità SEMINATIVO ARBORATO, classe 2, consistenza mq 410

Tali identificativi sono stati attribuiti a seguito di variazione DOCFA per COSTITUZIONE, Prot.n. FI0042214 del 30/03/2018.



Planimetria catastale Comune Sesto Fiorentino - Foglio 44 - Estratto

03.2 STATO ATTUALE

L'area ricompresa nella scheda della Variante al Regolamento urbanistico faceva parte del più ampio compendio immobiliare di proprietà della Società Richard Ginori Real Estate.

Comprende le due porzioni di terreno esterne allo stabilimento industriale, poste in fregio a via Pratese e viale Giulio Cesare, ad esclusione dell'area di pertinenza della sede del Museo di Doccia, che il Regolamento urbanistico ha inserito nell'Area urbana non consolidata Ginori.

Il rilievo effettuato sul posto ha confermato che l'area si presenta come ineditata e ricoperta di vegetazione infestante e versa in stato di abbandono.

Unica eccezione lungo via Oriani l'area confina con un edificio residenziale di carattere storico che con il suo resede pertinenziale è comunque escluso dalla presente Variante.

Le quote altimetriche rilevate indicano un andamento in costante leggera pendenza con andamento trasversale rispetto all'estensione dell'area, a partire dal punto più alto posto in corrispondenza della rotatoria all'angolo fra via Pratese e viale Giulio Cesare e quello più basso localizzato nel punto dove la recinzione della fabbrica Ginori incontra la via Oriani.



Foto aerea

03.3 ITER PROCEDURALE AD OGGI

L'area è stata oggetto di un Protocollo d'intesa sottoscritto il 15/12/2017 fra il Ministero dello Sviluppo Economico, la Regione Toscana, il Comune di Sesto Fiorentino, Richard Ginori srl e Ginori Real Estate Spa, finalizzato a garantire la permanenza dell'Azienda a Sesto Fiorentino, quale preconditione alla sua continuità produttiva e occupazionale, nonché ad ogni trasformazione urbanistica.

Successivamente, in data 21/12/2017, il Consiglio comunale ha approvato con Deliberazione N.163, gli indirizzi per l'applicazione del Protocollo d'intesa e ha dato atto che la sottoscrizione del Protocollo ha reso possibile l'avvio del percorso amministrativo pubblico finalizzato alla modifica degli strumenti urbanistici comunali secondo quanto indicato nello Statuto del Piano strutturale 2004 all'Art. 47 - *Disposizioni relative all'UTOE: Campo sportivo*, delle aree non interessate dall'insediamento produttivo, assicurando le condizioni per il mantenimento della funzione produttiva dell'attuale stabilimento.

I liquidatori della Ginori Real Estate, in data 11/01/2018, in coerenza con quanto previsto nel protocollo d'intesa, hanno presentato una istanza di pianificazione.

A seguito della sottoscrizione del Protocollo, l'attuale proprietà ha formalizzato una proposta di acquisto relativa ai terreni di proprietà della società in liquidazione, poi in seguito perfezionata in data 01/08/2018.

In seguito all'acquisizione dei terreni, in data 19/12/2018 la nuova proprietà ha confermato l'avvenuto subentro e rinnovato l'istanza di pianificazione.

04

La Variante al Regolamento urbanistico Descrizione dell'intervento

La proposta di Variante al Regolamento urbanistico comprende due porzioni di terreno, esterne allo stabilimento industriale, poste in fregio alla via Pratese ed ai lati del Museo della Manifattura di Doccia.

L'area risulta ricompresa all'interno dell'Area urbana non consolidata Ginori, un'area già ampiamente urbanizzata e delimitata da viabilità perimetrale esistente.

La proposta di variante si configura quindi come il completamento morfologico dei luoghi.

Vi si potranno insediare funzioni prevalentemente commerciali in riferimento:

- a quanto previsto nel protocollo d'intesa sottoscritto alla presenza del Ministero per lo sviluppo economico in data 15/12/2017 e negli orientamenti fatti propri dall'Amministrazione Comunale con delibera GC n.14 del 16/01/2018;
- all'obiettivo del Piano Strutturale di promuovere la trasformazione della parte dell'area Ginori lungo via Pratese in connessione con l'area del Museo e con gli spazi verdi connessi.

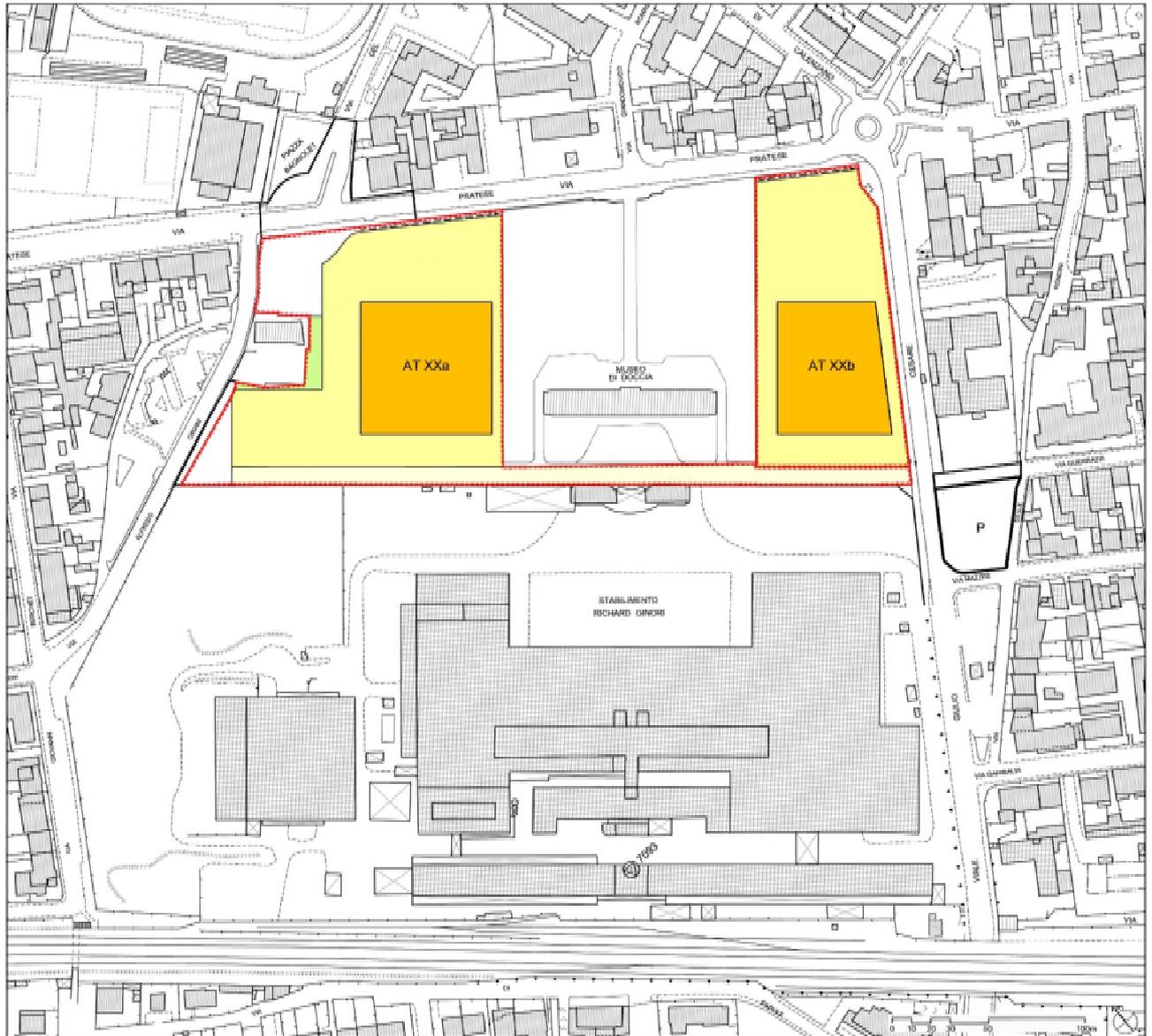
L'organizzazione degli spazi è pertanto funzionale alla localizzazione su due distinti lotti edificabili di due medie strutture di vendita e/o attività produttive di carattere diffuso nonché di un ampio mix di funzioni comprendente anche la residenza.

Nell'ambito dell'area d'intervento è compresa una fascia di terreno parallela alla via Pratese, interposta tra i due lotti edificabili e lo stabilimento Richard Ginori, che collega alla viabilità di accesso attuale, via Giulio Cesare.

Il disegno urbano complessivo è rivolto principalmente a:

- inserire i nuovi edifici previsti in una posizione arretrata rispetto alla via Pratese, in modo tale da raccordarsi con gli allineamenti edilizi esistenti
- mantenere aperto un ampio cono visivo dalla via Pratese verso l'area del Museo
- mantenere la possibilità di un percorso pedonale interno in grado di collegare i nuovi insediamenti con l'area del Museo.

Potrà inoltre essere perseguita la riduzione dell'impatto visivo con l'inserimento di filari alberati per la schermatura dei parcheggi richiesti dalla disciplina di settore oltre all'inserimento di fasce di verde di rispetto verso l'insediamento residenziale esistente, esterno all'area dell'ambito d'intervento, posto in fregio a via Oriani.



- | | | | |
|--|--|--|--|
|  Perimetro ambito |  Verde privato pertinenziale |  Viabilità privata |  Alberature |
|  Edificio da mantenere |  Verde pubblico |  Viabilità pubblica o di uso pubblico | AC Attrezzature di interesse comune |
|  Area di ingombro dell'edificio di progetto |  Attrezzature pubbliche e ERS |  Parcheggio pubblico | AS Istruzione |
|  Spazio scoperto privato pertinenziale |  Piazza |  Percorso ciclo-pedonale | ERS Edilizia Residenziale Sociale |
| | | | V Verde pubblico |

Il dimensionamento previsto per gli interventi è il seguente:

AT XXa

Trasformazioni ammesse

Nuova edificazione nel rispetto delle seguenti disposizioni:

SUL massima **5.000 mq**

Utilizzazioni (ripartizione della SUL massima)

Attività produttive a carattere diffuso fino a un massimo di 500 mq

Medie strutture di vendita fino a un massimo di 4.500 mq

AT XXb

Trasformazioni ammesse

Nuova edificazione nel rispetto delle seguenti disposizioni:

SUL massima **5.000 mq**

Utilizzazioni (ripartizione della SUL massima)

Residenza libera fino a un massimo di 2.000 mq

Attività produttive a carattere diffuso fino a un massimo di 500 mq

Medie strutture di vendita fino a un massimo di 4.500 mq

Inquadramento urbanistico della proposta

La proposta di Variante al Regolamento urbanistico è in rapporto con i seguenti livelli di pianificazione:

Pianificazione sovraordinata:

- Piano di indirizzo territoriale regionale (PIT)
- Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

Pianificazione comunale:

- Piano Strutturale (PS 2004 e PSi adottato)
- Regolamento urbanistico (2°RU 2014)

PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

04.1 Piano di indirizzo territoriale regionale (PIT)

La Regione Toscana ha avviato il procedimento di revisione del Piano di indirizzo territoriale approvato con DCR n.32 del 16/06/2009, in applicazione dei principi e delle disposizioni contenute:

- nella Convenzione europea del paesaggio ratificata con la legge 9 gennaio 2006, n. 14
- nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)
- nella legge regionale 10 novembre 2014, n.65 (Norme per il governo del territorio).

Con DCR n.58 del 02/07/2014 la Regione Toscana ha adottato l'integrazione paesaggistica in base alla quale il PIT si qualifica come strumento di pianificazione territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Infine, con DCR n.37 del 27/03/2015 la Regione Toscana ha approvato l'atto di integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistico.

Nella DISCIPLINA DEL PIANO, all'art. 1 – *Finalità e contenuti del Piano di indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico* si legge:

“3. In applicazione dei principi e delle disposizioni contenute nella Convenzione europea del paesaggio ratificata con la legge 9 gennaio 2006, n. 14 (Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea sul Paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000), nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), di seguito denominato Codice e nella legge regionale 10 novembre 2014, n.65 (Norme per il governo del territorio), il PIT si qualifica come strumento di pianificazione territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

4. Il PIT, quale strumento di pianificazione con specifica considerazione dei valori paesaggistici, unitamente al riconoscimento, alla gestione, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla riqualificazione del patrimonio territoriale della Regione, persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali.”

All'art. 2 – Valenza del Piano e natura della disciplina, al comma 1:

“1. La presente disciplina dà applicazione al Codice per l'attribuzione al presente Piano della valenza di Piano Paesaggistico, ai sensi degli articoli 135 e 143 del medesimo Codice e costituisce adempimento delle disposizioni di cui alla LR 65/2014 che disciplinano la forma e i contenuti del PIT.”

All'art.3 – Articolazione della disciplina del Piano, al comma 2:

“2. La disciplina relativa allo Statuto del territorio è articolata in:

- a) disciplina relativa alle invarianti strutturali, di cui al capo II;*
- b) disciplina a livello di ambito contenuta nelle “Schede degli ambiti di paesaggio”;*
- c) disciplina dei beni paesaggistici di cui all'Elaborato 8B e relativi Allegati, recante, oltre gli obiettivi e le direttive:*

1. le specifiche prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei valori espressi dagli immobili e dalle aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice come formulate nelle relative Schede di cui all'Elaborato 3B e comprensive delle cartografie recanti l'individuazione, delimitazione e rappresentazione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera b) del Codice”.

a) INVARIANTI STRUTTURALI

Lo Statuto del territorio individua e definisce le Invarianti strutturali, identificate secondo la seguente formulazione sintetica:

- Invariante I - “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”, definita dall'insieme dei caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici del territorio;

- Invariante II - “I caratteri ecosistemici del paesaggio”, definita dall'insieme degli elementi di valore ecologico e naturalistico presenti negli ambiti naturali, seminaturali e antropici;

- Invariante III - “Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”, definita dall'insieme delle città ed insediamenti minori dei sistemi infrastrutturali, produttivi e tecnologici presenti sul territorio;

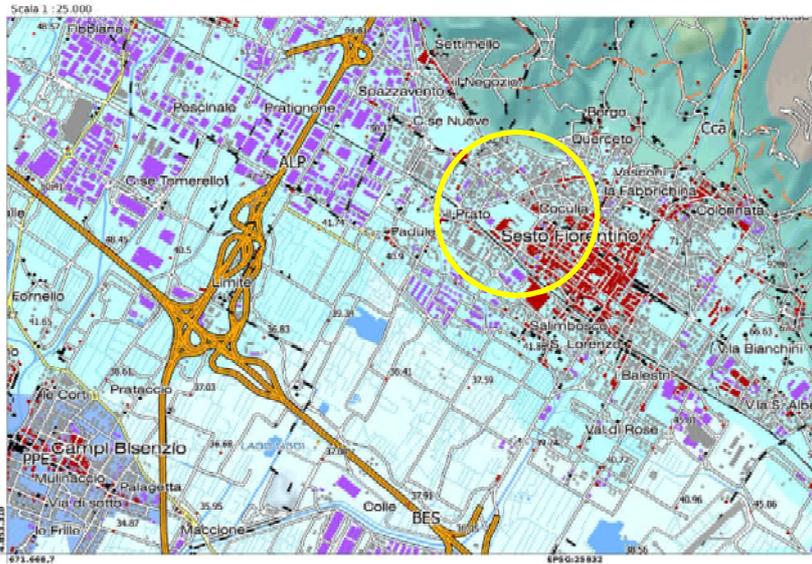
- Invariante IV - “I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali”, definita dall'insieme degli elementi che strutturano i sistemi agroambientali.

Le invarianti strutturali, descritte nell'Abaco delle invarianti, rappresentano lo strumento conoscitivo e il riferimento tecnico operativo per l'elaborazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica.

INVARIANTE I - Carta dei sistemi morfogenetici



Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico



Legenda

Sistemi morfogenetici	
Costa a dune costiere (CDC)	Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri (CLVr)
Depressioni retrodunali (DER)	Affioramenti di rocce Ofiolitiche
Costa alta (CAI)	Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane (CTVd)
Fondovalle (FON)	Collina a versanti ripidi sulle Unità Toscane (CTVr)
Bacini di Esondazione (BES)	Montagna Ignea (MOI)
Pianura pensile (PPE)	Montagna antica su terreni del basamento (MAS)
Alta pianura (ALP)	Montagna ringiovanita sui terreni silicei del basamento (MRSs)
Depressioni umide (DEU)	Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marinee (MO.)
Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)	Montagne dell'Appennino esterno (MAE)
Margine Inferiore (MARI)	Montagna calcarea (MOC)
Margine (MAR)	Montagna siliceo-clastica (MOS)
Collina dei bacini neo-quaternari, litologie alterate (CBAI)	Dorsale carbonatica (DOC)
Collina dei bacini neo-quaternari, argille dominanti (CSAa)	Dorsale siliceo-clastica (DOS)
Collina dei bacini neo-quaternari, sabbie dominanti (CSA)	Dorsale vulcanica (DOV)
Collina sui depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CRLr)	
Collina su terreni silicei del basamento (CSB)	
Collina su terreni neogenici deformati (CND)	
Collina su terreni neogenici sollevati (CNS)	
Collina calcarea (Cca)	
Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri (CLVd)	

Geositi	
Geositi puntuali	
Geositi lineari	
Geositi poligonali	

Idrografia ed elementi meteo-marini	
Sergenti goteormali	
Sergenti cariche	

L'obiettivo perseguito dall'invariante strutturale 1 è l'equilibrio dei sistemi idrogeologici, in particolare mediante le seguenti azioni (Disciplina del piano, Art.7) :

c) la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime;

L'area in oggetto ricade nel sistema morfogenetico dell'Alta pianura (ALP).

INVARIANTE III – Carta del territorio urbanizzato



Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico

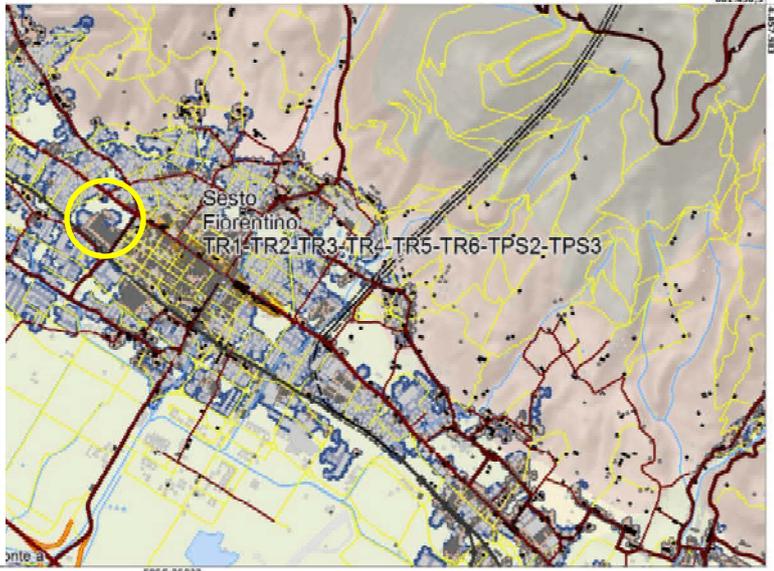
Carta del Territorio Urbanizzato

Scala 1:100.000

edifici	
edifici presenti al 1830	
edifici presenti al 1954	
edifici presenti al 2012	

confini dell'urbanizzato	
aree ad edificato continuo al 1830	
aree ad edificato continuo al 1954	
aree ad edificato continuo al 2012	

infrastrutture viarie	
viabilità al 1954 di prima classe (> 8 m)	
viabilità al 1954 di seconda classe (< 8 m, > 6 m)	
viabilità al 1954 di terza classe (< 6 m)	
tracciati viari fondativi (sec. XIX)	
ferrovia	
ferrovia dismessa	
Autostrade - Strade a Grande Comunicazione	
viabilità principale al 2012	



L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale III è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre. Tale obiettivo viene perseguito in particolare, mediante (Disciplina di piano, Art. 9):

- a) *la valorizzazione delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale;*
- d) *il superamento dei modelli insediativi delle "piattaforme" monofunzionali;*
- g) *lo sviluppo delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi;*

Nell'ABACO DELLE INVARIANTI, Invariante III, sono descritti i diversi morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee

L'area in oggetto è individuata fra i *Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista* ed in particolare è ricompresa nella tipologia **T.R.6 – Tessuto a tipologie miste**, insediamenti con densità variabile, localizzati in aree urbane o periurbane, caratterizzati dalla presenza di attività secondarie e terziarie, sia produttive e commerciali che direzionali, con attrezzature di interesse collettivo e quote di residenza. Il tessuto risulta frammentario e disomogeneo, con lotti di forma e dimensione disparata.

Gli Obiettivi specifici indicati sono volti a:

Attivare progetti di rigenerazione urbana, privilegiando interventi unitari complessi, capaci di incidere sulla forma urbana, indirizzandoli alla sostenibilità architettonica, sociale, energetica e ambientale, e connotandoli dal punto di vista dell'architettura e del disegno urbanistico complessivo.

Ed in particolare:

- Incentivare la qualità degli interventi di architettura e ristrutturazione urbanistica ed edilizia nei linguaggi della contemporaneità, privilegiando interventi unitari complessi
- Prevedere interventi di dismissione e sostituzione di edifici

b) AMBITO DI PAESAGGIO: 06 FIRENZE - PRATO - PISTOIA

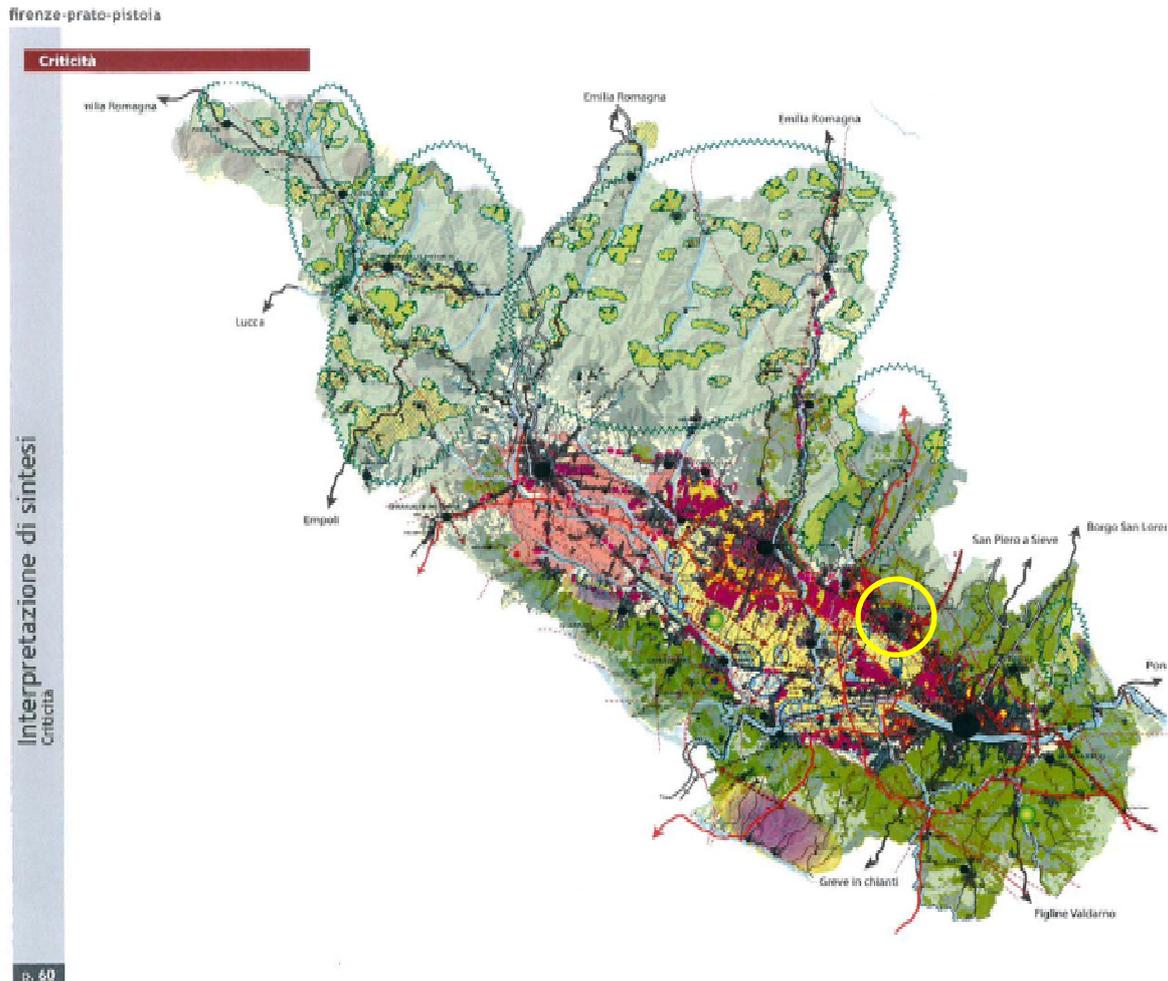
Per quanto riguarda gli ambiti di Paesaggio, l'area della Variante al Regolamento urbanistico ricade all'interno dell'Ambito 06, corrispondente alla pianura alluvionale del sistema Firenze - Prato - Pistoia,

Nella Sezione 4 della Scheda d'Ambito è riportata L'INTERPRETAZIONE DI SINTESI₂ che comprende il riepilogo delle Criticità, cioè di quegli aspetti che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale.

In riferimento all'area in oggetto, si riconosce il suo inserimento in un insediamento produttivo, quale è Sesto Fiorentino, in prossimità di una linea ferroviaria e del centro urbano storico.

Agli aspetti di criticità individuati seguono gli INDIRIZZI PER LE POLITICHE che, in particolare nelle Aree di pianura tra Firenze e Pistoia, precisano le seguenti indicazioni:

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



Carta delle Criticità

La scheda dell’Ambito 06 si conclude con il capitolo DISCIPLINA D’USO – Obiettivi di qualità e direttive, dove fra gli obiettivi di qualità, l’Obiettivo 1 al punto 1.1 indica come scopo, fra gli altri:

- *Evitare volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato;*

Mentre al punto 1.2 indica:

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

VERIFICA DI COERENZA

Pertanto si ritiene di poter concludere che la Variante al Regolamento Urbanistico sia coerente con il piano sovraordinato in oggetto, dal momento che risponde all'obiettivo di:

Attivare progetti di rigenerazione urbana, privilegiando interventi unitari complessi, capaci di incidere sulla forma urbana, indirizzandoli alla sostenibilità architettonica, sociale, energetica e ambientale, e connotandoli dal punto di vista dell'architettura e del disegno urbanistico complessivo.

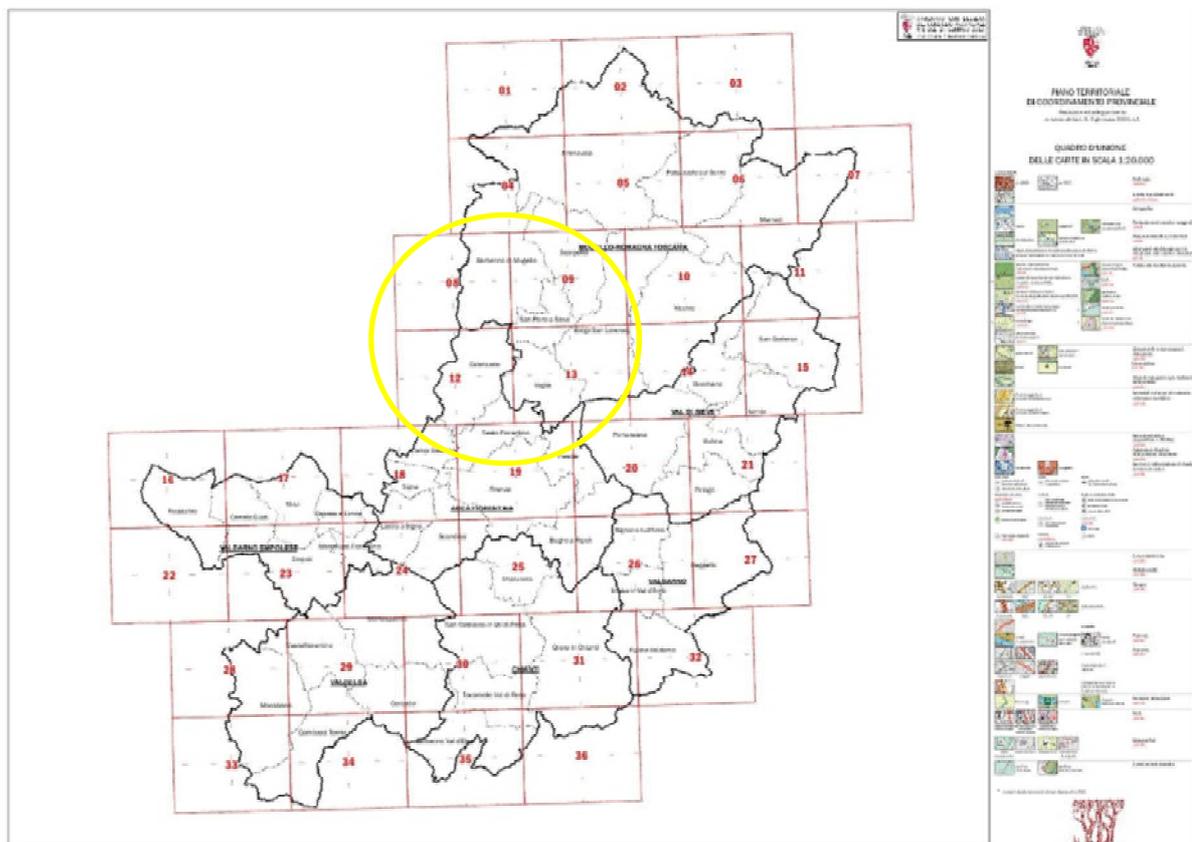
04.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio a livello provinciale. Approvato dalla Provincia nel 1998, con Delibera del Consiglio Provinciale n. 94 del 15/06/1998, ai sensi della LR 5/1995 *Norme per il governo del territorio*, come l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

In seguito all'entrata in vigore della LR1/2005, la Provincia di Firenze ha adottato la Variante di adeguamento del PTCP, con DCP n.29 del 20/02/2012, successivamente approvata con DCP n. 1 del 10/01/2013 (BURT n.11 del 13/03/2013).

Il PTCP assume i seguenti obiettivi strategici, riportati all'Art. 1 delle NTA:

- a) *garanzia della conservazione attiva del patrimonio territoriale e delle invarianti strutturali di cui all'art. 1quater ed in particolare la difesa del suolo da rischi comuni e da situazioni di fragilità idraulica e geomorfologica;*
- b) *tutela e valorizzazione del territorio aperto provinciale sostenendone il carattere prevalentemente rurale;*
- c) *salvaguardia del carattere policentrico e reticolare degli insediamenti al fine di:*
 - 1) *contrastare i fenomeni di dispersione urbana e le saldature tra i diversi insediamenti;*
 - 2) *ottenere effettiva riduzione del consumo di suolo, con particolare attenzione rispetto alla rigenerazione dei contesti periferici ed al ridisegno dei margini;*



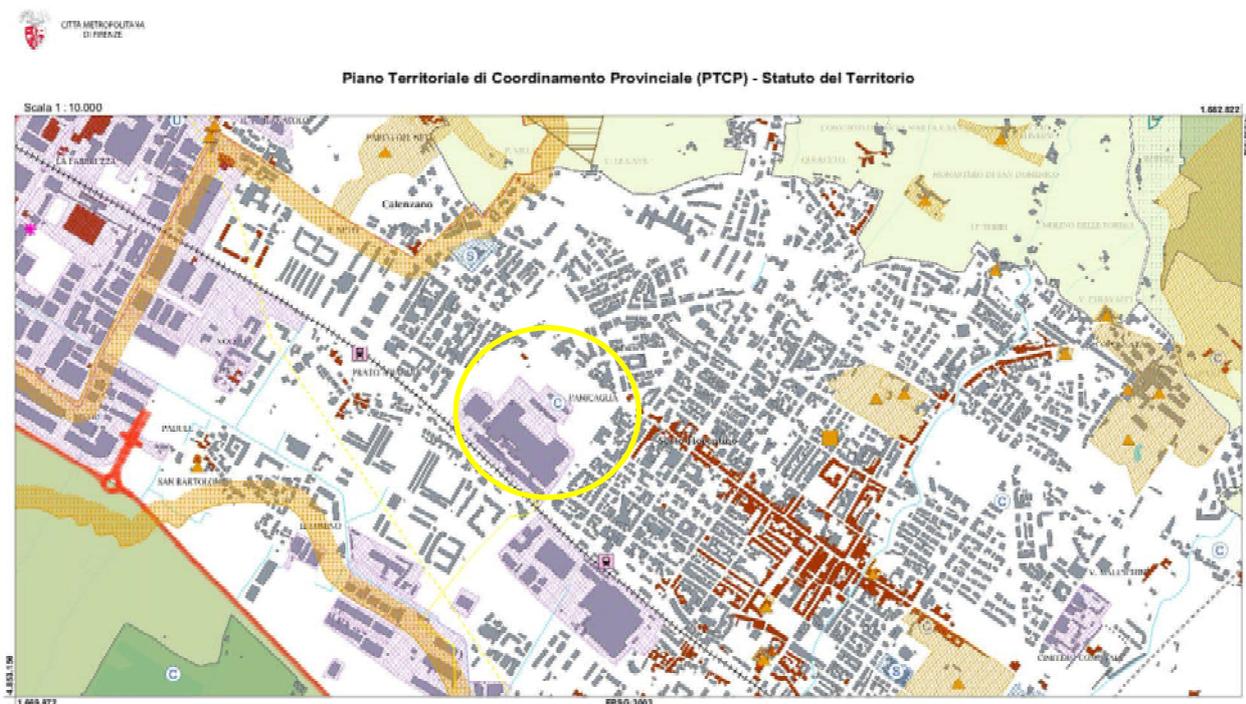
Ambito territoriale del PTCP

- d) *miglioramento dell'accessibilità agli insediamenti e della mobilità attraverso il potenziamento delle infrastrutture e l'integrazione delle diverse modalità di trasporto, con particolare riguardo al rafforzamento delle reti per la mobilità lenta giornaliera ed alla valorizzazione dei circuiti turistico-fruitivi presenti nella provincia fiorentina*
- e) *razionalizzazione delle reti, dei servizi tecnologici e delle infrastrutture di interesse provinciale;*
- f) *promozione del miglioramento delle performance ambientali dei contesti produttivi e della valorizzazione dei sistemi produttivi identitari locali;*
- g) *tutela, valorizzazione ed incremento della rete ecologica, del patrimonio naturalistico e della biodiversità;*
- h) *completamento ed innovazione del sistema delle connessioni materiali ed immateriali.*

Gli obiettivi indicati rappresentano il riferimento fondamentale per le valutazioni di coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale.

Il territorio provinciale è suddiviso in Sistemi territoriali, caratterizzati da riconoscibile omogeneità ed elencati all'Art. 1ter delle NTA; il Comune di Sesto Fiorentino è compreso nel Sistema Territoriale dell'Area Fiorentina.

Gli obiettivi di tutela e valorizzazione si conseguono mediante azioni specifiche di recupero ma anche di nuova costruzione di elementi compatibili e coerenti con i caratteri identitari dello specifico Sistema.



Carta dello Statuto del territorio

La Carta dello STATUTO DEL TERRITORIO inserisce l'area nell'ambito delle aree edificate, in particolare in tempi successivi al 1900 e con interventi già realizzati al 2007.

Le NTA all'Art. 22 – *Gli insediamenti: criteri per i centri storici* e per la "città esistente", precisano che:

"6. la 'città esistente' corrisponde alle parti degli insediamenti riferibili alla crescita urbana moderna. La sua qualità urbana, è considerata risorsa essenziale."

Nello Statuto del Territorio, al Titolo III dedicato agli insediamenti, ai diversi aspetti che riguardano la Città, le sue parti e il territorio urbanizzato, le trasformazioni nel tempo e nello spazio, si definisce il concetto di *città esistente (cap.3.2)*, così chiamata per distinguerla dalla centralità storica e dalle porzioni di territorio ancora in formazione. Nel suo complesso la città esistente rappresenta il prodotto, non privo di contraddizioni, della crescita urbana moderna, caratterizzata da una particolare discontinuità.

All'interno dell'aggregato urbano si individuano le parti di città non ancora stabilizzate dove gli interventi devono essere rivolti alla riqualificazione nel senso che:

"le previsioni e i progetti anche di nuove entità spaziali e volumetriche (quindi ancora di completamento) dovranno assumere obiettivi tali da configurarsi come nuove strutture urbanistiche ed edilizie che migliorino le condizioni complessive dell'esistente." (3.2.1)

VERIFICA DI COERENZA

Si ritiene pertanto che la Variante al Regolamento urbanistico sia coerente con le previsioni e gli obiettivi del piano sovraordinato in oggetto e quindi in generale con le previsioni e gli obiettivi sovraordinati.

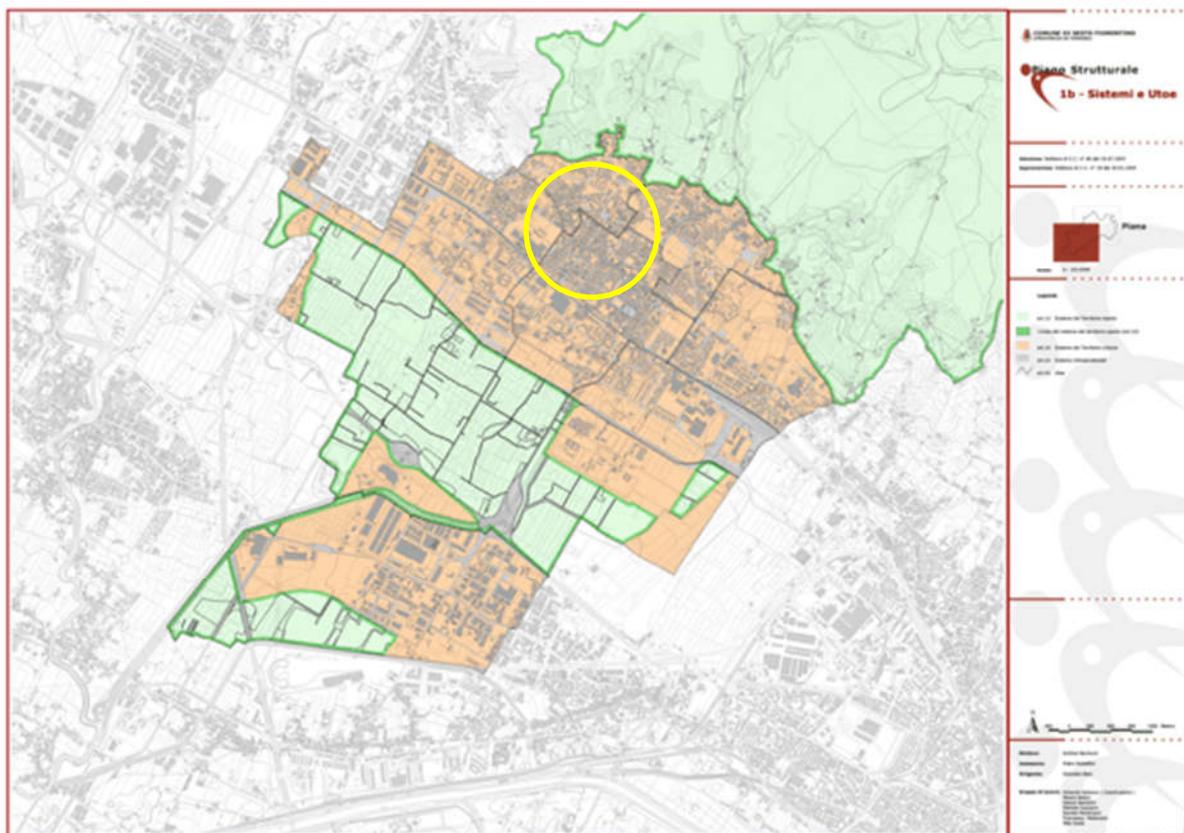
PIANIFICAZIONE COMUNALE

04.3 Piano Strutturale (PS)

Il comune di Sesto F.no è dotato di Piano Strutturale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 58 del 26/4/2004 pubblicata sul B.U.R.T. n. 24 parte IV del 16/6/2004 e successive varianti.

Nella tav. 1b *Sistemi e UTOE*, l'area in oggetto è individuata all'interno del territorio urbano. Nella Relazione si precisa che si è innanzitutto preso atto che una parte consistente del territorio urbano è strutturalmente caratterizzato, dal punto di vista morfologico e da quello funzionale, dalla complessità per la compresenza e comunicazione di attività, presenze, funzioni, ceti, correlativa organizzazione degli spazi pubblici e dei rapporti tra spazi pubblici ed edifici.

Tav. 1b Sistemi e UTOE - Piana



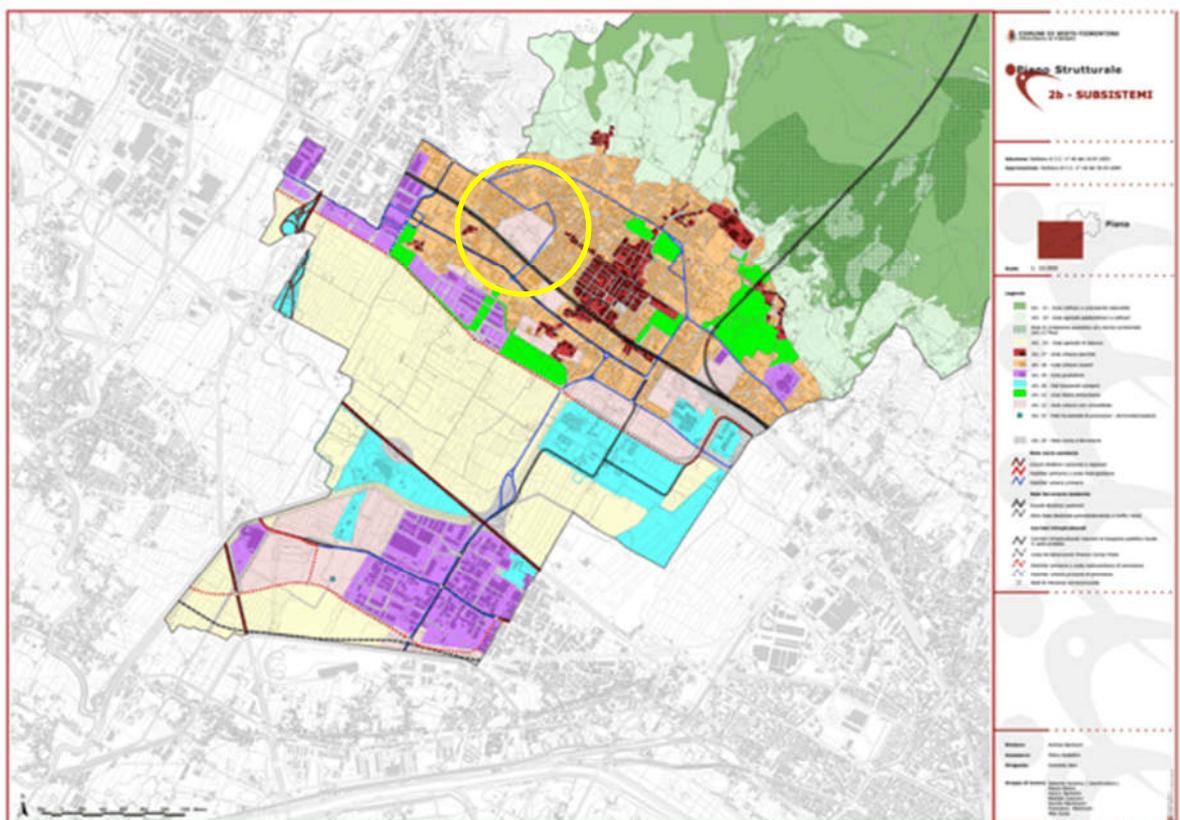
Nella Tav. 2b - *Subsistemi della Piana* l'area ricade all'interno delle aree urbane non consolidate per le quali il Piano strutturale prevede mutamenti consistenti dell'assetto attuale:

Per quanto riguarda le aree urbane non consolidate il piano strutturale non riconosce invarianti strutturali meritevoli di conservazione ad eccezione degli elementi considerati dal piano strutturale come risorse, e promuove interventi volti ad ottenere una migliore connessione, fisica e funzionale con le altre componenti del sistema insediativo, nonché una configurazione morfologica ben definita, anche attraverso un aumento della consistenza dell'edificato. (pag. 127)

In particolare per l'area Ginori, il Piano strutturale prevede:

Su tale area il piano strutturale indirizza un'azione di trasformazione urbanistica volta a valorizzare, anche attraverso interventi di nuova edificazione, la centralità del museo. (pag.142)

Tav. 2b - Subsistemi della Piana



Gli obiettivi e le condizioni che il Piano strutturale pone alla trasformazione dell'area sono, in particolare:

- a. il mantenimento della funzione produttiva dell'attuale stabilimento, per la quale sono previsti 3.000 mq aggiuntivi, destinati al soddisfacimento delle esigenze più strettamente legate alla produzione;*
- b. la costituzione di un fronte compatto lungo via Giulio Cesare e la realizzazione di un secondo nucleo edificato al margine di via Oriani, in cui concentrare le nuove edificazioni e le funzioni in grado di rafforzarne il ruolo di centralità;*
- c. l'ampia cessione di parcheggi pubblici su viale Pratese, onde soddisfare le esigenze pregresse dell'area;*
- d. la sistemazione della viabilità e dei suoi nodi (Pratese-Giulio Cesare e Giulio Cesare-Mazzini);*
- e. la previsione di percorsi pedonali continui e sicuri che garantiscano la permeabilità verso il museo e lungo l'itinerario di via Oriani.*

Lo Statuto all'art. 47 – Disposizioni relative all'UTOE: Campo sportivo prevede:

- 1. Il completamento dell'insediamento è affidato alla trasformazione della parte dell'area industriale Ginori posta lungo via Pratese, attraverso la realizzazione di una porzione di insediamento urbano fortemente connessa al museo della ceramica di Doccia e agli spazi verdi ad esso prospicienti, nei quali favorire la fruizione collettiva.*
- 2. In particolare, le trasformazioni dell'area non consolidata Ginori devono garantire il mantenimento della funzione produttiva dell'attuale stabilimento e prevedere:*
 - a. la costituzione di un fronte compatto lungo via Giulio Cesare e la realizzazione di un secondo nucleo edificato al margine di via Oriani, in cui concentrare le nuove edificazioni e le funzioni in grado di rafforzarne il ruolo di centralità;*
 - b. un'ampia cessione di parcheggi pubblico su viale Pratese, onde soddisfare le esigenze pregresse dell'area;*
 - c. la sistemazione della viabilità e dei suoi nodi (Pratese-Giulio Cesare e Giulio Cesare-Mazzini);*
 - d. la sicurezza e continuità dei percorsi pedonali, nonché la permeabilità verso il museo e lungo l'itinerario di via Oriani;*
 - e. la cessione di un'area verde integrata con i percorsi pedonali del Sistema delle qualità;*
 - f. la possibilità di limitati incrementi delle superfici destinate ad attività legate alla produzione della ceramica, da collocare nella parte dell'ambito già oggi di pertinenza dell'impianto industriale.*

04.4 Piano Strutturale intercomunale (PSi)

In data 27/11/2014, è entrata in vigore la Legge Regionale n.65 "Norme per il governo del territorio" che individua la pianificazione d'area vasta quale strumento essenziale per la promozione di politiche di riqualificazione, valorizzazione e sviluppo delle funzioni territoriali.

L'articolo 23 della citata legge regionale ha introdotto l'istituto del Piano Strutturale Intercomunale, al fine di disciplinare in modo associato l'esercizio delle funzioni di

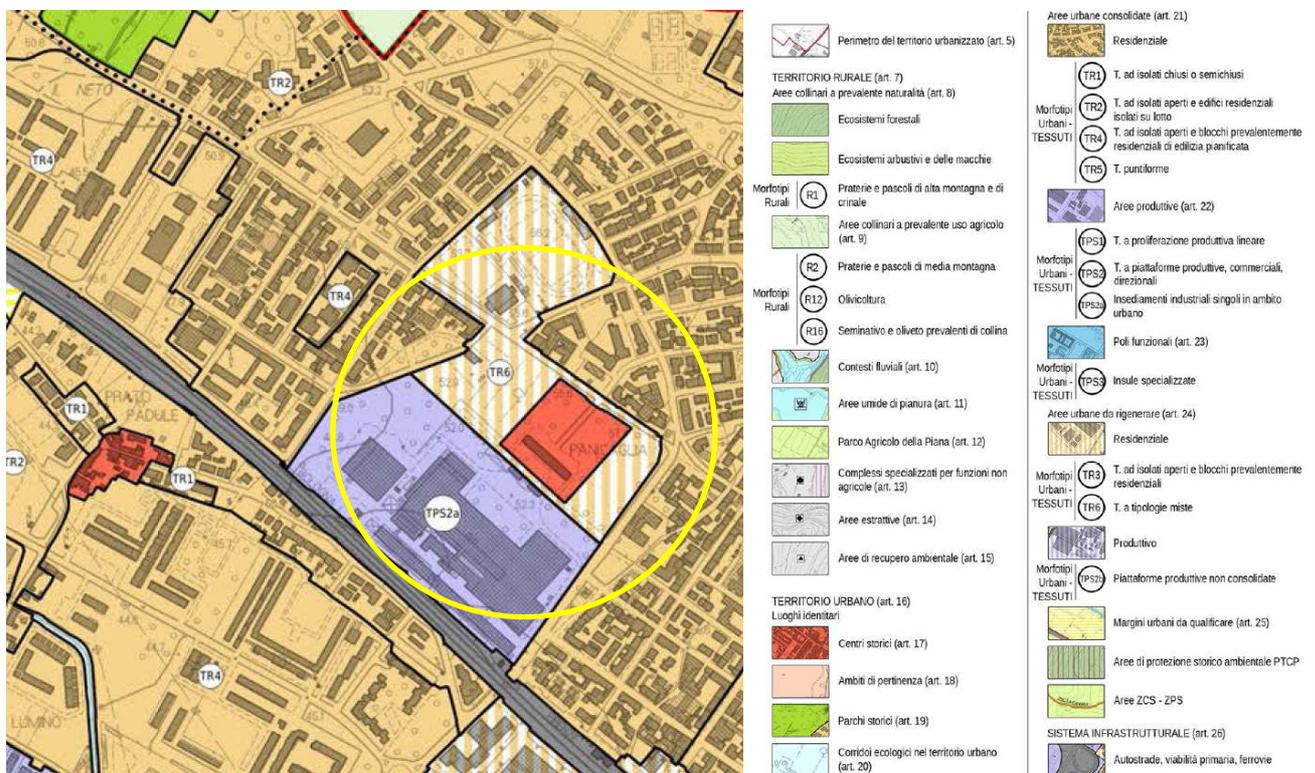
pianificazione territoriale, anche attraverso forme di incentivazione per la redazione dei medesimi.

Le due amministrazioni di Sesto Fiorentino e di Calenzano hanno colto il senso di tale mutamento e la necessità di costruire scenari di coesione. Pertanto, anziché procedere singolarmente all'aggiornamento dei rispettivi piani, hanno intrapreso con deliberazioni dei propri consigli comunali n. 67 del 29/5/2017 (Calenzano) e n. 83 del 6/6/2017 (Sesto Fiorentino) il percorso per l'esercizio associato delle funzioni della pianificazione territoriale, mediante apposita convenzione sottoscritta in data 13/6/2017, ai sensi dell'articolo 20 della L.R. 65/2014.

Il Piano Strutturale intercomunale individua l'area in oggetto nei seguenti elaborati:

a) La CARTA DELLO STATUTO alla Tav. T.1.1 individua l'area all'interno del Sistema urbano fra le *Aree urbane da rigenerare*.

Le Aree da rigenerare sono le parti del territorio che necessitano di interventi di trasformazione complessiva e che costituiscono ambiti prioritari di riqualificazione per la città nel suo complesso e per ciascuno degli ambiti dove sono localizzati.



Carta dello Statuto – T1.1_ Estratto

E soprattutto vengono confermati gli obiettivi già espressi nel PIT, dove si auspica di attivare progetti di rigenerazione urbana, privilegiando interventi unitari complessi, capaci di incidere sulla forma urbana, con particolare attenzione alla qualità del disegno urbano e dell'architettura.

d) Nelle NTA l'art.24 definisce le Aree urbane da rigenerare:

Parti del territorio urbano, originariamente specializzate per la produzione di beni e servizi, che presentano un disegno urbano incompiuto o incongruo rispetto al contesto; in prospettiva, costituiscono gli ambiti prioritari di riqualificazione per la città nel suo complesso e per ciascuno dei quartieri in cui sono comprese.

Il PS-i promuove interventi di riorganizzazione complessiva, volti ad ottenere una migliore connessione, fisica e funzionale, con le altre componenti del sistema insediativo, nonché una configurazione ben definita, con riferimento agli obiettivi di riqualificazione indicati all'art. 125 della LR 65/2014.

04.5 Regolamento urbanistico (RU)

Il Regolamento urbanistico, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 28/1/2014 pubblicata sul B.U.R.T. n. 12 del 26/3/2014 e successive varianti.

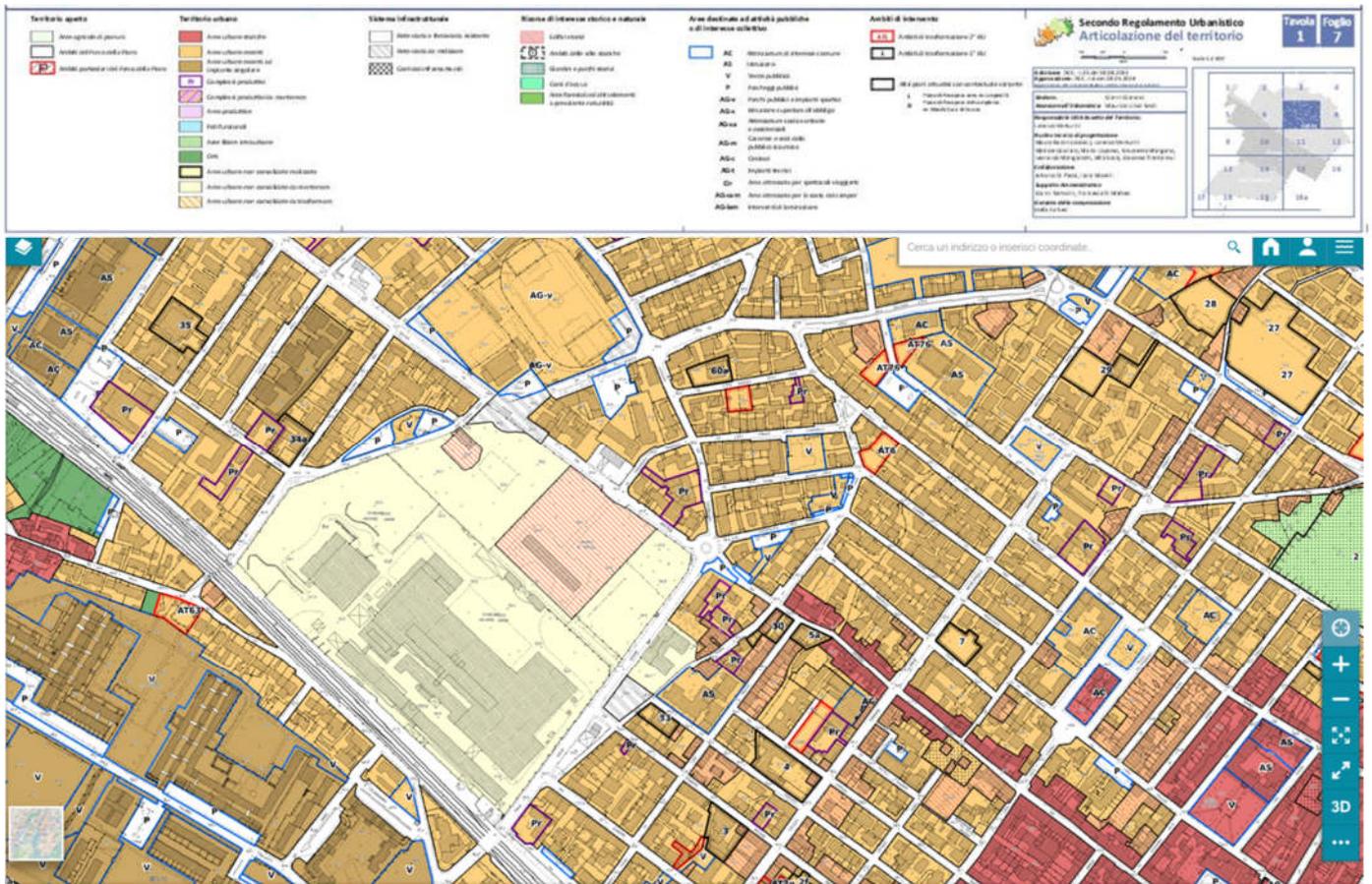
Il Regolamento urbanistico individua l'area in oggetto fra le Aree urbane non consolidate da mantenere.

Nelle NTA l'Art. 25 definisce le Aree urbane non consolidate in questi termini:

Le aree urbane non consolidate sono porzioni del territorio urbano nelle quali il Piano strutturale ammette interventi di trasformazione complessiva volti a ridefinire la configurazione morfologica per ottenere una migliore connessione, fisica e funzionale con le altre componenti del sistema insediativo, demandando al Regolamento urbanistico il compito di distinguere le porzioni non interessate da trasformazioni urbanistiche per le quali si deve mantenere l'assetto preesistente.

Ed in particolare per l'area GINORI, area non ancora interessata da trasformazione urbanistica, si precisa che:

11. Nell'area GINORI possono essere effettuati gli interventi ammessi all'articolo 20 (Complessi produttivi da mantenere), essendo vincolante il mantenimento della utilizzazione produttiva in atto. Sull'edificio museale e nei suoi spazi pertinenziali sono ammessi gli interventi funzionali alla fruizione del museo della Ceramica.



Articolazione del territorio – T1.7

Si ribadisce quindi che i due temi da porre alla base dell'intervento di trasformazione urbanistica sono:

- Mantenimento della utilizzazione produttiva della sede Ginori
- Salvaguardia della funzione museale nella sede attuale

Analisi delle componenti ambientali

Analisi delle componenti ambientali Effetti attesi connessi alla Variante e loro valutazione

05.1 ARIA

05.1.1 QUALITÀ DELL'ARIA

L'atmosfera ricopre un ruolo centrale nella protezione dell'ambiente che deve passare attraverso una conoscenza approfondita e definita in un dominio spazio-temporale, da un lato delle condizioni fisico-chimiche dell'aria e delle sue dinamiche di tipo meteorologico, dall'altro delle emissioni di inquinanti in atmosfera di origine antropica e naturale.

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.

Di seguito si riporta una caratterizzazione della qualità dell'aria del territorio in esame, con valori misurati dalle stazioni della rete regionale e valutazioni in riferimento ai limiti normativi.

05.1.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO E LIMITI DI LEGGE

Riferimenti normativi nazionali

Il quadro normativo di riferimento nazionale per l'inquinamento atmosferico si compone di:

- D. Lgs. 351/99: recepisce ed attua la Direttiva 96/69/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria. In particolare definisce e riordina un glossario di definizioni chiave che devono supportare l'intero sistema di gestione della qualità dell'aria, quali ad esempio valore limite, valore obiettivo, margine di tolleranza, zona, agglomerato etc..;
- D.M. 261/02: introduce lo strumento dei Piani di Risanamento della Qualità dell'Aria, come metodi di valutazione e gestione della qualità dell'aria: in esso vengono spiegate le modalità tecniche per arrivare alla zonizzazione del territorio, le attività necessarie per la

valutazione preliminare della qualità dell'aria, i contenuti dei Piani di risanamento, azione, mantenimento;

- D. Lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale", Parte V, come modificata dal D. Lgs. n. 128 del 2010. Allegato V alla Parte V del D. Lgs. 152/2006, intitolato "Polveri e sostanze organiche liquide". Più specificamente: Parte I "Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti".

- D. Lgs. 155/2010: recepisce ed attua la Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, ed abroga integralmente il D.M. 60/2002 che definiva per gli inquinanti normati (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le polveri, il piombo, il benzene ed il monossido di carbonio) i valori limite ed i margini di tolleranza.

- D.Lgs n. 250/2012. Il nuovo provvedimento non altera la disciplina sostanziale del decreto 155 ma cerca di colmare delle carenze normative o correggere delle disposizioni che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione

Il D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. recepisce la direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. A livello nazionale il D. Lgs. 155/2010 conferma in gran parte quanto stabilito dal D.M. 60/2002, e ad esso aggiunge nuove definizioni e nuovi obiettivi, tra cui:

- valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;

- soglie di allarme per biossido di zolfo e biossido di azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre, la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;

- valore limite, valore obiettivo, obbligo di concentrazione dell'esposizione ed obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;

- valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

La seguente tabella riporta i valori limite per la qualità dell'aria vigenti e fissati D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. (esposizione acuta ed esposizione cronica).

Tabella 1 - Valori di riferimento della qualità dell'aria Dlgs 155/2010 e s.m.i.

Valori di riferimento per la valutazione della QA secondo il D.Lgs. 155/2010 e smi			
Biossido di azoto NO2	Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 18 volte in un anno)	200 µg/ m ³
	Valore limite annuale	Media annua	40 µg/ m ³
	Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	400 µg/ m ³
Monossido di carbonio CO	Valore limite	Massima Media Mobile su 8 ore	10 mg/ m ³
Ozono O3	Soglia di Informazione	Numero di Superamenti del valore orario	180 µg/ m ³
	Soglia di Allarme	Numero di Superamenti del valore orario (3 ore consecutive)	240 µg/ m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da valutare per la prima volta nel 2013)	Numero di superamenti della media mobile di 8 ore massima giornaliera (max 25 gg/anno come media degli ultimi 3 anni)	120µg/ m ³
Biossido di Zolfo SO2	Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 24 volte in un anno)	350 µg/ m ³
	Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 3 volte in un anno)	125 µg/ m ³
	Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	500 µg/ m ³
Particolato Atmosferico PM10	Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 35 volte in un anno)	50 µg/ m ³
	Valore limite annuale	Media annua	40 µg/ m ³
Benzene C6H6	Valore limite annuale	Media annua	5 µg/ m ³
Valori di riferimento per la valutazione della QA secondo il D.Lgs. 155/2010 e smi			
IPA come Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annua	1 ng/ m ³
Metalli pesanti			
Arsenico	Valore obiettivo	Media annua	6 ng/ m ³
Cadmio	Valore obiettivo	Media annua	5 ng/ m ³
Nichel	Valore obiettivo	Media annua	20 ng/m3

La valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente in Italia sono attualmente regolamentate dal D.Lgs 155/2010, recepimento della Direttiva Europea 2008/50/CE, che ha modificato in misura strutturale, e da diversi punti di vista, quello che è l'approccio a questa tematica.

Il D.Lgs 155/2010 è stato modificato e integrato dal D.Lgs n. 250/2012 che non altera la disciplina sostanziale del decreto 155 ma cerca di colmare delle carenze normative o correggere delle disposizioni che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione.

La normativa vigente (artt. 3, 4 e 8 del d.lgs. n. 155 del 2010) stabilisce che le regioni e le province autonome provvedano alla zonizzazione del rispettivo territorio, che rappresenta il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. La classificazione delle zone, infatti, ha lo scopo di fornire le indicazioni necessarie per definire, per ogni inquinante, le modalità di valutazione che si devono adottare per ottemperare agli obblighi di legge, e che possono concretizzarsi in misurazioni dirette o applicazioni modellistiche.

La normativa che disciplina la qualità dell'aria ha segnato significativi cambiamenti, anche per quanto attiene il sistema di misurazione. Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il D.Lgs. 155/2010 prevede che le Regioni individuino la propria rete di misurazione mediante un progetto di adeguamento conforme alla zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria.

Riferimenti normativi regionali

Per quanto riguarda la Regione Toscana, il quadro normativo di riferimento per l'inquinamento atmosferico si compone di:

- L.R. 9/2010 “Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente” del 11.02.2010 (modificata dalla L-R. 27/2016);
- Delibera della Giunta regionale Toscana n° 1025 del 6/12/2010;
- Deliberazione della Giunta regionale Toscana n° 22 del 17/01/2011;
- Delibera Regionale n.964 del 12 ottobre 2015.

Ai suddetti testi normativi, si aggiunge il nuovo Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA), approvato con la recente Delibera Consiliare n.72/2018.

Per quanto riguarda la zonizzazione del territorio regionale, il nuovo PRQA ripristina la zonizzazione prevista dalla DGRT 1025/2010. Suddetta zonizzazione, suddivide 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 (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, materiale particolato PM10-PM2,5, benzene, monossido di carbonio) e in 3 zone per quanto attiene l'ozono indicato nell'allegato VII e IX del D.Lgs. 155/2010. (zona pianure costiere, zona pianure interne e zona collinare montana)

Per l'individuazione delle zone e degli agglomerati, la Regione Toscana ha fatto riferimento ai confini amministrativi, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. suddetto, in particolare:

- La zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato PM10 e PM2,5, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene), prevede un agglomerato e cinque zone.
- La zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010, comprende quattro zone secondo la Delibera regionale n.964 del 12 ottobre 2015.

L'area in esame, situata nel Comune di Sesto Fiorentino, ricade nella Zona denominata "**Agglomerato di Firenze**", per quanto riguarda la zonizzazione degli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010, e nella Zona denominata "**Pianure Interne**" per quanto riguarda la zonizzazione dell'ozono. A riguardo si riporta in seguito la descrizione e la ubicazione dell'area di interesse all'interno della Zonizzazione Regionale.

Tabella 2 – Descrizione della Zona di riferimento; zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 (Fonte DGRT 1025 del 6/12/2010)

Zonizzazione	Comuni compresi	Descrizione della zona
Agglomerato di Firenze Pop. 612.799 Sup 452 km2 Codice (IT0906)	Campi Bisenzio, Bagno a Ripoli, Firenze, Calenzano, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa.	L'agglomerato presenta caratteristiche omogenee dal punto di vista del sistema di paesaggio, con alta densità di popolazione e, di conseguenza di pressioni in termini emissivi derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal condizionamento degli edifici e non presenta contributi industriali di particolare rilevanza. Comprende, racchiusi in un'unica piana, i centri urbani di Firenze e dei comuni contigui (Area omogenea fiorentina) per i quali Firenze rappresenta un centro attrattore.

Tabella 3 - Descrizione della Zona di riferimento; zonizzazione per l'ozono (Fonte DGRT 1025 del 6/12/2010)

Zona Pianure interne	Campi Bisenzio Bagno a Ripoli Firenze Calenzano Agliana Prato Carmignano Quarrata Montale Serravalle Pistoiese Arezzo Bucine Castiglion Fiorentino Cavriglia Civitella in Val di Chiana Cortona Figline Valdarno Foiano della Chiana Incisa in Val d'Arno Laterina Lucignano Monte San Savino	Lastra a Signa Scandicci Sesto Fiorentino Signa Montemurlo Poggio a Caiano Pistoia Montevarchi Pergine Valdarno Marciano della Chiana Reggello Rignano sull'Arno San Giovanni Valdarno Terranuova Bracciolini Castelnuovo di Sopra Chiusi Montepulciano Pian di Scò Sinalunga Torrita di Siena	La zona riunisce tutte le pianure situate all'interno. Rispetto alla zonizzazione dell'AILV è ottenuta dall'unione dell'agglomerato di Firenze, della Zona Prato Pistoia e della Zona Valdarno Aretino e Val di Chiana.
-----------------------------	--	--	---

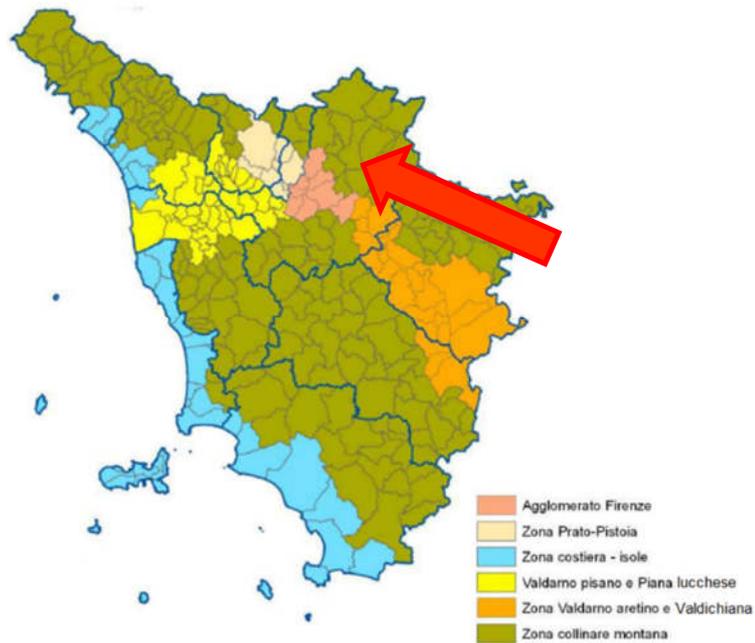


Figura 1 - Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 (Fonte PRQA)

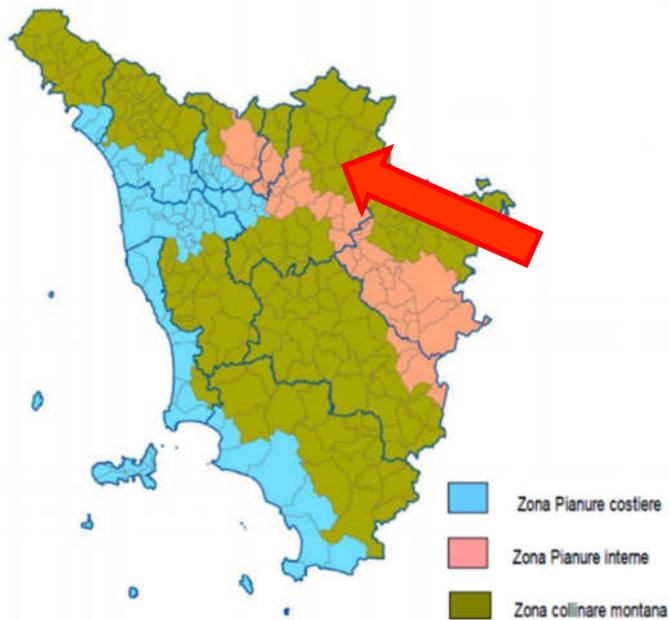


Figura 2 - Zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 (Fonte PRQA)

La classificazione delle zone e agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente è stata effettuata sulla base delle disposizioni contenute nell'articolo 4 del Dlgs 155/2010. Tale classificazione è indispensabile per determinare le necessità di monitoraggio in termini di numero delle stazioni, loro localizzazione e dotazione strumentale.

Agglomerato Firenze	<SVI	SVI < x < SVS	> SVS
PM ₁₀ (media annuale)			X
PM ₁₀ (media giornaliera)			X
PM _{2,5}			X ⁽¹⁾
NO ₂ (media annuale)			X
NO ₂ (media oraria)			X
SO ₂	X		
CO	X		
Benzene		X ⁽¹⁾	
Piombo	X ⁽¹⁾		
Arsenico	X ⁽¹⁾		
Cadmio	X ⁽¹⁾		
Nichel	X ⁽¹⁾		
Benzo(a)pirene		X ⁽¹⁾	

NOTE:

(1) Data la mancanza di serie complete di dati, la classificazione è stata attribuita secondo le indicazioni contenute al comma 2, punto 2, Allegato II del D.Lgs. 155/2010

Figura 3 - Estratto della classificazione di agglomerati e zone relativamente agli inquinati di cui all'Allegato V del Dlgs 155/2010 (fonte Delibera n.964 del 12 ottobre 2015)

- Zone e agglomerati	<OLT	>OLT
Agglomerato Firenze		X
Zona delle pianure costiere		X
Zona collinare montana		X
Zona delle pianure interne		X

Figura 4 - Estratto della classificazione di agglomerati e zone in base agli obiettivi a lungo termine (OLT) relativamente all'ozono di cui all'Allegato VII del Dlgs 155/10 (fonte Delibera n.964 del 12 ottobre 2015)

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

Il nuovo PRQA è lo strumento di programmazione attraverso cui la Regione Toscana intende perseguire, in accordo con il PAER e secondo gli indirizzi e le linee strategiche del Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020 (PRS), l'obiettivo di migliorare qualità dell'aria ai fini della tutela della salute pubblica. Tra le varie forme di inquinamento, quella atmosferica è una tra quella che presenta maggiori impatti sulla salute umana. Conseguentemente, gli obiettivi principali del PRQA sono i seguenti:

- Obiettivo generale (A) Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite
- Obiettivo generale (B) Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono
- Obiettivo generale (C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite
- Obiettivo generale (D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni

Di seguito, si riportano in sintesi le azioni previste dal PRQA al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati sopra elencati.

In Toscana, i superamenti del valore limite sono riferiti solo ad alcune zone (aree di superamento ex DGR 1182/2015) e riguardano solo il materiale particolato fine (PM10), relativamente alla sola media giornaliera, e al biossido di azoto NO₂, relativamente alla sola media annuale.

Relativamente al biossido di azoto **NO₂**, recenti studi hanno evidenziato come la principale sorgente sia da ricercare nelle emissioni dei veicoli diesel relativamente recenti euro 3, euro 4 ed euro 5, dotati di filtro antiparticolato. Infatti, questa dotazione, a fronte di una ottima performance ambientale per la riduzione del particolato (abbattuto per oltre il 90%), ha incrementato le emissioni di NO₂ rispetto alle vecchie motorizzazioni euro 0 ed euro 1.

Per quanto riguarda il **PM10**, i dati derivanti dall'inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE e dal Progetto regionale PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana), indicano che le principali sorgenti responsabili di questo inquinante sono:

1. la combustione di biomassa (legna, pellet) correlata sia al riscaldamento domestico sia allo smaltimento degli scarti vegetali tramite la pratica dell'abbruciamento in ambito agricolo;
2. il traffico veicolare dei veicoli diesel;
3. le attività produttive;
4. le emissioni di ammoniaca, precursore del PM10, derivanti dall'attività di allevamento.

Per ridurre le emissioni di PM10 il PRQA prevede quanto segue:

1. l'incentivazione della installazione di pompe di calore, preferibilmente asservite da pannelli fotovoltaici, per il condizionamento degli edifici, oltre che interventi per la migliore coibentazione degli stessi;
2. l'incentivazione del trasporto pubblico e della mobilità elettrica e ciclabile; sia attraverso prescrizioni di limitazione alla circolazione di veicoli diesel;
3. l'individuazione, per le attività produttive, di valori limite alle emissioni più stringenti rispetto a quelli previsti dalla norma statale, compatibili con le migliori tecnologie oggi disponibili;
4. la promozione, ai fini della riduzione dell'abbruciamento degli scarti vegetali nell'ambito del settore agricolo, di accordi per la valorizzazione della biomassa prodotta, anche con la sua combustione in impianti centralizzati dotati di opportuni filtri, per la produzione di energia;
5. la promozione, nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale (PSR 2014-2020), di opportune pratiche agricole al fine della riduzione delle emissioni di ammoniaca.

Si evidenzia infine, che l'**Ozono** è un inquinante totalmente secondario che si forma in atmosfera a partire da precursori, attraverso complesse reazioni chimiche in presenza di forte irraggiamento solare e subisce fenomeni di trasporto anche di grandi distanze.

Pertanto, il fenomeno dell'inquinamento da Ozono ha caratteristiche che rendono complessa l'individuazione di efficaci misure utili al controllo dei livelli in aria ambiente. Tuttavia,

considerando che i precursori dell'Ozono coincidono sostanzialmente con i precursori del PM10 di origine secondaria, tutte le azioni previste per contrastare quest'ultimo inquinante, sono utili anche alla riduzione dell'Ozono (Obiettivo generale B).

A questi due obiettivi di risanamento si affianca l'obiettivo di mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone dove i livelli di inquinanti sono stabilmente sotto la soglia dei valori limite (Obiettivo generale C). Per questo obiettivo, oltre alle politiche di riduzione dei precursori del PM10 che hanno, per loro natura, una valenza generale a livello di intero territorio regionale, il PRQA prescrive a tutte le amministrazioni interessate, che gli atti di governo del territorio e di piani settoriali devono tener conto della risorsa aria. In particolare, dove venga valutato che vi sia un incremento di pressione sulla matrice aria (aumento delle emissioni di inquinanti) tale da ridurre la qualità, si dovranno ricercare adeguate misure di mitigazione e di compensazione.

Infine, circa l'Obiettivo generale D, al fine di aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e la diffusione delle informazioni il PRQA prevede di:

1. Favorire la partecipazione informata dei cittadini mediante:

- educazione ambientale, al fine di diffondere la consapevolezza dell'impatto dei comportamenti individuali sulla qualità dell'aria.
- informazione al pubblico;
- miglioramento di offerta e qualità dei servizi da parte delle istituzioni.

2. Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo. La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015. Tuttavia, il PRQA prevede di:

- perseguire le attività finalizzate all'approfondimento e all'aggiornamento del quadro delle emissioni in aria ambiente delle sostanze inquinanti e dei gas a effetto serra.
- promuove attività di studio e di ricerca finalizzata ad acquisire ulteriori elementi conoscitivi della qualità dell'aria e, in particolare, la distribuzione spaziale dei livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti, la sua composizione e le sue origini, nonché progetti per lo sviluppo e l'applicazione di modellistica diffusionale.
- continuare il progetto PATOS, relativo alla conoscenza del PM10 e PM2,5, le sue origini e la sua composizione;
- mantenere aggiornato l'IRSE al fine di completare le informazioni sulle sorgenti di emissione e di costruire solidi scenari di previsione utili all'individuazione delle strategie future;
- utilizzare modelli di dispersione degli inquinanti, utili anche per la valutazione ex ante degli effetti sulla qualità dell'aria delle azioni di riduzione delle emissioni, anche grazie al supporto di LAMMA e di ARPAT.

05.1.3 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La rete di monitoraggio regionale

La struttura delle Rete Regionale definita dall'allegato III della DGRT 1025/2010 è stata modificata negli anni fino alla struttura attualmente attiva riportata all'allegato C della Delibera n.964 del 12 ottobre 2015. Si deve considerare che la rete è in continua evoluzione e numerosi interventi sono stati attuati anche in seguito all'emanazione della DGRT 964/15 attraverso attività di adeguamento alla normativa sulla sicurezza, sostituzione e rimozione di apparati e strumentazione obsoleti e rilocalizzazione di alcune stazioni. In particolare, nei primi mesi del 2016 sono state inoltre attivate le stazioni di GR-Sonnino (UT), nel comune di Grosseto e la stazione di FI-Figline (UF), nel comune di Figline ed Incisa Val d'Arno completando la rosa delle 37 stazioni previste nella nuova Rete Regionale, che in base alla L.R.9/2010 è gestita da ARPAT.

Si riporta di seguito (Figura 5) la tabella riepilogativa delle stazioni di monitoraggio presenti nell'Agglomerato di Firenze previste dalla Delibera n.964 del 12 ottobre 2015.

Zonizzazione	Class. Zona Stazione	Prov.	Comune	Codice Eol	Denominazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	SO ₂	CO	Benz.	B(a)P	As	Ni	Cd	Pb
IT0906 Agglomerato Firenze	SF	FI	Firenze	IT0883A	FI-SETTIGNANO			X								
	UF	FI	Firenze	IT0948A	FI-BOBOLI	X										
	UF	FI	Firenze	IT0862A	FI-BASSI	X	X	X	X		X	X				
	UF	FI	Scandicci	IT1551A	FI-SCANDICCI	X		X								
	UF	FI	Signa	IT2153A	FI-SIGNA	X		X								
	UT	FI	Firenze	IT0861A	FI-GRAMSCI	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	UT	FI	Firenze	IT0860A	FI-MOSSE	X		X								

Figura 5 - Rete regionale delle stazioni di misura degli inquinanti Allegato V del D.Lgs.155/2010 e relativa dotazione strumentale (fonte Delibera n.964 del 12 ottobre 2015)

Nella figura seguente, è rappresentata la ubicazione dell'area di progetto rispettivamente alle stazioni di misura appartenenti alla rete regionale di monitoraggio.

In funzione della loro vicinanza all'area di interesse, al fine della relativa analisi della qualità dell'aria, sono state considerate le stazioni di:

1. FI-Mosse;
2. FI-Gramsci;
3. FI-Boboli;
4. FI-Scandicci.

In Tabella 4 sono riportate le principali caratteristiche di suddette stazioni di misura.

Si evidenzia che per la posizione dell'area di progetto rispetto alle stazioni di monitoraggio della rete regionale, la stazione più rappresentativa risulta essere FI-Mosse.

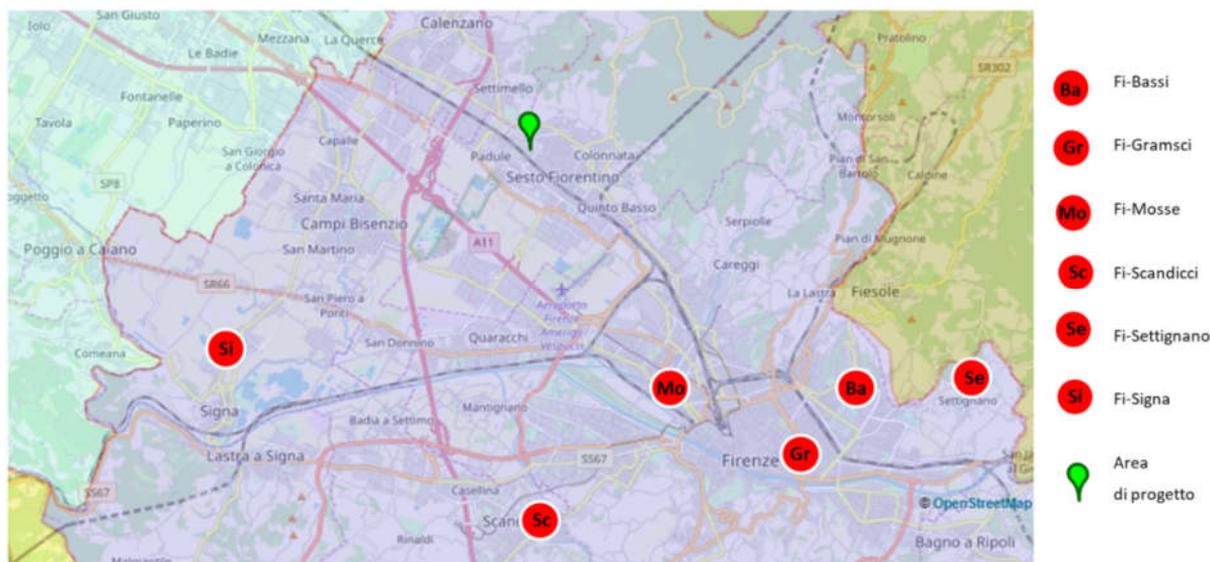


Figura 6 - Localizzazione dell'Area di progetto e delle stazioni di monitoraggio più prossime

Stazione	Comune-Stazione	Tipologia Stazione	Coordinate geografiche (Gauss Boaga)		Quota s.l.m (m)
			EGB [m]	NGB [m]	
FI - Gramsci	Firenze – Via Gramsci	Urbana - Traffico	1682817	4849080	
FI - Scandicci	Scandicci- Via Buozzi	Urbana - Fondo	1676484	4847120	46
FI - Boboli	Firenze – giardino di Boboli	Urbana - Fondo	1680982	4848157	
FI -Mosse	Firenze- Via del Ponte alle Mosse	Urbana - Traffico	1679502	4850406	42

Tabella 4 - Caratteristiche stazioni qualità dell'aria selezionate per lo studio in oggetto

Dati sulla qualità dell'aria

Al fine di caratterizzare lo stato attuale della qualità dell'aria nell'area in oggetto, si riportano:

1. i grafici dei principali risultati dei monitoraggi effettuati dall'Agenzia ARPAT nell'anno 2017, relativi alle stazioni di interesse;
2. i risultati tabellati dei monitoraggi effettuati da ARPAT negli anni 2012-2017 di modo da poterne apprezzare l'andamento nel tempo.

Risultati per l'anno 2017

Per ciascun inquinante monitorato sono state effettuate le elaborazioni degli indicatori fissati dal D.Lgs. n. 155/2010 e, nelle figure seguenti, si mostra il confronto con i limiti di riferimento stabiliti dal decreto stesso, recepimento della normativa europea, che introduce anche la misurazione del materiale particolato PM2,5.

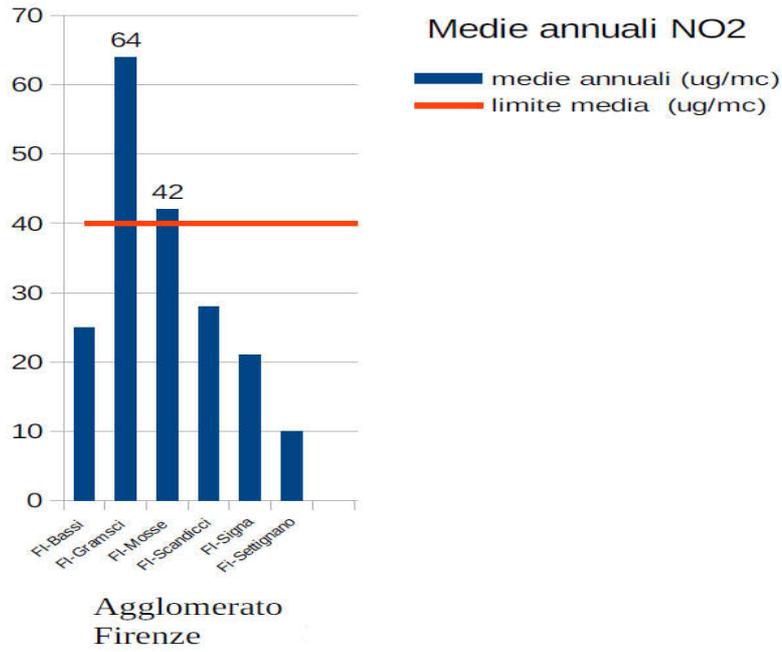


Figura 7 - Medie annuali di NO2, relative alle stazioni dell'Agglomerato Firenze: in evidenza le due stazioni di riferimento

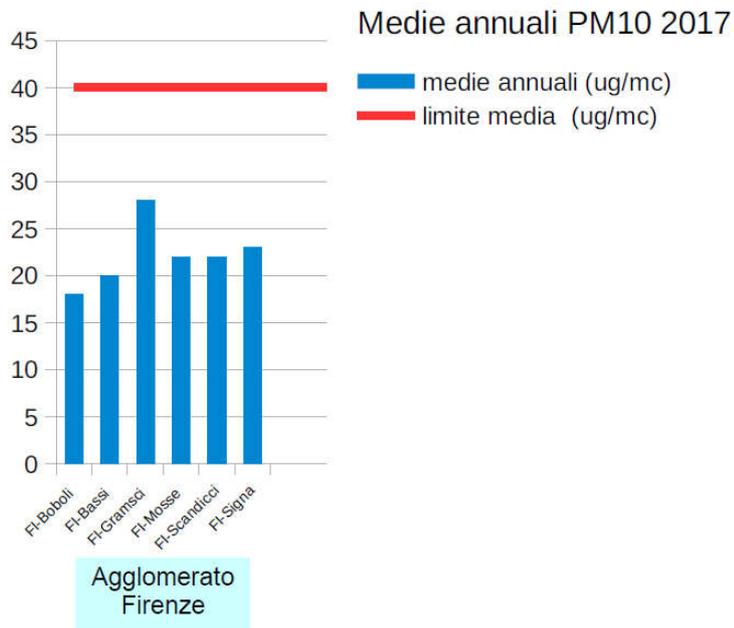


Figura 8 - Medie annuali di PM10 relative alle stazioni dell'Agglomerato Firenze

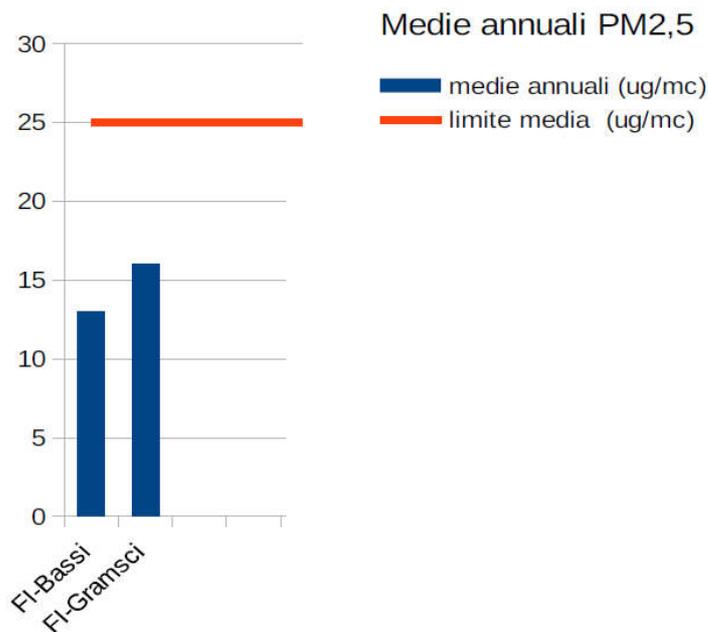


Figura 9: Medie annuali di PM2.5 relative alle stazioni dell'Agglomerato Firenze

Ai fini dell'elaborazione degli indicatori da confrontare con i valori limite previsti dalla normativa, si considerano le serie di dati raccolti per ogni inquinante monitorato mediante le stazioni fisse della rete di monitoraggio, con rappresentatività annuale o assimilabile ad essa. L'analisi viene fatta, dove possibile, sugli anni 2012-2016.

Nel paragrafo seguente, viene descritto l'andamento di ogni inquinante monitorato e vengono confrontati i livelli attuali con quelli storici e con i valori limite previsti dalla normativa vigente.

Risultati per gli anni 2012-2017

Biossido di Azoto (NO₂)

Il biossido di azoto è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Altre importanti sorgenti di NO₂ sono gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, e più in generale la produzione degli ossidi di azoto NO_x è tipica di qualsiasi processo di combustione indipendentemente dalla tipologia di materiale combusto (metano, gasolio, legna, ecc..).

Tabella 5 – Concentrazioni di NO₂: confronto con i limiti di riferimento

Stazione	anno	N° medie orarie >200 µg/m ³ (V.L. 18)	Media Annuale (V.L. 40 µg/m ³)	Stazione	anno	N° medie orarie >200 µg/m ³ (V.L. 18)	Media Annuale (V.L. 40 µg/m ³)
FI-Mosse	2012	0	67	FI-Gramsci	2012	22	82
	2013	0	59		2013	0	62
	2014	0	45		2014	0	65
	2015	0	46		2015	1	63
	2016	0	41		2016	0	65
	2017	0	42		2017	1	64
FI-Scandicci	2012	0	33	FI-Boboli	2012	-	-
	2013	0	29		2013	-	-
	2014	0	28		2014	-	-
	2015	0	30		2015	-	-
	2016	0	28		2016	-	-
	2017	0	28		2017	-	-

Relativamente all'Agglomerato di Firenze i superamenti di NO₂ sono stati riscontrati nelle centraline di traffico FI-Gramsci e FI-Mosse. La stazione di FI-Gramsci posta lungo i viali di circonvallazione della città di Firenze realizzati lungo il tracciato delle mura trecentesche, presenta un trend stazionario e valori ancora molto superiori al valore limite. La stazione di FI-Gramsci rappresenta quindi il punto di maggiore criticità (hot spot) in Toscana, con valori molto più alti di qualsiasi altra centralina. La rappresentatività di tale stazione è quindi da ricondurre a poche centinaia di m² lungo il percorso dei viali di circonvallazione relativamente alla parte tra dalle porte medievali di ingresso alla città verso Arezzo (Piazza Beccaria) e quella verso Prato (Porta a Prato).

La stazione di FI-Mosse sta registrando valori di NO₂ in diminuzione, ormai prossimi al rispetto del limite normativo. La stazione FI-Mosse è inoltre posta lungo una tipica via a canyon con un flusso di traffico "normale" per una città delle dimensioni di Firenze, pertanto, tale stazione può essere considerata rappresentativa dei livelli di qualità dell'aria lungo le vie di traffico della città. In sintesi, appare plausibile il futuro rispetto dei valori limite della media annuale di NO₂ anche per l'area in progetto.

A riguardo dei superamenti di biossido di azoto nell'Agglomerato di Firenze, si riportano in sintesi alcune considerazioni riportate nel documento redatto dalla Regione Toscana "Piano di Azione Comunale Agglomerato di Firenze – Quadro conoscitivo". Quanto emerge dal documento può essere riassunto nei seguenti punti:

- a partire dal 2010 si sta assistendo di anno in anno ad una riduzione dei valori misurati di biossido di azoto (NO₂).

- Persistono situazioni di parziale criticità dovute al superamento del valore limite della media annuale in alcune stazioni di tipo urbana traffico, di alcuni capoluoghi di provincia, ubicate lungo arterie stradali particolarmente caratterizzate da intenso traffico veicolare.
- Contemporaneamente, negli ultimi anni, è stata registrata una generale assenza del superamento del valore limite annuale nelle stazioni di fondo, che per la loro ubicazione misurano il contributo di più sorgenti emmissive indicando quindi che i superamenti misurati dalle stazioni di traffico sono da attribuire al contributo delle emissioni del parco veicolare.
- Si evidenzia, infine, che recenti studi hanno evidenziato che le nuove tecnologie di abbattimento delle polveri sottili per i veicoli diesel, a parità di emissioni complessive di ossidi di azoto (NO + NO₂), presentano minori emissioni di NO, ma maggiori livelli di emissione di NO₂. La stima della quota di biossido di azoto direttamente emessa dalle nuove motorizzazioni è significativamente aumentata per le motorizzazioni da Euro 3 a Euro 5 inclusa, persino se confrontata con le vetture Euro 0 (vedere figura seguente).

423.906	<i>t NO₂</i>				<i>t NO_x</i>			
	<i>Benzina</i>	<i>Diesel</i>	<i>Gpl</i>	<i>metano</i>	<i>Benzina</i>	<i>Diesel</i>	<i>Gpl</i>	<i>metano</i>
<i>Euro 0</i>	13,3	3,2	2,1	0,0	332,0	21,2	41,8	0,0
<i>Euro 1</i>	0,4	1,1	0,1	0,0	38,3	8,3	2,2	0,0
<i>Euro 2</i>	3,3	7,2	0,1	0,0	82,0	55,2	2,5	0,0
<i>Euro 3</i>	1,0	30,3	0,0	0,0	33,8	112,1	0,9	0,0
<i>Euro 3 con dpf</i>	0,0	57,2	0,0	0,0	0,0	112,1	0,0	0,0
<i>Euro 4</i>	1,3	157,1	0,3	0,1	41,7	341,6	5,8	3,1
<i>Euro 5</i>	0,6	136,3	0,2	0,1	21,1	413,0	4,0	3,3
<i>Euro 6</i>	0,1	4,0	0,0	0,0	4,1	13,2	0,9	0,8
<i>Totale</i>	20,0	396,3	2,9	0,2	553,0	1076,8	58,0	7,2

Figura 10 – Fattori emissivi di NO₂ e NO_x per categoria di veicoli e tipo di alimentazione¹

PM10 (Polveri fini)

Con il termine PM10 si fa riferimento al materiale particolato con diametro uguale o inferiore a 10 µm. Il materiale particolato può avere origine sia antropica che naturale. Le principali sorgenti emmissive antropiche in ambiente urbano sono rappresentate dagli impianti di riscaldamento civile e dal traffico veicolare. Le fonti naturali di PM10 sono riconducibili essenzialmente ad eruzioni vulcaniche, erosione, incendi boschivi etc.

¹ Piano Di Azione Comunale (PAC) per la qualità dell'aria 2016 – 2019

Tabella 6 - Concentrazioni di PM₁₀: Confronto con i limiti di riferimento

Stazione	anno	N° medie orarie >50 µg/m ³ (V.L. 35)	Media Annuale (V.L. 40 µg/m ³)	Stazione	anno	N° medie orarie >50 µg/m ³ (V.L. 35)	Media Annuale (V.L. 40 µg/m ³)
FI-Mosse	2012	69	39	FI-Gramsci	2012	46	36
	2013	46	30		2013	38	34
	2014	11	23		2014	19	29
	2015	14	24		2015	26	31
	2016	16	22		2016	24	30
	2017	16	22		2017	22	28
FI-Scandicci	2012	23	27	FI-Boboli	2012	7	23
	2013	22	24		2013	18	20
	2014	5	20		2014	3	19
	2015	10	23		2015	5	22
	2016	15	21		2016	5	18
	2017	15	22		2017	6	18

A riguardo dei livelli di PM₁₀ nell'Agglomerato di Firenze, il "Piano di Azione Comunale Agglomerato di Firenze – Quadro conoscitivo" redatto dalla Regione Toscana, sulla base dei risultati del progetto regionale PATOS, evidenzia che i superamenti del valore limite giornaliero di PM₁₀ registrato dalle stazioni di tipo fondo sono tutti sostanzialmente concentrati nel periodo invernale novembre - marzo, e derivano prevalentemente dalla combustione delle biomasse e non tanto dal traffico veicolare.

Per quanto riguarda le stazioni di interesse per il presente studio, si evidenzia che nella Delibera Giunta Regionale n. 1182/2015 si afferma che la centralina Urbana - Fondo FI-Scandicci può essere considerata rappresentativa della parte sud est dell'Agglomerato e che la suddetta centralina non ha mai registrato superamento alcuno dei livelli di PM₁₀.

PM2.5 (Polveri fini)

Tabella 7 - Concentrazioni di PM_{2.5}: Confronto con i limiti di riferimento

Stazione	anno	Media Annuale (V.L. 40 µg/m ³)
FI-Gramsci	2012	20
	2013	19
	2014	16
	2015	20
	2016	17
	2017	16

Monossido di Carbonio (CO)

Tabella 8 - Concentrazioni di CO: Confronto con i limiti di riferimento

Stazione	anno	Media massima giornaliera Calcolata su 8 ore (V.L. 10 mg/m ³)
FI-Gramsci	2012	3
	2013	3.7
	2014	2.8
	2015	2.5
	2016	1.6
	2017	2.9

Benzene

Tabella 9 - Concentrazioni di Benzene: Confronto con i limiti di riferimento

Stazione	anno	Media Annuale (V.L.5 µg/m ³)
FI-Gramsci	2012	-
	2013	-
	2014	0.9*
	2015	1.6
	2016	1.3
	2017	1.4

*serie non valida. Riportata a scopo indicativo

Inventario Regionali Sorgenti Emissive (IRSE)

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in atmosfera (IRSE) della Regione Toscana è una raccolta ordinata dei quantitativi di inquinanti emessi da tutte le sorgenti presenti nel territorio regionale, sia industriali che civili e naturali. L'IRSE della Toscana è realizzato secondo gli standard indicati a livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e Ricerca Ambientale (ISPRA) nonché seguendo le metodologie adottate a livello europeo (EMEP/EEA) e viene periodicamente aggiornato non tanto applicando procedure di stima, ma sulla base degli effettivi cambiamenti avvenuti a livello di sorgenti emissive.

All'interno dell'inventario vengono distinte tre diverse tipologie di sorgente emissiva:

- sorgenti di tipo **diffuso**: sono emissioni non localizzabili, ma distribuite sul territorio (per questo sono anche chiamate emissioni areali);
- sorgenti di tipo **puntuale**: sono emissioni da sorgenti, tipicamente associate ad attività industriali, localizzabili geograficamente e caratterizzate precisamente secondo le informazioni fornite direttamente dai gestori degli impianti.
- sorgenti di tipo **lineare**: sono emissioni derivanti da sorgenti assimilabili a linee come, ad esempio, le strade e le linee ferroviarie.

Al fine di caratterizzare le sorgenti emissive esistenti nel territorio, si riportano i dati IRSE relativi al comune di Sesto Fiorentino, ambito del presente studio. I dati di seguito riportati fanno riferimento all'ultimo aggiornamento IRSE, relativo cioè all'anno 2010.

	CH4 (Mg)	CO (Mg)	CO2 (Mg)	COVNM (Mg)	H2S (Mg)	N2O (Mg)	NH3 (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformazioni fonti energetiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02 Impianti di combustione non industriali	19.96	102.04	61 223.65	12.73	0.00	1.08	1.64	45.64	16.58	15.35	34.93
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0.23	9.23	13 120.10	0.61	0.00	0.26	0.24	21.05	0.21	0.21	0.25
04 Processi produttivi	0.00	0.00	24.05	10.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	290.93	0.00	1.62	31.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06 Uso di solventi	0.00	0.00	0.00	396.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
07 Trasporti stradali	53.81	5 050.64	75 301.23	1 021.97	0.00	4.80	4.26	678.30	50.99	46.61	59.35
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0.10	6.12	1 593.54	1.98	0.00	0.61	0.00	16.67	1.00	1.00	2.00
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	1 665.93	0.04	0.00	15.40	0.00	0.00	12.09	0.00	0.00	0.00	0.00
10 Agricoltura	11.04	0.00	0.00	1.29	0.00	1.67	3.66	0.00	0.71	0.11	0.00
11 Altre sorgenti/Natura	2.38	2.46	36.01	50.91	0.00	0.01	0.03	0.07	0.30	0.30	0.02
Totale	2'044.38	5'170.51	151'300.21	1 542.75	0.00	8.43	21.91	761.73	69.80	63.58	96.55

Tabella 10 - Dati IRSE 2010 relativi al Comune di Sesto Fiorentino

Di seguito la distribuzione, per tipologia di sorgente, delle emissioni relative ai principali inquinanti correlati al traffico veicolare; in particolare si riporta il confronto dei dati relativi al Comune di Sesto Fiorentino con i dati relativi al Comune di Firenze.

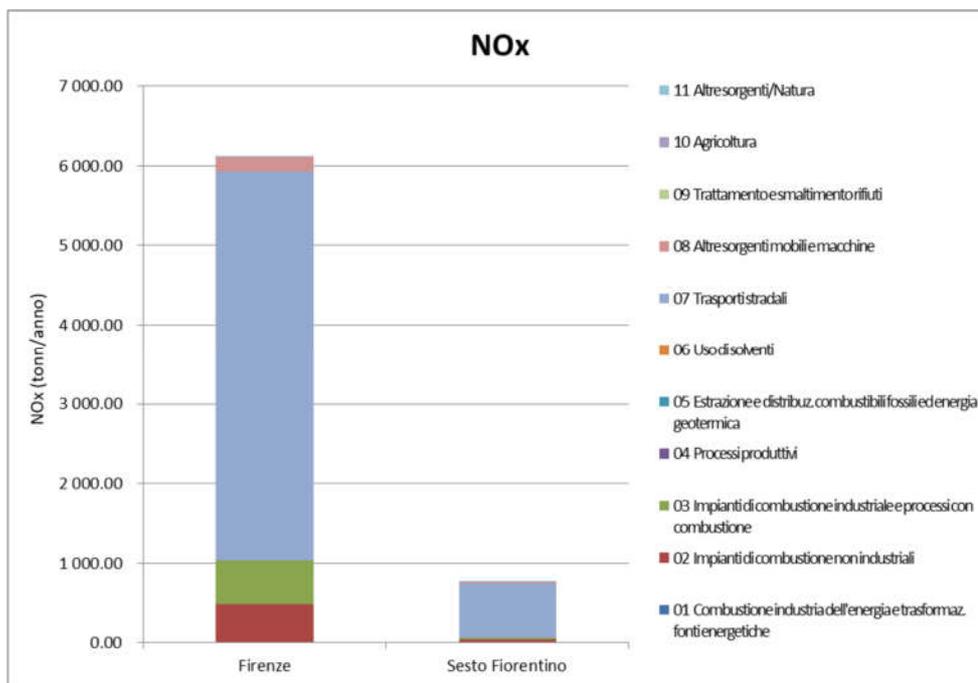


Figura 11 - Tonnellate di NOx emesse nell'anno 2010 nei comuni di Firenze e di Sesto Fiorentino (dati IRSE)

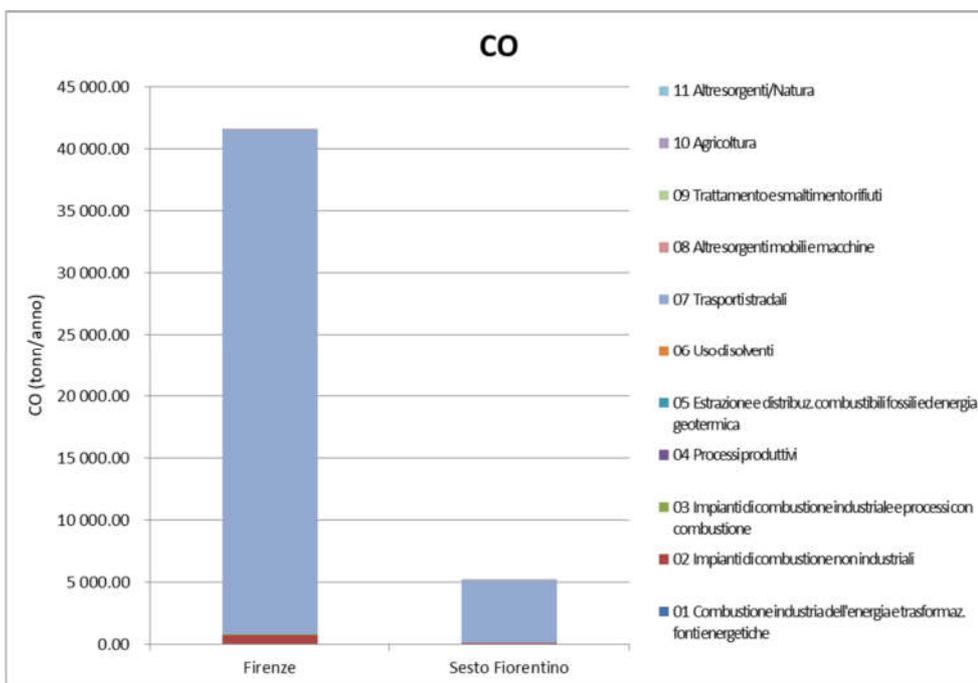


Figura 12 - Tonnellate di CO emesse nell'anno 2010 nei comuni di Firenze e di Sesto Fiorentino (dati IRSE)

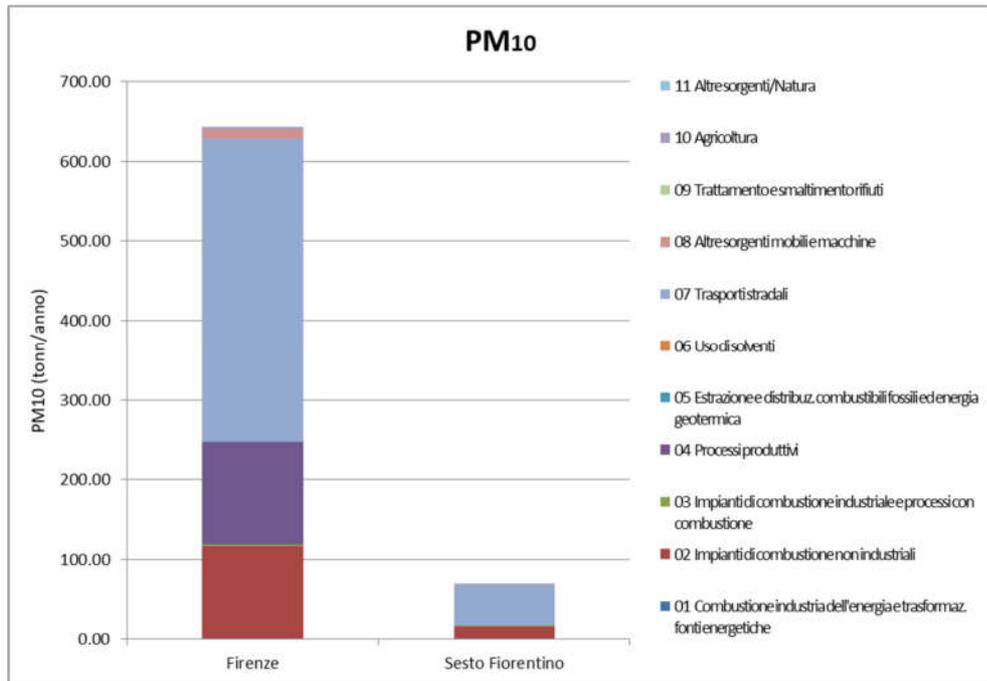


Figura 13 - Tonnellate di PM10 emesse nell'anno 2010 nei comuni di Firenze e di Sesto Fiorentino (dati IRSE)

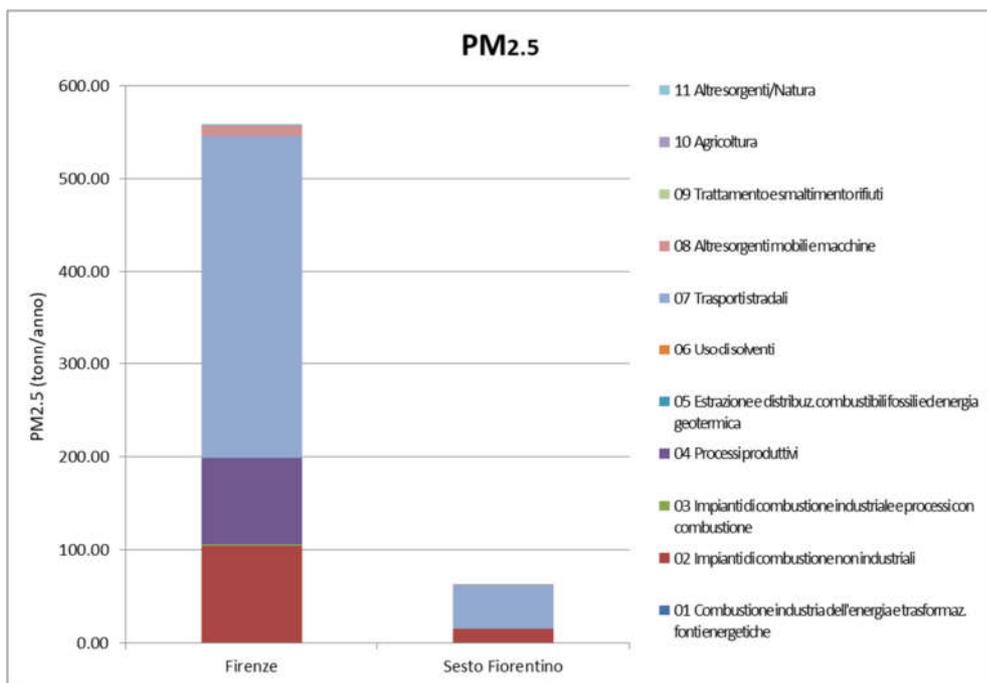


Figura 14 - Tonnellate di PM2.5 emesse nell'anno 2010 nei comuni di Firenze e di Sesto Fiorentino (dati IRSE)

5.1.4 L'IMPATTO POTENZIALE DELLE TRASFORMAZIONI E LE MISURE DI SOSTENIBILITÀ

Impatti potenziali

In base a quanto valutato in termini progettuali dallo studio trasportistico redatto per il progetto “Analisi dei flussi di traffico indotti ed effetti attesi dal trasferimento con ampliamento di una Struttura di Vendita”, si è potuto valutare l’incremento dell’impatto sulla componente aria derivante dal traffico veicolare indotto dalla configurazione di progetto.

Lo studio trasportistico redatto ha quantificato la stima preliminarmente dei flussi di traffico indotti dal nuovo insediamento e gli effetti attesi sull’attuale traffico della zona interessata. In particolare, è stata prodotta la stima dell’incremento del numero di automobili relativamente alle ore di punta del mattino e del pomeriggio per i 4 scenari progettuali: SC.1 (lo scenario principale), SC.2, SC.3 e SC.4 (i tre scenari alternativi). Lo studio trasportistico riporta anche una prima considerazione sulla probabile distribuzione dei flussi del traffico attratto che si potrà determinare sulla viabilità di perimetro nell’area del nuovo Supermercato e dei nuovi negozi commerciali. Pertanto, nei paragrafi seguenti sono riportati:

1. i fattori emissivi correlati al parco auto di interesse,
2. gli incrementi emissivi massimi a confronto (relativi alle ore di punta) correlati ai 4 scenari di progetto;
3. gli incrementi emissivi massimi previsti per le singole strade e relativi allo scenario SC.3, scenario per cui è stato stimato il maggior valore di traffico generato nei periodi punta del giorno feriale tipico.

Il parco veicolare

Per quanto riguarda il parco veicolare, tutte le informazioni, riportate nelle tabelle seguenti, sono state desunte dalla base di dati ACI-AUTORITRATTO relativa all’anno 2016 e relativa alla provincia di Firenze.

COMUNE DI SESTO FIORENTINO – VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
Verifica di asseguettabilità a VAS

Tabella 11 - Autovetture distinte per provincia, alimentazione e fascia di cilindrata, Anno 2016 [Autoritratto ACI]

PROVINCIA	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE	
FIRENZE	BENZINA	Fino a 1400	24296	5909	29407	38049	86439	48407	28620		205	261332	
		1401 - 2000	6775	2893	8392	6207	13670	4767	2084		38	44826	
		Oltre 2000	1707	392	622	618	1201	392	265		8	5205	
		Non definito	9		1							10	
	BENZINA Totale			32787	9194	38422	44874	101310	53566	30969		251	311373
	BENZINA E GAS LIQUIDO	Fino a 1400	1070	253	790	689	12530	8043	4963			1	28341
		1401 - 2000	1003	430	893	591	2897	2014	341			2	8171
		Oltre 2000	135	39	98	84	226	19	1			1	603
	BENZINA E GAS LIQUIDO Totale			2208	722	1781	1364	15653	10076	5307		4	37115
	BENZINA E METANO	Fino a 1400	364	71	381	326	5384	7111	3453				17100
		1401 - 2000	256	117	372	428	1893	310	103				3479
		Oltre 2000	16	14	12	6	59	5					112
		Non definito	1										1
	BENZINA E METANO Totale			637	202	765	770	7336	7426	3556			20692
	ELETTRICO-IBRIDO	Fino a 1400					19	132	25				176
		1401 - 2000					101	1475	1540				3116
		Non contemplato									369		369
		Oltre 2000					57	70	465				592
	ELETTRICO-IBRIDO Totale						177	1677	2030		369		4253
	GASOLIO	Fino a 1400	329	14	23	5079	21717	25613	7911				60686
		1401 - 2000	1743	435	4397	21739	42243	89690	72294				232541
		Oltre 2000	1778	738	3133	6848	8701	8926	7989			1	38114
	GASOLIO Totale			3850	1187	7553	33666	72661	124229	88194		1	331341
ALTRE	Fino a 1400	16										16	
	1401 - 2000				1							1	
ALTRE Totale			16		1							17	
NON DEFINITO	Fino a 1400	6									1	7	
	1401 - 2000	2										2	
	Non definito	11									5	16	
NON DEFINITO Totale			19								6	25	
FIRENZE Totale			39517	11305	48521	80675	197137	196974	130056	369	262	704816	

Tabella 12 - Trattori stradali distinti per provincia, alimentazione e tipologia, Anno 2016 [Autoritratto ACI]

PROVINCIA	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE	
FIRENZE	BENZINA	fino a 14	1									1	
		BENZINA Totale		1									1
	BENZINA E GAS LIQUIDO	14,1 - 20							4				4
		BENZINA E GAS LIQUIDO Totale								4			4
	BENZINA E METANO	14,1 - 20							1				1
		BENZINA E METANO Totale								1			1
	ELETTRICO-IBRIDO	Non contemplato									2		2
		ELETTRICO-IBRIDO Totale									2		2
	GASOLIO	fino a 14	14				5						19
		14,1 - 20	33	19	116	343	50	482	120				1163
		20,1 - 28	2	2	3	6	1	9					23
		28,1 - 34				1	1		1				3
		34,1 - 40	1			2							3
		40,1 - 50			2	1			2				5
		Non definito	36	5	2				3			1	47
	GASOLIO Totale		86	26	123	358	52	496	121			1	1263
NON DEFINITO	14,1 - 20					1						1	
NON DEFINITO Totale						1						1	
FIRENZE Totale			87	26	123	359	52	501	121	2	1	1272	

COMUNE DI SESTO FIORENTINO – VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
Verifica di assoggettabilità a VAS

Tabella 13 - Veicoli industriali leggeri distinti per provincia, alimentazione e tipologia. Anno 2016 [Autoritratto ACI]

PROVINCIA	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non identificato	TOTALE	
FIRENZE	ALTRE	Fino a 3,5	2	2								4	
	ALTRE Totale		2	2								4	
	BENZINA	Fino a 3,5	879	309	804	1 106	882	545	322			10	4 857
		Non definito	102	8		1	1		1			1	114
	BENZINA Totale		981	317	804	1 107	883	545	323		11	4 971	
	BENZINA E GAS LIQUIDO	Fino a 3,5	162	50	45	113	631	366	628				1 995
		Non definito	31	1		2			1				35
	BENZINA E GAS LIQUIDO Totale		193	51	45	115	631	366	629				2 030
	BENZINA E METANO	Fino a 3,5	38	19	22	69	814	1 257	2 137				4 356
		Non definito	2										2
	BENZINA E METANO Totale		40	19	22	69	814	1 257	2 137				4 358
	ELETTRICO-IBRIDO	Fino a 3,5					1	2	1				4
		Non contemplato									377		377
	ELETTRICO-IBRIDO Totale	Non definito							1				1
							1	2	2		377		382
	GASOLIO	Fino a 3,5	4 565	3 208	7 473	13 152	15 041	35 820	8 869			4	88 132
		Non definito	595	55	1	3	5	7	3			2	671
	GASOLIO Totale		5 160	3 263	7 474	13 155	15 046	35 827	8 872			6	88 803
	NON DEFINITO	Fino a 3,5	1										1
	NON DEFINITO Totale		1										1
FIRENZE Totale			6 377	3 652	8 345	14 446	17 375	37 997	11 963	377	17	100 549	

Tabella 14 - Veicoli industriali pesanti distinti per provincia, alimentazione e tipologia. Anno 2016 [Autoritratto ACI]

PROVINCIA	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	TOTALE	
FIRENZE	BENZINA	Oltre 3,5	37	1	3	4	2				47	
	BENZINA Totale		37	1	3	4	2				47	
	BENZINA E GAS LIQUIDO	Oltre 3,5	7	1							8	
	BENZINA E GAS LIQUIDO Totale		7	1							8	
	BENZINA E METANO	Oltre 3,5	1		1	6	1	28	8		45	
	BENZINA E METANO Totale		1		1	6	1	28	8		45	
	GASOLIO	3,6 - 7,5	649	146	332	559	354	447	266	6	2 759	
		7,6 - 12	607	156	272	405	78	301	71	2	1 892	
		12,1 - 14	112	9	29	72	17	69	9	1	318	
		14,1 - 20	266	95	208	348	58	252	123	1	1 351	
		20,1 - 26	282	80	261	418	41	409	134		1 625	
		26,1 - 28	4								4	
		28,1 - 32	6	5	33	97	33	80	18		272	
		Oltre 32	9	2	3	6	2	4			26	
	GASOLIO Totale		1 935	493	1 138	1 905	583	1 562	621	10	8 247	
	NON DEFINITO	14,1 - 20				1					1	
	NON DEFINITO Totale					1					1	
	FIRENZE Totale			1 980	495	1 142	1 916	586	1 590	629	10	8 348

Tabella 15 - Autobus distinti per regione e uso. Anno 2012 [Autoritratto ACI].

PROVINCIA	USO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
FIRENZE	Noleggio	19	9	39	74	42	90	58			331
	Privato	35	24	45	74	26	24	10		1	239
	Pubblico	19	7	74	176	16	164	183			639
	Altri usi	2	3	3	1						9
	Non contemplato								17		17
FIRENZE Totale		75	43	161	324	85	278	251	17	1	1 235

Proiezione del parco auto all'anno 2028

Risulta interessante stimare la variazione delle emissioni di inquinanti in aria nel tempo ovvero nell'orizzonte stimabile di realizzazione del progetto. Come orizzonte temporale è stato considerato l'anno 2028 e per tale scenario sono stati valutati i flussi di solamente per gli archi stradali previsti dallo stato di progetto. In relazione agli anni in cui si vogliono valutare gli impatti sulla componente aria, nasce quindi la necessità di valutare la proiezione del parco veicolare dall'anno 2016, base di riferimento dei dati a disposizione, all'anno 2028, base di riferimento per le simulazioni modellistiche, al fine di calcolare conseguentemente i fattori emissivi previsti per l'anno 2028.

In sintesi, passando dalla situazione registrata al 2016 alla stima prevista per il 2028, si può ipotizzare la seguente evoluzione del parco circolante:

- veicoli leggeri:
 - Euro 0: riduzione del 90%
 - Euro 1: riduzione del 75%
 - Euro 2: riduzione del 35%
 - Euro 3: riduzione del 30%
 - Euro 4: riduzione del 20%
 - Euro 5: riduzione del 15%
 - Euro 6: il 95% del totale dei veicoli dismessi sono stati sostituiti con la categoria Euro 6 ed il restante 5% con veicoli ibridi;
- veicoli pesanti:
 - Euro 0: riduzione del 90%
 - Euro 1: riduzione del 75%
 - Euro 2: riduzione del 35%
 - Euro 3: riduzione del 30%
 - Euro 4: riduzione del 20%
 - Euro 5: riduzione del 15%
 - Euro 6: il totale dei veicoli dismessi sono stati sostituiti con la categoria Euro 6.

Fattori emissivi

Dall'analisi del parco veicolare attuale sopra riportato si è potuto stimare i fattori medi di emissione necessari per la valutazione delle emissioni relative al traffico veicolare incrementale indotto dal progetto.

Per la stima delle emissioni correlate al traffico sono stati utilizzati i fattori di emissione disponibili nella base di dati ISPRA – APAT (inventaria). Si evidenzia che i fattori emissivi disponibili, di cui si riporta un estratto in tabella 17, sono aggregati di modo da caratterizzare le due seguenti classi di veicoli:

- mezzi leggeri;
- mezzi pesanti.

Al riguardo, si evidenzia che lo studio trasportistico non ha tenuto conto del contributo dei veicoli della logistica in quanto, la stima è stata condotta sulle sole ore di punta, del mattino e del pomeriggio, ore in cui tipicamente non avvengono le operazioni di rifornimento ed i veicoli della logistica non impegnano le attività commerciali. Per questo motivo sono stati calcolati i fattori emissivi medi relativi ai soli veicoli leggeri e considerando il parco auto proiettato al 2028. I fattori emissivi medi calcolati sono riportati nella seguente Tabella 11.

Tabella 11 - Fattori emissivi medi per il parco veicolare proiettato, ACI 2028.

Inquinante	Unità di Misura	Fattore di emissione Veicoli leggeri
SO ₂	g/km	0.000720
NO _x	g/km	0.312952
NO ₂	g/km	0.105086
COV	g/km	0.140373
CH ₄	g/km	0.009637
CO	g/km	0.594124
CO ₂	g/km	167.526799
NH ₃	g/km	0.018463
PM _{2.5}	g/km	0.016243
PM ₁₀	g/km	0.022988
C ₆ H ₆	g/km	0.001941

Tabella 17 - Base di dati ISPRA – APAT (inventaria): estratto relativo ai mezzi leggeri

Settore	COMB.	CLASSIFICAZIONE	TIPO LEGISLATIVO VEICOLO	SO ₂	NO _x	NO ₂	COV	CH ₄	CO	CO ₂
				g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
LEGGERI	Automobili benzina	Fino a 1400	Euro 0	0.0007273	1.86570214	0.074628086	4.0379101	0.1136775	12.324954	162.25788
	Automobili benzina		Euro I	0.0007126	0.405324005	0.01621296	1.4315726	0.0241696	4.5593542	158.964499
	Automobili benzina		Euro II	0.0007134	0.223601454	0.008944058	0.9369335	0.0342534	2.4156576	159.153763
	Automobili benzina		Euro III	0.0007598	0.094347707	0.002830431	0.4494207	0.0241478	2.2799209	169.500945
	Automobili benzina		Euro IV	0.0008071	0.057339631	0.001720189	0.2134729	0.0177849	0.7994919	180.063219
	Automobili benzina		Euro V	0.0007175	0.047045984	0.00141138	0.1896106	0.0177849	0.7836402	160.072406
	Automobili benzina		Euro VI	0.0007175	0.047045984	0.00094092	0.1545716	0.0177849	0.7433902	160.072406
	Automobili benzina	1401 - 2000	Euro 0	0.000928	2.46546782	0.098618713	4.2715067	0.1092891	11.906184	207.045209
	Automobili benzina		Euro I	0.0009074	0.46863338	0.019545335	0.9922065	0.0233112	3.8564842	202.432523
	Automobili benzina		Euro II	0.0008719	0.244010082	0.009760403	0.6210403	0.0339125	2.1637846	194.523237
	Automobili benzina		Euro III	0.0009301	0.106886866	0.003206606	0.2681892	0.0243125	2.3208818	207.50339
	Automobili benzina		Euro IV	0.0009565	0.056497041	0.001694911	0.180053	0.0180176	0.9272887	213.390788
	Automobili benzina		Euro V	0.0008808	0.043968957	0.001319069	0.1615063	0.0180176	0.922119	196.511225
	Automobili benzina		Euro VI	0.0008808	0.043049143	0.000860983	0.1528136	0.0180176	0.9201829	196.511225
	Automobili benzina	Oltre 2000	Euro 0	0.001864	2.967159157	0.118686366	4.7340503	0.1031845	10.874977	242.375095
	Automobili benzina		Euro I	0.0011386	0.484227232	0.019369089	0.8178534	0.0230378	3.2750917	254.025513
	Automobili benzina		Euro II	0.0011565	0.221920986	0.008876839	0.5142892	0.0339125	1.7316542	258.019571
	Automobili benzina		Euro III	0.0010413	0.097035557	0.002911067	0.2303108	0.0243125	1.9477678	232.316028
	Automobili benzina		Euro IV	0.001211	0.049725	0.001492	0.146211	0.018018	0.814707	270.196023
	Automobili benzina		Euro V	0.0012111	0.040002048	0.001200061	0.1393441	0.0180176	0.8139812	270.196023
	Automobili benzina		Euro VI	0.0012111	0.03805664	0.000761133	0.1232786	0.0180176	0.8098864	270.196023
	Automobili diesel	Fino a 1400	Euro 0	0.0009	0.9162	0.324677176	0.1921	0.0191	0.7438	0.2084
	Automobili diesel		Euro I	0.0007	0.7177	0.324677176	0.0569	0.0112	0.4702	0.1718
	Automobili diesel		Euro II	0.0008	0.7548	0.324677176	0.0410	0.0047	0.3781	0.1830
	Automobili diesel		Euro III	0.0011	0.8042	0.324677176	0.0235	0.0015	0.1166	0.1743
	Automobili diesel		Euro IV	0.0005248	0.590322138	0.324677176	0.0129483	0.0002935	0.0717622	111.730368

Risultati

Alla luce di quanto fin qui descritto, sono state stimate:

- le emissioni orarie incrementalì totali perviste per le ora di punta, del mattino e del pomeriggio, relativamente ai 4 scenari di progetto
- le emissioni orarie incrementalì perviste per le ora di punta e relativamente allo scenario SC:3, per ciascuna strada appartenente alla viabilità di perimetro nell'area di progetto.

Di seguito sono riportati i grafici raffiguranti i confronti delle emissioni incrementalì totali relative ai 4 scenari di progetto. Ciascun grafico riporta le emissioni totali dei principali inquinanti correlati al traffico veicolare, previsti per picchi di traffico nelle due fasce orarie esaminate, AM (0:00-12:00) e PM (12:00-24:00).

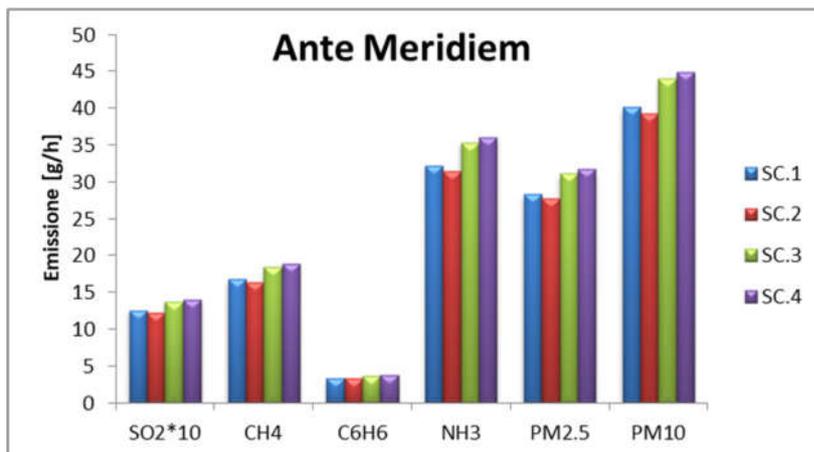


Figura 15 - Confronto delle emissioni orarie incrementali di picco stimate per ciascuno scenario: SO₂, CH₄, C₆H₆, NH₃, PM_{2.5} e PM₁₀; fascia oraria AM

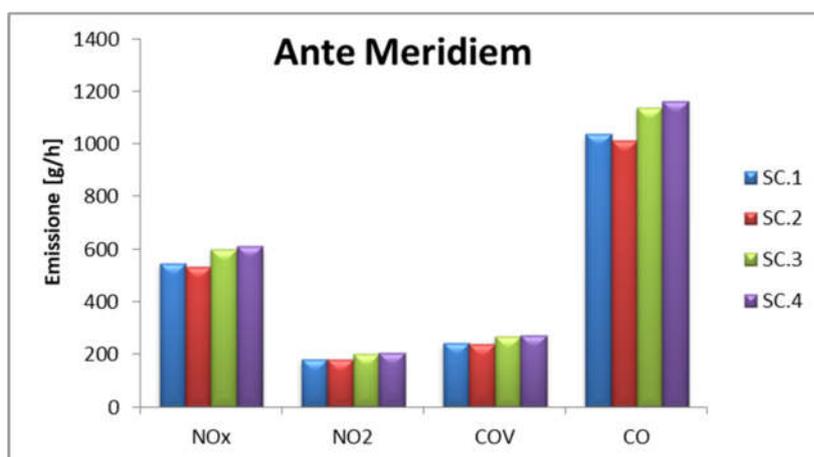


Figura 16 - Confronto delle emissioni orarie incrementali di picco stimate per ciascuno scenario: NO_x, NO₂, COV e CO; fascia oraria AM

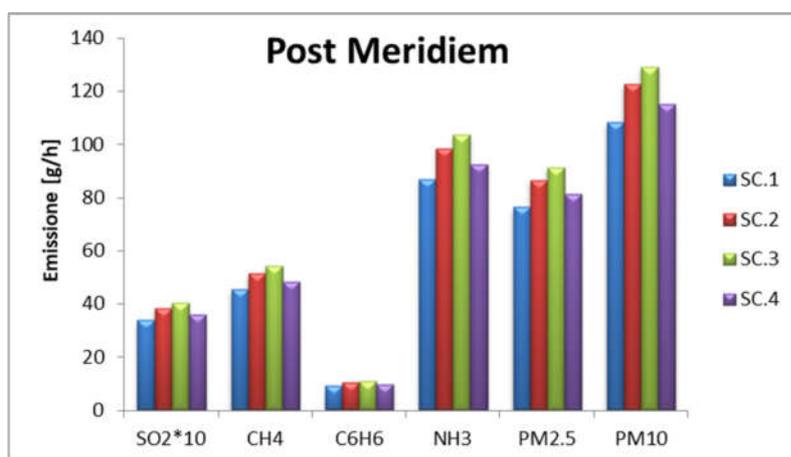


Figura 17 - Confronto delle emissioni orarie incrementali di picco stimate per ciascuno scenario: SO₂, CH₄, C₆H₆, NH₃, PM_{2.5} e PM₁₀; fascia oraria PM

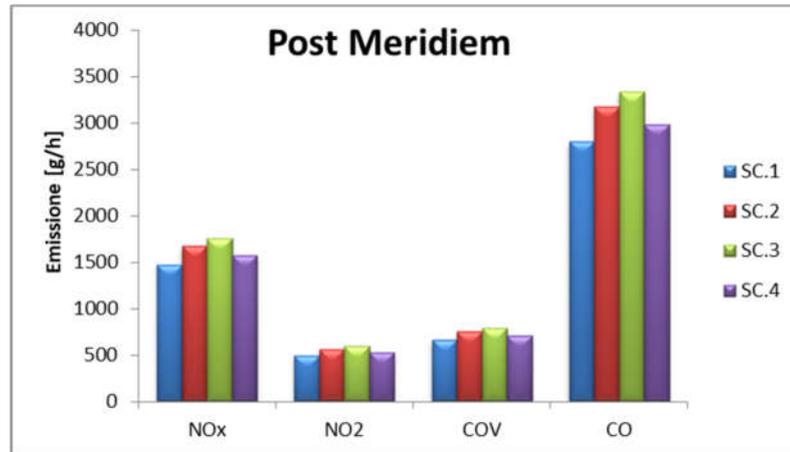


Figura 18 - Confronto delle emissioni orarie incremental di picco stimate per ciascuno scenario: NOx, NO2, COV e CO; fascia oraria PM

Infine, sono riportati i grafici che mettono a confronto le emissioni incremental stimate per le singole strade appartenente alla viabilità di perimetro nell'area di progetto. Ciascun grafico riporta le emissioni di alcuni dei principali inquinanti correlati al traffico veicolare, previsti per picchi di traffico nelle due fasce orarie esaminate, AM (0:00-12:00) e PM (12:00-24:00).

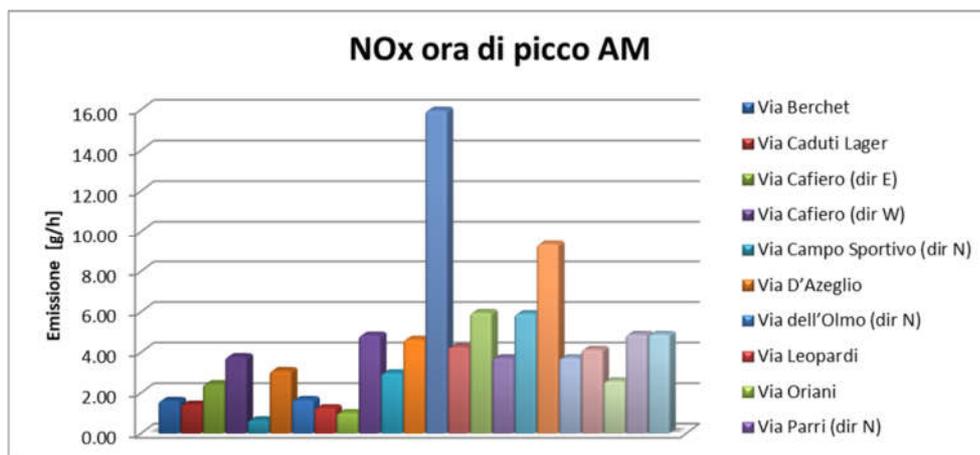


Figura 19 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incremental di NOx previste per l'ora di picco, fascia oraria AM; scenario SC.3

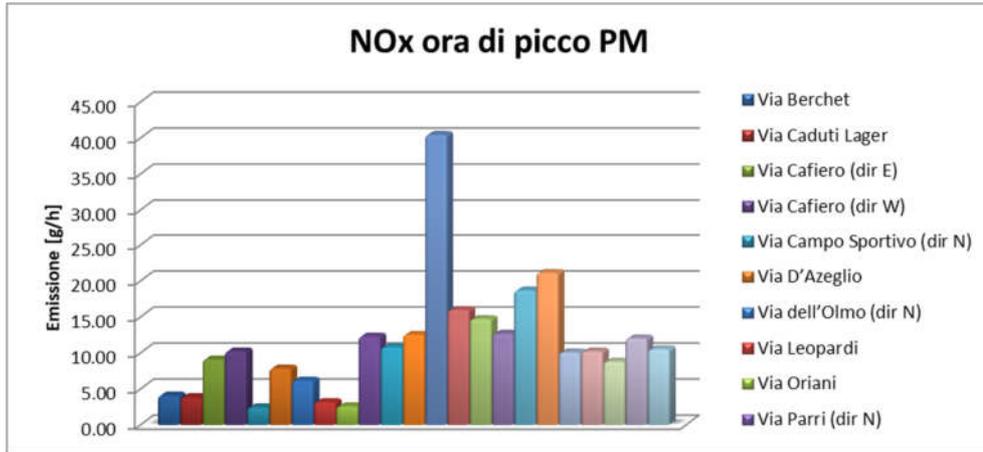


Figura 20 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incremental di NOx previste per l'ora di picco, fascia oraria PM; scenario SC.3

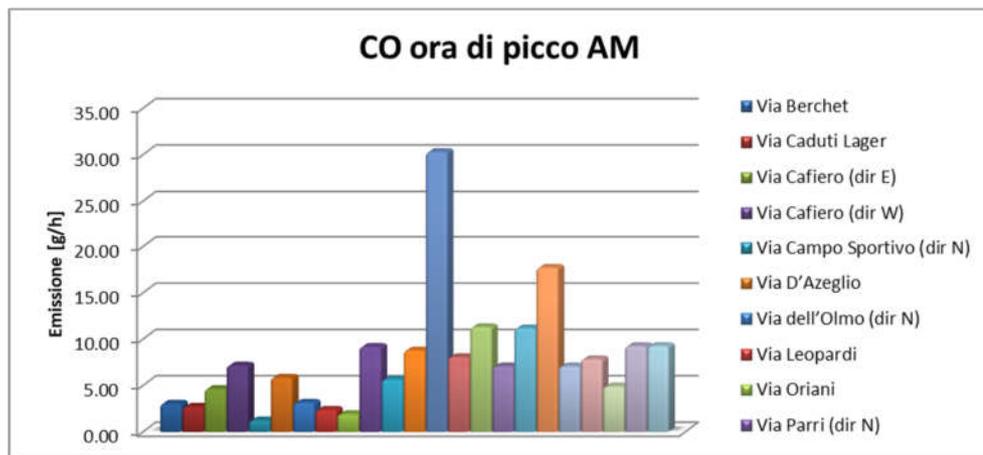


Figura 21 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incremental di CO previste per l'ora di picco, fascia oraria AM; scenario SC.3

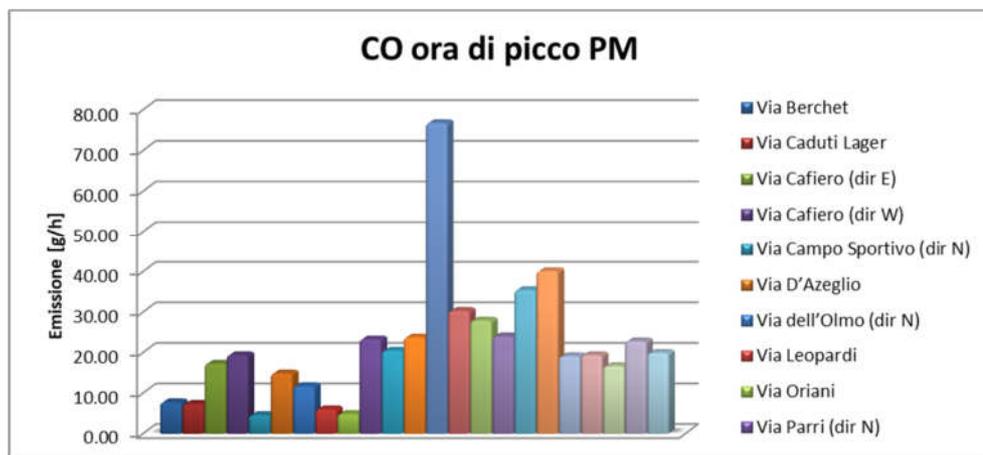


Figura 22 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incremental di CO previste per l'ora di picco, fascia oraria PM; scenario SC.3

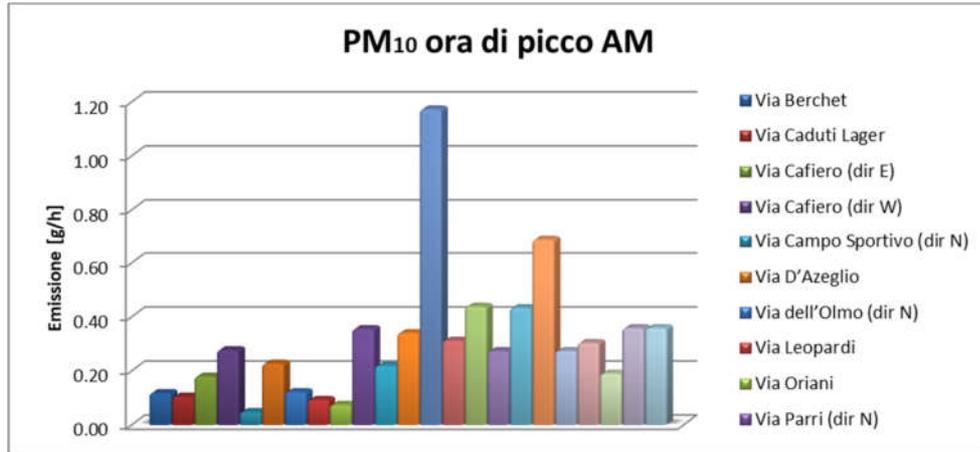


Figura 23 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incrementalì di PM₁₀ previste per l'ora di picco, fascia oraria AM; scenario SC.3

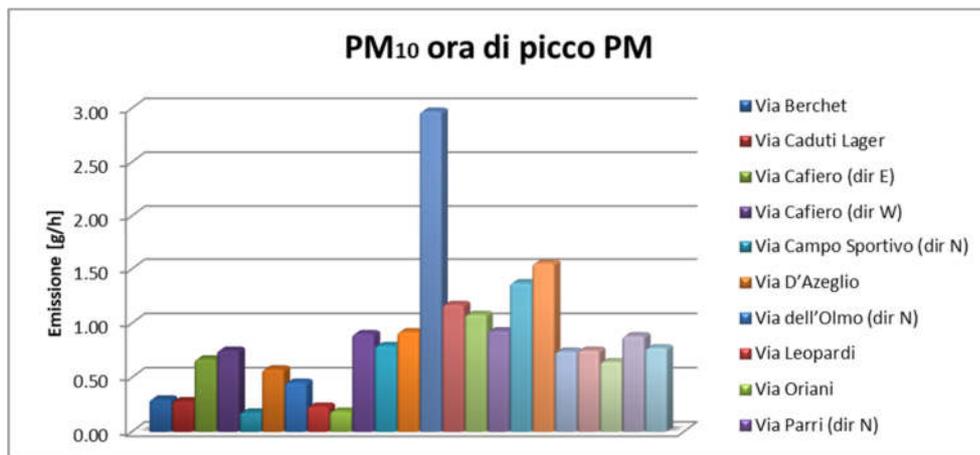


Figura 24 – Strade perimetrali a confronto: Emissioni incrementalì di PM₁₀ previste per l'ora di picco, fascia oraria PM; scenario SC.3

5.1.5 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

In seguito alla realizzazione del presente studio, è possibile fare le seguenti conclusioni:

1. sono state sinteticamente riportate le principali informazioni e valutazioni circa la qualità dell'aria dell'area in esame. In particolare, sono stati riportati i risultati dei monitoraggi effettuati dalle centraline più vicine all'area di progetto, facenti parte della rete di monitoraggio regionale. Di queste si evidenzia che la centralina localizzata in via Ponte alle Mosse, per la sua vicinanza all'area di progetto, risulta essere la più rappresentativa.
2. L'opera in progetto oltre a non modificare lo stato della qualità dell'aria incorpora le linee guida previste dal PRQA per il mantenimento della stessa.

La variante al Regolamento urbanistico non modifica quanto già previsto e pertanto non sono attesi effetti significativi su questa componente ambientale.

Inoltre, nelle successive fasi della progettazione potranno essere inseriti elementi che incontrano appieno gli indirizzi dei Piani e Programmi di riferimento determinando un miglioramento dei potenziali impatti ambientali come:

- una dedicata attenzione alla riduzione delle emissioni da riscaldamento domestico tramite la progettazione di edifici a basso consumo (PRQA Regione Toscana);
- l'installazione di impianti che utilizzano energie rinnovabili per la produzione di energia per gli edifici come ad esempio pompe di calore, preferibilmente asservite a pannelli fotovoltaici, per il condizionamento degli edifici (PRQA Regione Toscana).

05.2 CLIMA ACUSTICO

Nel presente capitolo viene descritta la metodologia attuata e sono esposti i risultati delle simulazioni acustiche del rumore stradale, sviluppate nell'area Ginori, oggetto della Variante al Regolamento urbanistico.

A partire da quanto richiesto dalla normativa di settore si è proceduto sviluppando le seguenti fasi e attività:

FASE 1: ANALISI ACUSTICA DELLO SCENARIO ATTUALE, comprendente:

- il sopralluogo, la raccolta di informazioni sul territorio e l'individuazione di possibili sorgenti di rumore disturbanti;
- la descrizione dello scenario di progetto;
- acquisizione e analisi dei dati inerenti la classificazione acustica del Comune di Sesto Fiorentino
- acquisizione e analisi dei dati inerenti la classificazione stradale ai sensi del codice della strada.

FASE 2: VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE E DI PROGETTO, comprendente:

- la costruzione dello scenario di immissione nel modello di simulazione realizzato con software previsionale a partire dalla cartografia in formato digitale e dalla planimetria dello stato di progetto;
- la valutazione del clima acustico attuale;
- l'inserimento, all'interno del modello di simulazione, della configurazione dell'area prevista dallo stato di progetto e della variazione dei flussi (relativamente alle sole strade adiacenti all'area di intervento)
- la valutazione del clima acustico nello stato di progetto;

05.2.1 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Legislazione vigente:

- ✓ Legge 26 ottobre 1995 n. 447 *“Legge Quadro sull’inquinamento acustico”*;
- ✓ D.P.C.M. 14 novembre 1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*; D.M. 16 marzo 1998 *“Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento da rumore”*; D.M. 11/12/1996 *“Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”*; Circolare 6 Settembre 2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio *“Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”*;
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459 *“inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*;
- ✓ D.M. Ambiente del 29 novembre 2000 *“Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore (G.U. n. 285 del 06 dicembre 2000)”*;
- ✓ D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142: *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447”*.
- ✓ D. Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 *“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”*.

Legislazione regionale e comunale vigente:

- ✓ Legge Regionale Toscana 01/12/1998, n. 89 *“Norme in materia di inquinamento acustico” e s.m.i.*;
- ✓ Deliberazione Giunta Regionale Toscana n. 857 del 21 ottobre 2013 *“Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/1998”*;
- ✓ Decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 2/R del 8 gennaio 2014 *“Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell’articolo 2, comma 1, della legge regionale 89/1998” e s.m.i.*;
- ✓ Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Sesto Fiorentino (FI)
- ✓ Regolamento Edilizio del Comune di Sesto fiorentino (FI)

05.2.2 SOPRALLUOGO E INDIVIDUAZIONE DI POSSIBILI SORGENTI DI RUMORE DISTURBANTI

Le aree oggetto di trasformazione e riqualificazione sono rappresentate da due terreni, inseriti all'interno di un quartiere di Sesto Fiorentino a destinazione mista con presenza di edifici a carattere sia residenziale che commerciale e artigianale. Il complesso produttivo di maggior rilevanza presente in adiacenza all'area di intervento è rappresentato dall'area produttiva "Richard Ginori" che si estende a sud dell'area oggetto della Variante.

Nel quartiere sono inoltre presenti complessi edificati a destinazione sportiva quali la piscina comunale e il campo sportivo di Sesto.

Gli edifici sensibili più prossimi all'area sono rappresentati dalle Scuole Pubbliche "Cavalcanti" (poste a est su via Guerrazzi), dal complesso scolastico "Brogi-Mariele Ventre-Balducci" (a ovest su via Leopardi) e dalla Succursale "P. Calamandrei – Tifariti" (posta a Nord Ovest).

Durante il sopralluogo svolto in data 12/03/2019, si sono rilevate le seguenti sorgenti di rumore:

- **Infrastrutture stradali**

Sono rappresentate da strade urbane locali, principalmente a doppio senso di marcia che scorrono lungo il perimetro delle aree di progetto. Le strade sono rappresentate dalla Via Pratese (a Nord), dal viale Giulio Cesare (a Est) e dalla via Alfredo Oriani (a Ovest).

- **Infrastrutture ferroviarie**

È presente a sud dell'area l'infrastruttura ferroviaria gestita da RFI. Si precisa comunque che, entrambe le aree si trovano a distanze superiori a 250 m dall'infrastruttura ferroviaria, ovvero all'esterno delle fasce di pertinenza acustica, così come definite dal D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459.

- **Sorgenti industriali**

È presente a sud delle aree il complesso industriale "Richard Ginori", con attività sia nel periodo diurno che notturno. L'azienda dispone di circa 200 dipendenti. L'accesso al parcheggio dello stabilimento, posto tra l'area oggetto d'intervento e il complesso industriale, avviene tramite una strada interna a doppio senso perpendicolare a viale Giulio Cesare.

Nell'immagine seguente si riporta un inquadramento generale dell'area oggetto d'intervento con l'individuazione dei lotti oggetto di trasformazione e riqualificazione (denominate ATXa e ATXb)



Figura 125 – Vista aerea ed individuazione dell'area di sedime dove sorgerà il nuovo insediamento e la localizzazione degli edifici a destinazione scolastica presenti nell'intorno

Nell'immagine seguente si riporta invece una vista aerea di dettaglio con l'individuazione delle aree oggetto di trasformazione e la localizzazione delle sorgenti potenzialmente disturbanti:



Figura 2 – Vista aerea ed individuazione dell'area di sedime dove sorgerà il nuovo insediamento e la localizzazione degli edifici a destinazione scolastica presenti nell'intorno

05.2.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La proposta d'intervento riguarda la trasformazione delle aree attualmente libere in aree a destinazione mista residenziale e commerciale.

Il particolare, è previsto lo spostamento dell'attuale sede Coop di Sesto Fiorentino di Via Giacomo Leopardi ubicata in prossimità del complesso scolastico "Brogi-Mariele Ventre-Balducci" all'interno della nuova area ATXa.

Per quanto riguarda invece l'area ATXb, sono state individuate diverse soluzioni fra le quali si valuta la più penalizzante, che prevede la sola destinazione commerciale.

Si riportano nella tabella seguente i dati riguardanti le aree oggetto di trasformazione, come proposte, mentre nell'immagine successiva la loro distribuzione planimetrica:

Tabella 12 – Dati urbanistici relativi alle aree (come da proposta)

	ATXa (soluzione 1 e 2)	ATXb (soluzione 1)	ATXb (soluzione 2)
Commerciale	5000 mq	3000 mq	5000 mq
Residenziale	-	2000 mq	-

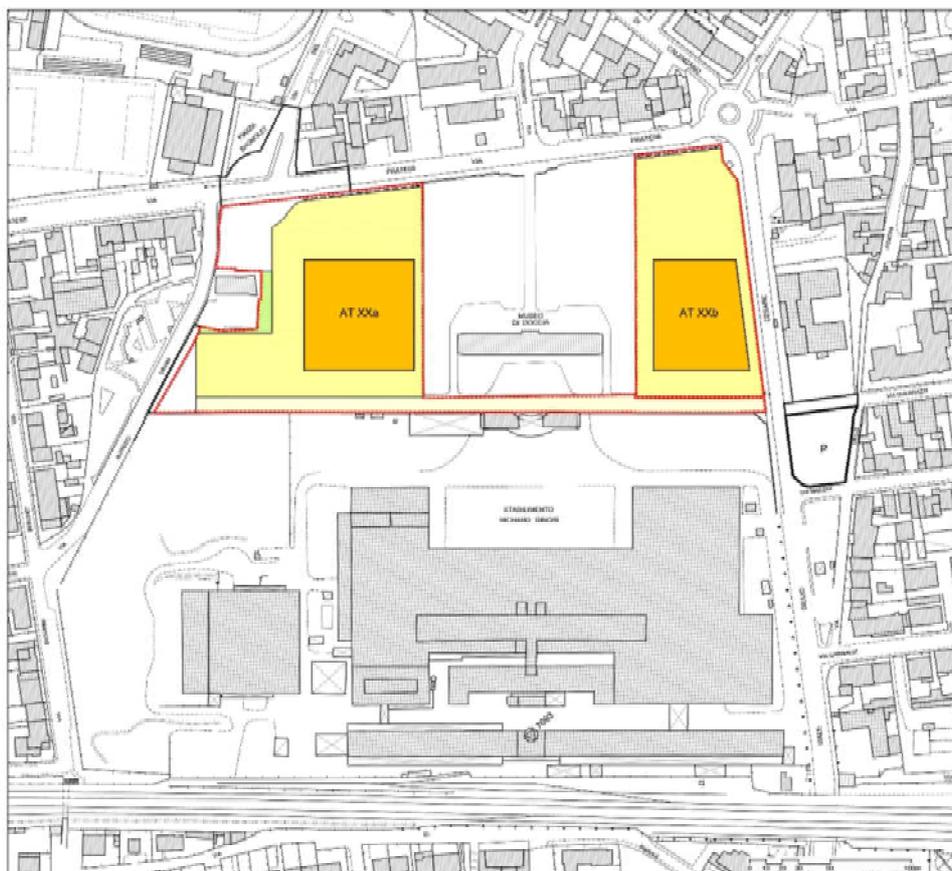


Figura 3 – Planimetria generale con indicazione delle aree soggette a trasformazione e la loro destinazione

05.2.4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO (PCCA)

Nella figura seguente è riportato un estratto della classificazione acustica del territorio comunale di Sesto Fiorentino (approvato con Delibera C.C. n. 11 del 23/02/2005), con indicazione delle aree d'interesse soggette a trasformazione (denominate ATXa e ATXb) e del loro intorno:

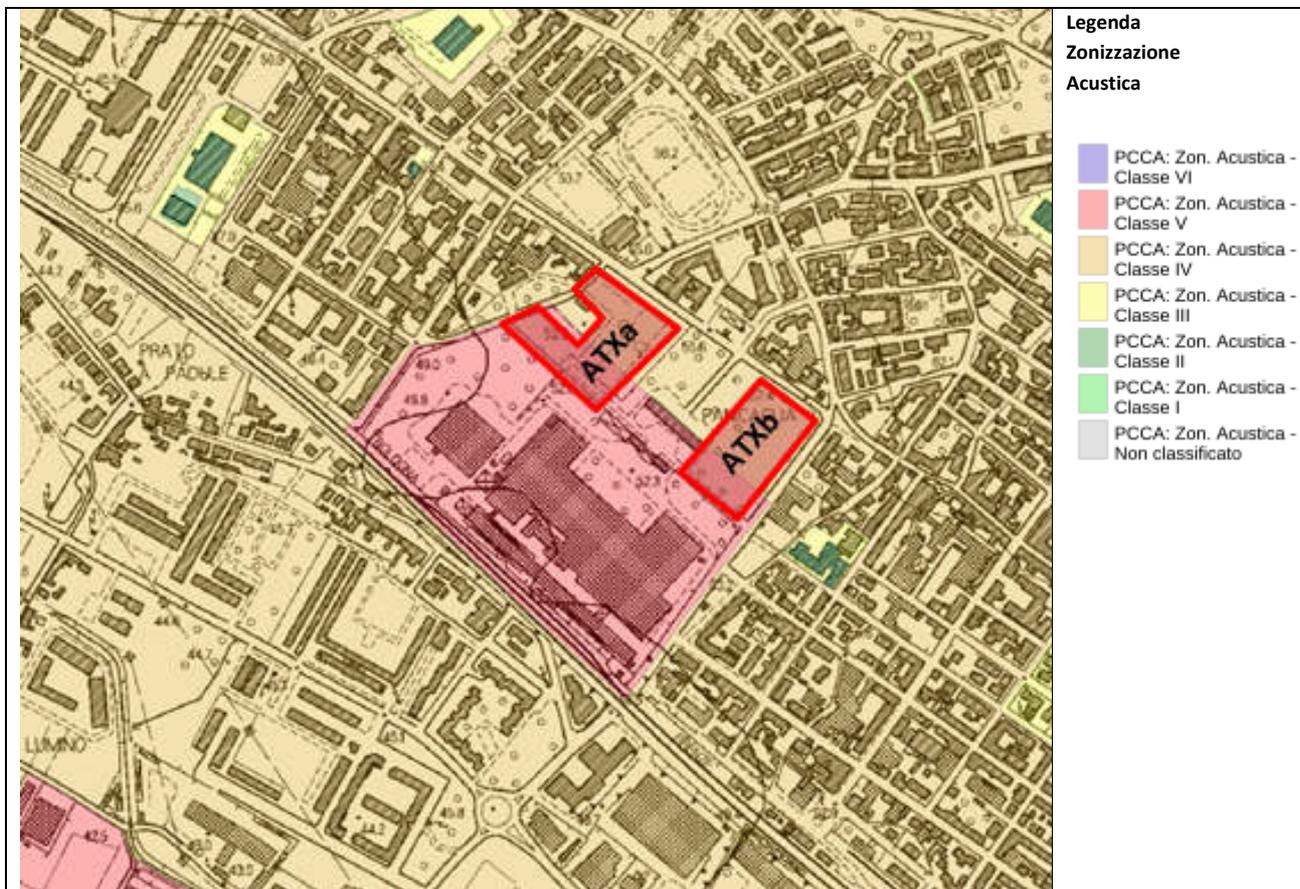


Figura 4 – Stralcio del P.C.C.A. del comune di Sesto Fiorentino con indicazione delle aree soggette a trasformazione (ATXa e ATXb)

Dall'estratto del PCCA riportato in figura è possibile notare come le aree in oggetto siano parzialmente poste in Classe Acustica IV (aree di intensa attività umana) e in classe acustica V (aree prevalentemente industriali).

Per quanto riguarda l'intorno si evidenzia come il complesso industriale 'Richard Ginori' e il suo resede sono inseriti Classe V mentre per quanto concerne edifici sensibili esterni seppure prossimi alle aree, questi sono in classe III (resede esterno di pertinenza) e in classe II (fabbricato).

Di seguito si riportano i valori limite assoluti di immissione ed i valori di qualità, evidenziando quelli della classe IV associabili all'area di intervento.

Trattandosi di aree ricadenti parzialmente in classi differenti si ritiene corretto confrontare i limiti di tali aree con quelli della classe più restrittiva (Classe IV).

Tabella 2 – Indicazioni dei valori limite in riferimento alle classi di territorio (ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997)

Valori di Qualità - LA _{eq} in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	67	67
Valori Limite Assoluti di Immissione - LA _{eq} in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Si definisce:

- Livello assoluto di immissione: il criterio assoluto prevede di confrontare i valori misurati o simulati e riportati al periodo di riferimento (diurno e/o notturno) con i limiti fissati per la zona dalla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto previsto dal D.P.C.M 14/11/1997.
- Valori di Qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge (Legge 26 ottobre 1995, n. 447).

Sorgenti stradali:

Per quanto riguarda il rumore delle infrastrutture stradali il D.P.R. 142/2004 definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza acustica, all'interno della quale i limiti di riferimento per il rumore prodotto dall'infrastruttura stradale sono stabiliti dallo stesso decreto, mentre al di fuori di dette fasce il rumore dell'infrastruttura stradale concorre al superamento dei limiti di zona.

Di seguito si riporta la tabella dei limiti allegata al D.P.R. 142/2004 evidenziando l'estensione delle fasce di pertinenza ed i limiti associabili alle diverse tipologie di strada.

Tabella 3 – Ampiezza delle fasce di pertinenza e limiti di immissione relativi ad infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti).

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			diurno dB(A)	notturno dB(A)	diurno dB(A)	notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale solo il limite diurno

Con riferimento alle sorgenti costituite dalle infrastrutture stradali di pertinenza comunale (Viale Pratese, viale Giulio Cesare e via Alfredo Oriani) rappresentate da strade urbane locali, riconducibili tutte alla tipologia E-F.

In particolare, essendo l'area d'intervento (ATXb) posta in parte entro 30 m dal confine stradale del Viale Giulio Cesare (strada urbana di quartiere o locale), secondo quanto stabilito dal D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142, si trova all'interno della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura stradale e i limiti applicabili, secondo quanto riportato in tabella 3, sono quelli definiti dalla Classificazione acustica, ovvero quelli della Tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.1997.

Sorgenti ferroviarie:

Per quanto riguarda il rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria, il D.P.R. 459/98 (inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario), analogamente a quanto definito per il rumore stradale, definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura ferroviaria, denominata fascia di pertinenza acustica, all'interno della quale i limiti di riferimento per il rumore prodotto dall'infrastruttura sono stabiliti dallo stesso decreto, mentre al di fuori di dette fasce il rumore dell'infrastruttura ferroviaria concorre al superamento dei limiti di zona. Le fasce di pertinenza acustica sono pari a 150 m (fascia A) e 250 m (Fascia B) misurate dalla mezzeria del binario più esterno.

In particolare, essendo l'area d'intervento posta oltre i 250 m dall'infrastruttura, si trova all'esterno delle fasce di pertinenza acustica. Il rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria concorre quindi al superamento dei limiti di zona definiti in base alla Classificazione acustica per l'area in esame.

05.2.5 MONITORAGGIO FONOMETRICO

Al fine di determinare il clima acustico nello scenario attuale e avere un set di dati utili per procedere con la calibrazione del modello di emissione delle infrastrutture stradali, è stato effettuato un monitoraggio acustico e dei flussi di traffico.

Le misurazioni sono state svolte in tre scenari di misura corrispondenti alle tre infrastrutture stradali di interesse.

Nella seguente tabella è riportato il riepilogo degli scenari di misura, mentre di seguito sono riportate le schede riepilogative della campagna di misure fonometriche effettuate.

Tabella 4– Scenari di monitoraggio per il rumore stradale

Postazione	Denominazione
P01	Viale Pratese
P02	Viale Giulio Cesare
P03	Via Alfredo Oriani

In ciascuno dei 3 scenari, sono state identificate le seguenti tipologie di postazioni di misura:

- Postazioni fonometriche di durata breve – 20 minuti: eseguite in punti di misura posti in prossimità della sorgente stradale.
- Rilievi dei flussi di traffico: conteggi effettuati, contestualmente alle misurazioni fonometriche, eseguiti al fine di calibrare il modello di emissione delle strade e per valutare i flussi di traffico presenti nelle diverse fasce della giornata.

Il monitoraggio è stato eseguito nelle seguenti fasce orarie, rappresentative delle diverse condizioni di traffico e di rumorosità presenti nel corso della giornata nei diversi scenari di valutazione:

Tabella 5 – Scenari di monitoraggio con indicazione delle fasce orarie utilizzate per le misure

Denominazione	Fascia Oraria	Postazione	Descrizione Fascia e Periodo riferimento
FASCIA A	10:00 - 11:00	P01, P02, P03	Fascia mattutina - (periodo di riferimento diurno)
FASCIA B	12:00 - 13:00	P01, P02	Fascia mattutina pranzo - (periodo di riferimento diurno)
FASCIA C	14:00 - 15:00	P01, P02	Fascia pomeridiana a ridotti flussi - (periodo di riferimento diurno)
FASCIA D	18:00- 19:00	P01, P02	Fascia pomeridiana a elevati flussi - (periodo di riferimento diurno)
FASCIA E	22:00 - 23:00	P01, P02	Fascia notturna - (periodo di riferimento notturna)
FASCIA F	23:00 - 00.00	P01, P02	Fascia notturna - (periodo di riferimento notturno)
FASCIA G	00:00 - 01:00	P02	Fascia notturna - (periodo di riferimento notturno)

Per quanto riguarda lo scenario di misura P03 (via Alfredo Oriani), dal sopralluogo svolto e dal monitoraggio eseguito, si è rilevato come i volumi di traffico presenti su tale asse viario siano non significativi e trascurabili per la valutazione del clima acustico dell'area oggetto di trasformazione. Per tale ragione è stata eseguita la rilevazione solo la prima fascia (FASCIA A). Invece, per quanto riguarda lo scenario di misura P02 (Viale Giulio Cesare), ritenendo questa postazione come la più rappresentativa in considerazione dei flussi di traffico e la presenza in fase di progetto di edifici a carattere residenziale, si è scelto di approfondire lo studio ed eseguire un'ulteriore fascia notturna.

Inoltre, al fine di caratterizzare e valutare il contributo di rumore proveniente dal complesso industriale 'Richard Ginori', con emissione a ciclo continuo, è stata eseguita una misura fonometrica in un'ulteriore postazione interna all'area e precisamente lungo la viabilità interna che collega il Viale Giulio Cesare con l'accesso allo stabilimento.

La postazione scelta, denominata P04, distante 70 metri dal bordo strada Viale Giulio Cesare è rappresentativa del confine sud dell'area ATXb.

Tabella 13 – Postazione per la valutazione del contributo della sorgente Industriale

Postazione	Denominazione
P04	Viabilità interna Richard Ginori

Nell'immagine seguente si riporta una vista con l'individuazione delle postazioni di misura:



Figura 26 – Estratto con indicazione in pianta delle postazioni di misura

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per le misure sono stati utilizzati i seguenti sistemi di misura:

SISTEMA 1 - codice B&K 2250 F

- **FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE**
BRUEL & KJÆR tipo 2250 S.N. 2645143
conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804
- **MICROFONO DI PRECISIONE A CONDENSATORE PREPOLARIZZATO**
BRUEL & KJÆR tipo 4189 S.N. 2839643
conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95

Prima e dopo l'esecuzione della misura lo strumento è stato calibrato al fine di ottenere dei dati precisi e accurati con:

- **CALIBRATORE ACUSTICO**
BRUEL & KJÆR tipo 4231 S.N. 2240902
classe 1 secondo la norma IEC 942:1988

Per la memorizzazione e l'elaborazione statistica dei dati si è fatto uso dei Software dedicati:

- **Basic sound analysis software BRUEL & KJÆR BZ-5503**

Per la presentazione dei dati si è fatto uso del Software dedicato:

- **Noise Evaluator BRUEL & KJÆR 7820 versione 4.16.8**

Prima e dopo l'esecuzione della misura lo strumento è stato calibrato come previsto dal D.M. 16/03/1998. Copia dei certificati di taratura degli strumenti che compongono i sistemi di misura sono riportati nelle successive figure. Tutte le misure descritte in seguito sono state effettuate attenendosi alle procedure ed alle modalità stabilite dal D.M. 16/03/1998 e dai suoi allegati. In particolare:

- il tecnico incaricato della rilevazione e le persone che hanno assistito ai rilievi si sono tenuti, durante la misura, a una distanza tale da non influenzarla;
- tutte le misure si intendono eseguite a temperatura e pressione ambiente; in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche, con velocità del vento in quel punto non superiore a 5 m/s;
- per quanto concerne l'incertezza delle misure si deve comunque tenere conto di una tolleranza di ± 0.5 dB.

Come previsto dalle leggi e dai decreti citati si è scelto quale indicatore delle singole misure il LAeq, ovvero il Livello Continuo Equivalente di Pressione Sonora ponderato A (definito ai sensi del D.M. 16/03/1998).

Per quanto riguarda i tempi di misura, di osservazione e di riferimento, valgono le seguenti definizioni:

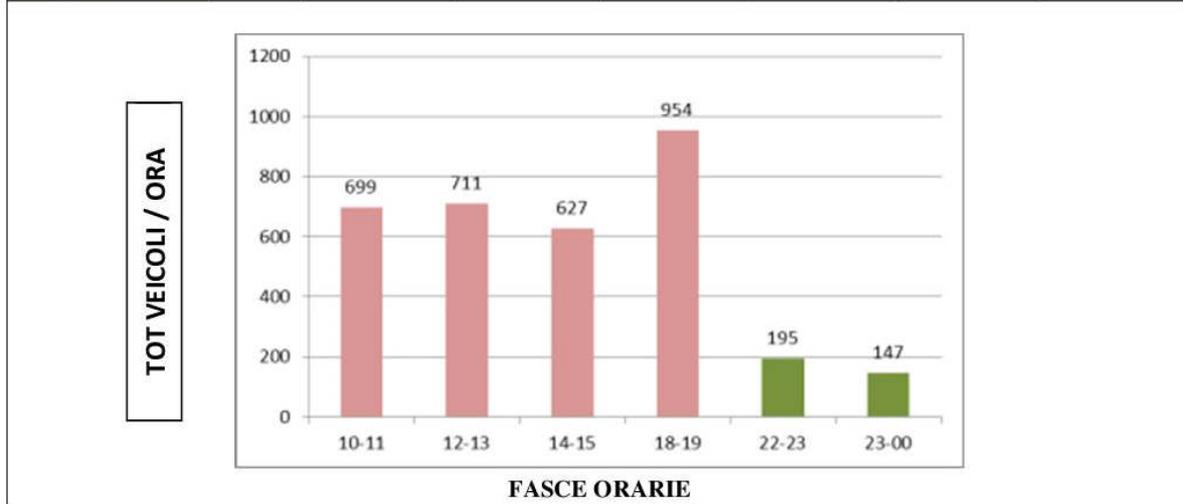
- **Periodo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due periodi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

RISULTATI DELLE MISURE

Tabella 14 – Report delle postazioni di misura

Postazione P01 – Viale Pratese	
	
	
Nome strada	Viale Pratese
Codice strumentazione	B&K_2250_C
Altezza dal piano strada	4.0 m
Distanza dall'asse stradale	33 m

Postazione P01 - MONITORAGGIO DEL TRAFFICO							
ID misura	Fascia oraria	1-direzione Prato		2-direzione Firenze		FLUSSI TOTALI	
		Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)
P01_A - diurna	10-11	255	6	432	6	687	12
P01_B- diurna	12-13	285	6	414	6	699	12
P01_C- diurna	14-15	261	3	348	15	609	18
P01_D- diurna	18-19	441	9	501	3	942	12
P01_E- notturna	22-23	69	3	120	3	189	6
P01_F- notturna	23-00	63	0	84	0	147	0

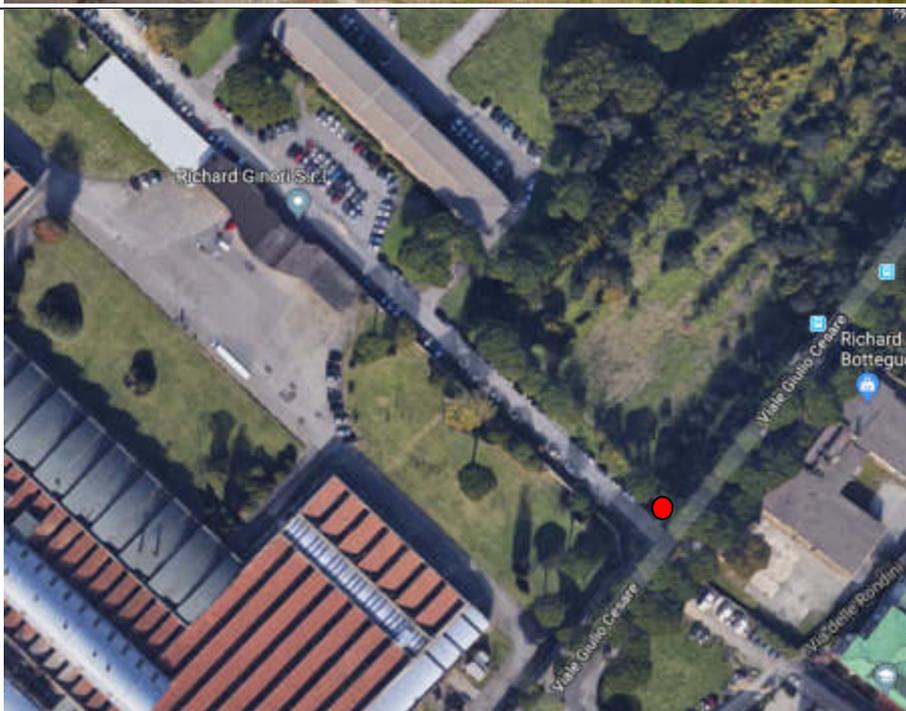


Postazione P01 - MONITORAGGIO DEL RUMORE		
FASCIA A - (10:00 / 11:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 09:45 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	57.8 dB(A)	

Postazione P01 - FASCIA B - (12:00 / 13:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 12:03 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	57.8 dB(A)	

Postazione P01 - FASCIA C - (14:00 / 15:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 14:38 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	58.0 dB(A)	
Postazione P01 - FASCIA D - (18:00 / 19:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 18:00 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	57.7 dB(A)	
Postazione P01 - FASCIA E - (22:00 / 23:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 22:45 (notturno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	55.5 dB(A)	
Postazione P01 - FASCIA F - (23:00 / 00:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 23:42 (notturno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	53.2 dB(A)	

Postazione P02 – Viale Giulio Cesare



Nome strada	Viale Giulio Cesare
Codice strumentazione	B&K_2250_C
Altezza dal piano strada	4.0 m
Distanza dall'asse stradale	23 m

Postazione P02 - MONITORAGGIO DEL TRAFFICO							
ID misura	Fascia oraria	1-direzione Nord		2-direzione Sud		FLUSSI TOTALI	
		Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)
P01_A - diurna	10-11	381	3	399	12	780	15
P01_B- diurna	12-13	450	9	426	3	876	12
P01_C- diurna	14-15	297	0	411	3	708	3
P01_D- diurna	18-19	777	0	531	9	1308	9
P01_E- notturna	22-23	69	3	99	0	207	0
P01_F- notturna	23-00	63	0	108	0	258	0
P01_G- notturna	00-01	63	0	57	0	102	3

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; transform: rotate(-90deg); transform-origin: center;">TOT VEICOLI / ORA</div>	<p>FASCE ORARIE</p>
--	----------------------------

Postazione P02 - FASCIA A - (10:00 / 11:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 10:45 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	62.8 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA B - (12:00 / 13:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 12:50 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	60.8 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA C - (14:00 / 15:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 14:38 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	58.3 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA D - (18:00 / 19:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 18:38 (diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	60.0 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA E - (22:00 / 23:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 22:15 (notturno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	55.6 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA F - (23:00 / 00:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 23:05 (notturno)	
Durata della misura	20 minuti	
L _{Aeq} misurato	55.9 dB(A)	

Postazione P02 - FASCIA G - (00:00 / 01:00)	
Data e ora della misura	12/03/2019 00:10 (notturno)
Durata della misura	20 minuti
L _{Aeq} misurato	53.8 dB(A)

Postazione P03 – Via Alfredo Oriani	
Nome strada	Viale Alfredo Oriani

Postazione P03 – Via Alfredo Oriani	
Codice strumentazione	B&K_2250_C
Altezza dal piano strada	4.0 m
Distanza dall'asse stradale	7.5 m

Postazione P03 - MONITORAGGIO DEL TRAFFICO							
ID misura	Fascia oraria	1-direzione (unica)				FLUSSI TOTALI	
		Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)	Leg (veic/h)	Pes (veic/h)
P01_A - diurna	10-11	117	0	0	0	117	0

FASCIA A - (10:00 / 11:00)		
Data e ora della misura	12/03/2019 10:15(diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
LAeq misurato	58.6 dB(A)	

Postazione P04 – Viabilità interna "Richard Ginori"	
Nome strada	Viabilità interna 'Richard Ginori'
Codice strumentazione	B&K_2250_C
Altezza dal piano strada	4.0 m
Distanza dall'asse stradale	75 m da Viale Giulio Cesare

Data e ora della misura	12/03/2019 10:15(diurno)	
Durata della misura	20 minuti	
Livello misurato	LAeq = 58.6 dB(A) LA95 = 44.2 dB(A)	
Livello misurato <i>(Con l'esclusione in post elaborazione in passaggi veicolari su viale Giulio Cesare)</i>	LAeq = 45.2 dB(A) LA95 = 44.0 dB(A)	

Tabella 8 – Riepilogo dei risultati del monitoraggio dei flussi di traffico

Postazione	Direzione 1 (Prato)		Direzione 2 (Firenze)		Totale		
	Leggeri/h	Pesanti/h	Leggeri/h	Pesanti/h	Leggeri/h	Pesanti/h	%Pesanti
P01_A	255	6	432	6	687	12	1.7%
P01_B	285	6	414	6	699	12	1.7%
P01_C	261	3	348	15	609	18	3.0%
P01_D	441	9	501	3	942	12	1.3%
Media oraria (diurno)	311	6	424	8	734	14	1.9%
P01_E	69	3	120	3	189	6	3.2%
P01_F	63	0	84	0	147	0	0.0%
Media oraria (Notturno)	66	2	102	2	168	3	1.6%
Postazione	Direzione 1 (Nord)		Direzione 2 (Ferrovia)		Totale		
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	%Pesanti
P02_A	381	3	399	12	780	15	0.6%
P02_B	450	9	426	3	876	12	0.5%
P02_C	297	0	411	3	708	3	0.1%
P02_D	777	0	531	9	1308	9	0.2%
Media oraria (diurno)	476	3	442	7	918	10	0.4%
P02_E	99	0	108	0	207	0	0.0%
P02_F	108	0	150	0	258	0	0.0%
P02_G	57	0	45	3	102	3	1.0%
Media oraria (Notturno)	88	0	101	1	189	1	0.3%
Postazione	Direzione 1 (Unica)		Direzione 2		Totale		
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	%Pesanti
P03_A	117	0	0	0	351	0	0.0%
Media orari (diurno)	117	0	0	0	351	0	0.0%

Tabella 9 – Riepilogo dei risultati del monitoraggio fonometrico (valutazione sorgente stradale)

Postazione	Postazione	Periodo di riferimento	ora inizio	Durata (min)	fascia	LAeq dB(A)	
Prossimità viale Pratese (33 m asse strada)	P01_A	Diurno	09:40	20	10-11	57.8	
	P01_B	Diurno	12:03	20	12-13	57.8	
	P01_C	Diurno	14:15	20	14-15	58.1	
	P01_D	Diurno	18:00	20	18-19	57.8	
	Media (diurno)						57.9
	P01_E	Notturmo	22:45	20	22-23	55.5	
	P01_F		23:42	20	23-00	53.2	
Media (Notturmo)						54.5	

Postazione	Postazione	Periodo di riferimento	ora inizio	durata(min)	fascia	LAeq dB(A)	
Prossimità viale Giulio Cesare (23 m asse strada)	P02_A	Diurno	10:45	20	10-11	62.1	
	P02_B	Diurno	12:03	20	12-13	60.8	
	P02_C	Diurno	14:38	20	14-15	58.3	
	P02_D	Diurno	18:38	20	18-19	59.9	
	Media (diurno)						60.5
	P02_E	Notturmo	22:15	20	22-23	55.6	
	P02_F		23:05	20	23-00	55.9	
P02_G		00:10	20	00-01	53.8		
Media (Notturmo)						55.2	

Postazione	Cod.Postazione	Periodo di riferimento	ora inizio	Durata (min)	fascia	LAeq dB(A)
Prossimità via Oriani (7.5 m asse strada)	P03_A	Diurno	10:15	20	10-11	58.6
	Media (diurno)					

Tabella 10 – Riepilogo dei risultati del monitoraggio fonometrico (valutazione sorgente industriale)

Postazione	Cod. Postazione	Periodo di riferimento	ora inizio	Durata (min)	fascia	LAeq dB(A)	LA95 dB(A)
Prossimità viabilità Interna "Richard Ginori" (75 m da asse strada Giulio Cesare)	P04	Notturmo	00:35	10	10-11	48.3	44.2
L'emissione stazionaria dell'azienda "Richard Ginori" (in particolare legata al ciclo di produzione ed all'utilizzo dei forni) risulta ben rappresentata dal parametro percentile LA95 con valore pari a 44.2 dB(A). In valore del parametro LAeq risulta ancora influenzato dai transiti su Viale Giulio Cesare.							

In linea generale per le due postazioni P02 e P01, si è rilevato un rapporto di circa 1/5 del volume di traffico tra quanto rilevato nel periodo diurno e nel periodo notturno, con una contestuale riduzione di circa 4-5 dB(A) in termini di rumore ambientale. In assenza di ulteriori dati si può ipotizzare la stessa riduzione anche per la postazione P03, non oggetto di rilievo in fascia notturna.

05.2.6 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO – STATO ATTUALE

La valutazione del clima acustico attuale è stata ottenuta attraverso la costruzione di un modello acustico tarato in riferimento ai rilievi fonometrici effettuati nelle diverse postazioni.

05.2.7 MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA – SOFTWARE DI CALCOLO

La valutazione dei livelli sonori è stata condotta mediante il software di calcolo Sound PLAN vers. 7.1.

Il software consente di determinare la propagazione acustica in campo esterno prendendo in considerazione numerosi parametri e fattori legati:

- ✓ alla localizzazione, forma ed altezza degli edifici;
- ✓ alla topografia dell'area di indagine;
- ✓ alle caratteristiche fonoassorbenti del terreno;
- ✓ alla tipologia costruttiva e posizione plano-altimetrica del tracciato stradale;
- ✓ alla presenza di eventuali ostacoli schermanti;
- ✓ alle caratteristiche acustiche della sorgente;
- ✓ alla dimensione ed alla tipologia di eventuali barriere antirumore.

Il software utilizza un algoritmo di calcolo tipo "ray-tracing" con tracciamento dei raggi dai punti ricettori.

Per quanto riguarda le impostazioni acustiche e di calcolo sono state adottate le seguenti specifiche:

- ✓ ordine di riflessione pari a 2;
- ✓ massimo raggio di ricerca 2000 m (raggio sufficiente per la simulazione nella fascia di interesse);
- ✓ distanza di ricerca intorno a ciascun punto ricettore considerata nel calcolo pari a 500 m;
- ✓ massima distanza delle riflessioni dal ricettore pari a 500 m;
- ✓ massima distanza di riflessione dalla sorgente pari a 200 m;
- ✓ fattore suolo G:
 - pari a 0.5 per tutte le aree comprese all'interno di ambiti urbani e/o industriali;
 - pari a 0.8 per tutte le altre aree (campi, zone rurali, zone fluviali, boschi ecc.);
- ✓ coefficiente di riflessione di facciata pari a 0,8 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 1 dB(A));

Le simulazioni sono state effettuate per i seguenti parametri:

- ✓ I descrittori acustici previsti dalla legislazione italiana:
 - livello $L_{Aeq,diurno}$ in dB(A), valutato nel periodo diurno (6.00 – 22.00);
 - livello $L_{Aeq,notturno}$ in dB(A), valutato nel periodo notturno (22.00 – 6.00).

5.2.8 MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA – CALIBRAZIONE

La fase di calibrazione del modello di calcolo è consistita nella determinazione di opportuni coefficienti di correzione K, definiti a partire dalla differenza tra il valore acustico misurato e quello simulato in corrispondenza delle postazioni di misura P01, P02, P03.

La correzione è stata effettuata con l'obiettivo di introdurre comunque correzioni minime tali da ricondurre gli scarti fra valore misurato e valore simulato entro ± 0.5 dB(A) in riferimento ai valori ottenuti nei periodi diurno e notturno. Sono considerati accettabili coefficienti diversi nel periodo notturno rispetto al diurno in base alle diverse condizioni di flusso e di guida presenti nei due periodi. La procedura è stata eseguita mediante i seguenti passaggi:

- costruzione, all'interno del modello di simulazione, di uno scenario virtuale contenente i punti di misura e le sorgenti stradali in questione;
- calcolo del livello acustico (L_{Aeq} , espresso in dB(A)) generato, in corrispondenza dei punti di misura, implementando nella sorgente acustica il flusso medio orario dei veicoli conteggiati dall'operatore durante le misure e fissando una velocità di transito di tutte le tipologie di mezzi a 50 km/h;
- confronto dei livelli misurati con gli analoghi livelli simulati;
- determinazione del valore del coefficiente di correzione K, secondo i criteri di scelta descritti.

La correzione K, espressa in dB(A), è stata implementata nel modello acustico correggendo l'emissione sonora e lasciando quindi inalterati gli altri parametri di input. Nella pratica, i coefficienti correttivi K riepilogati nella seguente tabella, sono stati inseriti nelle sorgenti acustiche stradali ripartendo il grafo come da figura.

Figura 6 – Estratto base modello



Nella seguente tabella si riportano i dati:

- colonna 1: codice identificativo della postazione di misura;
- colonna 2: Totale veicoli orari leggeri rilevati e immessi nel modello di calcolo (veic/h);
- colonna 3: Totale veicoli orari Pesanti rilevati e immessi nel modello di calcolo (veic/h);
- Colonna 4: livelli di rumore misurati nella postazione (valori espressi in dB(A));
- colonna 5: livelli di rumore simulati nella postazione (valori espressi in dB(A));
- colonna 6: differenza fra livello misurato e simulato (valori espressi in dB(A))
- colonna 7: valore del coefficiente di correzione K [dB(A)];
- colonna 8: livelli di rumore simulati nella postazione, tenendo conto di K (valori espressi in dB(A));
- colonna 9: differenza rispetto al livello misurato, tenendo conto di K (valori espressi in dB(A)).

Tabella 11 – Calibrazione del modello di emissione: coefficienti di correzione K

1	2	3	4	5	6	7	8	6
Postazione	Leggeri	Pesanti	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)	K dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)
P01_A	687	12	57.8					
P01_B	699	12	57.8					
P01_C	609	18	58.1					
P01_D	942	12	57.8					
Media (diurno)	734	14	57.9	60.6	2.7	3.0	57.6	-0.3
P01_E	189	6	55.5					
P01_F	147	0	53.2					
Media (Notturmo)	168	3	54.5	54.1	-0.4	0	54.1	-0.4
Postazione	Leggeri	Pesanti	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)	K dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)
P02_A	780	15	62.1					
P02_B	876	12	60.8					
P02_C	708	3	58.3					
P02_D	1308	9	59.9					
Media (diurno)	918	10	60.5	64.0	3.5	3.0	61.0	0.5
P02_E	207	0	55.6					
P02_F	258	0	55.9					
P02_G	102	3	53.8					
Media (Notturmo)	189	1	55.2	57.0	1.8	1.5	55.5	0.3
Postazione	Leggeri	Pesanti	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)	K dB(A)	LAeq dB(A)	Diff. dB(A)
P03_A	117	0	58.6					
Media (diurno)	117	0	58.6	59.9	1.3	1	58.9	0.3
Media (Notturmo) Calcolata	24	0	-	-	-	-		-

Per quanto riguarda la postazione P03 non oggetto di rilievo in fascia notturna e in assenza di ulteriori dati si è, come già evidenziato in precedenza, ipotizzato una riduzione di circa 1/5 del volume di traffico tra quanto rilevato nel periodo diurno e nel periodo notturno.

Ovviamente, in assenza di un valore misurato, la calibrazione del modello non tiene conto della postazione notturna.

Nelle figure seguenti si riportano invece le mappe isofoniche usate per la valutazione del clima acustico attuale considerando per le infrastrutture Viale G. Cesare e Viale Pratese i flussi medi

definiti, secondo quanto rilevato in campagna di monitoraggio. Per l'infrastruttura Via Oriani si sono considerati, per la fascia diurna i volumi medi giornalieri secondo quanto rilevato, mentre per la fascia notturna, i valori medi ridotti secondo le considerazioni definite al paragrafo precedente.

Nel modello di simulazione è stata inoltre inserita la strada interna di accesso al complesso industriale 'Richard Ginori' al fine di valutare il contributo proveniente dalla stessa.

Considerato che l'azienda ha circa 200 addetti si può stimare un volume di traffico nell'ora di ingresso e nell'ora di uscita pari a 200 veicoli/h (considerando cautelativamente che ogni persona si muova con mezzo proprio). Per quanto riguarda i mezzi pesanti si può stimare cautelativamente 1 veicoli/h.

Il volume di traffico medio nel periodo diurno (06:00 / 22:00) è dunque pari a 25 veicoli/ora (riferito ai mezzi leggeri) e 1 pesante.

Durante il periodo notturno la strada è percorsa dai soli mezzi di sicurezza quindi si può stimare cautelativamente un volume di traffico orario pari a 1 veicoli/h (solo mezzi leggeri).



Figura 6 – Mappe isofoniche relative al modello di simulazione ante operam (periodo di riferimento diurno 06.00 - 22.00).



Figura 7 – Mappe isofoniche relative al modello di simulazione ante operam (periodo di riferimento notturno 22.00 – 06.00).

Dall'insieme delle considerazioni e dei valori riportati nei paragrafi precedenti, si denota come i livelli di rumorosità, siano in generale coerenti con i **limiti imposti della classe IV** (pari a 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno) definiti dal piano di classificazione acustica per l'area in esame.

Si ritiene dunque coerente l'attuale classificazione acustica attribuita all'area di intervento (IV e V classe). Inoltre, in base ai risultati della simulazione l'area di intervento nella sua totalità risulta coerente anche con la sola classe IV e sarebbe ipotizzabile una variante al PCCA con declassamento da V a IV della porzione di territorio ricadente nell'area di intervento.

In merito al rumore prodotto dalla sorgente industriale 'Richard Ginori', dall'analisi della misura riportata in tabella 10, si denota come anche tale contributo sia contenuto entro i limiti notturni della classe IV, sia di emissione (50 dBA) che di immissione (55 dBA). Inoltre, per le informazioni in nostro possesso, l'impianto risulta a ciclo continuo ed esistente all'entrata in vigore del D.M. 11 dicembre 1996. In tale configurazione, poiché l'impianto rispetta i limiti assoluti di immissione e di emissione, il criterio differenziale non risulta applicabile a tale sorgente.

05.2.9 ANALISI ACUSTICA DELLO SCENARIO DI PROGETTO

Flussi di traffico previsti

L'analisi dei flussi di traffico indotti nell'area "Ginori", oggetto della Variante al Regolamento urbanistico è stata redatta dal Prof. Pratelli Antonio, studio Nepea Servizi di Ingegneria s.r.l. Oltre allo scenario principale, lo studio dei flussi di traffico ha preso in considerazione e valutato scenari diversi prendendo in esame la combinazione delle diverse attività di possibile insediamento nell'area "Ginori". Tali scenari sono di seguito riepilogati:

Tabella 12 – Scenari analizzati nello studio dei flussi di traffico

N. Scenario	Attività previste	Localizzazione
SC.1 (Principale)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (3000 mq) - Residenze	ATXa Neto ATXb ATXb
SC.2 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (3500 mq) - Negozio di Attrezzature Sportive	ATXa Neto ATXb ATXb
SC.3 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (2000 mq) - Store Bricolage e Giardinaggio - Negozio di Attrezzature Sportive	ATXa Neto ATXb ATXb ATXb
SC.4 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (1500 mq) - Store Bricolage e Giardinaggio - Residenze	ATXa Neto ATXb ATXb ATXb

Si riporta nella tabella seguente l'incremento previsto per le tre infrastrutture oggetto di studio, con riferimento allo scenario SC3, ritenuto dallo studio trasportistico come quello maggiormente critico.

Tabella 15 – Estratto tabella sulla distribuzione dei flussi di traffico (scenario SC3)

Tratto di strada	ΔV su ora di punta mattino	ΔV su ora di punta pomeriggio	ΔV Totale su ora di punta pomeriggio
Via Pratese (dir E)	30	76	106
Via Pratese (dir W)	8	30	
Viale Giulio Cesare (dir N)	32	79	147
Viale Giulio Cesare (dir S)	20	68	
Via Oriani	13	33	33

Anche nella modellazione acustica viene dunque cautelativamente considerato, come incremento dei flussi di traffico, quello derivante dallo scenario più critico, SC3.

L'assegnazione dei flussi di traffico medi nella situazione post operam è stata eseguita utilizzando la seguente procedura:

- associazione incremento dei flussi di traffico definito nell'ora di punta pomeridiana dallo studio trasportistico con la fascia oraria di punta rilevata in sede di monitoraggio (Fascia D 18:00 – 19:00).
- calcolo dell'incremento % derivante dalla fascia di punta pomeridiana;
- utilizzo dell'incremento percentuale derivante dalla fascia di punta pomeridiana come rappresentativo anche dell'incremento percentuale nelle altre ore del periodo diurno (per quanto riguarda Via Oriani, non avendo a disposizione dati nell'ora di punta, l'incremento nell'ora di punta pomeridiana cautelativamente è stato attribuito al traffico nell'ora media diurna);
- per quanto riguarda i mezzi pesanti, si ritiene che la percentuale di mezzi pesanti rimanga invariata rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda la fascia notturna non sono previsti incrementi nella situazione post operam legata alla realizzazione dell'intervento.

Si riporta nelle seguenti tabelle, le tre infrastrutture oggetto di studio con indicazione dei flussi medi orari calcolati nella situazione post operam:

Tabella 16 – Incremento dei flussi di traffico previsti per le strade oggetto di studio

Strada	Rif. Postazione rilievo ora di punta	Situazione Attuale				Situazione post operam	
		Leggeri	Pesanti	Percentuale pesanti	Totale L+P	Incremento Totale L+P da studio trasportistico	Percentuale incremento
Viale Pratese	P01_D	942	12	2%	954	106	11.1%
Viale Giulio Cesare	P02_D	1308	9	1%	1317	147	11.1%
Via Oriani	P03_A	117	0	0%	117	33	28.2 %

Tabella 15– Incremento dei flussi di traffico previsti per le strade oggetto di studio- Calcolo ora media

Strada		Situazione post operam			
		Percentuale incremento	Incremento Totale L+P	Leggeri	Pesanti
Viale Pratese	Media (diurno)	11.1%	83	816	16
	Media (Notturmo)	0%	-	168	3
Viale Giulio Cesare	Media (diurno)	11.1%	103	1020	11
	Media (Notturmo)	0%	-	189	1
Via Oriani	Media (diurno)	28.2%	33	150	0
	Media (Notturmo)	0%	-	24	0

Simulazione acustica

La simulazione dello scenario post operam è stata eseguita partendo dal modello acustico ante operam calibrato e validato in precedenza. Il volume di traffico delle infrastrutture interessate dal progetto di riqualificazione delle aree, valutate in fase ante operam, è stato integrato a seguito dei dati provenienti dallo studio del traffico.

Inoltre la sagoma dei fabbricati, così come identificati nella proposta urbanistica è stata riportata all'interno del modello di simulazione al fine di valutare gli effetti dovuti alla riflessione e il contributo del rumore stradale in facciata degli stessi.

Nella figura seguente si riporta un estratto del modello di simulazione, nella configurazione poste operam.



Figura 8 – Modello acustico Post operam con inserimento dei nuovi fabbricati

Clima acustico – Post operam

Nella tabella successiva si riportano i valori di LAeq in dB(A) provenienti dalle simulazioni acustiche a seguito dell'incremento dei flussi di traffico e dell'inserimento della sagoma dei nuovi fabbricati.

Le verifiche sono state effettuate su otto punti, posti a 4 m di altezza e corrispondenti alle 4 facciate degli edifici di progetto ATXa e ATXb. In rosso viene evidenziato il superamento del limite assoluto di immissione definito per la classe IV.

Tabella 16 – Riepilogo dei risultati delle simulazioni post intervento

ID	Edificio	Facciata	Valori simulati Post intervento LAeq dB(A)		Valori Limite Assoluti di Immissione LAeq in dB(A)	
			diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
4	ATXa	Sud	54.5	37.7	65	55
5	ATXa	Ovest	48.1	42.7	65	55
6	ATXa	Nord	54.4	50.3	65	55
7	ATXa	Est	49.5	43.6	65	55
8	ATXb	Sud	56.3	48.3	65	55
9	ATXb	Ovest	47.9	42.2	65	55
10	ATXb	Nord	56.3	51.3	65	55
11	ATXb	Est	64.4	58.7	65	55

Inoltre, si riportano le verifiche effettuate in tre punti, posti a 4 m di altezza (denominati R01, R02 e R03) e corrispondenti alle facciate di alcuni ricettori a carattere residenziale. Tali punti sono rappresentativi dell'incremento di rumore prodotto dalle viabilità interessate.

Tabella 17 – Riepilogo dei risultati delle simulazioni ante e post intervento – Ricettori esistenti

ID	Postazione in facciata di alcuni edifici a carattere residenziale	LAeq dB(A) Attuale simulato		LAeq dB(A) Post intervento simulato		LAeq dB(A) Differenza Ante - Post	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
12	R01 – Viale Pratese	64.3	60.8	64.8	60.8	0.5	0
13	R02 – Viale Giulio Cesare	61.7	55.3	62.7	55.3	1.0	-
14	R03 – Via Oriani	60.4	55.3	60.9	55.3	0.5	-

Per quanto riguarda i ricettori residenziali di progetto (si veda blocco ATXB soluzione 1, parzialmente a carattere residenziale), si evidenzia come sia presente un potenziale superamento in facciata (est) dei valori limite nella fascia notturna (pari a 55 dBA) dovuto ai flussi di traffico su Viale Giulio Cesare.

Per tale ragione, si rende necessario valutare, in fase di progettazione definitiva, opere di mitigazione o in alternativa valutare lo spostamento dei locali abitabili sul fronte Ovest del fabbricato. Tale necessità potrebbe venir meno nel caso che il comune proceda alla realizzazione di un intervento di risanamento acustico su Viale Giulio Cesare, con introduzione

di pavimentazione a bassa rumorosità, per ridurre i livelli di rumorosità presenti presso i ricettori attuali (R02) che di fatto ridurrebbe anche i livelli di pressione sonora presso il ricettore di progetto.

Inoltre, dall'analisi dei risultati contenuti nella tabella 17 emerge come il contributo di rumore sulle postazioni di controllo, a seguito dell'incremento dei flussi di traffico derivante dalla trasformazione urbanistica dell'area e dall'inserimento della sagoma dei nuovi fabbricati, sia trascurabile rispetto alla situazione ante operam e contenuti entro i limiti nel periodo riferimento diurno.

Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno, gli eventuali superamenti dei valori limite in corrispondenza dei ricettori residenziali esistenti non sono dovuti alla trasformazione delle aree che non modifica i flussi di traffico nel periodo notturno, ma ai flussi di traffico che attualmente interessano l'area.

Nell'immagine successiva si riporta la posizione planimetrica delle postazioni oggetto di simulazione.

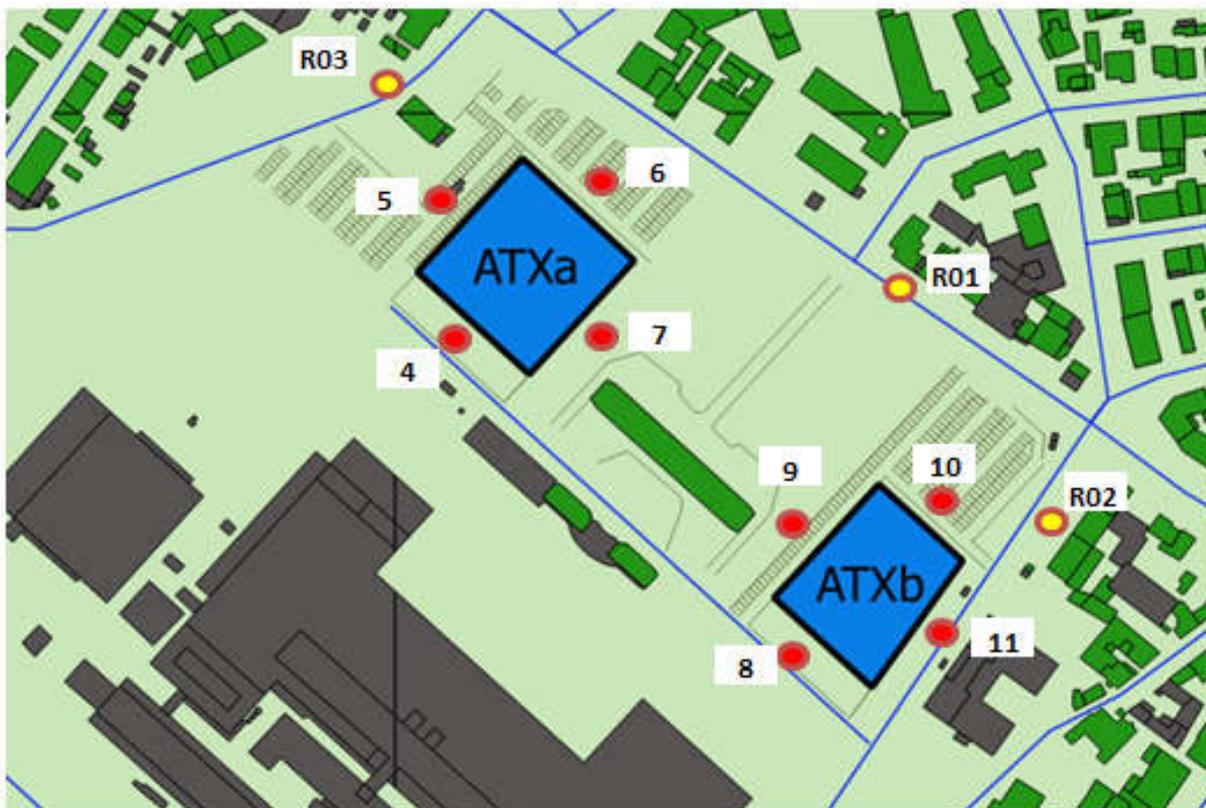


Figura 9 – Modello acustico Post operam con indicazione delle postazioni oggetto di simulazione

05.2.10 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

Presso l'area d'intervento le sorgenti di rumore individuate sono rappresentate da **Infrastrutture stradali** che scorrono lungo il perimetro delle aree di progetto (Via Pratese, viale Giulio Cesare e via Alfredo Oriani), **Infrastrutture ferroviarie** (gestite da RFI) e **Sorgenti industriali** (complesso industriale 'Richard Ginori', con attività sia periodo diurno e che notturno).

Dall'insieme delle considerazioni, dei rilievi acustici e delle simulazioni riportate nella presente relazione è stato dimostrato come i livelli di rumorosità simulati in facciata dei fabbricati ATXa e ATXB, a seguito delle modifiche della viabilità previste per la trasformazione delle aree, risultino contenuti entro i **limiti imposti** dal PCCA per quanto riguarda il periodo diurno.

Per quanto riguarda il periodo notturno occorre però far presente come, presso il ricettore ATXB nel caso di attuazione della soluzione a carattere parzialmente residenziale (soluzione 1), vi sia un potenziale superamento già allo stato attuale dei limiti (pari a 55 dBA) sulla facciata est dovuti al rumore prodotto dal traffico stradale di Viale Giulio Cesare.

Per tale ragione, nel caso di insediamento della destinazione residenziale, si rende necessario valutare, nelle successive fasi di progettazione definitiva, opere di mitigazione o in alternativa valutare lo spostamento dei locali abitabili sul fronte Ovest del fabbricato. Si segnala altresì come tale necessità potrebbe venir meno nel caso che il comune proceda alla realizzazione di un intervento di risanamento acustico su Viale Giulio Cesare, con introduzione di pavimentazione a bassa rumorosità, per ridurre i livelli di rumorosità presenti presso i ricettori attuali (R02) che di fatto ridurrebbe anche i livelli di pressione sonora presso il ricettore di progetto.

Per quanto riguarda i ricettori esistenti, dall'analisi dei risultati contenuti nella tabella 16 emerge come il contributo di rumore sulle postazioni di controllo, a seguito dell'incremento dei flussi di traffico derivante dalla trasformazione urbanistica dell'area e dall'inserimento dei nuovi fabbricati, sia **trascurabile rispetto alla situazione ante operam e contenuti entro i limiti nel periodo di riferimento diurno**.

Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno si evidenzia come gli eventuali superamenti dei valori limite non siano dovuti alla trasformazione delle aree (gli interventi proposti non generano nessun incremento nel periodo notturno), bensì ad una possibile criticità preesistente.

In merito al rumore prodotto dalla sorgente industriale 'Richard Ginori', dall'analisi della misura riportata nel presente report, si denota come anche tale contributo in corrispondenza degli edifici di progetto sia contenuto entro i limiti imposti dal PCCA ed anzi sia ipotizzabile un declassamento dell'intera area di intervento da classe V a classe IV.

Si può pertanto concludere che le condizioni di clima acustico dell'area sono tali da poter ritenere il sito acusticamente idoneo per la costruzione dei complessi edilizi in oggetto (previo studio della distribuzione geometrica dei locali a carattere residenziale previsti nel corpo di fabbrica denominato ATXB - soluzione 1).

Inoltre, qualora si proceda con la soluzione 1, in base ai livelli di rumorosità definiti nello scenario di progetto, si evidenzia come sarebbe possibile e auspicabile adottare una variante al PCCA che assegni la classe IV all'intera area di intervento.

ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bersagliere, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7964
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2018/10/29**
date of issue

- cliente **Ing. Borchi Francesco**
customer
Via Puccini, 10
50019 - Sesto Fiorentino (FI)

- destinatario **Ing. Fabio Minati**
addressee
Viale Europa, 101
50126 - Firenze (FI)

- richiesta **277/18**
application

- in data **2018/09/03**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **Bruel & Kjaer**
manufacturer

- modello **2250**
model

- matricola **2645143**
serial number

- data delle misure **2018/10/29**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7964

Pagina 2 di 11
Page 2 of 11

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	Bruel & Kjaer	2250	2645143	Classe 1
Microfono	Bruel & Kjaer	4189	2839643	WS2F
Preamplificatore	Bruel & Kjaer	ZC 0032	27128	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Multimetro	†	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	18/01/31	AVIATRONIK
Barometro	†	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-18	18/01/30	WMA
Termoisolmetro	†	Testo 615	00857902	LAT12318SU0098	18/01/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/7681	18/07/03	SONORA - PR 8
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6101	LAT 185/7680	18/07/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/7687	18/07/03	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0,15 - 0,25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0,05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,15 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0,12 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bersagliere, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7963
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2018/10/29
date of Issue

- cliente
customer **Ing. Borchi Francesco**
Via Puccini, 10
50019 - Sesto Fiorentino (FI)

- destinatario
addressee **Ing. Fabio Miniati**
Viale Europa, 101
50126 - Firenze (FI)

- richiesta
application **277/18**

- in data
date **2018/09/03**

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto
Item **Calibratore**

- costruttore
manufacturer **Bruel & Kjaer**

- modello
model **B&K 4231**

- matricola
serial number **2240902**

- data delle misure
date of measurements **2018/10/29**

- registro di laboratorio -
Laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

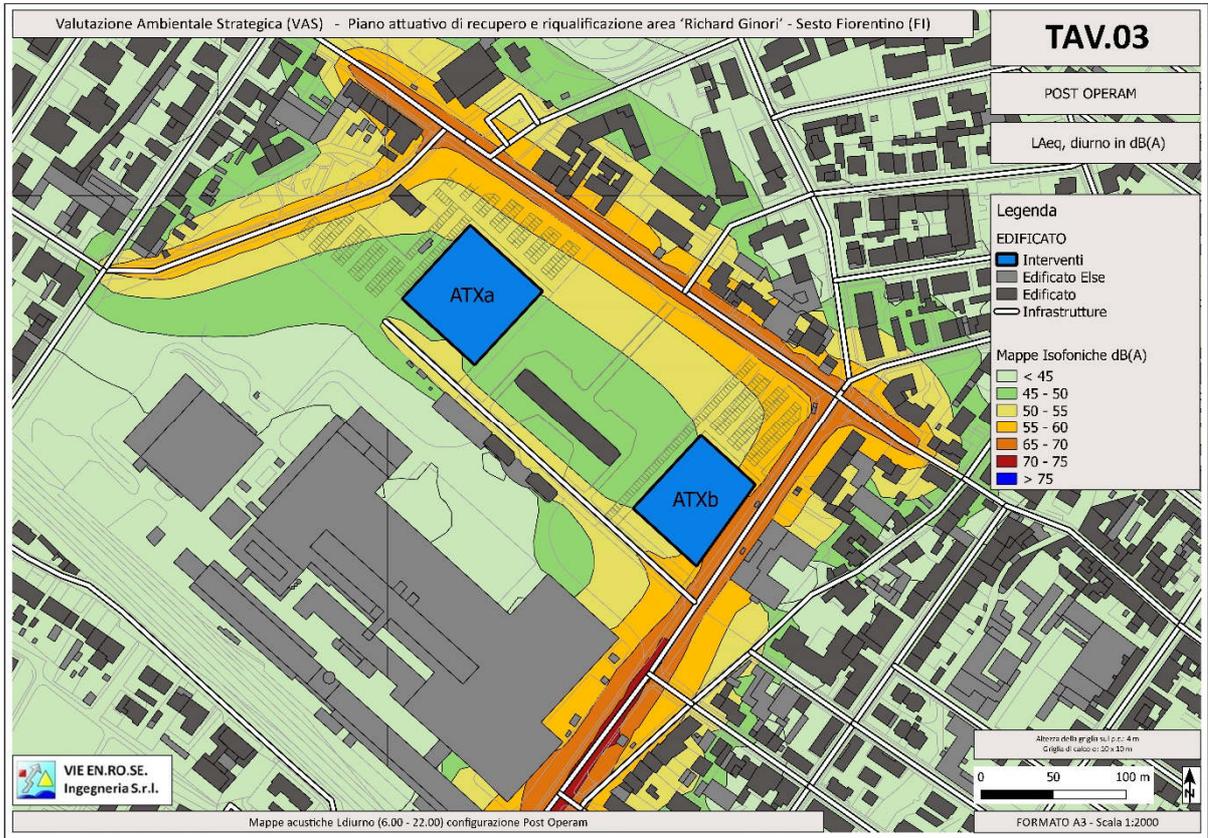
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

ALLEGATO 2 – MAPPE ISOFONICHE





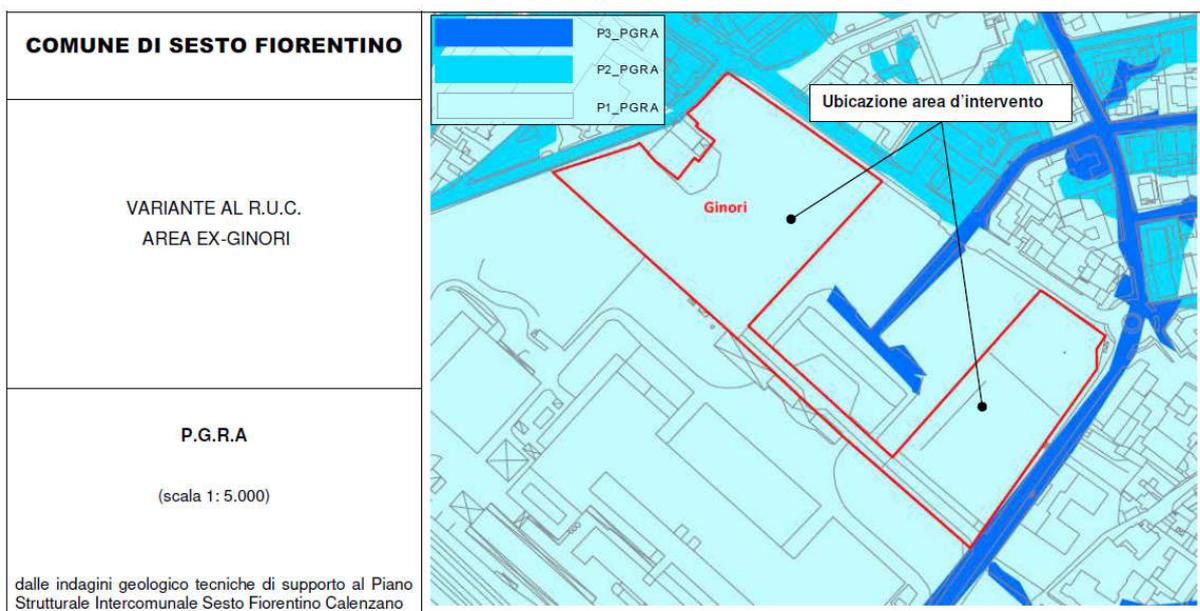
05.3 ACQUA

05.3.1 ACQUE SUPERFICIALI

Idrologia. Le trasformazioni urbanistiche succedutesi nel tempo hanno prodotto dapprima la rete di scolo regimando il flusso libero con la bonifica e poi riducendo il drenaggio ai corsi d'acqua maggiori e obliterando il microreticolo superficiale. Attualmente l'abitato di Sesto conserva solo i principali corsi d'acqua in cui sono costrette le acque dei bacini montani ma dalla cui interferenza l'area ex Ginori rimane al margine.

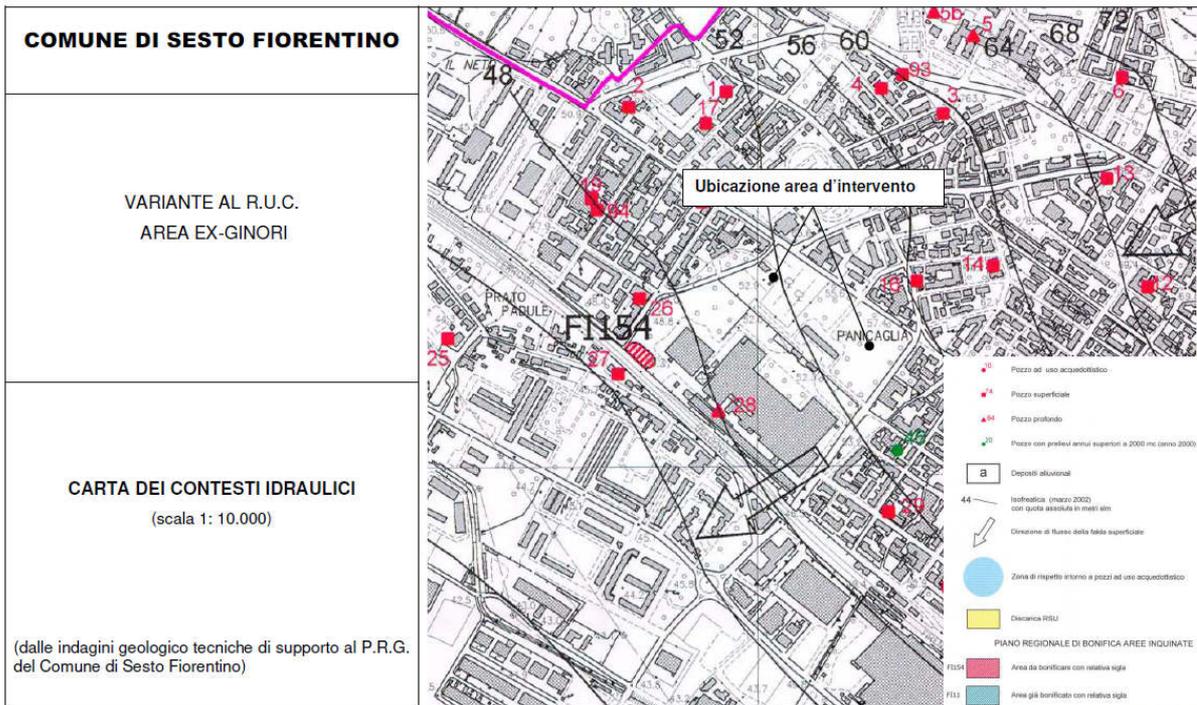
Rischio da alluvione. L'area urbana di Sesto è storicamente interessata dal rischio di alluvione dei suoi corsi d'acqua montani che l'attraversano determinandone la principale criticità geologico ambientale. I corsi dei torrenti Zambra, Rimaggio e Gavine corrono in alvei artificiali, in alcuni casi intubati, prima di immettersi nei collettori delle "acque alte": canali di Cinta e Fosso Reale. Il loro recapito finale nel Bisenzio a San Donnino fu realizzato nel corso della bonifica degli anni 30 allo scopo di separare le acque di monte da quelle "basse" limitando l'impaludamento della piana dell'Osmannoro.

Con riferimento agli aggiornati modelli idrologici della regione, il PSI 2019 di Sesto-Calenzano si è dotato degli elaborati individuati dalla LR 41/2018 per la gestione del rischio di alluvione. Dai relativi stralci delle carte dei battenti idraulici, della magnitudo idraulica, della pericolosità da rischio di alluvione ai sensi del PGRA e 53/r, risulta che l'area ex Ginori è classificata in P1 (con tempi di ritorno superiori a 200 anni) al margine del perimetro P2 determinato dall'esondazione del torrente Gavine, per cui si possono verificare limitati ristagni. Rimanendo vigenti le disposizioni contenute nelle NTA del RU 2014 del comune di Sesto, l'area è altresì classificata come I2*, ossia zona urbana soggetta ad allagamenti per malfunzionamento delle fognature, con conseguente obbligo di assumere un franco idraulico di m 0,30 mediante rialzamento senza compensazione idraulica.



05.3.2 ACQUE SOTTERRANEE

Idrogeologia. La carta piezometrica di inquadramento di area vasta del PRG del comune di Sesto Fiorentino indica che la situazione locale dell'area ex Ginori è caratterizzata da valori di profondità della falda compresi fra 3 e 4 metri circa dal piano campagna. Dall'esame delle stratigrafie esistenti, confermato dall'esperienza locale, si riscontra la presenza di un corpo idrico stagionale e prossimo alla superficie, alimentato da infiltrazioni locali e di insignificante valore come risorsa, ma che può interferire p. es. con gli scavi di fondazione. La sua effettiva consistenza e l'andamento stagionale possono essere precisati solo con monitoraggio.



Vulnerabilità della falda. La vulnerabilità di un acquifero dipende da due fattori: litologia e soggiacenza ossia spessore della copertura fra piano campagna e tetto della falda stessa. Nel caso specifico dalla combinazione di ambedue i fattori risulta una non sufficiente protezione naturale, definendo una classe di vulnerabilità elevata. Si deve comunque considerare che nella zona le principali sorgenti di inquinamento saranno gli scarichi civili e gli sversamenti accidentali sul terreno durante la cantierizzazione. Essendo l'intervento situato nell'area urbanizzata di Sesto, gli scarichi civili saranno immessi nella fognatura pubblica; pertanto le criticità ambientali sono individuabili nelle fasi di cantierizzazione per la quale dovranno essere assunti opportuni programmi di prevenzione.

05.3.3 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

ACQUE SUPERFICIALI

La trasformazione non produce impatti e modifiche sulle strutture idrologiche per assenza di interferenze su corsi d'acqua e microreticolo. L'impatto relativo alla riduzione della attuale superficie permeabile dovrà comportare misure di sostenibilità atte a compensare la ridotta infiltrazione naturale e l'aumento di portata nei recettori. Al momento si indicano alcune necessarie anche se non esaustive soluzioni: eventuali compensazioni transitorie e/o l'impiego di materiali costruttivi per i parcheggi che favoriscano la permeabilità.

RISCHIO DI ESONDAZIONE

Le condizioni di rischio idraulico richiedono il superamento dei fenomeni di allagamento per malfunzionamento del sistema fognario o di sporadici ristagni idrici che potrebbero formarsi in prossimità delle aree esterne soggette a esondazione, per altro con battenti centidecimetrici.

Le misure di superamento sono di natura costruttiva, come richiesto dalle NTA, e consistono nella sopraelevazione degli edifici e dei relativi ingressi con un franco idraulico di m 0,30. Inoltre si consiglia di assumere un ulteriore franco di m 0,20 relativo ai fenomeni di ristagno che si possono verificare nell'area.

IDROGEOLOGIA E VULNERABILITÀ DELLA FALDA

L'impatto potenziale generato dalle criticità evidenziate nell'analisi delle componenti nello stato attuale ha messo in evidenza la necessità di approfondire il modello idrogeologico locale mediante una indagine comprendente l'esecuzione di piezometri, da eseguire nelle successive fasi di progettazione. Sulla base dei risultati verranno definite le modalità di progettazione e di conduzione del cantiere che consentano la gestione di eventuali interferenze con le acque sotterranee.

Durante le fasi di cantiere, l'aspetto della vulnerabilità della falda richiede programmi e piani di prevenzione con indicazioni sulle modalità costruttive delle piattaforme per stoccaggio e lavorazione materiali, terre di scavo e parcheggio macchine operatrici, e sulle modalità d'intervento in caso di sversamenti accidentali.

IMPATTI POTENZIALI SULLE ACQUE POTABILI

L'approvvigionamento idropotabile proverrà completamente dall'acquedotto pubblico, mediante nuovi allacciamenti

La qualità dell'acqua è monitorata ed il fabbisogno idrico appare soddisfatto.

Per le nuove costruzioni saranno previsti dispositivi e tecnologie per l'uso sostenibile della risorsa che consentano la riduzione dei consumi.

Sarà previsto in particolare il riutilizzo delle "acque grigie", previo idoneo trattamento, e quindi di quella parte delle acque domestiche che provengono dalla naturale igiene del corpo.

RECUPERO ACQUE METEORICHE

E' previsto il recupero delle acque meteoriche di tetti e superfici impermeabili in genere, prevedendo sistemi di stoccaggio, recupero e restituzione lenta in fognatura.

In generale le acque meteoriche di dilavamento saranno gestite in modo tale da limitarne il ruscellamento verso l'esterno e viceversa, anche e soprattutto attraverso una corretta regimazione idraulica dell'area nel suo complesso.

L'acqua recuperata sarà impiegata prevalentemente per usi irrigui, ma potrà comunque essere impiegata, quando compatibile, anche per altri scopi, eventualmente prevedendo opportuni sistemi di filtraggio.

Sarà in ogni caso sempre prevista la separazione delle acque reflue bianche (acque meteoriche di dilavamento provenienti da aree impermeabilizzate) da quelle nere.

IMPATTI POTENZIALI SULLE ACQUE REFLUE

Le acque reflue saranno completamente smaltite in pubblica fognatura

Il comune di Sesto fiorentino è servito da una rete fognaria che recapita al depuratore comprensoriale di San Colombano che ha una elevata potenzialità di depurazione complessiva.

Pertanto, i presumibili effetti delle trasformazioni previste, legati in particolare all'incremento degli apporti in fognatura, non determineranno criticità di smaltimento e/o depurazione.

05.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

05.4.1 LITOLOGIA

La caratterizzazione geolitologica dei terreni deriva dagli eventi che nel tempo hanno portato alla formazione dei depositi geologici; in particolare, sotto il profilo dell'analisi dei componenti ambientali, risultano d'interesse i livelli superficiali recenti.

L'area è situata nel bacino di sedimentazione del bacino pleistocenico, corrispondente alla attuale pianura di Firenze-Prato-Pistoia ove è incluso il centro urbano di Sesto Fiorentino. Nella fase finale di colmamento del lago si sono accumulati i materiali fluviolacustri del sistema delle conoidi depositate allo sbocco dei corsi d'acqua montani nel bacino e variamente alternate con i sedimenti alluvionali di bassa energia.

I dati stratigrafici definiscono un complesso prevalentemente limoso argilloso con clasti sparsi e lenti di ciottoli, aventi rapporti di sedimentazione eteropici ossia discontinui. Tale caratterizzazione è omogenea in tutta l'area di Sesto e descrive quindi anche le condizioni litologiche locali dell'area ex Ginori. Con spessore di qualche metro, l'azione delle acque superficiali, delle pratiche agricole prima e delle trasformazioni urbanistiche più di recente hanno prodotto una copertura superficiale di alterazione con caratteri prevalentemente coesivi e di variabile consistenza. Costituisce il livello litologico e geotecnico d'interesse e attenzione per la progettazione degli edifici.

Le indagini effettuate hanno permesso in via preliminare di sintetizzare il seguente modello stratigrafico:

1	Terreni di riporto e/o rimaneggiati. Limi argilloso sabbiosi con clasti litoidi rimaneggiati.
2	Terreni di copertura fluvio lacustri. Argille e argille limose e/o sabbioso limose con lenti di ghiaie in matrice limo argilloso sabbiosa. Spessore oltre 40 metri
3	Substrato roccioso. Calcari marnosi con livelli di argillocisti di profondità indeterminata.

05.4.2 GEOMORFOLOGIA

L'assetto morfologico della pianura di Sesto Fiorentino è pianeggiante con naturale e costante pendenza da nord in direzione dell'Arno fino alla depressione dell'Osmannoro. Tale configurazione ha mantenuto una sostanziale stabilità dei terreni nel tempo per assenza dei fattori dinamici all'origine dei fenomeni franosi ed erosivi.

05.4.3 PERMEABILITA' DEI SUOLI

In conseguenza della natura prevalentemente limoso argillosa dei terreni, la permeabilità dei suoli per porosità è relativamente modesta, con temporanea difficoltà di assorbimento in occasione di forti precipitazioni. Nei primi metri di spessore inoltre viene favorita la formazione di corpi idrici di saturazione stagionale.

05.4.4 SISMICA

Avendo come riferimento gli studi di Microzonazione Sismica del RU 2014 del comune di Sesto Fiorentino che classifica l'area con pericolosità sismica S2 senza particolari prescrizioni, l'indagine sulle stratigrafie note conferma l'assenza di condizioni di particolare contrasto di impedenza fra coperture e substrato sismico ossia di amplificazione locale. Il fuso granulometrico dei primi 20 metri di spessore di terreno, prevalentemente limoso argilloso con clasti sparsi, non fornisce indicazioni preliminari per le condizioni di potenziale liquefazione, sia pure in situazione di saturazione.

05.4.5 BONIFICA DEI SUOLI

Dalla consultazione del Sistema Informativo Siti Interessati da procedimento di Bonifica (SISBON), facente parte del portale del Sistema Informativo Regionale dell'Ambiente della Toscana – SIRA, realizzato da ARPAT in attuazione delle "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" di cui alla DGRT 301/2010, l'area oggetto dell'intervento di Variante NON risulta soggetta a procedimenti di bonifica.

05.4.6 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Non sono attesi impatti geologici significativi per gli aspetti litologici e geomorfologici; nelle successive fasi, nel corso della progettazione dell'intervento edilizio dovranno essere eseguite indagini geognostiche e geotecniche ai sensi della DCR 36/2009 per la verifica delle interazioni del complesso terreno/struttura.

SISMICA

Non sono attesi impatti derivati dalle trasformazioni sulle condizioni di amplificazione sismica dei terreni da confermare nel corso della progettazione mediante indagini sismiche in foro.

05.5 DOTAZIONI ECOLOGICHE

Le aree interessate dalla Variante al RU rappresentano uno spazio aperto residuo dello sviluppo urbano che tra gli anni '60 e '70 – proseguito poi nei decenni successivi - ha portato alla espansione lungo la direttrice sud-est/nord-ovest del centro abitato, sia con la realizzazione di quartieri a destinazione residenziale che con la estensione delle attività produttive.

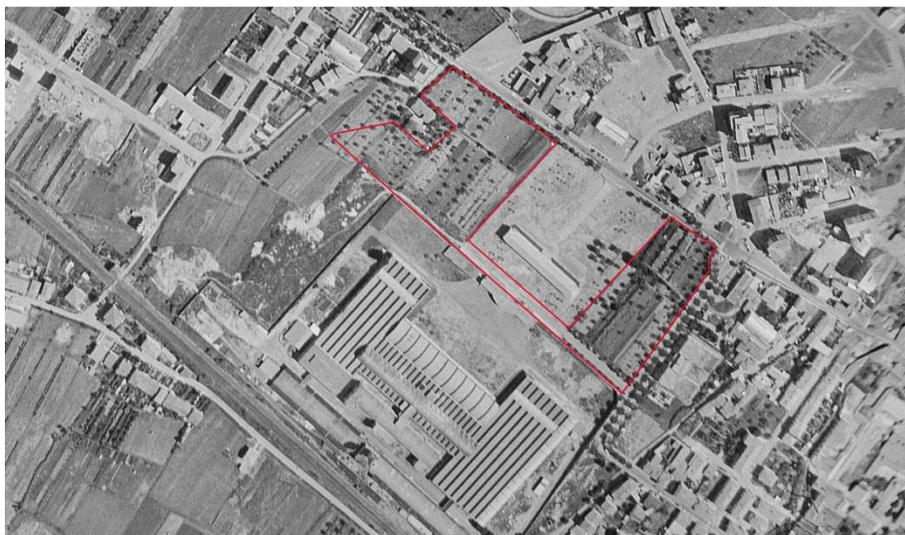


Immagine aerea con evidenziata l'area di intervento - anno 1963

L'area appare oggi ben confinata infatti tra la Manifattura Ginori ed il Viale Pratese, una delle principali vie di penetrazione cittadine e asse di collegamento tra i centri urbani a nord della Piana.

Dal punto di vista dell'uso del suolo entrambe gli appezzamenti di terreno sono costituiti ancora oggi da una coltura promiscua di olivi e seminativo, non dissimile da come appare nelle immagini aeree del dopoguerra, da alcuni anni in stato di abbandono. L'utilizzo colturale appare caratterizzato da una maglia di seminativi di dimensioni modeste, delimitati da filari di olivi disposti in corrispondenza dei confini tra i vari appezzamenti.

Gli olivi sono disposti con un sesto di impianto molto ampio rispetto alle consuete modalità colturali, evidente testimonianza dello scarso interesse che la coltura olivicola riveste nelle aree di pianura - dove rappresenta più che altro un elemento accessorio dell'economia agraria tradizionale - rispetto agli appezzamenti intensivi lungo i versanti collinari restrostanti.

In alcuni tratti l'abbandono delle colture ha determinato l'ingressione di una vegetazione di carattere infestante, come si osserva in particolare in prossimità dell'angolo ovest dell'area.

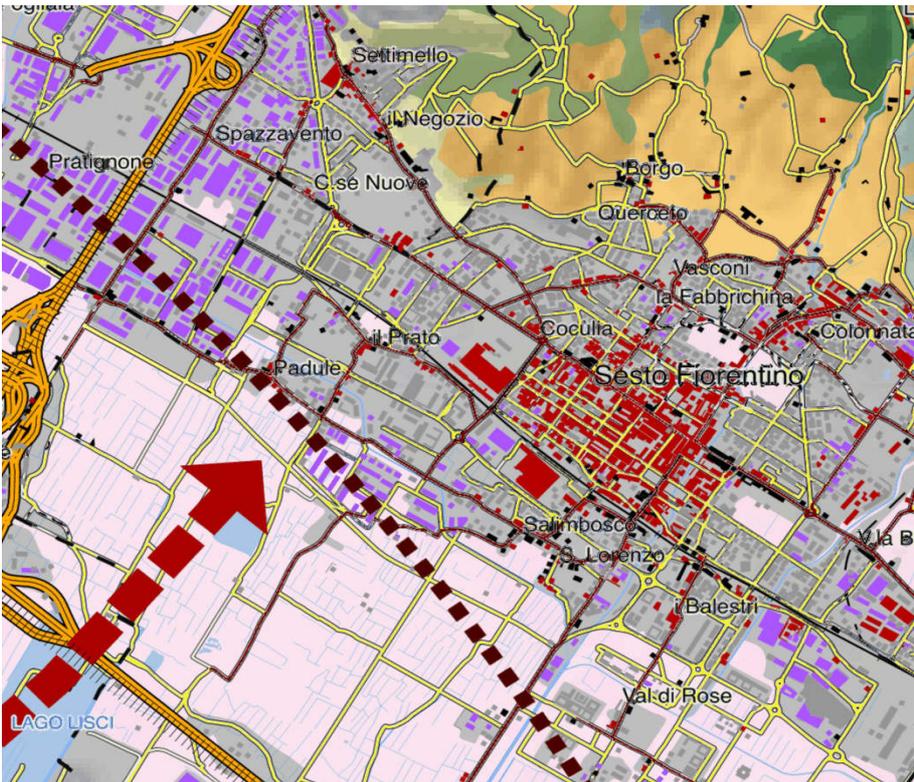


Immagine aerea - anno 2016

L'intera area è fortemente caratterizzata dalla presenza dello spazio a verde pertinenziale del Museo delle Porcellane, sistemata negli anni '60 – a seguito della realizzazione del Museo stesso - con l'impianto di gruppi di alberature ornamentali e fasce arbustive ed arboree lungo i confini. Tale presenza contrasta fortemente con la vegetazione dei due appezzamenti agricoli, costituita da olivi sparsi e da tratti di vegetazione spontanea in stato di abbandono.

Dal punto di vista della valenza ecologica l'area oggetto dell'intervento si configura come uno spazio intercluso all'interno di un tessuto urbano fortemente consolidato, privo di collegamenti con altre aree naturali o anche semplicemente con le aree verdi cittadine. Lo spazio aperto più prossimo è rappresentato dal complesso sportivo della Sestese Calcio, posto a nord del Viale Pratese.

La segmentazione creata dagli assi viari, sia la viabilità carrabile dello stesso Viale Pratese e delle altre vie cittadine, che la linea ferroviaria Firenze-Prato che passa a valle della Manifattura, rappresenta un ulteriore elemento di forte cesura rispetto alla continuità della rete di connessioni ecologiche potenziali del territorio. Ciò è particolarmente vero nell'ambito del centro urbano di Sesto, dove la fascia pedecollinare di sviluppo del tessuto urbano non presenta vere e proprie soluzioni di continuità o elementi di "trasparenza".



Estratto Cartografia PIT – Rete ecologica

In proposito si riporta un estratto della documentazione di analisi del PTCP:

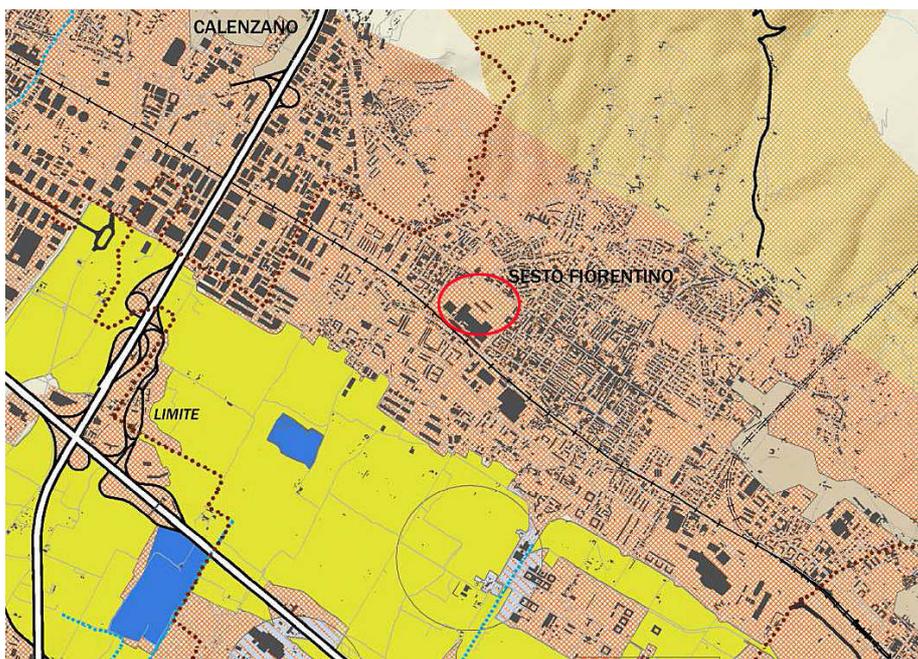
“I centri urbani ed industriali (...) rappresentano discontinuità antropiche diffuse, sia per le aree aperte seminaturali che per le altre tipologie; il reticolo ferroviario e quello stradale (...) costituiscono discontinuità antropiche lineari per tutti i tipi ambientali. L’effetto di frammentazione differisce non solo in base alle specie o ai gruppi biologici considerati, oppure in base al fattore di frammentazione considerato, ma anche secondo la scala territoriale presa in esame. Per specie in grado di muoversi su ampie superfici, come gli uccelli o alcune piante (grazie a disseminazione anemofila), l’effetto barriera è minore a scala provinciale o regionale, maggiore a scala comunale o subcomunale; per specie poco mobili (anfibi, alcune piante bulbifere) gli effetti sono sensibili a tutte le scale considerate. Le discontinuità antropiche infine, soprattutto se estese (ad es. aree urbanizzate), hanno un effetto di frammentazione ben maggiore delle discontinuità biologiche e, ancor più, di quelle climatiche. (PTC Provincia di Firenze – Relazioni ed Approfondimenti Tematici: “Individuazione delle aree di collegamento ecologico della Provincia di Firenze”, 2007).

La presenza di un tessuto urbano compatto, unita alla presenza di infrastrutture lineari stradali e di collegamento viario di importanza urbana ed extraurbana, determina pertanto una sostanziale mancanza di permeabilità ecologica verso l’area della Piana. Allo stesso modo, anche il collegamento verso la collina è compromesso dall’estensione dell’abitato verso nord-

est. La compartimentazione del tessuto urbano e la complessità del sistema viario circostante l'area di intervento risulta determinante per la perdita di valore ecosistemico.

Gli strumenti della pianificazione territoriale sovracomunale (PIT, PTCP) demandano alla pianificazione a scala comunale l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica da mantenere o ricostruire. In particolare, la Scheda di *Ambito di Paesaggio 6 – Firenze Prato Pistoia*, individua tra le direttive correlate all'Obiettivo 1 il mantenimento e la riqualificazione dei varchi esistenti lungo la direttrice Firenze Prato Pistoia, che tuttavia non comprendono la zona interessata dalla proposta di trasformazione, in quanto inserita in un ambito di

urbanizzazione
ormai avulso dal
sistema



Estratto cartografia PTCP - Carta delle Reti Ecologiche

delle connessioni residue.

Il PTCP, nella sua Carta delle Reti Ecologiche, descrive una fascia perimetrale alle aree di rilevanza ecologica, di collegamento e di elevato valore naturalistico presenti nel territorio di Sesto e segnatamente individuate nelle aree umide e nelle aree aperte della Piana.

E' in tale fascia intermedia, individuata come "Zona cuscinetto" che si colloca l'area di intervento.

La funzione che tale ambito svolge nei confronti delle aree circostanti di più elevato valore ecologico è appunto di filtro, atto al contenimento delle pressioni antropiche, la cui efficacia è in relazione alle differenti tipologie di uso del suolo presenti all'interno.

Rispetto alla perimetrazione del Parco Agricolo della Piana l'area, esterna a quest'ultimo, si colloca in un ambito compreso tra l'area di salvaguardia delle Oasi di Focognano e un'area "complementare" al parco Agricolo della Piana individuata sul versante collinare a monte della località Querceto.



Estratto Cartografia PIT-Parco Agricolo della Piana – Sistema Agro-ambientale

Con riferimento ancora agli elaborati di aggiornamento del PIT di integrazione per la definizione del Parco della Piana, si rileva la presenza di un asse di collegamento (“greenway”) corrispondente al percorso del Torrente Gavine, peraltro tombato nel tratto di attraversamento dell’abitato di Sesto.

A livello di strumenti di pianificazione comunale l’area di intervento è parte di una zona classificata come Area Urbana Non Consolidata, sia dal Piano Strutturale Intercomunale che nel Piano Strutturale del 2004. Detta zonizzazione trova poi conferma nel Regolamento Urbanistico comunale. Già il PS del 2004 ha individuato la valenza prevalentemente urbana dell’area, ancorché occupata in parte da residue colture, classificandola con un minimo livello di biodiversità (grado 0-1 su una scala da 0 a 4) ed un basso livello di naturalità (grado 0-2 su una scala da 0 a 7).

La valenza ecosistemica dell’area di intervento può essere rappresentata dalla collocazione intermedia tra le aree rifugio della piana e l’ambito collinare (aree boscate e colture arboree), quindi come elemento puntuale di interruzione dell’uniformità del tessuto urbano e di transito tra i due ambiti. Se ciò può essere rilevante per alcune specie di uccelli altrettanto non può dirsi per altri gruppi, mammiferi, rettili, anfibi. L’avifauna, soprattutto per le specie in grado di adattarsi facilmente all’inurbamento e che sono quindi parte dell’ecosistema delle aree urbanizzate, rappresenta qui la maggiore componente faunistica, la cui presenza è legata più al transito che allo stazionamento o alla nidificazione.

In quanto zona rifugio, limitatamente a popolazioni di fauna locale non soggetta a spostamenti, le potenzialità dell’area di intervento sono limitate in parte anche dalla scarsa naturalità e dall’applicazione ultradecennale di pratiche agronomiche sistematiche.

Dal punto di vista floristico l’area di intervento non presenta emergenze significative. La presenza e la rapida colonizzazione da parte di specie botaniche di natura infestante è il

sintomo della fragilità ecosistemica di tali spazi ed allo stesso tempo della loro scarsa stabilità, venendo meno il regolare utilizzo agricolo.

Dal punto di vista vegetazionale, come già accennato, la componente di maggior valore è localizzata esternamente all'area, per la presenza degli esemplari arborei del giardino del Museo delle Porcellane. A questa presenza può essere affiancata per analogia quella dei filari alberati delle due vie cittadine che delimitano l'area, via Giulio Cesare e Viale Pratese, con le alberate rispettivamente di pino domestico e di platano. Si segnala anche la presenza di un nucleo alberato nell'area pertinenziale dell'edificio residenziale lungo Via Oriani.

All'interno delle aree di intervento, oltre alle piante di olivo e ad alcuni alberi da frutto anch'essi residui dell'utilizzo agrario, la presenza arborea è limitata ad un gruppo di di latifoglie di età relativamente giovane e di specie a carattere invasivo.

05.5.1 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

Gli impatti potenziali a carico delle componenti ecosistemiche derivanti dalla attuazione della trasformazione dell'area sono attribuibili sostanzialmente alle azioni legate alla edificazione e all'utilizzo delle aree a servizio dei nuovi fabbricati

I fattori di impatto potenziale possono, in linea generale, essere individuati nei seguenti elementi di modificazione della situazione in essere:

- incremento del disturbo antropico;
- incremento delle aree artificializzate;

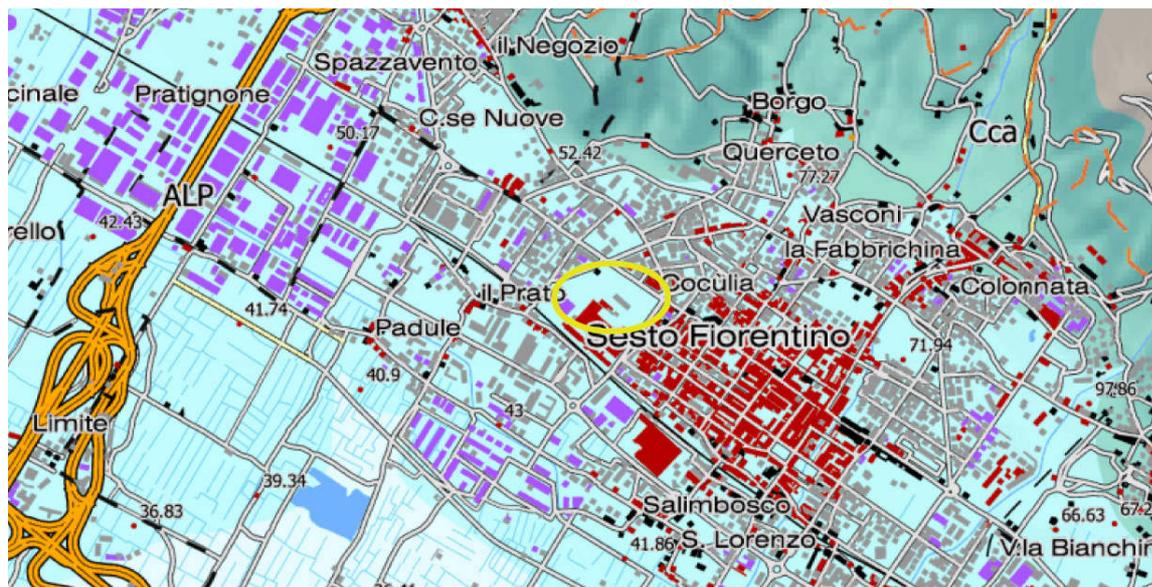
Tali impatti possono, in linea teorica, incidere in termini di disturbo diretto e indiretto per le specie animali potenzialmente presenti (con particolare riferimento alla avifauna selvatica), Nella realtà della situazione specifica, si può ritenere che gli impatti sopra ipotizzati abbiano un valore particolarmente contenuto per le caratteristiche ambientali delle stesse aree di intervento.

In primo luogo, la scarsa connessione esistente con le aree a maggiore naturalità del territorio, ampiamente motivata in sede di analisi, rappresenta un elemento di forte contenimento degli impatti potenziali sugli aspetti legati alla connettività ecologica.

Secondariamente, visto il basso grado di naturalità e di biodiversità con cui si connotano le aree di intervento, gli effetti diretti su dette componenti ecologiche si possono considerare molto contenuti a livello locale e praticamente assenti alla più estesa scala comunale o di ambito. Pertanto, l'effetto delle azioni sopra ricordate potrà risultare molto ridotto, sia in termini qualitativi che quantitativi.

05.6 PAESAGGIO

Relativamente alla collocazione territoriale del PIT/PPR, l'area di intervento è compresa nell'*Ambito di Paesaggio 6 – Firenze-Prato-Pistoia*. In virtù della posizione marginale rispetto allo sviluppo della Piana, è inoltre compresa nel Sistema Morfogenetico della fascia della *Alta Pianura (ALP)*, definito come luogo storicamente vocato sia per l'agricoltura specializzata che per l'insediamento urbano.

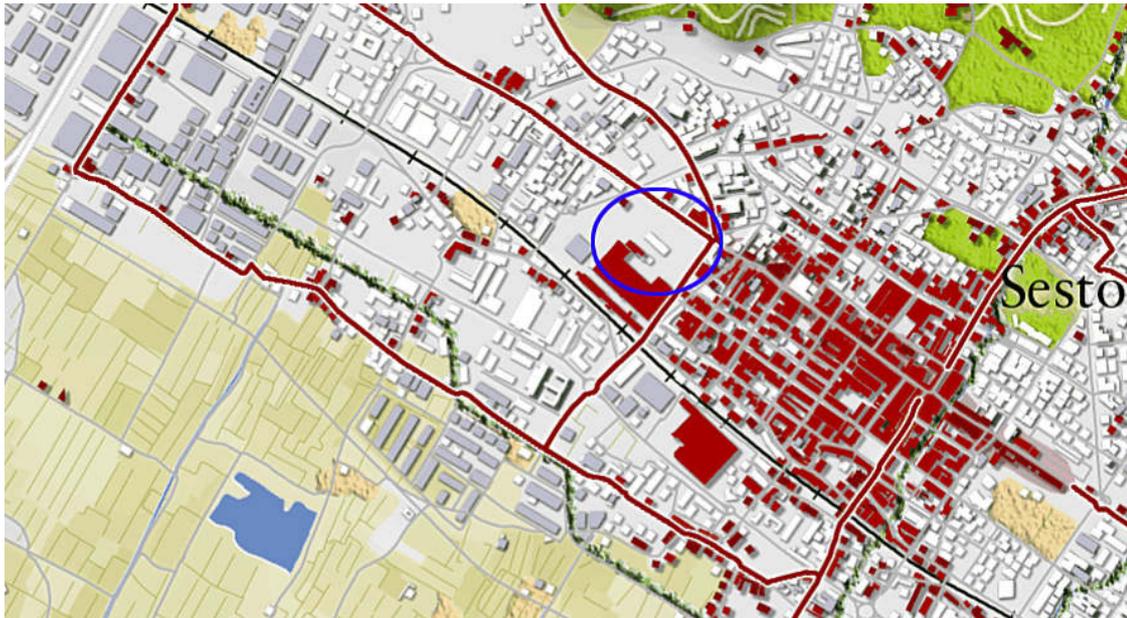


Estratto PIT: Carta dei sistemi morfogenetici

Il contesto insediativo di riferimento è classificato tra i *Morfotipi insediativi urbani policentrici delle grandi piane alluvionali* (Piana Firenze-Prato-Pistoia), comprendente nello specifico il sistema dei centri urbani collocati nella piana in posizione perimetrale e pedecollinare (sistema a pettine delle testate di valle).

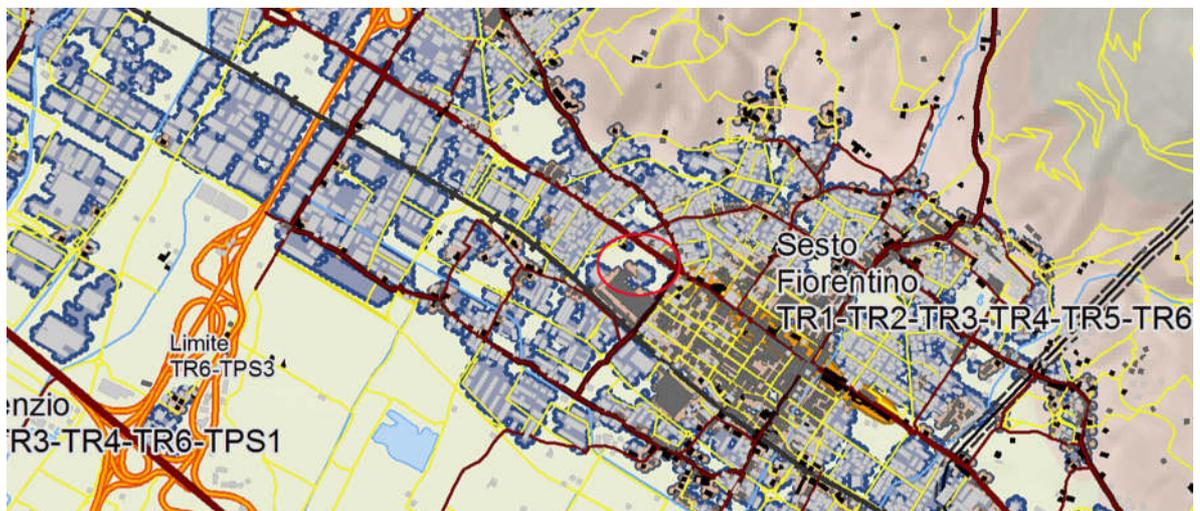
Ad una scala di maggior dettaglio l'area di intervento è classificata tra gli *insediamenti civili recenti* (cartografia dei caratteri del paesaggio del PIT).

Il Piano Strutturale Intercomunale di Calenzano e Sesto Fiorentino, in corrispondenza a quanto individuato dal PIT/PPR nell'ambito delle Invarianti Strutturali (*Invariante III – Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale*), nell'elaborato *Carta dello Statuto* colloca l'area di intervento tra i *Morfotipi Urbani* con la classificazione di *Tessuto a Tipologie Miste (T.R.6)*,



Estratto PIT: Carta dei caratteri del paesaggio

quale tipologia insediativa (o di paesaggio urbano) il cui “carattere distintivo è l’intreccio tra spazi costruiti e spazi aperti, coltivati e non. Si tratta di aree non edificate e non impermeabilizzate interamente delimitate dal tessuto urbanizzato. 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”.



Estratto cartografia PIT - Aree urbanizzate

La descrizione di tali contesti che si ricava dall’*Abaco delle invarianti*, appare molto aderente al contesto di riferimento in cui si colloca l’area dell’intervento: “Il tessuto risulta frammentario e disomogeneo, con lotti di forma e dimensione disparata. (...) nelle urbanizzazioni contemporanee il tessuto misto (...) è caratterizzato dalla rottura di qualsiasi

relazione compositiva fra tessuto produttivo e residenziale, con il risultato di un'urbanizzazione caotica e di un paesaggio urbano di bassa qualità”.

Tra le criticità che sono messe in luce nel citato Abaco del PIT emerge la *assenza o non chiara definizione di relazioni con i tessuti urbani limitrofi* e, più specificamente per il caso degli spazi aperti interclusi all'interno del tessuto urbano, un *diffuso degrado delle aree dismesse e non costruite*.

BENI PAESAGGISTICI

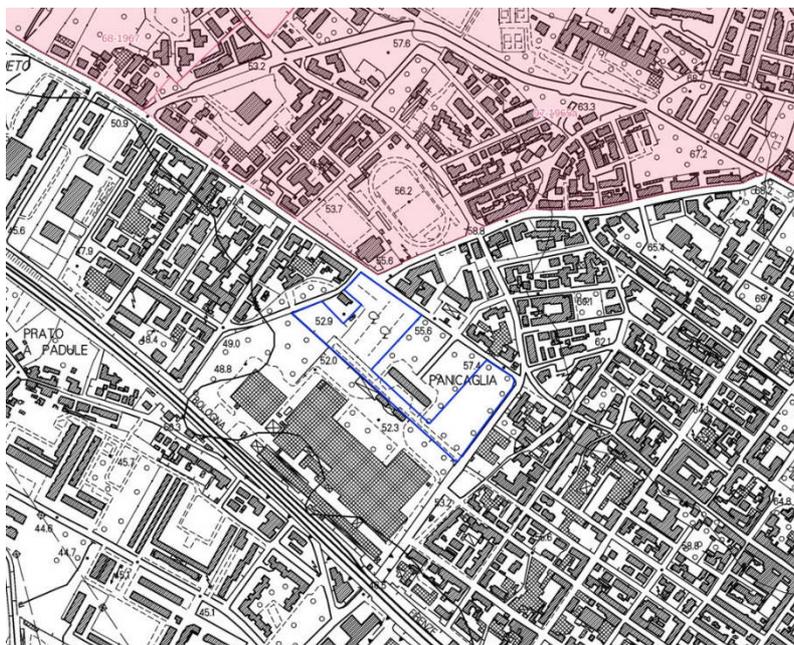
Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole oltre all'uso consapevole del territorio regionale.

Con riferimento alla perimetrazione del vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, si rileva che le aree a sud della Via Pratese non sono comprese entro tale limite.

A nord della stessa strada fino alla piazza Bagnolet ed alla Via del Campo Sportivo sussiste il vincolo ex L 1497/39 della “Zona collinare del Comune di Sesto” apposto con D.M. del 17/4/1965 con la seguente motivazione: *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, per la presenza di numerose ville ricche di storia e di ricordi, nonché per la varietà degli aspetti presentati, il vario compenetrarsi di aree coltivate e di aree forestali, costituisce un complesso di cose immobili avente valore estetico e tradizionale, dove l'opera della natura e quella dell'uomo di compenetrano vicendevolmente”.*

Pertanto l'area d'intervento non rientra all'interno dell'area a vincolo.

Estratto cartografia vincolo paesaggistico art. 136 DLgs 42/2004



05.6.1 CONCLUSIONI ED EFFETTI ATTESI

La trasformazione urbanistica dell'area di intervento prefigura, in generale, un insieme di azioni e trasformazioni che di fatto disegnano un nuovo assetto paesaggistico complessivo all'area. In generale, i principali impatti potenziali identificabili fanno riferimento ai seguenti fattori:

- presenza di nuovi volumi edilizi;
- modificazione delle condizioni percettive dell'area;
- modifica delle relazioni spaziali e visive con la viabilità pubblica;
- incremento/trasformazione del traffico veicolare locale.

I fattori sopra individuati sono evidentemente fortemente integrati e consequenziali tra loro e, dal punto di vista della qualità del paesaggio, potrebbero riassumersi nella trasformazione del quadro paesistico complessivo del comparto compreso tra la Manifattura Richard-Ginori e la Via Pratese

In relazione alla particolare collocazione ed alla stessa conformazione dell'area oggetto di intervento, la valutazione complessiva degli effetti attesi a seguito dell'attuazione delle trasformazioni non può prescindere dai rapporti spaziali e funzionali esistenti lungo tutto il tratto della Via Pratese compreso tra Via Oriani e Via Giulio Cesare.

La trasformazione del quadro paesistico rispetta la direzione indicata dal Piano Strutturale del 2004, poi confermato da quello intercomunale del 2014, e dal secondo Regolamento Urbanistico comunale, ovvero di un "completamento" del tessuto urbano di riferimento.

Tale intervento comporta l'inclusione delle due aree nel paesaggio urbano, lungo l'asse direttrice centrale di sviluppo metropolitano della via Pratese.

A livello del quadro percettivo si verifica, rispetto alla condizione attuale, la perdita di una "anomalia" dovuta alla residualità di una componente oggi non più compatibile con il contesto consolidato della città, che comprende essenzialmente le funzioni produttiva, residenziale e dei servizi.

In questo senso si può affermare che gli impatti elencati precedentemente appaiono in grado di apportare un potenziale miglioramento complessivo dello stato di fatto.

Con riferimento all'Abaco delle invarianti del PIT, l'intervento prefigura tra gli effetti attesi la riduzione della frammentazione e della disomogeneità del tessuto urbano, che riguarda non soltanto la variabilità della forma e della estensione delle aree intercluse ma anche aspetti più squisitamente funzionali e di utilizzo. Parallelamente, l'intervento può prefigurare la ricomposizione tra tessuto produttivo e residenziale, con incremento della qualità complessiva del quadro paesistico di riferimento.

Un ulteriore effetto atteso dalla attuazione dell'intervento riguarda la riduzione e/o il contenimento del degrado che può essere collegato alla presenza di aree parzialmente abbandonate interne alla città.

Un elemento che può favorire la ricomposizione del tessuto urbano è rappresentato dalla componente vegetazionale, intesa come elemento connettivo e qualificante del paesaggio della città. Nel caso in esame la trasformazione delle aree oggetto dell'intervento rappresenta un'occasione di miglioramento e di riqualificazione paesaggistica attraverso adeguate

sistemazioni degli spazi aperti, pertinenziali e/o di servizio alla nuova edificazione, che consentano di trovare una connessione diretta con l'area del Museo e, con essa, una ricompattazione del fronte che affaccia direttamente con il tratto di riferimento della Via Pratese da Via Giulio Cesare a Via Oriani.

Analisi dei flussi di traffico indotti ed effetti attesi

06. 1 INQUADRAMENTO

L'intervento in progetto consiste nella trasformazione urbanistica dell'area Ginori a Sesto Fiorentino (Fi), in zona "Il Neto" che comprende due porzioni di terreno esterne allo stabilimento industriale.

Nella ATXa è prevista la realizzazione di una MSV con caratteristiche commerciali del Supermercato alimentare, nella ATXb è previsto l'insediamento di un mix funzionale dove è presente la destinazione residenziale, con una superficie tale da ipotizzare la realizzazione di circa 18 appartamenti, oltre che la destinazione commerciale.

Per il Nuovo Supermercato (area ATXa) è prevista una superficie utile lorda, o SUL, complessiva di 5000 mq, e anche nell'area ATXb è prevista una SUL di 5000 mq complessivi ripartiti nel mix funzionale.

Con la realizzazione del nuovo Supermercato verrà ad essere chiuso l'attuale Supermercato Coop del "Neto", che si trova a circa 700 metri in linea d'aria dal nuovo intervento ed è affacciato su Via Giacomo Leopardi. Questo Supermercato attuale ha una superficie utile lorda di circa 2480 mq. In pratica, questo Supermercato Coop attuale viene ad essere trasferito, con un ampliamento, nella nuova posizione nell'area "Ginori".

In altri termini, oltre a prendere in considerazione lo scenario principale SC1, il presente studio ha preso in considerazione e valutato scenari diversi prendendo in esame la combinazione delle diverse attività di possibile insediamento nell'area "Ginori" che anno luogo ad almeno altri tre scenari di interesse differenti e che sono di seguito riepilogati:

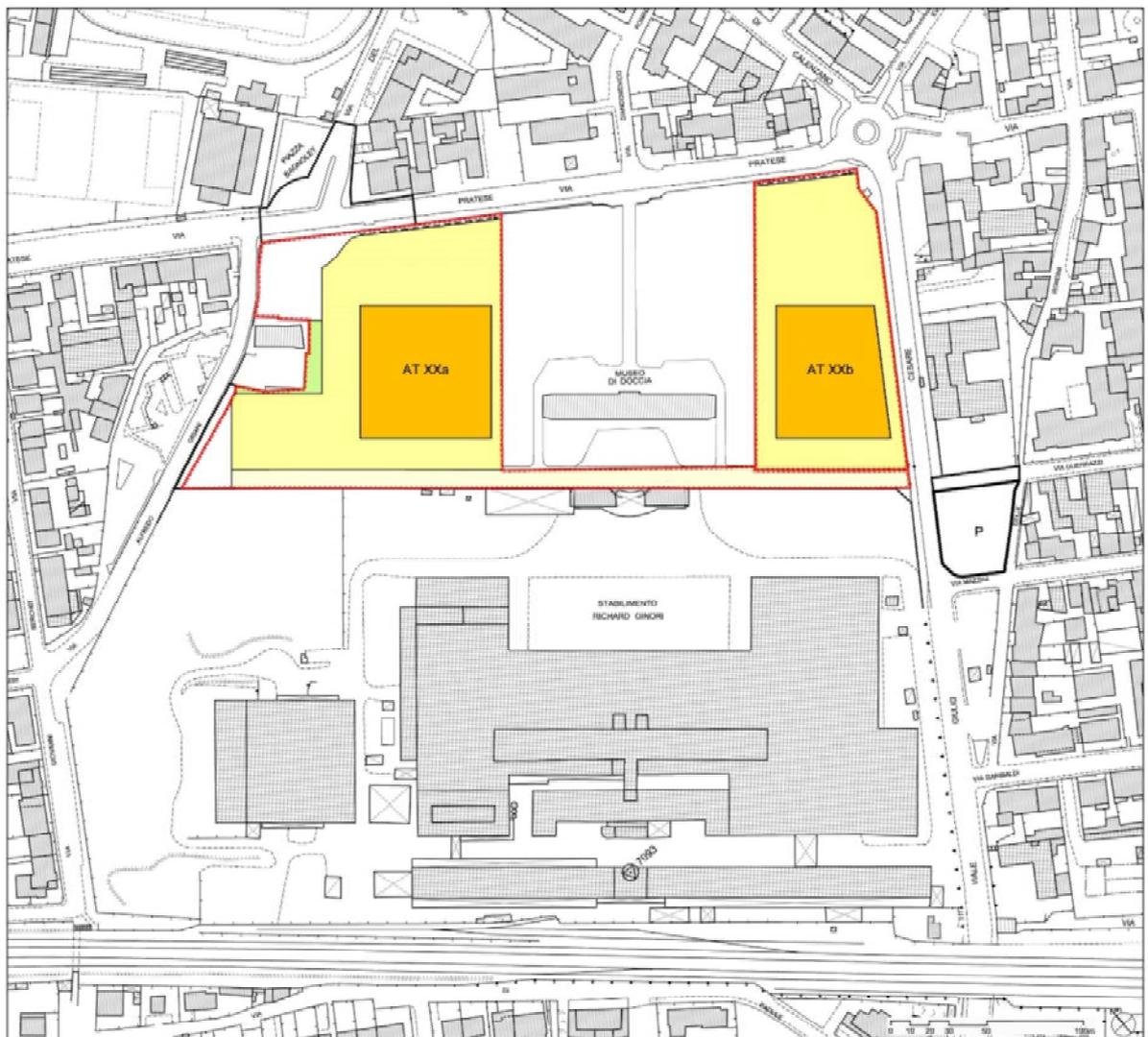
<i>N. Scenario</i>	<i>Attività previste</i>	<i>Localizzazione</i>
SC.1 (Principale)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (3000 mq) - Residenze	ATXa Neto ATXb ATXb
SC.2 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (3500 mq) - Negozio di Attrezzature Sportive	ATXa Neto ATXb ATXb
SC.3 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (2000 mq) - Store Bricolage e Giardinaggio - Negozio di Attrezzature Sportive	ATXa Neto ATXb ATXb ATXb
SC.4 (Alternativo)	- Supermercato (Trasferimento) - Store Abbigliamento - Negozio Divani e Arredamenti (1500 mq) - Store Bricolage e Giardinaggio - Residenze	ATXa Neto ATXb ATXb ATXb

La presente Relazione si propone quindi di stimare preliminarmente i flussi di traffico indotti dal nuovo insediamento e gli effetti attesi sull'attuale traffico della zona. La Relazione è articolata come di seguito delineato.

Nei primi paragrafi viene fatta una stima dei flussi di traffico generato dalla nuova MSV alimentare in progetto secondo due differenti procedure standardizzate. Dato che l'attuale Supermercato di Via Leopardi viene trasferito e l'attività commerciale sostituita da un grande negozio, o Store, per la vendita di abbigliamento, la stima è basata sulla differenza dei flussi generati dalla presenza delle nuove strutture commerciali, il nuovo Supermercato ed inoltre il Negozio di Divani ed Arredamenti oltre a quello di Attrezzature Sportive, rispetto a quelli che erano invece attratti dall'esistente Supermercato Coop di Via Leopardi.

Segue poi un paragrafo dedicato ad una prima considerazione sulla probabile distribuzione dei flussi del traffico attratto che si potrà determinare sulla viabilità di perimetro nell'area del nuovo Supermercato e dei nuovi negozi commerciali, per esposizione e vendita di divani ed arredamenti, di attrezzature e abbigliamento sportivo, una volta che questi siano in esercizio. L'analisi si conclude con un breve commento riassuntivo delle valutazioni fatte.

<i>Attività</i>	<i>Superficie utile lorda (mq)</i>	<i>Ubicazione</i>
Nuovo Supermercato “Ginori”	5.000	Area ATXa
Nuove Residenze	2.000	Area ATXb
Negozi Divani e Arredamenti	3.000/3.500/2.000/1.500	Area ATXb
Store Bricolage e Giardinaggio	1.500	Area ATXb
Negozi Attrezzature Sportive	1.500	Area ATXb
Attuale Supermercato “Il Neto”	2.480	Via Leopardi
Store Abbigliamento	1.500	Via Leopardi



Inquadramento dell'area di interesse nell'area Ginori, a Sesto Fiorentino. In evidenza le due aree ATXa e ATXb in cui risulta divisa l'area d'intervento e dove sono previsti i nuovi insediamenti.



Vista aerea dell'area d'interesse con l'ubicazione del Supermercato Coop "Neto" di Via Leopardi.

06.2 METODOLOGIA DI STIMA

06.2.1 Metodo del Trip Generation Manual

Nel Manuale “Trip Generation”, 10th Edition, pubblicato dall’Institute of Transportation Engineers, o ITE², si ritrova una procedura di stima preliminare del traffico generato in presenza di differenti condizioni di destinazione ed uso del suolo che da tempo diffusa sia negli Stati Uniti che in altri Paesi³.

Questa procedura standard si basa su funzioni di generazione e/o tassi di generazione per indici per categoria di destinazione ed uso del suolo parametrizzati su grandezze caratteristiche, come superficie di vendita, numero di addetti, e così via.

SUPERMERCATO

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4.

Per quanto concerne i Supermarket, il Manuale ITE riporta la categoria LU: 850 che in funzione delle X migliaia di square feet di superficie totale coperta lorda (per 1000 sqft Gross Floor Area, o GFA⁴) fornisce i tassi di generazione e/o le equazioni generative per i periodi orari di punta, unitamente alle relative percentuali di traffico in entrata ed in uscita.

Per la nuova MSV con caratteristiche di Supermercato, di 5000 mq di GFA, in progetto nell’area ATXa si sono quindi effettuati i relativi calcoli estimativi del traffico generato, che qui di seguito si trovano riassunti per i differenti periodi di punta di maggior interesse. La conversione da mq a 1000 sqft comporta un valore $X = (5000 \times 0,010764) = 53,82$ per 1000 sqft per il Nuovo Supermercato “Ginori”, mentre per il Supermercato attuale del “Neto” si ha un valore $X = (2480 \times 0,010764) = 26,70$ per 1000 sqft.

² Institute of Transportation Engineers, “Trip Generation”, 10th edition, ITE, Washington 2017.

³ Pline J.L. (ed.) “Traffic Engineering Handbook”, 4th Ed., ITE, Washington 1992.

⁴ La definizione ITE della GFA è la seguente: “The gross floor area (GFA) of a building is the sum (in square feet) of the area of each floor level, including cellars, basements, mezzanines, penthouses, corridors, lobbies, stores and offices, that are within the principal outside faces of exterior walls, not including architectural setbacks or projections.[...] If a ground-level area, or part thereof, within the principal outside faces of the exterior walls is not enclosed, this GFA has considered part of the overall square footage of the building. However, unroofed areas and unenclosed roofed-over spaces, except those contained within the principal outside faces or exterior walls, should be excluded from the area calculations. For purposes of the trip generation calculation, the GFA of any parking garages within the building should not be included within the GFA of the entire building.”

Nuovo Supermercato Coop “Ginori” (Scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4).

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	3,82	206	60% 124	40% 82
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	9,24	497	51% 253	49% 244

Supermercato Attuale Coop “Neto” (Scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4).

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	3,82	102	60% 61	40% 41
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	9,24	247	51% 126	49% 121

STORE ABBIGLIAMENTO

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4.

Al posto dell'attuale Supermercato di Via Leopardi è previsto l'insediamento di un negozio di abbigliamento, o Apparel Store, per il quale il Manuale ITE riporta la categoria LU: 876, che fornisce il traffico generato nei diversi periodi temporali in funzione delle X migliaia di square feet di superficie totale coperta lorda (per 1000 sqf Gross Floor Area, o GFA). Nel caso in esame si ha $X = (1500 \times 0,010764) = 16,15$ per 1000 sqft, da cui i valori in tabella:

Store Abbigliamento “Il Neto” (Scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4).

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	0,71	12	59% 7	41% 5
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	4,32	70	50% 35	50% 35

ESPOSIZIONE E VENDITA DIVANI E ARREDAMENTI

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.1, SC.2, SC.3 e SC.4.

Nella resede della Manifattura Ginori assieme al Supermercato è previsto anche l'insediamento di una seconda media struttura destinata ad esposizione e vendita di divani ed arredamenti. Per tale attività di commercio il quale il Manuale ITE riporta la categoria LU: 890 Furniture Store, ancora in funzione della GFA. Per cui per lo scenario SC.1 si ha $X = (3000 \times 0,010764) = 32,29$ per 1000 sqft; per lo scenario SC.2 si ha $X = (3500 \times 0,010764) = 37,67$ per 1000 sqft; per lo scenario SC.3 si ha $X = (2000 \times 0,010764) = 21,53$ per 1000 sqft; per lo scenario SC.4 si ha $X = (1500 \times 0,010764) = 16,15$ per 1000 sqft; da cui le seguenti tabelle:

Esposizione e vendita Divani e Arredamenti "Ginori" (Scenario: SC.1).

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	0,26	8	71% 6	29% 2
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	0,52	17	47% 8	53% 9

Esposizione e vendita Divani e Arredamenti "Ginori" (Scenario: SC.2)

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	0,26	10	71% 7	29% 3
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	0,52	20	47% 9	53% 11

Esposizione e vendita Divani e Arredamenti "Ginori" (Scenario: SC.3)

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	0,26	6	71% 4	29% 2
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	0,52	11	47% 5	53% 6

Esposizione e vendita Divani e Arredamenti “Ginori” (Scenario SC.4)

<i>Periodo</i>	<i>Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (un'ora tra le 7 e le 9) (auto/h)	0,26	4	71% 3	29% 1
Volume ora di punta pomeriggio feriale (un'ora tra le 16 e le 18) (auto/h)	0,52	8	47% 4	53% 4

NEGOZIO DI ATTREZZATURE SPORTIVE

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.2 e SC.3.

Nella porzione di resede “Ginori” indicata in progetto come ATXb è prevista anche l’insediamento di un Negozio Attrezzature Sportive.

Per tali caratteristiche la categoria del Manuale “Trip Generation” che meglio si adatta è la categoria LU: 861 – Sporting Goods Superstore⁵ e che fornisce il traffico generato in funzione della GFA in migliaia di sqft; quindi nel caso dello scenario SC.2 e dello scenario SC.3 si ha $X = (1500 \times 0,010764) = 16,15$ per 1000 sqft da cui le stime della tabella che segue.

Negozio di Attrezzature e Abbigliamento Sportivo “Ginori” (Scenari: SC.2 e SC3)

<i>Periodo</i>	<i>Funzione/Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (auto/h)	0,34	6	80% 5	20% 1
Volume ora di punta pomeriggio feriale (auto/h)	$Ln(T) = 0,91Ln(X) + 1,17$	41	65% 27	35% 14

RESIDENZIALE

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.1 e SC.4.

Nella porzione di resede “Ginori” indicata in progetto come ATXb è prevista anche la realizzazione di un edificio di due piani oltre il terreno e destinato a residenze per circa 18 appartamenti in totale.

⁵ ITE Code 861 – *Sporting Goods Superstores are free- standing facilities. These stores generally offer a variety of customer services and centralized cashiering, and specialize in the sale of athletic and outdoor-oriented merchandise. Examples of items sold in these stores include outdoor/athletic clothing, sport equipment, shoes and hunting-boating-fishing gear.*

Per tali caratteristiche la categoria del Manuale “Trip Generation” che meglio si adatta è la categoria LU:221 – Multifamily Housing (Low-Rise apartment)⁶ che in funzione delle X unità abitative occupate (occupied dwelling units).

Per il caso degli scenari SC.1 e SC.4, a favore di cautela, si assume che tutti e 18 gli appartamenti dell’edificio residenziale in progetto nella resede “Ginori” risultino occupati; quindi X = 18 e pertanto si ottengono le stime della tabella che segue.

Residenziale (Multifamily Housing (Low-Rise apartment)) (Scenari: SC.1 e SC.4)

<i>Periodo</i>	<i>Funzione/Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (auto/h)	$Ln(T) = 0,92Ln(X) - 0,51$	9	23% 2	77% 7
Volume ora di punta pomeriggio feriale (auto/h)	$Ln(T) = 0,98Ln(X) - 0,52$	10	63% 6	37% 4

STORE BRICOLAGE E GIARDINAGGIO

Le stime di questo paragrafo sono riferite agli scenari: SC.3 e SC.4.

Nell’area “Ginori” è prevedibile anche la realizzazione, in alternativa, di una attività di vendita di attrezzature per bricolage e giardinaggio.

Per tale tipo di attività nel Manuale “Trip Generation” si trova la categoria LU:862 – Home Improvement Superstore, che fornisce il traffico generato in funzione della GFA in migliaia di sqft.

Pertanto, per lo scenario SC.3 e per lo scenario SC.4 si ha $X = (1500 \times 0,010764) = 16,15$ per 1000 sqft da cui le stime della tabella che segue.

Bricolage e Giardinaggio (Home Improvement Superstore) (Scenari: SC.3 e SC.4)

<i>Periodo</i>	<i>Funzione/Tasso di generazione</i>	<i>Traffico medio (T medio)</i>	<i>% entrante (T ent. medio)</i>	<i>% uscente (T usc. medio)</i>
Volume ora di punta mattino feriale (auto/h)	1,57	25	57% 14	43% 11
Volume ora di punta pomeriggio feriale (auto/h)	2,33	38	49% 18	51% 20

PASS-BY-TRIPS

⁶ ITE Code 221 - Low-Rise Apartment: *Low-rise apartments (rental dwelling units) are units located in rental buildings that have one or two levels (floors), such as garden apartments.*

Si deve infine però tener conto che una parte dei veicoli attratti dal nuovo Supermercato e dalle altre attività commerciali proviene dal traffico che già ora transita davanti alla resede della Manifattura Ginori, ad esempio su Via Oriani oppure sul Viale Pratese, dato che una quota di questo traffico si fermerà al nuovo Supermercato ad apertura avvenuta. In altri termini, si devono prendere in conto i cosiddetti pass-by trips, o fermate di passaggio, ed il traffico generato va ridotto della corrispondente aliquota.

Le percentuali medie di pass-by trips per diverse attività commerciali sono riportate nella sottostante tabella tratta dal Manuale ITE “Trip Generation Handbook”, e per l’ITE Code 850-Supermarket si ha un campo di variazione che va dal 19% al 57%.

Nel caso specifico in questione, a vantaggio di cautela, si assume un valore del 36%, che è il valore centrale del campo di variazione. Ciò vuol dire che per il nuovo Supermercato in progetto nell’area “Ginori” si assume, coerentemente alla procedura ITE, che il 36% del traffico attratto, complessivamente stimato per differenza con quello dell’attuale Supermercato “Neto” di Via Leopardi, già oggi passa davanti all’area “Ginori” dove il nuovo Supermercato sorgerà, e quindi va dedotto di conseguenza.

Stessa cosa vale per il Negozio di esposizione e vendita di Divani e arredamenti previsto nell’area “Ginori”, LU: 890 Furniture Store per cui la tabella del Manuale ITE riporta percentuali di pass-by-trips che vanno dal 42% al 69%, con un valore medio del 53%. Come poco sopra, si assume ancora la percentuale relativa al valore centrale e quindi si assume che il 53% del traffico generato dal negozio di divani e arredamenti dell’area “Ginori” già oggi passa davanti all’area stessa e quindi va dedotto dalla stima di quello che verrà generato dal negozio una volta in esercizio.

Anche per lo Store di Bricolage e Giardinaggio, o “Home Improvement Superstore”, va considerata la percentuale di pass-by-trips e di questa la tabella del Manuale fornisce un valore medio del 48%.

EXHIBIT 10. ITE Pass-By Trip Percentages by Land Use

ITE Code	Land Use	Average	Sample Size	Range
815	Free-Standing Discount Store	17%	22	1% to 39%
816	Hardware/Paint Store	26%	2	21% to 30%
820	Shopping Center	34%	100	8% to 89%
831	Quality Restaurant	44%	4	26% to 62%
832	High-Turnover (Sit-Down) Restaurant	43%	12	23% to 63%
834	Fast Food Restaurant with Drive-Through	50%	18	25% to 71%
843	Automobile Parts Sales	43%	1	---
844	Gasoline/Service Station	42%	9	20% to 62%
845	Gasoline/Service Station with Market	56%	9	46% to 72%
848	Tire Store	28%	3	23% to 36%
850	Supermarket	36%	12	19% to 57%
851	Convenience Market (24 Hours)	61%	19	28% to 87%
853	Convenience Store with Gasoline Pumps	66%	15	48% to 87%
854	Discount Supermarket	23%	10	18% to 35%
862	Home Improvement Superstore	48%	3	44% to 54%
863	Electronics Superstore	40%	1	---
880	Pharmacy/Drugstore	53%	6	30% to 65%
881	Pharmacy/Drugstore with Drive-Through	49%	3	41% to 58%
890	Furniture Store	53%	3	42% to 69%
912	Drive-in Bank	47%	6	15% to 64%

Tabella delle percentuali di pass-by trips per differenti attività commerciali (da ITE, Trip Generation Handbook: An ITE Recommended Practice. 2nd ed., Washington DC, 2004)

In definitiva e ricapitolando si deve:

- a) tener conto della riduzione del 36% per pass-by trips per la quota addizionale ΔS di traffico generato tra nuovo Supermercato Coop “Ginori” e chiusura Supermercato attuale Coop “Neto”;
- b) sottrarre, per ogni scenario e per ciascun periodo, il contributo dell’attuale Supermercato Coop “Neto” di Via Leopardi;
- c) applicare la riduzione del 53% per pass-by-trips al traffico del nuovo Negozio di Divani e Arredamenti dell’area “Ginori”;
- d) applicare la detrazione del 48% per pass-by trips al traffico del nuovo Store di Bricolage e Giardinaggio.

Per quanto sopra specificato, si arriva alla stima corretta dell’incremento del volume di traffico medio generato dalle varie nuove attività commerciali, di previsto insediamento nell’area “Ginori”, nei periodi temporali dell’ora di punta del mattino ed in quella del pomeriggio del giorno ferialo, rispettivamente nei diversi scenari considerati.

Dette stime corrette sono quelle di seguito riportate.

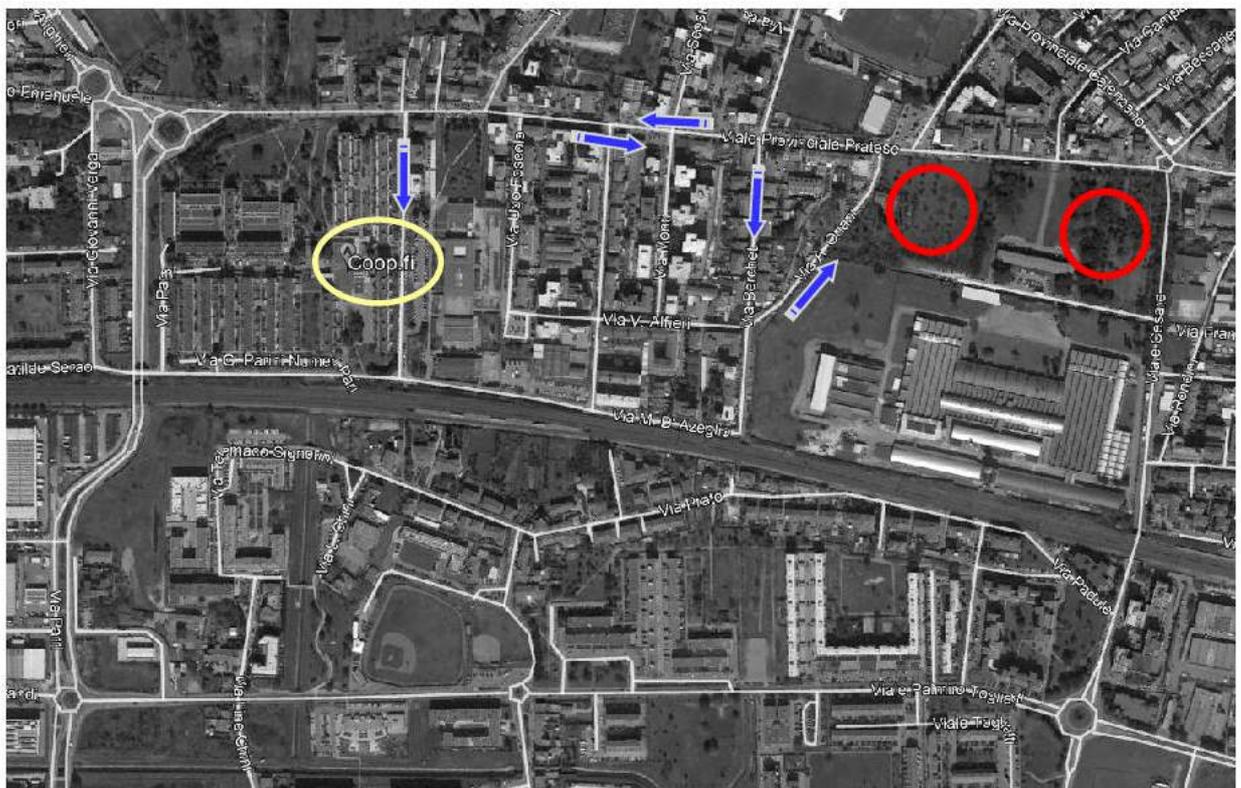
COMUNE DI SESTO FIORENTINO – VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
Verifica di assoggettabilità a VAS

Attività	SC.1 ora punta AM	SC.1 ora punta PM	SC.2 ora punta AM	SC.2 ora punta PM	SC.3 ora punta AM	SC.3 ora punta PM	SC.4 ora punta AM	SC.4 ora punta PM
Nuovo SMK "Ginori" (auto/h)	206	497	206	497	206	497	206	497
Attuale SMK "Neto" (auto/h)	- 102	- 247	- 102	- 247	- 102	- 247	- 102	- 247
Rid. 36% ΔSMK pass-by-trips	- 37	- 90	- 37	- 90	- 37	- 90	- 37	- 90
Nuove Residenze (auto/h)	9	10	--	--	--	--	9	10
Nuovo Negozio Divani (auto/h)	8	17	10	20	6	11	4	8
Rid. 53% Divani pass-by-trips	- 4	- 9	- 5	- 10	- 3	- 6	- 2	- 4
Nuovo Store Abb. (auto/h)	12	70	12	70	12	70	12	70
Nuovo Negozio Sport (auto/h)	--	--	6	41	6	41	--	--
Nuovo Store Bricolage (auto/h)	--	--	--	--	25	38	25	38
Rid. 48% Bricolage pass-by-trips	--	--	--	--	- 12	- 18	- 12	- 18
Totale Scenario (auto/h)	92	248	90	281	101	296	103	264

06.3 DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO ATTRATTO

Le strade al perimetro dell'area "Ginori" verosimilmente interessate dal traffico generato dall'insediamento delle due attività commerciali del nuovo Supermercato e del nuovo Negozio di divani e di arredamenti formano, in pratica, un grande schema a circolazione giratoria attorno all'isolato con:

- Viale Giulio Cesare, a est, viale alberato a due corsie, una per senso di marcia, incroci canalizzati a tre corsie, assenza di parcheggio a bordo strada ed ampi marciapiedi da ambo i lati;
- Via Provinciale Pratese, a nord, a doppio senso di marcia con ampie corsie, con sosta a bordo strada alternata a tratti da un solo lato e da due lati;



Vista aerea d'insieme della zona; le frecce indicano il senso unico sulle strade d'interesse.

- Via Massimo D'Azeglio, a sud-ovest, strada a due corsie con doppio senso di marcia e sosta a bordo strada da un solo lato, che costeggia la sede ferroviaria.
- Via Oriani, a ovest, che con una corsia senso unico sud-ovest/nord-est e sosta a bordo strada da ambo i lati, unisce la Via Berchet con la Via Provinciale Pratese;
- Via Giacomo Leopardi, ad ovest, strada a unica corsia molto ampia e senso unico nord/sud che passa davanti all'attuale Supermercato Coop "Il Neto", con sosta a bordo strada sui due lati e che sbocca a sud su Via D'Azeglio.

- Via Berchet, ad ovest, strada a unica corsia a senso unico nord/sud, sosta a bordo strada su ambo i lati, che unisce la Via Provinciale Pratese con la Via D’Azeglio.

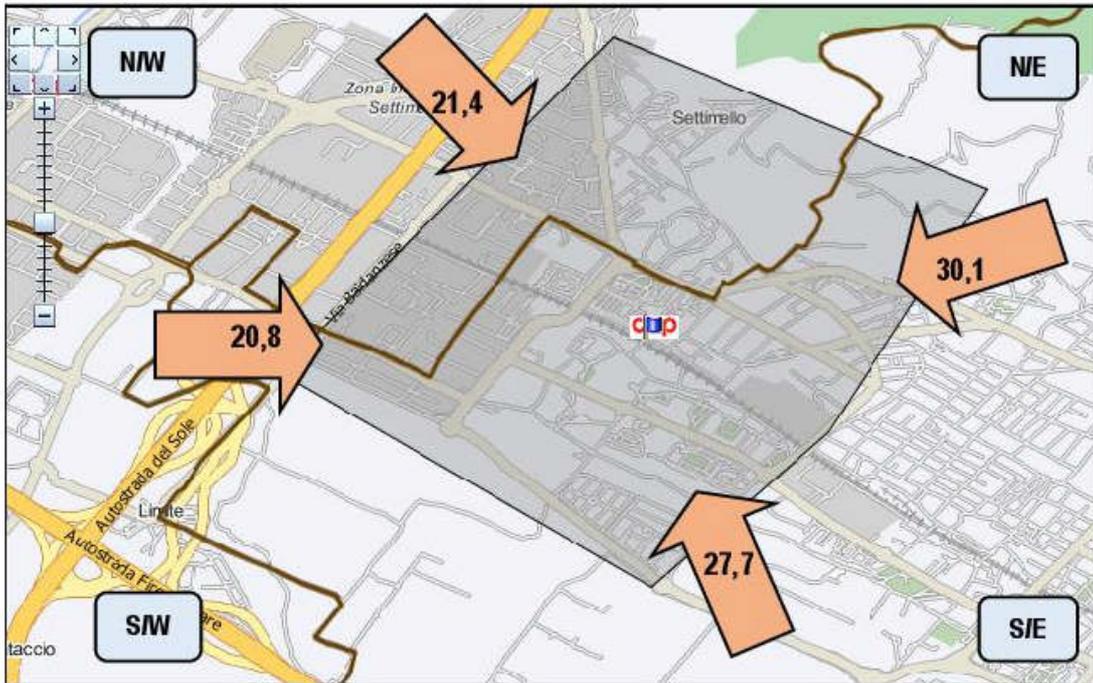
Per caratteristiche geometriche e funzionali, queste strade sono riconducibili alle categorie E o F dell’ambito urbano per la classificazione data dal Nuovo Codice della Strada, così riprese nell’Aggiornamento PGTU del 2007 del Comune di Sesto Fiorentino e come appunto previste dal DM 05/11/2001 n.6792. Questa ultima Normativa attribuisce tanto alle strade di categoria E “urbane di quartiere”, quanto a quelle di categoria F “urbane locali” una capacità di 800 auto/h per corsia (Tab. 3.4.c del DM citato).

06.3.1. DISTRIBUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO

Per la stima della distribuzione del traffico attratto dal nuovo Supermercato “Ginori” sulle strade al perimetro nel periodo di interesse dell’ora di punta del venerdì pomeriggio, si ricorre all’analisi delle provenienze dei soci registrate nell’anno 2018 in base agli scontrini emessi nell’attuale Supermercato Coop “Neto”. Quest’ultimo ha infatti un bacino principale d’influenza che, data la vicinanza di poche centinaia di metri, può essere considerato in prima approssimazione coincidente con quello del Nuovo Supermercato Coop “Ginori”.

La divisione rilevata in base agli scontrini emessi nel 2018 per percentuali di provenienza dei clienti del Supermercato del “Neto” determina una ripartizione tra quadranti territoriali così definita:

- N/W (Sesto, Prato, aliquota altri): 21,4%
- S/W (Campi Bisenzio, aliquota altri): 20,8%
- S/E (Sesto, aliquota altri): 27,7%
- N/E (Sesto, Calenzano, aliquota altri): 30,1%



Bacino principale del Supermercato Coop "Neto" con la distribuzione tra i quattro quadranti delle provenienze percentuali della clientela (2018).

Questa ripartizione è assunta, in prima approssimazione, costante per l'intera giornata e dunque indipendente dal periodo di punta del mattino o del pomeriggio.

I quadranti individuano quindi delle rispettive direttrici di accesso, a ciascuna delle quali è possibile associare un insieme di itinerari aventi in pratica il tratto iniziale e quello terminale in corrispondenza del Supermercato, ovvero per l'analogia posta, dell'area "Ginori". Questi tratti iniziali e finali degli itinerari prevalenti dei quattro quadranti di provenienza sono rappresentati nella figura sottostante ed elencati di seguito:

- Itinerario N/W: (In) Via Parri – Via Pratese – Via Leopardi – Via D'Azeglio – Via Berchet – Via Oriani; (Out) Via Pratese – Via Parri;
- Itinerario S/W: (In/Out) Viale Togliatti – Via Querciola – Viale Giulio Cesare;
- Itinerario N/E: (In) Via Cafiero – Via Pisa – Viale di Vittorio – Via Pratese; (Out) Via del Campo Sportivo – Via dell'Olmo – Via Cafiero;
- Itinerario S/E: (In/Out) Viale Ariosto – Via Querciola – Viale Giulio Cesare.

Da un rapido esame di questi itinerari, oltre che della predetta figura, si vede chiaramente che gli unici tratti in sovrapposizione sono quelli di Via della Querciola e di Viale Giulio Cesare, tratti di andata e ritorno degli itinerari b) e d).

La prima è una strada a 2 corsie, una per senso di marcia, con sosta a bordo strada assente per la maggior parte dello sviluppo e con intersezioni con le altre strade a rotatoria o a raso con corsie di canalizzazione ed accumulo. Tutto ciò rende ammissibile supporre che la capacità di 800 auto/h per corsia, indicata come visto dal DM n. 6792/2001 possa essere ben superiore ai 1600 auto/h complessivi.

Quadrante	% provenienze	Itinerario prevalente	ΔV IN punta mattino (auto/h)	ΔV OUT punta mattino (auto/h)	ΔV IN punta pomeriggio (auto/h)	ΔV OUT punta pomeriggio (auto/h)
N/W	21,4	a)	13	8	33	30
S/W	20,8	b)	13	8	32	29
S/E	27,7	c)	17	11	43	39
N/E	30,1	d)	19	12	47	42

Tratto di strada	Itinerario prevalente	ΔV su punta mattino	ΔV su punta pomeriggio	Capacità (DM 6792/2001)
Via Parri (dir N)	a) N/W	13	33	1600
Via Pratese (dir E)	a) N/W	13	33	1600
Via Leopardi	a) N/W	13	33	800
Via D'Azeglio	a) N/W	13	33	800
Via Berchet	a) N/W	13	33	800
Via Oriani	a) N/W	13	33	800
Via Pratese (dir W)	a) N/W	8	30	1600
Via Parri (dir S)	a) N/W	8	30	1600
Viale Togliatti (dir E)	b) S/W	13	32	1600
Via Querciola (dir N)	b) S/W	13	32	1600
Viale Giulio Cesare (dir N)	b) S/W	13	32	1600
Viale Giulio Cesare (dir S)	b) S/W	8	29	1600
Via Querciola (dir S)	b) S/W	8	29	1600
Viale Togliatti (dir W)	b) S/W	8	29	1600
Via Cafiero (dir W)	c) S/E	17	43	1600
Via Pisa	c) S/E	17	43	1600
Via Caduti Lager	c) S/E	17	43	1600
Viale di Vittorio	c) S/E	17	43	800
Via Pratese (dir E)	c) S/E	17	43	1600
Via Campo Sportivo (dir N)	c) S/E	11	39	800
Via dell'Olmo (dir N)	c) S/E	11	39	1600
Via Cafiero (dir E)	c) S/E	11	39	1600
Viale Ariosto (dir W)	d) N/E	19	47	1600
Via Querciola (dir N)	d) N/E	19	47	1600
Viale Giulio Cesare (dir N)	d) N/E	19	47	1600
Viale Giulio Cesare (dir S)	d) N/E	12	39	1600
Via Querciola (dir S)	d) N/E	12	39	1600
Viale Ariosto (dir E)	d) N/E	12	39	1600

Per i valori di tabella, ora sommati per quelle strade che sono a comune di più itinerari – ovvero: Via Pratese (dir Est), Via Querciola (dir N), Viale Giulio Cesare (dir N), Viale Giulio Cesare (dir S), Via Querciola (dir S) – si ottengono infine, strada per strada, gli incrementi assoluti che seguono:

Tratto di strada	Itinerario prevalente	ΔV su punta mattino	ΔV su punta pomeriggio	Capacità (DM 6792/2001)
Via Parri (dir N)	a)	13	33	1600
Via Pratese (dir E)	a) + c)	30	76	1600
Via Leopardi	a)	13	33	800
Via D'Azeglio	a)	13	33	800
Via Berchet	a)	13	33	800
Via Oriani	a)	13	33	800
Via Pratese (dir W)	a)	8	30	1600
Via Parri (dir S)	a)	8	29	1600
Viale Togliatti (dir E)	b)	13	32	1600
Via Querciola (dir N)	b) + d)	32	79	1600
Viale Giulio Cesare (dir N)	b) + d)	32	79	1600
Viale Giulio Cesare (dir S)	b) + d)	20	68	1600
Via Querciola (dir S)	b) + d)	20	68	1600
Viale Togliatti (dir W)	b)	13	28	1600
Via Cafiero (dir W)	c)	17	46	1600
Via Pisa	c)	17	46	1600
Via Caduti Lager	c)	17	46	1600
Viale di Vittorio	c)	17	46	800
Via Campo Sportivo (dir N)	c)	11	41	800
Via dell'Olmo (dir N)	c)	11	41	1600
Via Cafiero (dir E)	c)	11	41	1600
Viale Ariosto (dir W)	d)	19	43	1600
Viale Ariosto (dir E)	d)	12	38	1600

06.3.2. EFFETTI ATTESI

Non sono ad oggi noti dati ufficiali del traffico sulle strade al perimetro del nuovo Supermercato in progetto, del resto si tratta per lo più di viabilità minore con funzioni di accesso e distribuzione di flussi di traffico in prevalenza dovuti a domanda locale.

Per la combinazione di nuove attività di previsto insediamento nell'area "Ginori", ovvero per lo scenario denominato SC.3, per cui è stato stimato il maggior valore di traffico generato nei periodi punta del giorno feriale tipico, i flussi di traffico indotto potrebbero determinare incrementi che risultano contenuti all'incirca tra un minimo di 10 auto/h ed un massimo di 80 auto/h, rispettivamente nella punta del mattino ed in quella del pomeriggio. Per tali incrementi di flusso si intendono quelli che il traffico generato dal Supermercato e dalle altre attività commerciali di previsto insediamento nell'area "Ginori" può determinare sulle strade afferenti all'area stessa e che fanno parte degli itinerari che in prevalenza, molto probabilmente, saranno utilizzati per l'accesso all'area "Ginori" dai clienti in auto.

Considerato che il limite superiore dell'incremento di circa 80 auto/h riguarda soltanto tre strade – Via Pratese (dir E), Viale Giulio Cesare (dir N), Via Querciola (dir N) – i valori degli

incrementi di traffico determinati possono dirsi generalmente irrisonanti se rapportati alla capacità delle strade in questione che, classificate, secondo i casi, come strade di categoria E “urbane di quartiere” o di categoria F “urbane locali”, hanno una capacità per corsia di 800 auto/h (2 corsie, anche in senso opposto, 1600 auto/h) secondo il DM n. 6792/2001. Ovvero in altri termini, si hanno incrementi determinati dal traffico generato che nelle ore di punta sono all’incirca tra lo 0,6% ed il 5,0% della capacità delle strade principalmente interessate da tale traffico.

Con tali valori in gioco è quindi ben difficile che si possano determinare situazioni critiche di deflusso della circolazione e che, in particolare, per quanto riguarda il livello di servizio delle strade interessate, possano differire in modo apprezzabile da quelle attuali.

06.3.3. ALTRI ASPETTI

Tra gli altri aspetti che possono essere associati alla stima in questione ci sarebbe il contributo dei veicoli della logistica. Tale contributo qui non è stato preso esplicitamente in conto perché la stima è stata condotta essenzialmente sulle ore di punta, del mattino e del pomeriggio, ore in cui tipicamente non avvengono le operazioni di rifornimento ed i veicoli della logistica non impegnano le attività commerciali.

Va comunque sottolineato che, per quanto non sia stato considerato l’apporto dei veicoli della logistica, l’incremento di traffico generato per l’area “Ginori” è stato ripartito assegnandolo ad un solo itinerario “prevalente” per quadrante territoriale. Questa assegnazione è da considerare certamente cautelativa, in quanto gli itinerari di afferenza, quadrante per quadrante, sono nella realtà certamente più di uno, stante il reticolo viario diffuso di Sesto Fiorentino. Il traffico generato si distribuirà dunque, molto verosimilmente, su un insieme di itinerari per ogni quadrante territoriale e quindi sulle molteplici strade che ne fanno parte.

Per questa ultima considerazione, consegue che l’attribuzione del traffico generato ad un solo itinerario determina una sovrastima del flusso aggiuntivo limitato alle poche strade che formano l’itinerario stesso.

06.4 CONCLUSIONI

E' stata condotta la stima del traffico generato dal nuovo Supermercato in progetto e dalle altre destinazioni, residenziali, commerciali, come ad esempio il negozio di Divani, Store di Bricolage e Giardinaggio, oltre al negozio di Sport, che variamente combinate potranno costituire l'insediamento nell'area "Ginori" a Sesto Fiorentino.

In presenza della combinazione di tali attività (scenario SC.3: Supermercato, Store Abbigliamento, Negozio Divani e Arredamenti, Store Bricolage e Giardinaggio, Negozio di Attrezzature Sportive) che risulta come quella più gravosa nella stima del traffico generato, per l'ora di punta del mattino e per l'ora di punta del pomeriggio del giorno feriale, non si ravvisano sulle strade afferenti all'area "Ginori" rispettivi valori di incrementi di traffico che, per quanto affetti da approssimazioni cautelative e se raffrontati con i valori di capacità della vigente Normativa, possono ritenersi di incidenza tale da poter apportare cambiamenti apprezzabili alle attuali condizioni di circolazione sulle strade in questione.

Se infatti da un lato la stima del traffico generato risulta ridotta per effetto della chiusura del vicino Supermercato del "Neto", attualmente in esercizio, dall'altro lato il traffico relativo a quest'ultimo si viene a trasferire interamente sul nuovo Supermercato "Ginori".

Tutto ciò insiste, infine, su una rete stradale a carattere articolato e diffuso, come appunto quella afferente all'area "Ginori", dove è possibile individuare più itinerari d'accesso da e per le varie parti del territorio, ovvero un numero di itinerari ben più elevato di quelli individuati in questa Relazione e sui quali, proprio in ragione della loro capillarità, si andrà a ripartire effettivamente il traffico generato dalle nuove attività. Ne consegue che, in definitiva, i valori delle reali variazioni che si potrebbero verificare sulle singole strade afferenti all'area "Ginori" per l'insediamento delle nuove attività di residenza e commercio risulterebbero per molte di esse verosimilmente inferiori rispetto ai già modesti corrispondenti valori qui stimati.

07

Sistema rifiuti

I dati della stima di produzione dei principali rifiuti, per qualità e quantità, dovuti alla attività commerciale di MSV alimentare di cui si prevede l’inserimento nell’area Ginori sono i seguenti:

CDC	LOCALIZZAZIONE PV	INDIRIZZO	Imballaggi in carta e cartone Kg cer 150101	Imballaggi in plastica Kg cer 150102	Imballaggi in legno Kg cer 150103	Imballaggi più materiali Kg cer 150106	organico kg	RSU Rifiuti indiff Kg cer 200301	Rifiuti ingombranti Kg cer 200307	Olio alimentare Kg	Sottoprod di orig animale Kg	Totale
	Sesto Ginori		200.000	6000	3000	10000	58000	90000	0	2.000	25000	394.000

I dati sono basati su una stima di un SMK di 2.500 mq di vendita con un volume di affari in linea con le nostre medie storiche e potrebbero essere anche sensibilmente diversi se gli spazi disponibili per il pre-trattamento non fossero sufficienti e o le modalità di conferimento e smaltimento del gestore del servizio pubblico fossero differenti rispetto a quanto oggi viene effettuato su quel Comune.

In particolare, le modalità di raccolta e smaltimento sono le seguenti:

- Tutti gli imballaggi e l’organico sono conferiti al gestore pubblico ove operi in regime di privata;
- L’olio alimentare (residui cottura di friggitorici e rosticceria) viene smaltito con terzi autorizzati.
- I sottoprodotti di origine animale (sego, grasso, ossa, pelle, lische, scarti di macelleria e pescheria in genere) sono smaltiti con terzi autorizzati.
- Tutti gli imballaggi sono pretrattati (compattatore) ove siano disponibili idonei spazi negli scarichi merci, e questa è la situazione ottimale.
- In discarica finisce solo l’indifferenziato (avarie e rotture, residui di pulizia ambienti, rifiuti prodotti dai clienti).
- In ortofrutta già oggi ed in prospettiva, in pescheria saranno utilizzate cassette con sponde abbattibili riutilizzabili all’infinito previa pulizia e disinfezione.
- I prodotti deperibili in scadenza sono posti in vendita con taglio prezzi oppure ceduti a ONLUS e ciò determina un ulteriore abbattimento della produzione di rifiuti.
- Tutti i prodotti a marchio Coop hanno evidenziato le modalità di riciclaggio e sono privi di imballaggi.

Prima delle operazioni di smaltimento/recupero, i rifiuti dovranno essere stoccati in un deposito temporaneo dei rifiuti, in un’area dedicata.

La produzione di rifiuti è assimilabile a quella domestica.

I rifiuti sono suddivisi per tipologia e un preciso obiettivo è quello di minimizzare la produzione dei rifiuti massimizzando la raccolta differenziata.

Pertanto l’effetto sul sistema dei rifiuti non si ritiene particolarmente significativo.

08

Conclusioni

Al fine di avviare correttamente la riflessione sulla necessità di sottoporre a VAS la presente variante al RUC si ritiene opportuno evidenziare i seguenti elementi che rappresentano la sintesi delle considerazioni emerse nei paragrafi precedenti.

- La variante proposta porta a compimento il processo auspicato dal Piano strutturale e dal Regolamento urbanistico di riconfigurazione e completamento morfologico dell'area.
- Il mix funzionale delle destinazioni d'uso di cui si prevede l'inserimento è pienamente compatibile con il contesto urbano.
- Il completamento del disegno urbano consente di migliorare l'assetto urbanistico locale.
- Non sono previste particolari criticità indotte dall'attuazione degli interventi.
- La variante proposta non apporta un sostanziale aggravio alle risorse né produce effetti significativi sull'ambiente.

Considerate le valutazioni sopra esposte, si ritiene che in base agli elementi fin qui emersi non siano rilevabili impatti ambientali tali da rendere necessari ulteriori approfondimenti, e che pertanto la presente proposta di Variante al Regolamento urbanistico non necessiti dell'attivazione della procedura della VAS, ai sensi della LR 10/2010 e s.m.i.