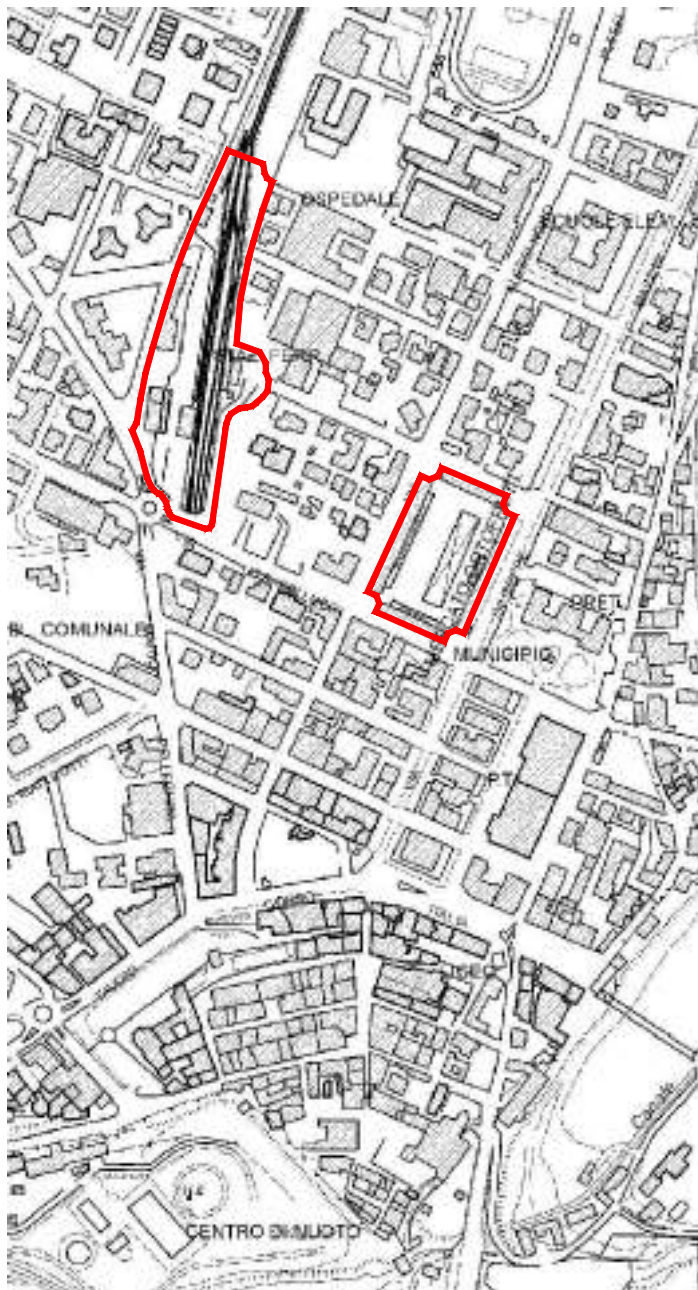


Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica

Rigenerazione Urbana integrata dell'area della Stazione dei treni e dell'Ex Mercato ortofrutticolo di Vignola

INQUADRAMENTO



COMUNE DI VIGNOLA
Via Bellucci 1, 41058 Vignola

Ing. Francesca Aleotti - *Responsabile*
Servizio Patrimonio e Progettazione
Responsabile Unico del Procedimento



Comune di Vignola

FERROVIE EMILIA ROMAGNA SRL
Via Foro Boario 27, 44121 Ferrara
3351455456 - 0532975994
PIVA/CF 02080471200

TEAM DI LAVORO

**RTP - Binario Zero**

Arch. Daniele Mandrioli
Ing. Francesco Bursi
Arch. Francesca Corradini
Arch. Fabrizio Pasquin
Arch. Giacomo Tomidei

Collaboratori

Ing. Giacomo Ramini

NOME FILE:		ELABORATO DA:	APPROVATO DA:	OGGETTO:
				PPIP - Rigenerazione Urbana integrata dell'area della stazione dei treni e dell'ex mercato
CARTELLA:			PROTOCOLLO:	TITOLO ELABORATO:
				Documento di VALSAT
REV.	DATA	NOTE		
03	Luglio 2025	Integrazione a sostituzione della precedente		
SCALA:				DATA:
				17.07.2025

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
1.1 Contenuti del documento	3
1.2 Descrizione dei contenuti territoriali.....	4
1.3 Descrizione dei contenuti del Piano Attuativo	7
1.4 Obiettivi del Piano Attuativo	11
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	14
2.1 Inquadramento territoriale	14
2.2 La Pianificazione Regionale	15
2.3 La Pianificazione Provinciale.....	21
2.4 La Pianificazione Comunale Vigente.....	34
2. VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEGLI IMPATTI	45
3.1 Stato dei luoghi.....	45
3.2 Paesaggio urbano e Beni culturali	48
3.3 Suolo e sottosuolo	55
3.4 Aspetti relativi alla sicurezza idraulica.....	60
3.4.1 Reti e Sottoservizi	60
3.4.2 Trasformazioni di Progetto della Permeabilità del Suolo	61
3.4.3 Esondabilità e Rischio Alluvioni - DGR 1300/2016	63
3.4.4 Considerazioni relative all'area di Progetto	67
3.4.5 Misure di Riduzione della Vulnerabilità.....	67
3.5 Traffico.....	69
3.5.1 Stato attuale del traffico.....	69
3.5.2 Variazioni flussi per le modifiche in progetto.....	73
3.5.3 Valutazione previsionale stato di progetto	77
3.5.4 Considerazioni Conclusive	79
3.6 Mobilità sostenibile e spazi per la sosta	80
3.7 Clima acustico	89
3.7.1 Finalità e obiettivi del Progetto	89
3.7.2 Modifiche sui livelli sonori attuali.....	90
3.8 Qualità dell'aria	92
3.8.1 Quadro di Riferimento Normativo.....	92
3.8.2 Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche	95
3.8.3 Qualità dell'aria dell'atmosfera	95
3.8.4 Biossido d'Azoto	98

3.8.5	Ozono (O3).....	99
3.8.6	Valutazione Complessiva tramite Indice di qualità dell'aria (IQA)	101
3.8.7	Stime Modellistiche di ARPAE per il comune di Vignola	103
2.3.8.	Stima degli impatti sull'atmosfera.....	106
2.3.9.	Stima dei flussi di massa generati giornalmente per SdF e SdP	110
3.9	Valutazione sugli impatti nella fase di cantiere.....	114
4	INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI	117
4.1	Sintesi coerenza con il quadro della pianificazione.....	117
4.2	Sintesi degli elementi di mitigazioni.....	118
4.3	Elementi di sostenibilità rispetto al tema della sosta.....	122
5	CONCLUSIONI	129

INTRODUZIONE

La VAS è un processo finalizzato a garantire, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione del Piano/Programma (di seguito nominato P/P), che gli aspetti ambientali e di sostenibilità richiamati nel D.lgs. 152/2006 e s.m.l, vengano tenuti in considerazione. Attraverso la valutazione ambientale del P/P:

- a) si contribuisce al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale
- b) si individuano, descrivono e valutano gli impatti significativi che le azioni previste nel P/P potrebbero avere sull'ambiente, sull'uomo, sul patrimonio culturale e paesaggistico
- c) si considerano e valutano le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, dell'ambito territoriale del P/P e dei possibili impatti
- d) si assicura il monitoraggio del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e il controllo degli impatti.

Gli obiettivi di sostenibilità, fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile per le diverse scale territoriali, devono rappresentare il riferimento per tutti i processi di VAS in accordo a quanto stabilito dall'art.4 del D.lgs. 152/2006 e sue modifiche. In assenza della strategia di sviluppo sostenibile per il territorio cui si riferisce il P/P si può far riferimento agli obiettivi di sostenibilità stabiliti dalla normativa alle diverse scale territoriali.

Avendo come “quadro di riferimento” le strategie di sviluppo sostenibile, le valutazioni ambientali di P/P contribuiscono, in modo coerente alle diverse scale territoriali, alla sostenibilità complessiva delle scelte di pianificazione e programmatiche che compongono il processo decisionale pubblico.

I P/P sottoposti a VAS possono essere di varie tipologie e con livelli di dettaglio molto diversificati. Le informazioni, le analisi ambientali e il loro livello di dettaglio da fornire, nel Rapporto Preliminare e nel Rapporto Ambientale, sono influenzate dalle seguenti caratteristiche del P/P oggetto della valutazione:

- a) pertinenza ambientale del P/P
- b) livello di definizione/dettaglio dei contenuti del P/P
- c) dimensione territoriale a cui si riferisce il P/P
- d) localizzazione delle azioni del P/P.

1.1 Contenuti del documento

Il presente **Documento di VALSAT** costituisce elaborato della documentazione di presentazione del Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica per la Rigenerazione Urbana integrata dell'area della Stazione dei treni e dell'Ex Mercato ortofrutticolo di Vignola.

Il Documento di VALSAT consiste in un rapporto ambientale e territoriale e prende in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dalle previsioni dei contenuti dei piani urbanistici e di loro varianti. Tali contenuti, oltre alle modalità di espressione dei pareri, già disciplinati dall'Articolo 5 della LR 20/2000, sono stati ulteriormente riproposti e aggiornati anche con la nuova legge urbanistica regionale all'Art.18 comma 2 LR 24/2019.

Nel Documento di VALSAT sono individuate i potenziali impatti e le misure volte ad impedirli, mitigarli e compensarli come richiesto dalla normativa regionale, ed in attuazione al D.lgs. 152/2006, infatti la norma regionale prevede che:

- in relazione al principio di non duplicazione della valutazione (Art.5 comma 6 della LR 20/2000 e Art.19 comma 1 LR 24/2017), “... *gli atti e ogni altro adempimento richiesti dalla normativa europea e nazionale per la procedura di valutazione ambientale dei piani sono integrati*” nel procedimento urbanistico regionale e pertanto a VAS si integra nel procedimento della VALSAT.

La fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione

Il piano attuativo oggetto della presente valutazione attua i contenuti di una variante alla pianificazione comunale approvata con Delibera CC n. 65 del 27/09/2022, per cui era stato elaborato apposita Verifica di Assoggettabilità a VAS dei cui esiti si è tenuto conto nella predisposizione del Piano.

Alla luce di quanto sopra illustrato il presente Piano oggetto di Valutazione si caratterizza come strumento attuativo le cui ricadute in termini di impatto ambientale sono stati oggetto della precedente valutazione, inoltre, si deve sottolineare che, in analogia a quanto richiamato dalla nuova disciplina urbanistica, il Piano Attutivo è relativo ad “*interventi di riuso e rigenerazione che riguardano unicamente aree collocate all'interno del perimetro del territorio o urbanizzato*” (cfr.Art.39 LR 24/2017).

Si ritiene pertanto che In relazione ai contenuti illustrati il presente Piano Attuativo, di fatto limitato ad una specifica area, possa rientrare all'interno dei piani e programmi di cui all'articolo 6, comma 3 e comma 3bis del D.lgs. 152/2006, da sottoporre in via preliminare a Verifica di assoggettabilità a VAS, secondo le disposizioni dell'articolo 12 dello stesso decreto legislativo.

Inoltre, anche la Legge Regionale 24/2017, all'articolo 39, prevede che per interventi di riuso e rigenerazione urbana che riguardano aree collocate all'interno del perimetro del territorio urbanizzato sono da assoggettare a Verifica di assoggettabilità a VAS.

È quindi necessario prevedere la redazione di un **RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE** comprendente: una descrizione dei contenuti del piano, le informazioni e i dati necessari alla verifica degli eventuali impatti sull'ambiente dell'attuazione del piano e le eventuali mitigazioni.

I contenuti del Rapporto Ambientale Preliminare devono pertanto rispondere a quanto dettagliato all'ALLEGATO I, specificatamente richiamato all'articolo 12 del D.lgs. 152/2006, inoltre per il provvedimento si evidenzia che l'autorità proponente è il Comune di Vignola, mentre l'autorità competente è la Provincia di Modena.

1.2 Descrizione dei contenuti territoriali

Nel territorio del comune di Vignola è presente un'area di proprietà comunale, denominata “Ex mercato ortofrutticolo” (AREA A), ricca di potenzialità, costituita da strutture importanti sia dal punto di vista architettonico che testimoniale e che detiene, per la sua collocazione e la sua storia, un interesse strategico. Ad oggi quest'area, costituita da un ampio spazio aperto, circoscritto da strutture perimetrali soggette a vincolo di tutela ai sensi degli artt. 10-12 del D. Lgs. 42/2004 insieme alla palazzina che ne qualifica l'accesso su Viale Mazzini, vede nella parte centrale una tettoia coperta, distintiva e di dimensioni significative, anch'essa destinata in modo continuativo a

parcheggio pubblico, anche se non assoggettata a vincolo di tutela, come anche i box perimetrali più bassi.

Tale area, proprio per la sua collocazione strategica, merita di essere maggiormente qualificata e valorizzata, attraverso trasformazioni urbanistiche e architettoniche qualitativamente importanti nonché di adeguamento delle funzioni insediabili ed una progettazione integrata con il resto della città, attraverso un piano di riuso e rigenerazione urbana, di interrelazione con il centro storico e con gli assi portanti di viale G. Mazzini-via G. B. Bellucci-via Resistenza-via A. Plessi e di integrazione di funzioni e dotazioni con altre strutture significative adiacenti (stazione dei treni e sede municipale). Nelle vicinanze dell'ex mercato ortofrutticolo è presente un'altra area per larga parte di proprietà comunale (porzioni della stessa sono in proprietà a Società Emiliana ferrovie ed al Demanio), ovvero l'attuale stazione dei treni (AREA B), vocata quindi alla funzione predominante della mobilità, anch'essa ricca di potenzialità per la sua collocazione e strutturazione viaria, oltre che di interrelazione fra spazi aperti significativi, aree dedicate a importanti funzioni pubbliche (sede municipale, ospedale, asse delle scuole) e strutture esistenti di interesse storico-testimoniale e soggette a vincolo conservativo. Ad oggi quest'area, pienamente utilizzata nella sua funzione di stazione ferroviaria, quale punto di arrivo della tratta Bologna-Vignola, è ubicata centralmente nell'abitato, e oltre agli ampi spazi aperti e alle strutture proprie della mobilità ferroviaria vede la collocazione di due strutture meritevoli di essere conservate per le loro caratteristiche architettoniche e storico-testimoniali quali documenti di architettura ferroviaria che, seppure non pregiati, concorrono a qualificare e caratterizzare il contesto urbano limitrofo, in particolare il fabbricato viaggiatori risalente agli anni Trenta e improntato a uno stile razionalista e le sue pertinenze, che sono oggetto di vincolo di tutela ai sensi degli artt. 10-12 del D. Lgs. 42/2004.

La variante al PRG riguarda sostanzialmente la volontà di intervento di riqualificazione, con gli obiettivi del riuso e della rigenerazione urbana di cui all'art. 7, comma 4 della L.R. 24/2017, di specifiche aree che apportano miglioramenti qualitativi alla vivibilità della città nel suo complesso essendo in prevalenza di proprietà pubblica e con funzioni di utilità e valenza pubbliche, prevedendo interventi di implementazione delle funzioni d'interesse pubblico, di miglioramento della mobilità, delle dotazioni territoriali, in coerenza con gli indirizzi della nuova L.R. 24/2017.

La finalità è dunque quella di cogliere l'opportunità di riqualificazione, in coerenza con i principi dettati dalla nuova normativa urbanistica sovraordinata, di porzioni, ancorché ridotte, di territorio, di valenza ampia, senza apportare incrementi di edificabilità, ma riorganizzando funzioni per la rivitalizzazione di aree con progetti di utilità pubblica ed implementazione di servizi, ed apportando un adeguamento normativo e cartografico al fine di consentire progetti integrati di rigenerazione e riuso di aree consolidate od in corretto recepimento di programmazioni già assunte. In particolare l'adeguamento normativo (inerente le NTA) è volto, in coerenza con i principi della Legge regionale 24/2017 e delle modifiche normative sovraordinate nel contempo intervenute, a cogliere la possibilità di favorire interventi di riqualificazione del tessuto urbano esistente in un'ottica di rigenerazione dei territori urbanizzati e di miglioramento della qualità urbana ed edilizia anche in relazione agli standard e dotazioni pubbliche.

La Variante al PRG ha previsto quindi l'attuazione tramite un unico Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica, attraverso una progettazione integrata da identificarsi come intervento di riuso e rigenerazione urbana di cui all'art. 7, comma 4 della L.R. 24/2017. Nello specifico la variante prevede un unico comparto identificato con l'indice "XZ" e costituito (come evidenziato nella tavola di P.R.G. V 2.5) dai due sub comparti "X" (ex mercato ortofrutticolo) e "Z" (stazione dei treni) e dalle aree pubbliche destinate alla viabilità di collegamento fra i due sub-comparti anch'esse come perimetrate nella tavola di P.R.G.

Il comparto "XZ" si attua esclusivamente con piano particolareggiato integrato di iniziativa pubblica relativo alla superficie minima di intervento corrispondente alla perimetrazione di comparto di attuazione indicato nella tavola del P.R.G. applicando specifici parametri urbanistici ed edilizi, compatibilmente con gli obblighi di salvaguardia dei manufatti edilizi esistenti soggetti a tutela e ad interventi di tipo conservativo (troviamo sia edifici soggetti a decreti di vincolo di cui agli artt. 10-12 del D. Lgs. 42/2004, sia a vicoli di tutela prescritti da P.R.G. che vincoli ai sensi dell'art. 24 del Piano Territoriale Paesistico Regionale), che non mutano sostanzialmente rispetto a quelli precedentemente previsti. Se non che le dotazioni territoriali possono essere localizzate ed organizzate indifferentemente all'interno dell'intera area come perimetrata.

La norma propone inoltre che il Piano Particolareggiato "XZ" debba prevedere anche una proposta di valorizzazione delle aree pubbliche (viabilità) di collegamento fra i due sub comparti e degli stessi con le altre strutture pubbliche rilevanti ed attigue (parco della sede municipale), come individuate nella cartografia di P.R.G. seppur esterne al perimetro di comparto strettamente inteso e pertanto escluse dall'applicazione dei parametri edilizi (Indice di Utilizzazione Territoriale) del presente comma e sono pertanto ammesse ipotesi di modifica della viabilità e dei percorsi ciclabili esistenti e previsti dal P.R.G. oltre all'inserimento di ulteriori elementi di trasformazione della viabilità al fine di incentivare opportunità di sviluppo della mobilità dolce, di sistemi di intermodalità ed al fine di ridurre il decongestionamento viario.

Le aree sono identificate nella tavola TAV_A01 Inquadramento generale e identificazione catastale, della quale si riporta di seguito un estratto dove sono evidenziate in azzurro le aree di proprietà FER, mentre in rosso quelle di proprietà Comunale.

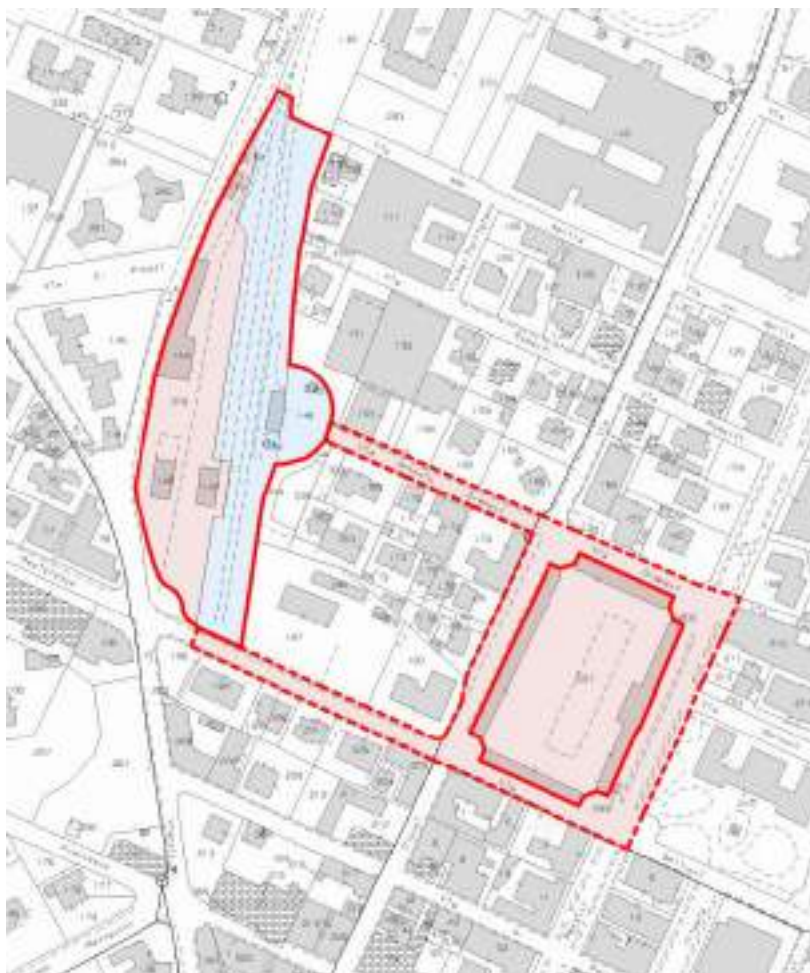


FIGURA 1.1: estratto della tavola TAV_A01

1.3 Descrizione dei contenuti del Piano Attuativo

Nella planimetria sotto riportata si descrive il progetto urbano dell'intervento, che risulta sostanzialmente articolata in due ambiti: L'area dell'ex mercato e l'area della stazione.



FIGURA.1.2 – Planimetria di progetto

NUOVA PIAZZA DEL MERCATO

L' area dell'ex mercato diventa una piazza dove intersecano diverse funzioni, a partire dall'ala nord portata dall'amministrazione a vincere un bando "PNRR" per la realizzazione di una "stazione di posta – centro servizi", che trova naturale collocazione con i suoi accessi da Viale Gramsci; al suo opposto (ala sud), la piazza si apre al centro del paese, accogliendoci attraverso un ingresso coperto, dove ai lati dello stesso potranno trovare collocazione esercizi del commercio di dettaglio al vicinato.

Le due ali più estese poste ad est ed ovest chiudono lo spazio con funzioni molto differenti tra loro, sempre in linea con le linee progettuali sopra esposte; nell'ala ovest potrà trovare collocazione una medio-piccola struttura di vendita, con l'accesso principale sulla Via Plessi e taluni servizi di bar e ristorazione sul suo retro sulla parte interna all'area ex mercato.

Con molta più flessibilità di funzioni e del loro progredire e poter variare nel tempo si è pensato all'ala est, con attrezzature culturali e giardino d'inverno, pubblico esercizio, sale per sedi di associazioni, attività ricreative, sala civica, sale riunioni, uffici di decentramento amministrativo.

Infine la pensilina centrale, il manufatto protagonista indiscusso dell'area per la sua storia e la sua posizione, luogo che per tanti anni ha ospitato il prodotto d'eccellenza di Vignola, per la sua lavorazione o meglio dire il suo confezionamento nonché la trattativa commerciale della ciliegia stessa.

Oggi sembra il luogo ideale per esposizioni, fiere, mercati ambulanti, attrezzature di interesse comune, attrezzature culturali, spazio polifunzionale per eventi, mostre ed esposizioni, sale per incontri e dibattiti.

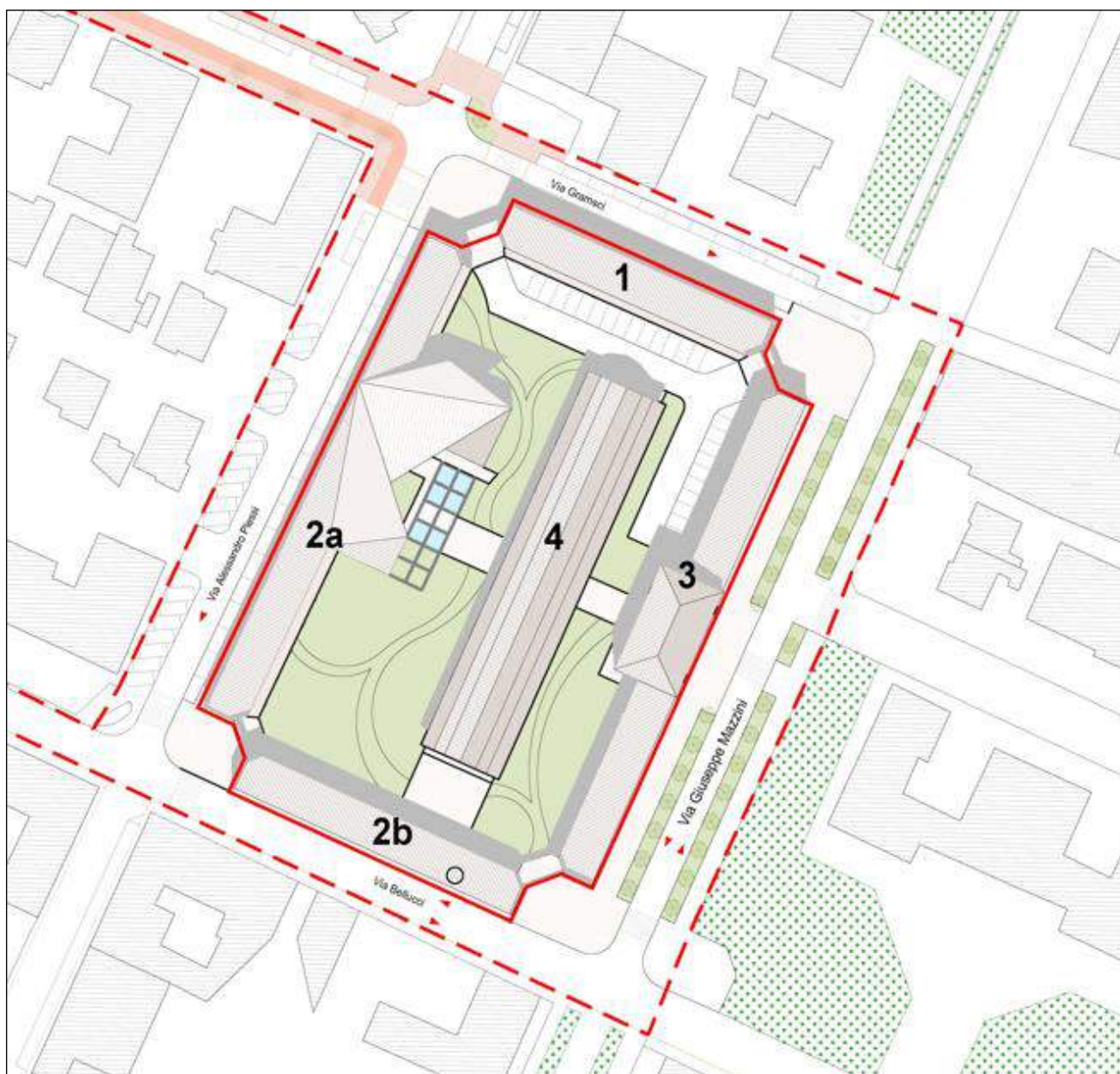


FIGURA 1.3: Estratto della Tavola A15

- 1 STAZIONE DI POSTA - ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE A CARATTERE SOCIO-SANITARIO ED ASSISTENZIALE**
- 2 a SPAZI DESTINATI A MEDIO PICCOLE STUTTURE DI VENDITA**
- 2 b SPAZI PER ESERCIZI DI VICIANTO DI COMMERCIO AL DETTAGLIO**
- 3 SPAZI PER ATREZZATURE CULTURALI E PUBBLICI ESERCIZI**
- 4 SPAZI PER ESPOSIZIONI E MOSTRE**

STAZIONE DEI TRENI - POLO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Oggi l'area è adibita a parcheggio e stazione viaggiatori, con utilizzo parziale dei locali della stazione (nuova).

La vecchia stazione viaggiatori, è invece in stato di disuso, ad oggi completamente inutilizzata; necessita di un forte recupero sotto tutela di vincolo da PRG Vigente.

Il progetto ha perseguito l'idea di un polo di interscambio modale tra bus, auto, treno e mezzi più sostenibili come ad esempio la bicicletta.

L'area oltre a comprendere un nuovo “golfo” di fermata bus ed una previsione di nuovo assetto viario (meglio leggibile dalla tavola predisposta per la viabilità), nel suo complesso vuole dare tutti i servizi necessari al viaggiatore in sosta, in arrivo, in partenza o, semplicemente, al cittadino che decide di fare da spettatore a queste scene mangiando serenamente qualcosa con amici, parenti, colleghi; un polo della mobilità vivo e vissuto per la maggior parte delle ore di cui è composta una giornata, con un binario virtuale “della conoscenza” che materialmente collega quest'area alla Biblioteca Auris, con il suo parco e Villa Trenti.

In questo Hub – Centro della Mobilità trovano così spazio nuovi fabbricati in previsione a fianco degli esistenti (vecchia e nuova stazione viaggiatori).

I vecchi fabbricati sono previsti ad un riutilizzo attraverso le destinazioni previste dal piano come U.27 (ad esempio biglietteria, sala attesa, deposito bagagli etc.), oltre alle U.20 ed alle U.29 (per citarne alcune sedi associazioni culturali, ricreative, servizi sociali pubblici), nonché servizi per giovani, spazi attesa, sale coworking, solo per citare alcune delle destinazioni previste e ben descritte dalle tavole grafiche.

Gli edifici in previsione di nuova costruzione vanno a colmare le esigenze funzionali dell'area in linea con le guide progettuali proposte.

Ad ovest è prevista la sosta auto con parcheggio multipiano, a sud dell'area come “cerniera” di chiusura occorre prevedere la “velostazione” e servizio manutenzione biciclette, ed un pubblico esercizio che si pone in zona strategica per avere oltre che la sua funzione naturale anche il presidio dovuto ad un comparto di questo tipo.

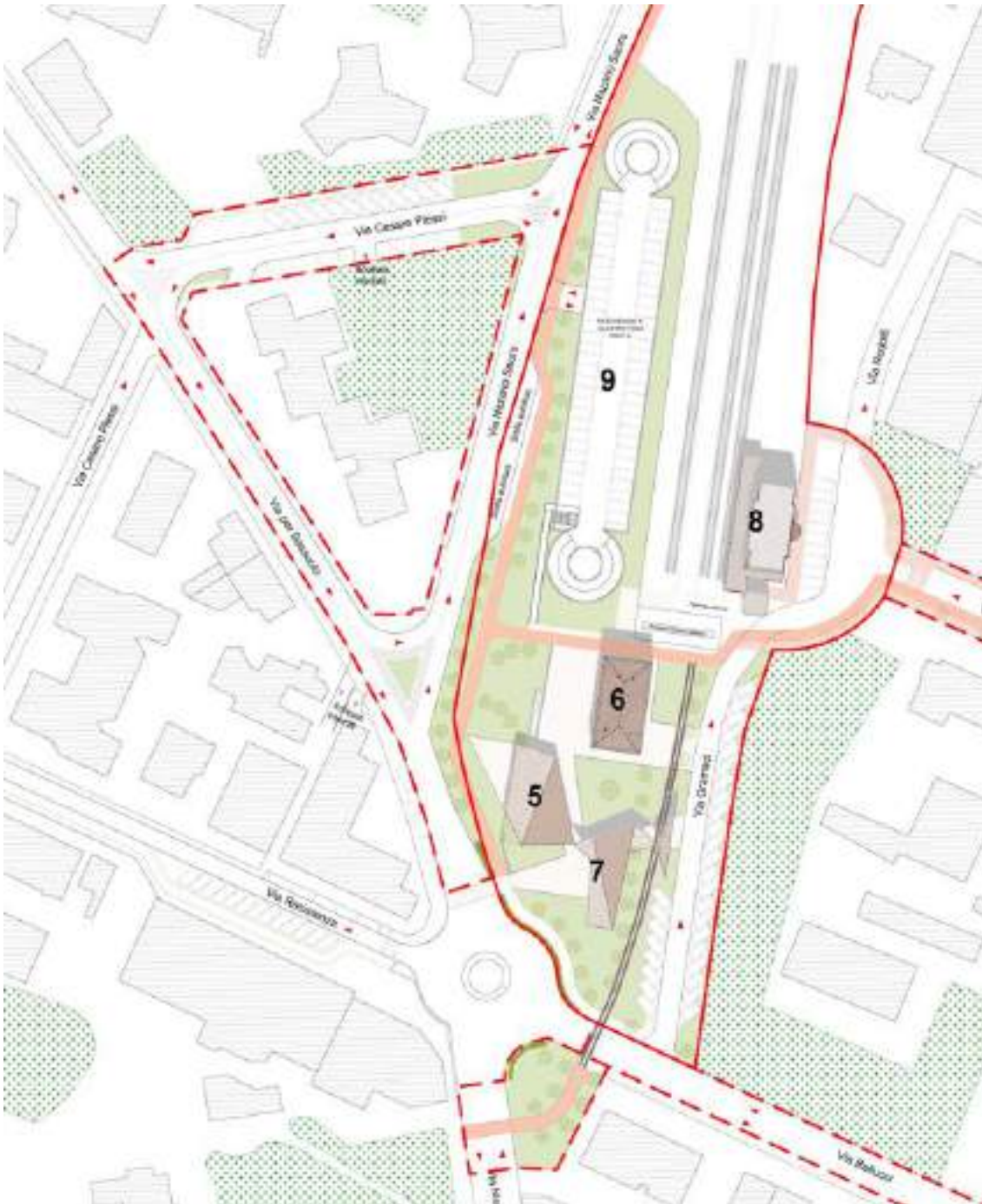


FIGURA 1.4: il polo di interscambio

- 5 PUBBLICI ESERCIZI - SERVIZI DI RISTORAZIONE
- 6 VELOSTAZIONE E SERVIZI MANUTENZIONI BICICLETTE
- 7 ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
- 8 STRAZIONE DEI TRENI ESISTENTE
- 9 PARCHEGGIO PUBBLICO MULTIPIANO

-

1.4 Obiettivi del Piano Attuativo

L'obiettivo del PUA prevede di dare attuazione alla precedente variante cartografica e normativa nata dall'esigenza di dare adeguato supporto urbanistico alle volontà di rigenerazione relativamente a due aree strategiche del territorio, a prevalente proprietà comunale: l'ex mercato ortofrutticolo e la stazione ferroviaria.

In linea con gli obiettivi della nuova legge urbanistica regionale *di cui all'Art.7 comma 1 LR 24/2017_ "La Regione Emilia-Romagna promuove, assieme alla limitazione del consumo di suolo, la rigenerazione di aree edificate con continuità, per aumentarne l'attrattività attraverso la riqualificazione dell'ambiente costruito secondo criteri di sostenibilità e per accrescerne la vivibilità con la qualificazione e l'ampliamento dei servizi e delle funzioni strategiche ivi insediati."*

La finalità è quella di cogliere le opportunità di rigenerazione urbana offerte dalla L.R. 24/2017, secondo gli indirizzi impartiti dalla Giunta Comunale con la Delibera n. 86 del 12/07/2021 con lo scopo di dare attuazione agli interventi nei due ambiti dell'ex mercato e della stazione dei treni, attraverso un unico Piano particolareggiato di Iniziativa Pubblica e quindi una progettazione integrata da identificarsi come intervento di riuso e rigenerazione urbana di cui all'art. 7, comma 4 della medesima legge urbanistica, in conformità a specifici criteri ed obiettivi, da attuarsi anche in assenza del nuovo strumento urbanistico (P.U.G.) e secondo gli indirizzi della Delibera di Giunta Comunale n. 86 del 12/07/2021 oltre che quanto emerso dal Percorso Partecipativo denominato "Destinazione Vignola".

NOTA DI SINTESI DEL PERCORSO PARTECIPATIVO "DESTINAZIONE VIGNOLA"

L'amministrazione di Vignola, riprendendo quanto espresso dal DUP 2021/2023, all'interno di una più ampia riflessione di rigenerazione degli spazi pubblici che confluirà nel futuro PUG comunale, ha deliberato in via prioritaria un intervento di progettazione partecipata per la rigenerazione urbana dell'area relativa alla stazione dei treni, integrata con la riqualificazione dell'ex mercato ortofrutticolo.



Obiettivo del percorso di partecipazione

Obiettivo prioritario del percorso di partecipazione è la realizzazione di una progettazione condivisa e partecipata della stazione dei treni e dell'area dell'ex mercato ortofrutticolo, in un'ottica capace di integrare il tema mobilità con altre dimensioni strategiche, individuate dall'amministrazione e che andranno a fornire lo scenario di riferimento entro il quale sviluppare le attività. In particolare, secondo quanto stabilito dalle delibere di Giunta comunale n. 86 del 12.07.2021 e n. 93 del 28.07.2021, atti di indirizzo del progetto di rigenerazione urbana integrata dell'area della stazione dei treni e dell'ex mercato ortofrutticolo, gli obiettivi specifici del processo di rigenerazione sono stati definiti come segue:

- una progettazione integrata delle due aree, ad oggi scollegate dal punto di vista urbanistico, che preveda una complementarietà di funzioni e soprattutto di dotazioni territoriali;
- la stazione dei treni deve diventare il punto di accesso della città ed il polo della mobilità sostenibile, arricchita di tutte quelle dotazioni e servizi necessari all'incremento dell'interscambio, della socialità, dell'accoglienza e della mobilità anche dolce: treno, autobus, parcheggi, bike sharing, punti di ricarica elettrica, biglietterie, info point turistico e di promozione territoriale, servizi di accoglienza e di orientamento, servizi commerciali, servizi pubblici;
- occorre provvedere al reperimento di ulteriori aree da destinare a standard di parcheggio pubblico, cogliendo l'opportunità di valorizzare l'area dell'ex mercato facendola rivivere come spazio fruibile e vivace in forte collegamento con il resto della città e non solo come luogo di sosta delle auto;
- l'ex mercato ortofrutticolo in questo senso deve riacquistare la sua centralità con un mix di funzioni private e pubbliche e attraverso una serie di collegamenti verdi per la mobilità pedonale fra le strutture emergenti nell'area (parco della sede municipale/Viale Mazzini), consegnando nuova vita e funzione alla palazzina tutelata e alla tettoia centrale attraverso l'elaborazione degli spazi perimetrali (anch'essi tutelati) che possono diventare elemento caratterizzante di nuovi percorsi;
- occorre pensare ad una profonda riqualificazione dei collegamenti e della viabilità, in particolare per quanto riguarda le vie predominanti di collegamento tra le due aree, ovvero via A. Gramsci e Via G. Bellucci, relativamente ai percorsi ciclopedonali, agli arredi e all'illuminazione pubblica;
- le aree adiacenti a questo nuovo polo duale, localizzate fra la stazione dei treni e l'ospedale meritano un ripensamento significativo anche in ambito di previsioni del Piano Urbanistico Generale;
- occorre essere pronti ad intercettare tutte le possibilità di finanziamento legate ai progetti di riqualificazione, rigenerazione e implementazione della mobilità sostenibile oltre che di qualificazione di aree ad oggi non adeguatamente utilizzate.

Le attività partecipate

Il progetto di partecipazione si è sviluppato in tre momenti: uno iniziale di condivisione e lavoro di Cabina di regia interna, una fase partecipata vera e propria e un momento di restituzione. La fase di partecipazione ha previsto il coinvolgimento diretto della comunità locale, e si è articolata nelle seguenti attività:

- Questionario rivolto all'intera comunità, compilabile digitalmente, utile a raccogliere indicazioni quantitative in merito all'area oggetto di intervento.

- Incontri con gli studenti, al fine di promuovere la partecipazione quale elemento centrale nella democrazia e nelle politiche locali, promuovendo le attività legate alla rigenerazione delle aree oggetto del percorso.
- Trekking urbano nell'area oggetto di intervento, con dotazione di materiali di lavoro per i partecipanti (schede personali con mappe, planimetrie, possibilità di raccogliere proposte) al fine di prendere conoscenza dell'area di riferimento.
- Attività nelle classi: al termine del Trekking urbano, gli studenti di ciascuna classe hanno sviluppato, accompagnati dai professori, delle schede di proposte da portare all'incontro successivo, organizzato con metodologia OST.
- Open Space Technology (OST) rivolto a tutta la comunità locale e alle scuole, al fine di far emergere in modo libero e indipendente proposte relative a uno o più aspetti funzionali relativi all'intervento di rigenerazione.

Sintesi delle conclusioni del percorso partecipativo

Il percorso partecipativo ha da un lato raccolto informazioni dai cittadini intervistati/partecipanti (relativamente, per esempio, alle abitudini di mobilità), e dall'altro ha organizzato e sintetizzato la gamma di suggestioni, idee e proposte emerse durante le varie attività. Coerentemente con le indicazioni tracciate dall'Amministrazione, gli esiti possono essere riassumibili come segue:

- per quanto concerne la stazione, le proposte principali riguardano la riqualificazione dell'edificio per trarne uno spazio innovativo, con area attesa attrezzata, area coworking, area caffetteria, libreria, spazi per associazioni o infopoint. Segnalazioni più puntuali riguardano la rigenerazione, il posizionamento di panchine e cestini, rastrelliere per bici e bici a noleggio, un miglioramento delle tratte ferroviarie;
- per l'area del parcheggio le proposte principali riguardano l'inserimento di più verde pubblico, il recupero dell'edificio storico per farne sede di attività dedicate alla sostenibilità o ai giovani, la realizzazione di un parco di calisthenics. Segnalazioni diverse concernono il parcheggio, con spazi per moto e bici, bici a noleggio, collegamenti di interscambio con bus, deposito bici gratuito, sistemazione delle fognature;
- per l'ex mercato, le proposte principali riguardano il miglioramento degli ingressi, l'apertura di negozi, botteghe, bar, anche in ottica di mercato sostenibile o di botteghe dell'usato. Molte indicazioni sulla tipologia di bar e di negozi, facendone un luogo centrale per la quotidianità cittadina e la socializzazione, con anche aree eventi, attenta ai temi del riuso e della sostenibilità anche alimentare. Seguono indicazioni di rinnovamento degli spazi, di monitoraggio, abbellimento dell'esterno, aggiunta di verde e serre.

Il percorso partecipativo ha evidenziato che, a fronte dell'indirizzo dell'amministrazione comunale di rigenerazione dell'area dell'ex mercato anche superando il sistema attuale della sosta, permangono perplessità nell'applicazione di questo obiettivo da parte dei fruitori dell'area e da parte del sistema del commercio. L'amministrazione ha comunque colto i suggerimenti ma ha deciso di andare avanti evidenziando gli aspetti positivi della riqualificazione, e garantendo nel contempo un'accurata trattazione del tema della sosta e dei relativi sistemi di tenuta.

Per una sintesi più completa si rimanda alla delibera di Giunta comunale n. 155 del 13.12.2021, che prende atto degli esiti del percorso partecipativo.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico determina gli elementi di coerenza esterna del piano consentendo di raffrontare gli elementi che lo determinano con il sistema della pianificazione sovraordinata allo strumento stesso, sia di area vasta che di livello comunale.

Principalmente si fa riferimento al PTCP 2009, al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena e al PRG del Comune di Vignola.

2.1 Inquadramento territoriale

L'area si trova nel territorio del Comune di Vignola, a nord del Centro Storico, e risulta raggiungibile tramite gli assi viari di ingresso alla città costituiti da via Alessandro Plessi e via per Sassuolo – via Nazario Sauro.



FIGURA.2.1 – Inquadramento dell'area di intervento



FIGURA.2.2 – Localizzazione dell'intervento

L'area interessata dall'intervento è individuata con la denominazione di “Comparto XZ” all'interno del Piano Regolatore Generale del Comune di Vignola nella Tavola V 2.5.

2.2 La Pianificazione Regionale

In generale, il sistema di pianificazione concepito dalla L.R. 20/2000, oggi superato dalla LR 24/2017, ma di fatto ancora operativo in via transitoria ed in attesa del previsto adeguamento di legge, incentra l'attenzione sul livello provinciale, in ragione della “centralità” che la norma assegna al PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, quale elemento di snodo tra le linee generali di sviluppo e tutela del territorio individuate a scala regionale dal Piano Territoriale Regionale PTR e la dimensione comunale.

Il sistema della pianificazione regionale e infraregionale, oggi presenta una serie di strumenti di pianificazione settoriale in cui vengono prevalentemente trattati temi legati all'ambiente, alla difesa del suolo e alle sicurezze del territorio.

Nel caso della Provincia di Modena si deve riscontrare che parte della pianificazione regionale risulta oggi integrata con i contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale, in particolare per quanto riguarda il Piano Territoriale Paesistico Regionale, oltre agli elementi dell'assetto idrogeologico del Piano di Assetto Idrogeologico che risultano recepiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP2009. Si deve pertanto rilevare che a riguardo gli elementi del PTPR e del PAI sono di fatto integrati nella pianificazione provinciale, mentre il PGRA detta disposizioni autonome rispetto a cui verificare il progetto.

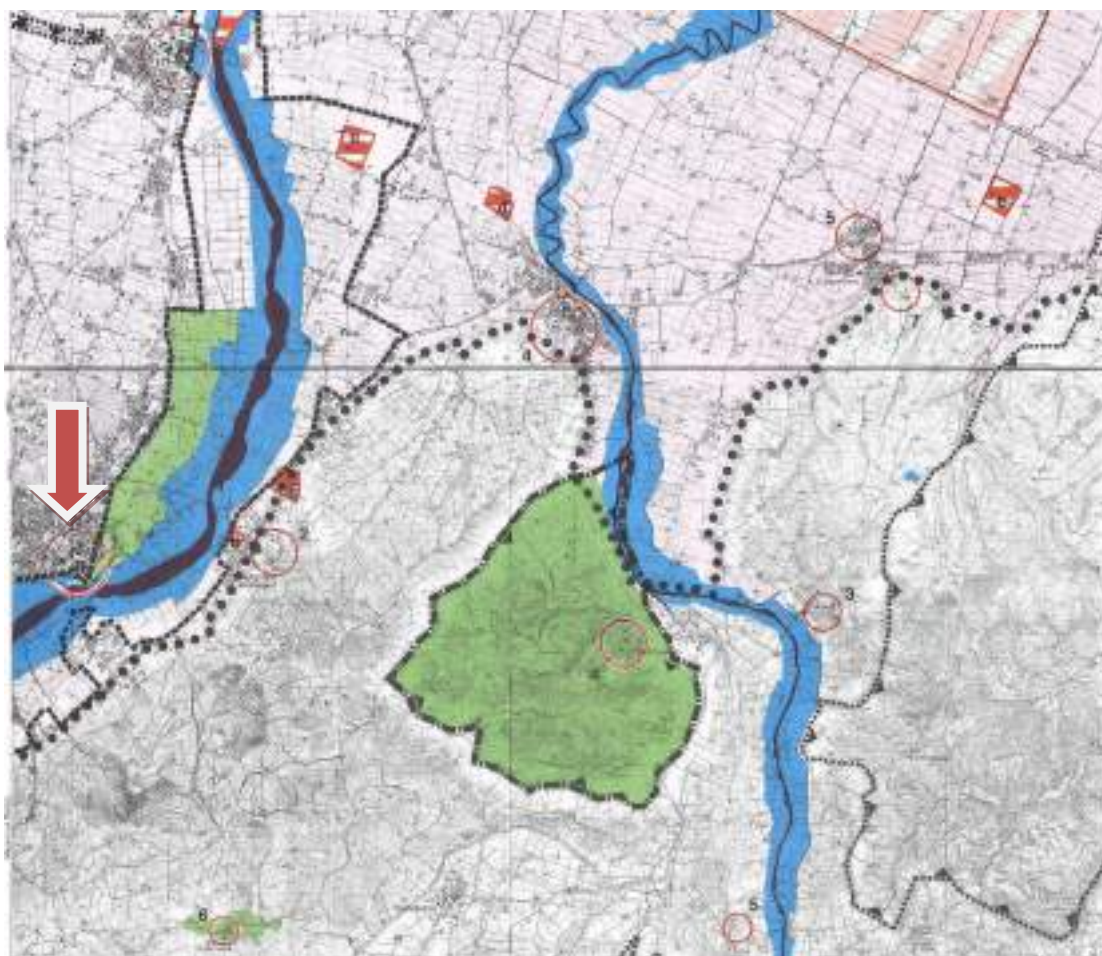
I principali piani che hanno rilevanza dal punto di vista ambientale e paesistico sono quelli sotto indicati, e si analizzeranno successivamente quelli che hanno una specifica ricaduta normativa da applicare al caso oggetto della valutazione:

- PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR
- PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – PGRA
- PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI
- PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE – PAIR
- STRATEGIA DI CONTRASTO E LIMITAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – PRGR

Premesso che non tutti i piani hanno una ricaduta specifica sull'oggetto dell'intervento, a seguito si riportano gli elementi ritenuti pertinenti alla valutazione ambientale strategica.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della regione Emilia-Romagna è stato approvato nel 1993.

Stralcio PTPR 1993 – TAVOLA 1_27



LEGENDA



Fig. 2.2.1– Estratto PTPR TAV 1.27

L'area (indicata con la freccia rossa) ricade ai margini di un Insediamento urbano storico e strutture insediative storiche non urbane, Art.23, che recita al comma 3:

“I Comuni nel cui ambito ricadono località indicate nell'elenco di cui al primo comma, ove non le abbiano già individuate, definendone l'esatta perimetrazione, nel proprio piano regolatore generale, ai sensi dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, provvedono ad approfondire lo studio del proprio territorio, assumendo le indicazioni fornite dal predetto elenco, al fine di verificare la sussistenza degli insediamenti urbani storici, ovvero delle strutture insediative storiche non urbane, ivi indicate, e procedendo, coerentemente a dette verifiche, alla conseguente perimetrazione, anche avvalendosi della collaborazione dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna.”

PGRA – Piano di gestione rischio alluvioni

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita con D.lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Sono state quindi consultate le **“Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014)”** del **PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni)** con riferimento al **Reticolo Principale (RP)**, al **Reticolo Secondario montano (RSM)** ed al **Reticolo Secondario di pianura (RSP)**.

Le mappe della **pericolosità** individuano le aree potenzialmente interessate da inondazioni in relazione a tre scenari:

- 1) P1 - H, Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (probabilità bassa)
- 2) P2 - M, Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno di riferimento fra 100 e 200 anni (media probabilità)
- 3) P3 - L, Alluvioni frequenti: tempo di ritorno di riferimento fra 20 e 50 anni (elevata probabilità)

Come riportato nelle **figure 2.2.2 e 2.2.3**, relativamente al Reticolo Secondario di Pianura, nel sito di interesse è presente uno scenario di pericolosità **P2 – M, Alluvioni poco frequenti** - Tempo di ritorno tra 100 e 200 anni, mentre considerando il Reticolo Principale e Secondario montano, l'area ricade in un'area bianca esterna agli scenari di pericolosità P1, P2, P3.

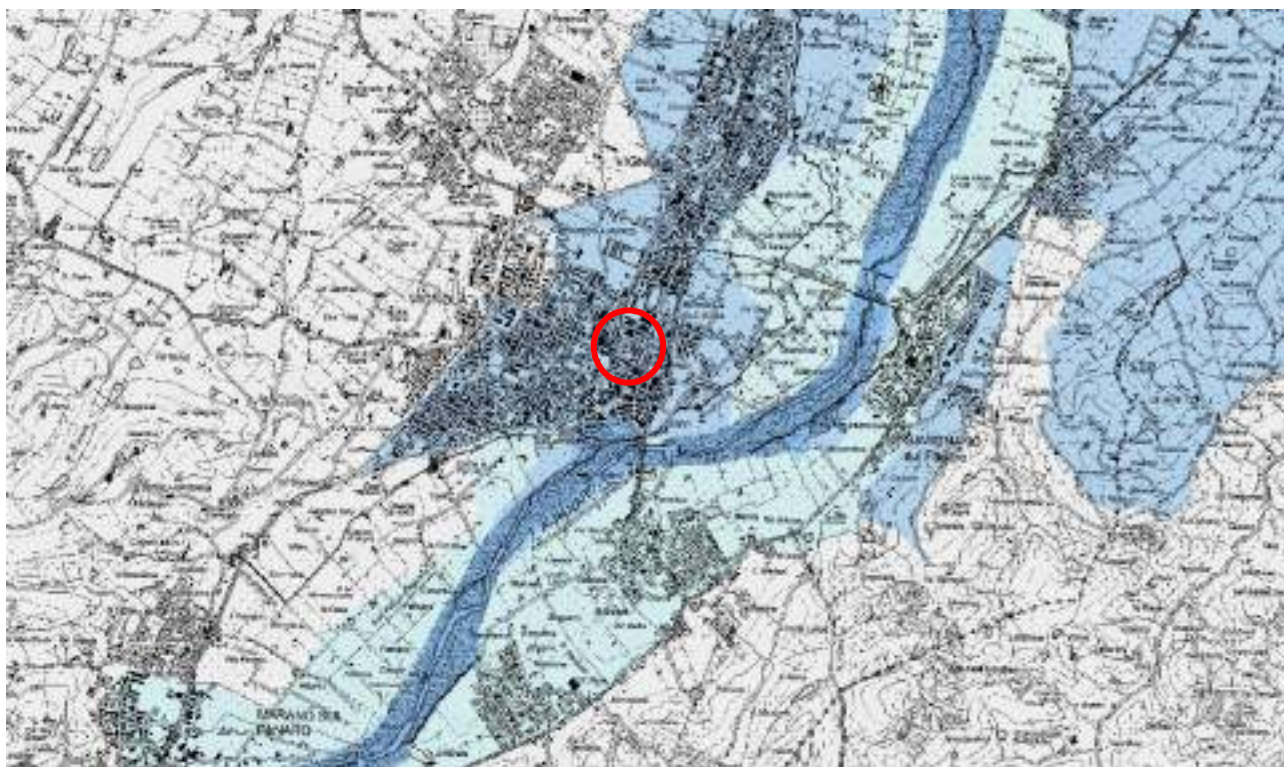


Fig. 2.2.2 – Estratto dalla Mappa della Pericolosità Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Secondario di Pianura (RSP).

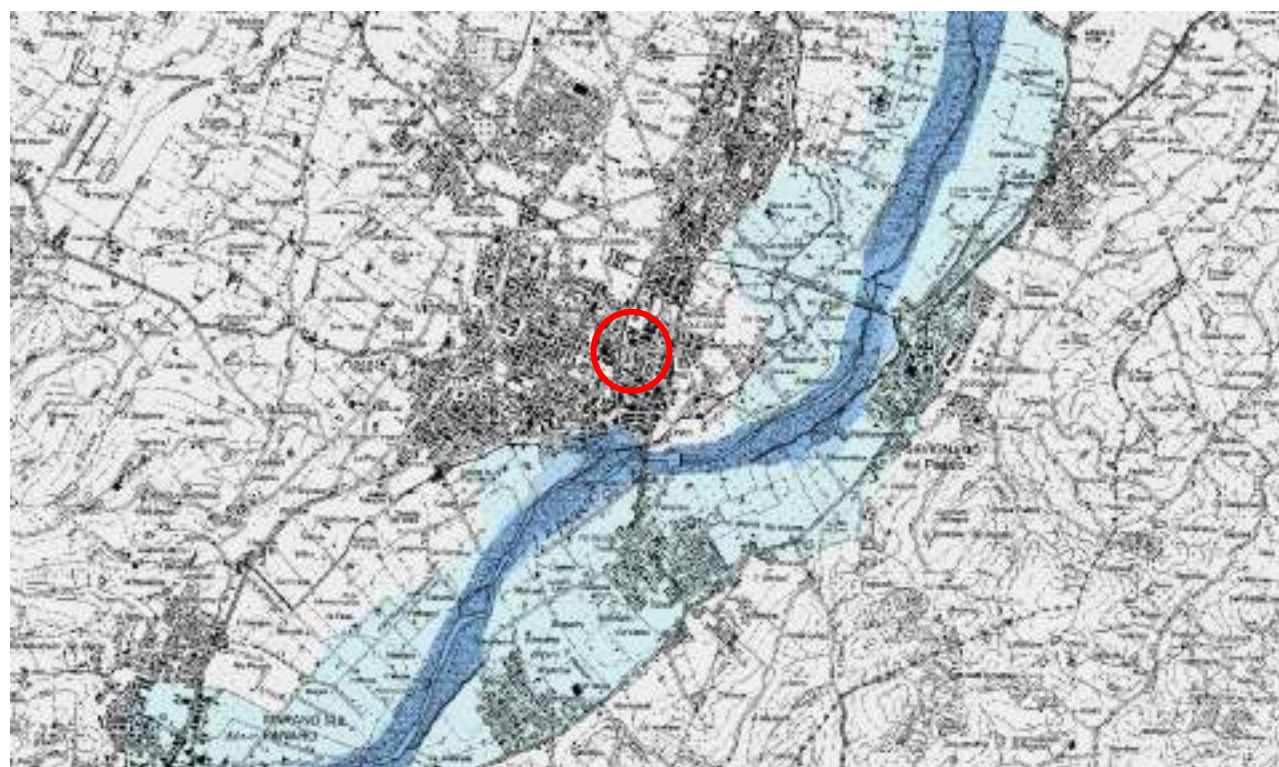
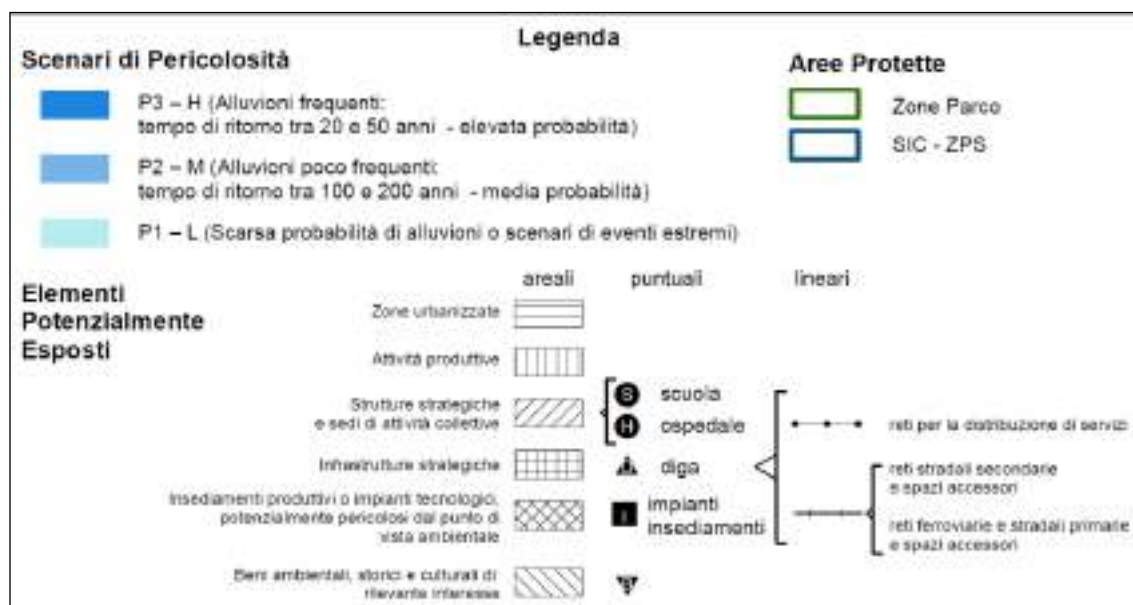


Fig. 2.2.3 – Estratto dalla Mappa della Pericolosità Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Principale e Secondario montano (RP_RSM).



Le mappe del **rischio** rappresentano invece le potenziali conseguenze negative delle alluvioni, espresse in relazione agli elementi potenzialmente coinvolti: popolazione, tipo di attività economiche, patrimonio culturale e naturale, impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di evento, ecc.

Le cartografia mostra gli elementi esposti in 4 classi di rischio, ottenute dalle mappe di pericolosità valutando i danni potenziali:

- R1 - moderato (o nullo) (in giallo)
- R2 - medio (in arancione)
- R3 - elevato (in colore rosso)
- R4 - molto elevato (in viola)

Come riportato nelle **figure 2.2.4 e 2.2.5**, relativamente al Reticolo Secondario di Pianura, nel sito di interesse è presente una classe di rischio R2 – Medio per quanto riguarda l'area della Stazione e una classe di rischio **R1 – Moderato o nullo** per quanto riguarda l'ex Mercato, mentre considerando il Reticolo Principale e Secondario montano, l'area ricade in un'area bianca esterna alle classi di rischio R1, R2, R3 ed R4.

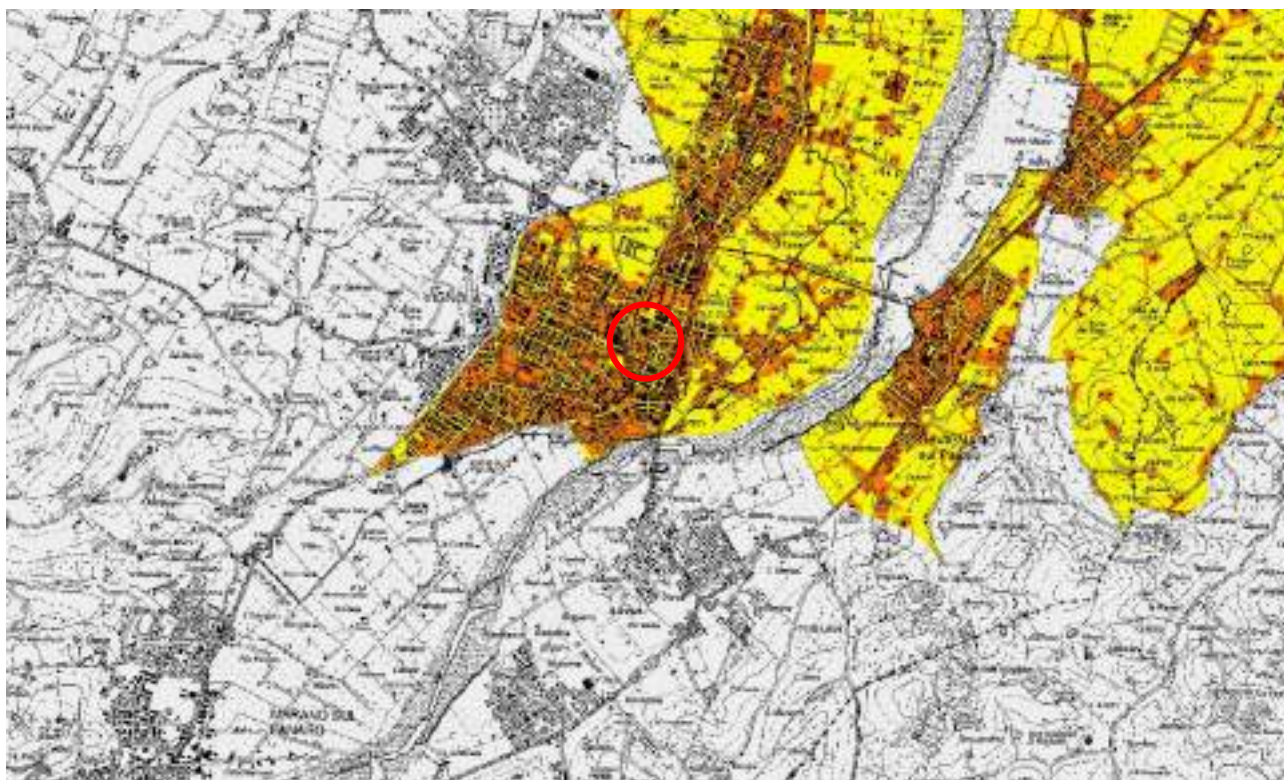


Fig. 2.2.4 – Estratto dalla Mappa del Rischio Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Secondario di Pianura (RSP).

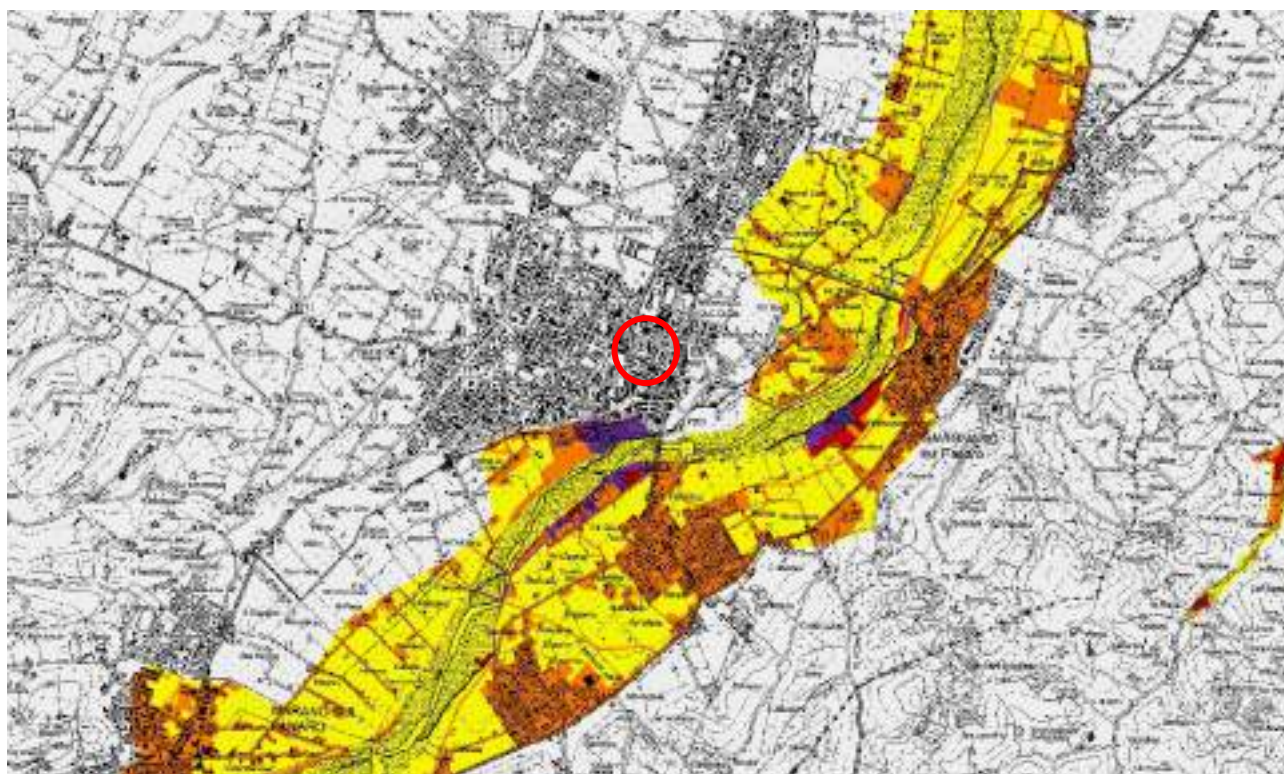


Fig. 2.2.5 – Estratto dalla Mappa del Rischio Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Principale e Secondario montano (RP – RSM).



2.3 La Pianificazione Provinciale

Il principale strumento di riferimento per la definizione del quadro programmatico sovracomunale con particolare riferimento agli elementi ambientali e del paesaggio è il **PTCP 2009 della Provincia di Modena**, considerando anche che recepisce ed articola i contenuti di diversi strumenti di pianificazione a scala regionale, come ad esempio il Piano Paesistico Regionale.

Gli elaborati cartografici del Piano territoriale si articolano in diverse serie tematiche:

- Carte delle tutele
- Carte delle sicurezze del territorio (geologica e idraulica)
- Carte delle vulnerabilità ambientali
- Assetto strutturale del sistema insediativo
- Carte della mobilità
- Carta delle Unità di paesaggio

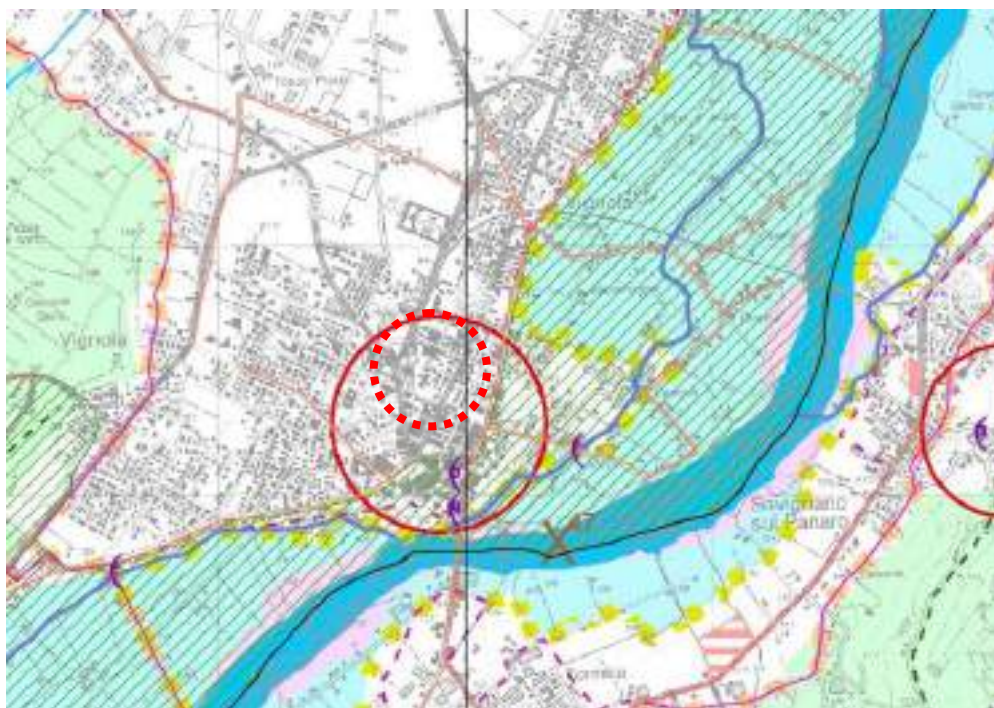
A seguito gli stralci delle tavole che interessano l'area oggetto del Piano Particolareggiato:

CARTE DELLE TUTELE

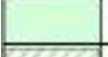
PTCP 2009

Tavola 1.1.8

Tutela delle
risorse
paesistiche e
storico
culturali



LEGENDA

	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)
	Fasce di espansione inondabili (Art. 9, comma 2, lettera a)
	Zone di tutela ordinaria (Art. 9, comma 2, lettera b)
	Crinali minori (Art. 23C, comma 1, lettera b)
	Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 42)
	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 39)
	Zone di particolare interesse paesaggistico e ambientale soggette a decreto di tutela (Art. 4)
	Viabilità storica (Art. 44A)
	Strutture di interesse storico testimoniale (Art. 44D)
C = Chiesa	
D = Cimitero	

L'area rientra negli **Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane**.

Articolo 42 – commi 1-2-3

“1. Le località denominate ed indicate con appositi simboli nella Carta 1.1 del presente Piano costituiscono un primo inventario di elementi del sistema insediativo storico del territorio provinciale. L'aggiornamento esaustivo della perimetrazione degli elementi ed aree di interesse paesaggistico ambientale e storico culturale avviene in accordo con la Regione.

2. (D) I Comuni sono tenuti ad approfondire l'analisi del sistema insediativo storico del proprio territorio, definendo il Sistema Insediativo Storico e dettando per esso una specifica disciplina in conformità alle disposizioni

degli articoli A-7, A-8 e A-9 della L.R. 20/2000 s.m.i.. Per insediamenti e strutture storici si intendono anche motte, castra e agglomerati storici ricostruibili dalla cartografia storica le cui tracce sono tuttora riscontrabili in sito.

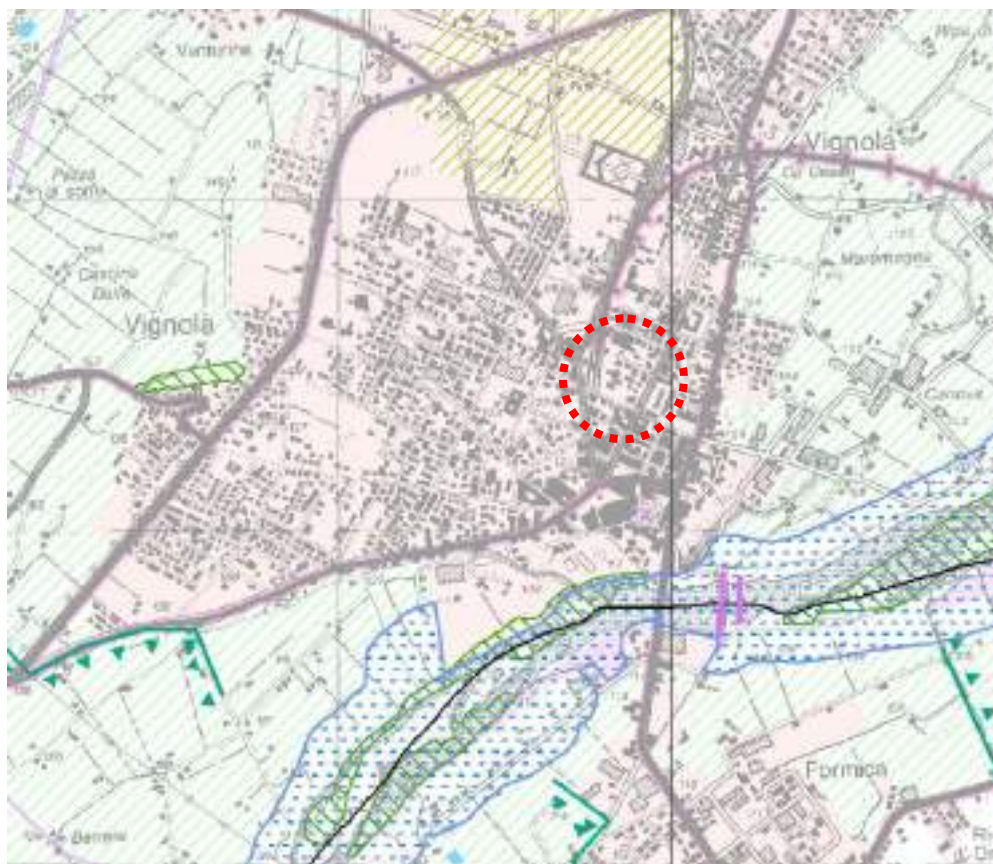
3. (P) I Comuni nel cui ambito ricadono località indicate nelle tavole di cui al comma 1, ove non le abbiano già individuate, definendone l'esatta perimetrazione, nel proprio PSC, provvedono ad approfondire in sede di

Quadro Conoscitivo del PSC lo studio del proprio territorio, approfondendo le indicazioni rappresentate nelle tavole della Carta n. 1.1 del PTCP, al fine di verificare la sussistenza degli insediamenti urbani storici, ovvero delle strutture insediative storiche non urbane, ivi indicate, e procedendo, coerentemente a dette verifiche, alla conseguente perimetrazione, anche avvalendosi della collaborazione dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna o di altri istituti competenti."

PTCP 2009

Tavola 1.2.8

Tutela delle
risorse naturali
e forestali e
della
biodiversità
del territorio

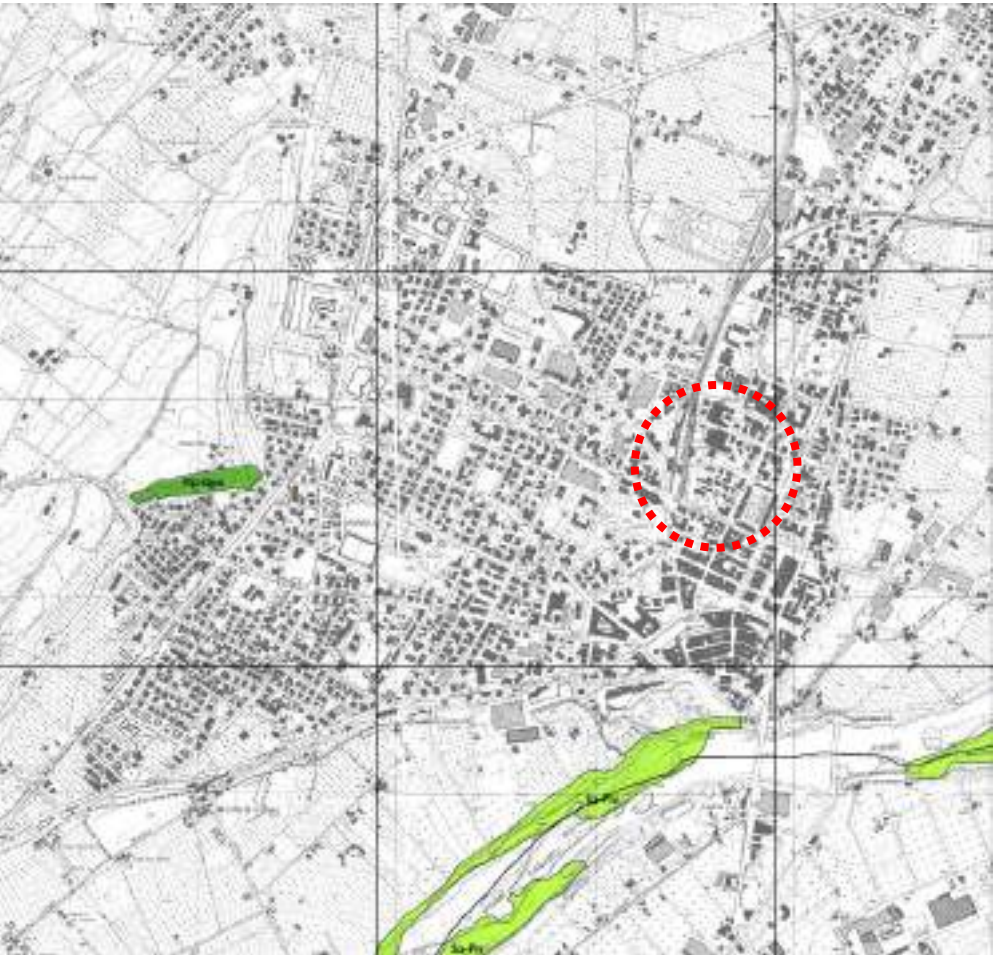


LEGENDA

Sistema forestale boschivo	
	Area forestali (Art.21)
Elementi funzionali della rete ecologica provinciale	
	Corridoi ecologici secondari (Art.28)
	Connettivo ecologico diffuso (Art.28)
Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
Insediativi	
	Territorio insediato al 2006
Infrastrutturali della mobilità	
	Infrastrutture viarie esistenti

La zona è catalogata come **territorio insediato censito al 2006**.

PTCP 2009
Tavola 1.26
Carta forestale



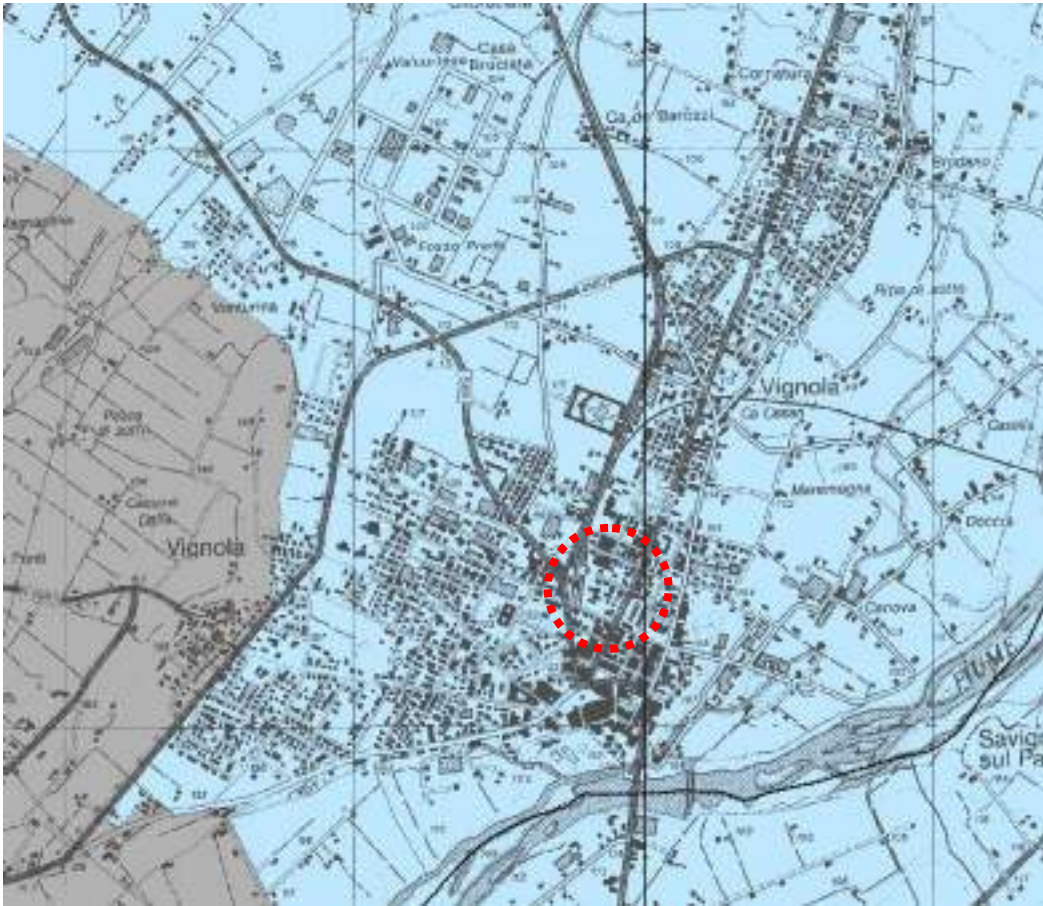
La carta forestale non mostra aree agricole e forestali come evidenziato in precedenza anche nella tavola 1.2.8

CARTE DELLE SICUREZZE DEL TERRITORIO

PTCP 2009

Tavola 2.2a.5

Rischio
sismico: **carta
delle aree
suscettibili di
effetti locali**



LEGENDA

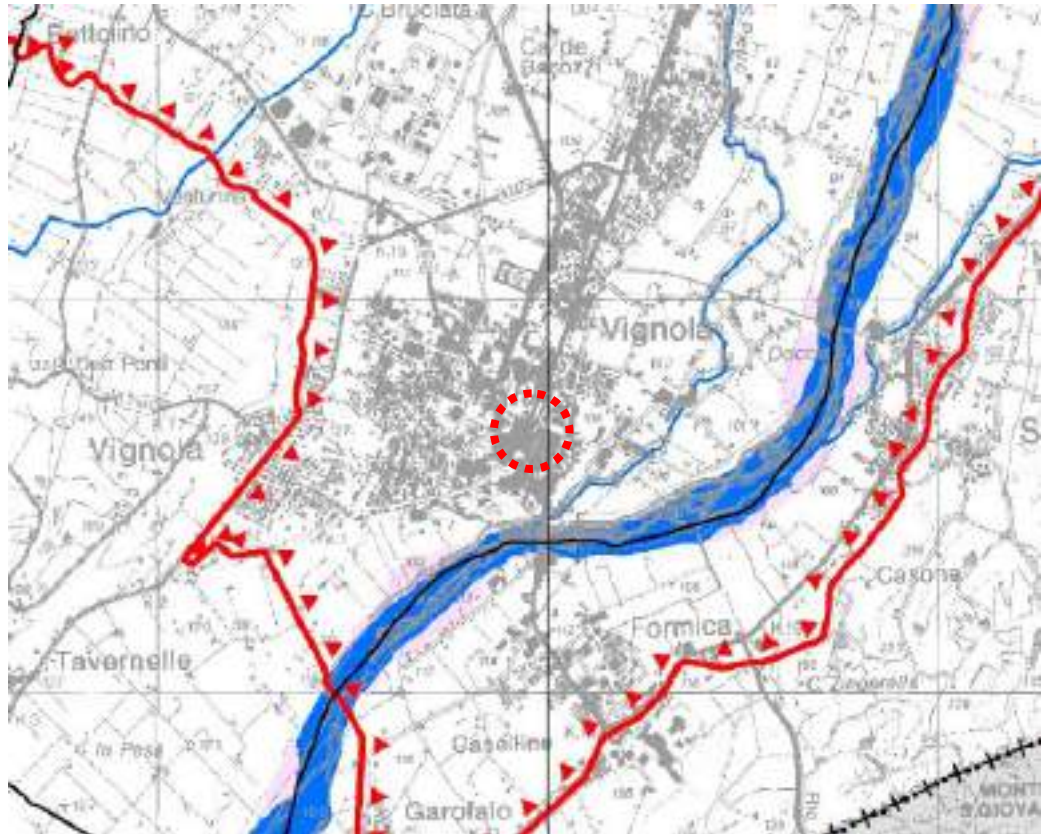
Effetti attesi	
	Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche <i>stud.</i> : valutazione del coefficiente di amplificazione litologico; <i>informativa statica</i> : approfondimenti di il livello

In relazione a tale fenomeno, premesso che il Vignola risulta classificato in area soggetta potenzialmente ad amplificazione per caratteristiche litologiche, emerge dalla analisi svolte e riportate all'interno della Relazione Geologica.

PTCP 2009

Tavola 2.3.2

Rischio
IDRAULICO:
**carta della
pericolosità e
della criticità
idraulica**



LEGENDA

# #	Limite delle aree soggette a criticità idraulica (Art.11)
-----	---

L'elemento idrologico significativo della zona di studio è rappresentato dal Fiume Panaro, che si trova ad una distanza di circa 1 km a sud dall'area di intervento.

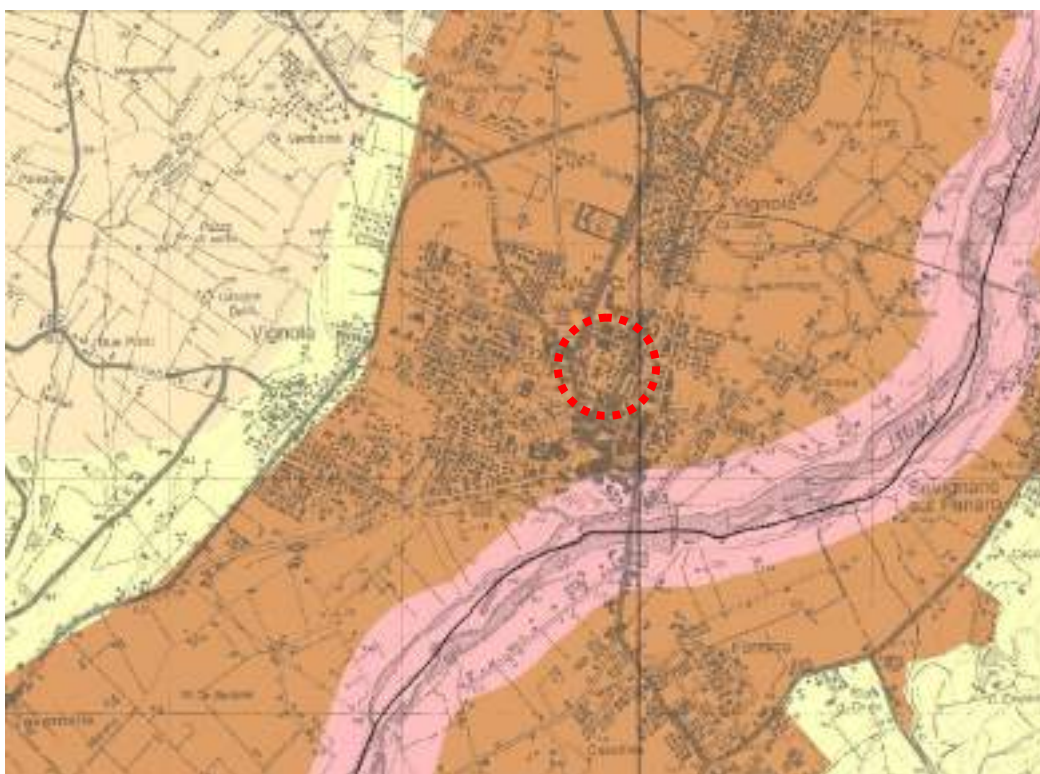
L'area in esame in base alla Tavola 2.3.2 del PTCP - Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica, ricade all'interno del limite delle aree soggette a criticità idraulica.

CARTE DELLE VULNERABILITÀ AMBIENTALI

PTCP 2009

Tavola 3.2.5

Rischio
inquinamento
acque:
**Zone di
protezione
delle acque
superficiali e
sotterranee
destinate al
consumo
umano**



LEGENDA

SETTORE DI
RICARICA DI
TIPO A – area
di ricarica
indiretta della
falda
ART.12A

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura					
					Settori di ricarica di tipo A - Aree di ricarica diretta della falda
					Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda
					Settori di ricarica di tipo C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione delle zone A e B
					Settori di ricarica di tipo D - Fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea
					Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche
					Art. 12A

Il PTCP individua l'area tra i **SETTORI DI RICARICA DI Tipo A – Area di ricarica indiretta della falda, disciplinata dall'Articolo 12A.**

Comma 1, lettere a.1

“Settori di ricarica di tipo A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, a ridosso dei principali corsi d'acqua (Secchia e Panaro), idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;

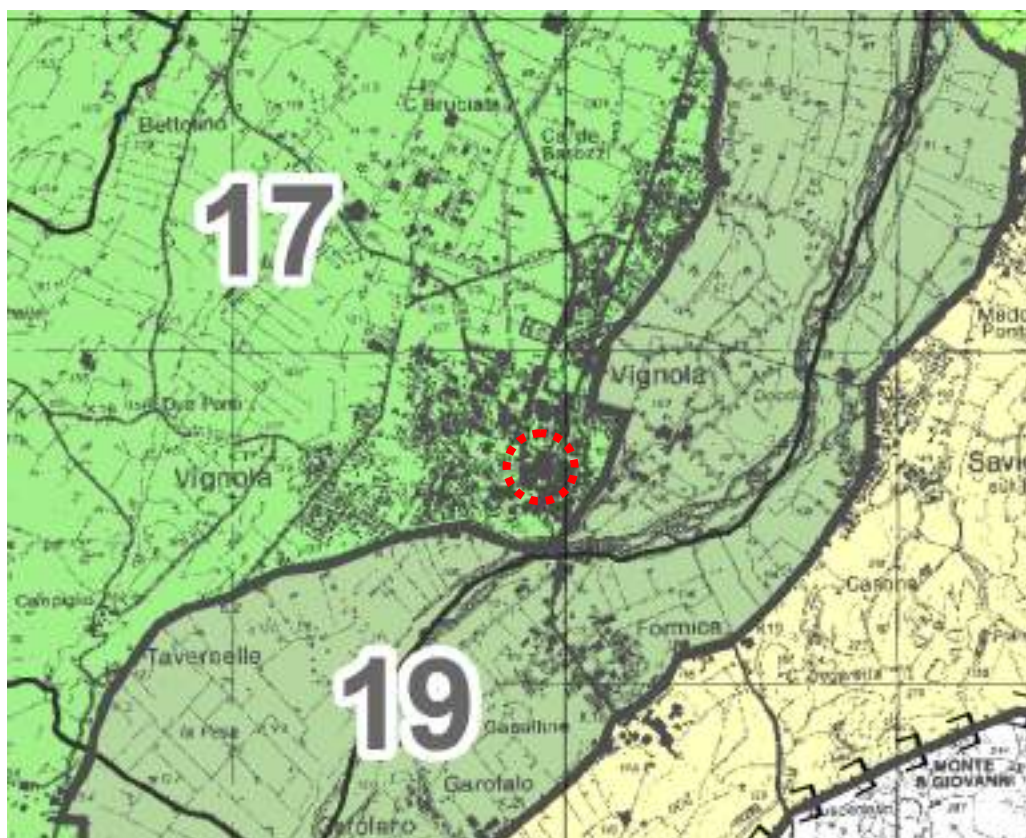
Si dovranno pertanto rispettare i contenuti dell'articolo 12A previsti per tali aree, a cui si rinvia.

CARTA DELLE UNITA' DI PAESAGGIO

PTCP 2009

CARTA 7

Carta delle
unità di
paesaggio



LEGENDA

17	Paesaggio pedecollinare dei principali centri di Spilamberto, Vignola e Marano sul Panaro
----	---

UDP 17 – PAESAGGIO DELLA COLLINA: PRIMA QUINTA COLLINARE

Si tratta di una zona è descritta e disciplinata nell'ALLEGATO 2 delle Norme del PTCP.

“La UP è in parte delimitata dalla regione fluviale del Panaro (UP 16 e 19) e comprende nella fascia centrale pianeggiante i territori urbanizzati di Vignola, Marano sul Panaro, Spilamberto, Castelnovo Rangone e Montale oltre a vari centri minori.

La zona più a sud prospiciente la prima quinta collinare centrale presenta delle caratteristiche di naturalità, naturalmente di minor pregio rispetto al paesaggio della adiacente UP 22, ma particolari per la situazione morfologica della collina che forma il “balcone” di affaccio sulla pianura. Tale contesto che è già considerato di interesse paesaggistico ambientale dal PTPR, andrebbe valorizzato anche per gli aspetti panoramici e di visuale sui territori circostanti e costituisce uno degli ambiti territoriali inseriti nel “programma di rivitalizzazione economica delle aree rurali della collina modenese” i cui obiettivi sono riportati nella UP 21.

L'ambito più a sud ha morfologia gradualmente collinare in cui le coltivazioni frutticole divengono meno intense lasciando spazio ad elementi naturali quali boschetti e zone a radura.

La zona nel complesso presenta varie emergenze di carattere paesistico e storico, quali la villa Chiarli con giardino, villa S. Liberata, il borgo storico di Campiglio.

In parte diversamente connotato è invece l'ambito occidentale il cui perimetro comprende ritagliandoli, i centri urbani di Montale e Castelnovo Rangone, i cui territori risultano fisicamente e visivamente divisi dal corso del torrente Tiepido.

Il paesaggio agrario in questa particolare zona, esclusi i principali centri urbani, è più ricco di elementi di naturalità, quali ad esempio l'ambito del torrente Tiepido e quello

delle risorgive o “fontanili” di Montale interessato da una importante vegetazione igrofila e dalla presenza dell'area di riequilibrio ecologico che tutela uno dei pochi ambienti in cui questo fenomeno, un tempo diffuso nella pianura, è ancora riconoscibile. All'interno della UP ed in questo particolare contesto occorrerebbe potenziare la funzione territoriale dei corsi d'acqua che corrono parallelamente e costituiscono i principali varchi verso la collina ed elementi di discontinuità rispetto alla edificazione di tipo produttivo e residenziale che tende a saturare quasi tutto l'ambito pedecollinare.

In tal senso gli ambiti fluviali oltre ad assolvere ad una funzione di tipo naturalistico e ambientale, hanno anche un ruolo “ordinatore” degli insediamenti urbani; la stessa funzione dovrebbe essere attribuita agli ambiti, compresi i paesaggi agrari, che conservano ancora caratteristiche di naturalità anche se residuali.

Il territorio se da una parte è caratterizzato dalla presenza di zone urbane molto estese, dall'altra è interessato da una agricoltura intensiva di tipo frutticolo che si manifesta negli aspetti paesaggistici particolarmente ricca di elementi di naturalità (siepi, e filari di alberi, grandi alberi isolati sparsi, vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua). Un notevole contributo in termini paesaggistici è offerto dalla stessa frutticoltura che particolarmente nel periodo della fioritura costituisce l'elemento principale di connotazione del paesaggio agrario.

Il territorio della UP costituisce uno degli ambiti di alimentazione degli acquiferi sotterranei potenzialmente soggetto a rischio di inquinamento della risorsa per la facile comunicazione tra la superficie del suolo e gli acquiferi sotterranei, aspetto questo di non secondaria importanza se si considera la forte urbanizzazione sia produttiva che residenziale ed infrastrutturale di alcune zone, e la presenza di una agricoltura intensiva e frutticola orientata all'utilizzo di fitofarmaci. Questo aspetto richiede attenzione nell'ambito della pianificazione urbanistica in generale e di settore.

Tra gli obiettivi si possono indicare:

- la necessità di preservare l'ambito orientale più strettamente - connesso alla fascia fluviale del Panaro, in prossimità delle UP 16 e 19, e nella zona adiacente al percorso naturalistico “Natura-Sole” potenziandone gli aspetti naturali;
- all'interno della UP ed in particolare nell'ambito occidentale il potenziamento della funzione territoriale dei corsi d'acqua che corrono parallelamente e costituiscono i principali varchi verso la collina e rappresentano i principali elementi di discontinuità rispetto alla edificazione di tipo produttivo e residenziale che interessa l'ambito pedecollinare;
- lo sviluppo del ruolo ambientale dei corsi d'acqua anche minori che attraversano il territorio della UP, quali ad esempio il rio Secco; questo potrebbe costituire una traccia visibile, se potenziata negli aspetti naturali, di separazione dei centri urbani della zona;
- la valorizzazione delle fasce fluviali dei corsi d'acqua, in particolare i torrenti Guerro, Nizzola e Tiepido;
- la creazione di corridoi ecologici attraverso la destinazione di superfici agricole ritirate dalla produzione prossime ai corsi d'acqua;
- la valorizzazione paesistica e scenica degli elementi e delle strutture architettoniche legate alla presenza del corso d'acqua, quali mulini, ponti, ville e palazzi che testimoniano il rapporto dell'uomo con la risorsa acqua.

Gli indirizzi per il sistema insediativo potrebbero essere:

- limitare la saldatura tra zone urbane limitrofe salvaguardando gli spazi aperti tra i centri e nuclei urbani riservandoli prevalentemente agli usi agricoli, sociali ed ambientali;

- *proporre le superfici agricole periurbane o intercluse tra i centri urbani o fra le infrastrutture a scopi ambientali e di protezione degli abitati attraverso l'introduzione di formazioni o consociazioni vegetali permanenti;*
- *limitare la tendenza alla progressiva edificazione di tipo lineare lungo le principali direttrici infrastrutturali di collegamento dei centri urbani;*
- *attivare operazioni di riqualificazione, di recupero e riuso degli insediamenti produttivi obsoleti, dismessi o degradati in particolare se presenti all'interno dei centri abitati o sparsi.*

Gli indirizzi per il territorio agricolo e gli insediamenti rurali potrebbero essere:

- *conservare il paesaggio agrario e la vocazione frutticola della zona, limitando tuttavia l'impiego di fitofarmaci e sviluppando ove possibile il portamento naturale delle piante;*
- *la presenza di frutticoltura a ridosso dei centri urbani andrebbe mitigata per gli aspetti di compatibilità delle pratiche agronomiche con le zone abitate, attraverso lo sviluppo di sistemi di siepi nelle vicinanze dei frutteti e vigneti e negli appezzamenti in vicinanza dei centri abitati, e di contro limitando la realizzazione di nuovi insediamenti sparsi all'interno delle zone coltivate;*
- *evitare la ulteriore erosione delle zone agricole particolarmente dei paesaggi agrari in cui la frutticoltura si presenta con caratteristiche di pregio per gli aspetti paesaggistici dei vecchi impianti;*
- *limitare la erosione delle superfici rurali prodotta dalla edificazione di tipo sparso, limitando l'edificazione all'interno dei centri aziendali esistenti e favorendo modelli insediativi conclusi;*
- *tendere alla riqualificazione e al miglioramento formale degli edifici di recente costruzione in relazione al contesto edilizio di appartenenza e in riferimento ai connotati ambientali;*
- *prevedere le nuove costruzioni in coerenza con la tipologia edilizia tradizionale esistente e disponendole in armonia con la morfologia del territorio, sia nella generalità del territorio agricolo che negli insediamenti che interessano particolari elementi del paesaggio;*
- *negli interventi di recupero del patrimonio edilizio storico e di interesse testimoniale valorizzare il contesto e gli elementi che rapportavano l'edificio all'ambiente circostante, (siepi, viali, rete viaria, parco, ecc.);*
- *mitigare l'impatto visivo delle strutture edilizie di servizio agricolo di recente costruzione, in particolare se di grandi dimensioni, incentivando la realizzazione di barriere verdi in prossimità di strade, canali e sul limite dei centri aziendali, ed il mantenimento delle alberature, siepi, oltre al potenziamento dell'apparato vegetazionale in corrispondenza dei limiti perimetrali dei centri aziendali;*
- *sviluppare l'assetto insediativo rurale connesso alle strutture di servizio di nuova previsione compatibilmente alla necessità di non compromettere il recupero dei fabbricati di interesse storico-testimoniale presenti in azienda e comunque secondo modelli aggregati ai centri aziendali esistenti in relazione ai caratteri tipici della zona;*
- *orientare la nuova edificazione sulle esigenze funzionali alla conduzione del fondo ed alle esigenze effettive dell'azienda in relazione alla dimensione ed ai tipi di coltivazione;*
- *incentivare la tendenza al recupero delle tipologie edilizie storiche per le esigenze abitative di carattere aziendale."*

ASSETTO STRUTTURALE DEL SISTEMA INSEDIATIVO E DEL TERRITORIO RURALE

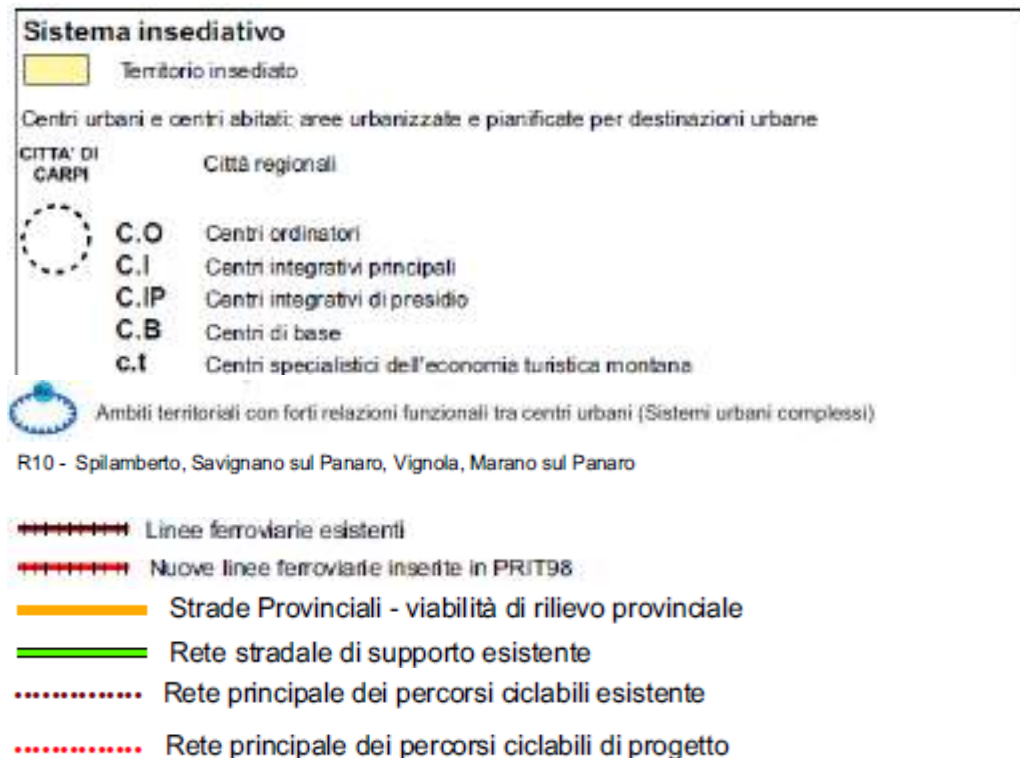
PTCP 2009

Tavola 4.2

Assetto
strutturale del
sistema
insediativo e
del territorio
rurale



LEGENDA



L'area oggetto di intervento è localizzata all'interno del sistema insediativo, ed è classificata come **TERRITORIO INSEDIATO**.

In generale, il comune di Vignola rientra nei sistemi urbani complessi, con una forte relazione funzionale con i comuni di Spilamberto, Savignano sul Panaro e Marano sul Panaro.

CARTE DELLA MOBILITA'

Il PTCP 2009 della Provincia di Modena definisce le strategie della mobilità nel sistema delle

Tavola 5.1

Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria



LEGENDA

-  Linea ferroviaria ordinaria a binario semplice esistente
-  Nuove linee ferroviarie inserite in PRIT98

Tavola 5.2

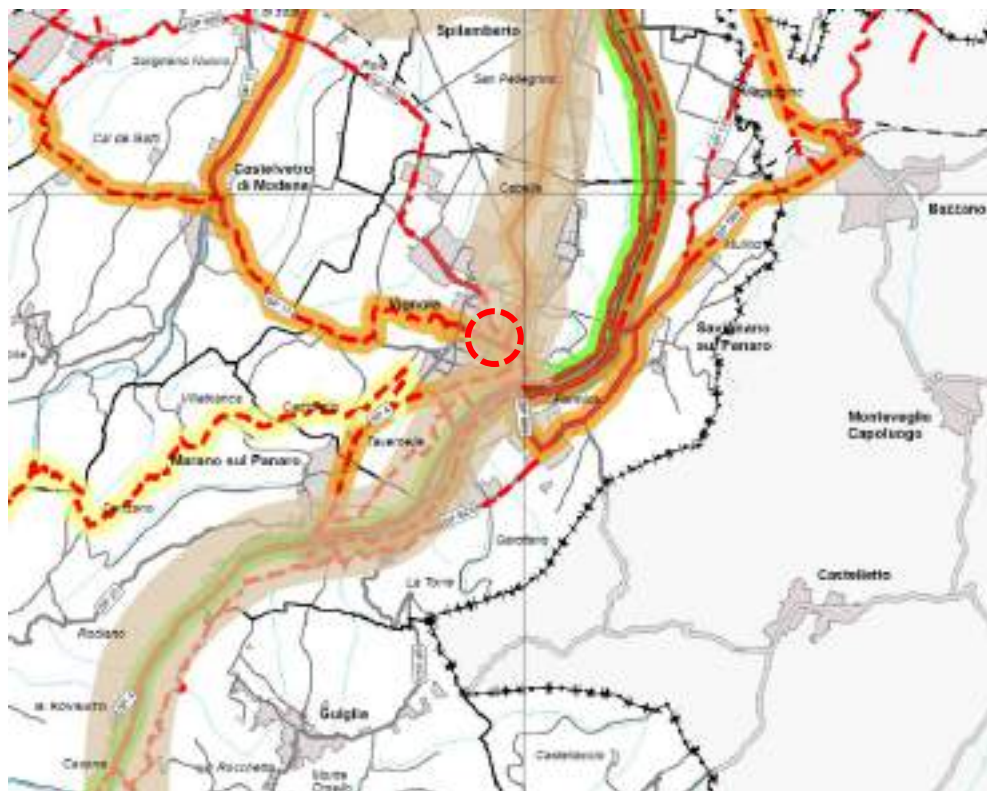
Rete del trasporto pubblico



LEGENDA

-  Linea ferroviaria ordinaria a binario semplice esistente
-  Nuove linee ferroviarie inserite in PRIT98
-  Bacini di influenza diretta delle fermate/stazioni di secondo e terzo livello (accessibilità pedonale 500 m - accessibilità ciclabile 3 km)

Tavola 5.3
Rete delle piste,
dei percorsi
ciclabili e dei
percorsi natura
di rango
provinciale



LEGENDA

	Rete di primo livello in sede propria esistente
	Rete di primo livello in sede propria di progetto
	Rete di secondo livello in sede propria esistente
	Rete di secondo livello in sede propria di progetto

AREA DI INTERVENTO

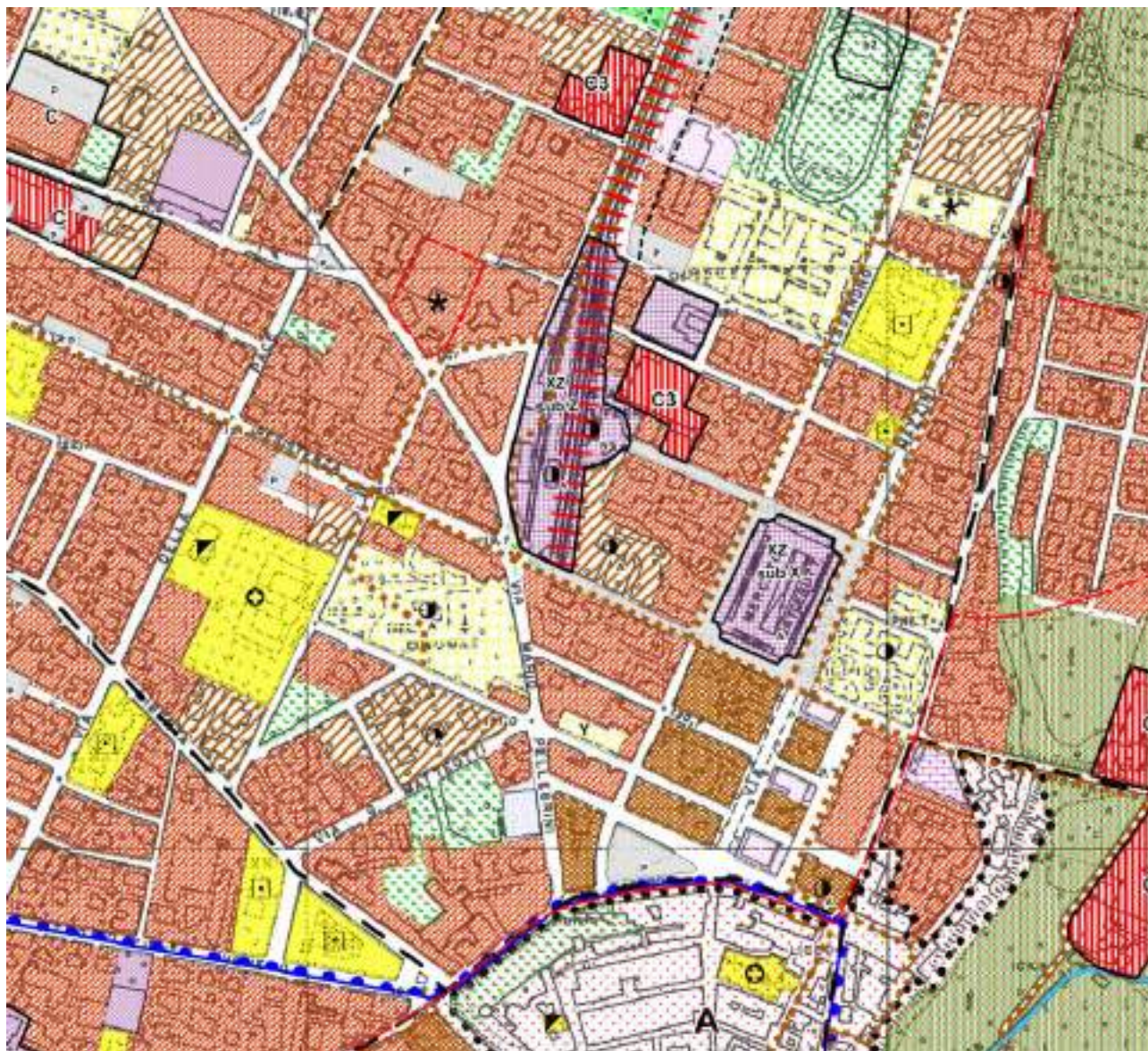


L'area risulta direttamente interessata dalla presenza della linea ferroviaria ordinaria a binario semplice esistente che collega Vignola a Bologna, oltre che da importanti assi viari per il collegamento del centro di Vignola alle aree periferiche e ai Comuni limitrofi.

2.4 La Pianificazione Comunale Vigente

Piano Regolatore Generale

Si riporta di seguito uno stralcio del **Piano Regolatore Generale** del Comune di Vignola con evidenziata l'area interessata e la relativa legenda.

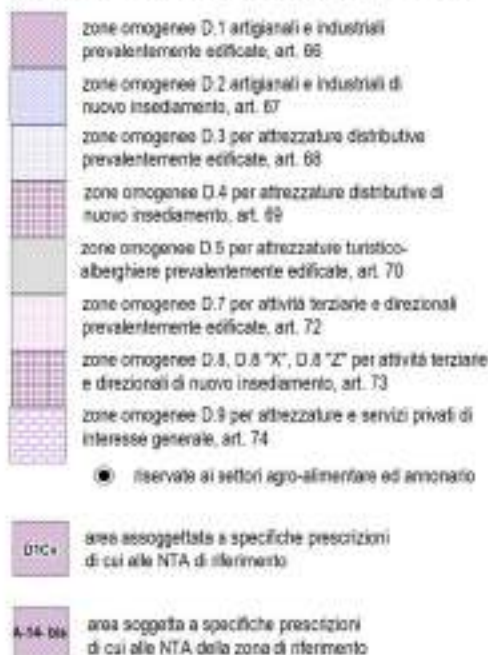


Legenda

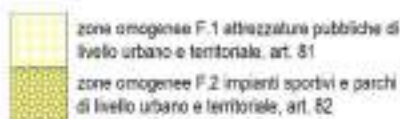
ZONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE



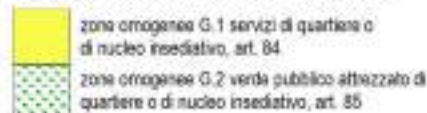
ZONE A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA



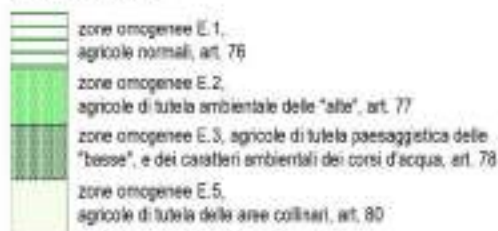
ZONE PER ATTREZZATURE PUBBLICHE DI INTERESSE GENERALE



ZONE PER SERVIZI E ATTREZZATURE DI QUARTIERE O DI NUCLEO INSEDIATIVO



ZONE AGRICOLE



SERVIZI E ATTREZZATURE



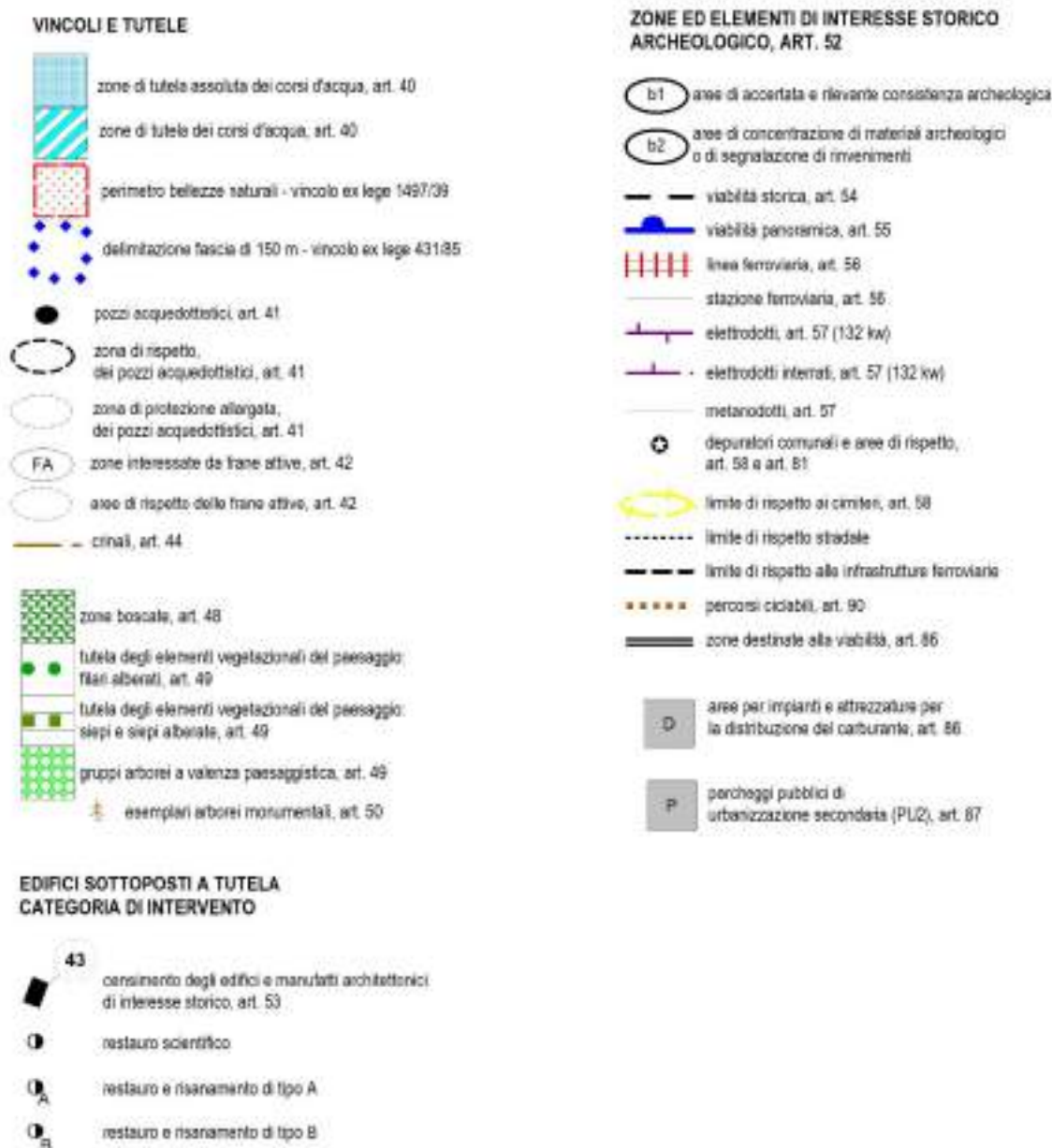


Fig.2.4.1 – Stralcio del PRG del comune di Vignola (Tav V 2.5)

Come si evince dalla Legenda l'area risulta interessata, oltre al perimetro di comparto sottoposto a Piano Particolareggiato, da elementi di tutela e dalle NTA del PRG secondo i seguenti articoli:

- **Art.73 – Zone Omogenee D.8 – Per attività terziarie e direzionali di nuovo insediamento**
Tale disciplina interessa tutto il comparto.

Comma 5 - Nel comparto contraddistinto nelle tavole di piano con la sigla "XZ", costituito dai due sub comparti "X" (ex mercato ortofrutticolo) e "Z" (stazione dei treni), il P.R.G. si attua esclusivamente con piano particolareggiato integrato di iniziativa pubblica relativo alla superficie minima di intervento corrispondente alla perimetrazione di comparto di attuazione indicato nella tavola del P.R.G. (intero comparto "XZ"), avente i requisiti degli interventi di riuso e di rigenerazione urbana di cui all'art. 7, comma 4, lett. c) della L.R. 24/2017 ed

applicando i seguenti parametri urbanistici ed edilizi, compatibilmente con gli obblighi di salvaguardia dei manufatti edilizi esistenti soggetti a tutela e ad interventi di tipo conservativo, ai sensi dell'art. 24 del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Ut (Indice di Utilizzazione territoriale) = 4.000 mq./ha.;

U2 (Aree per urbanizzazioni secondarie): 100 mq./100 mq di Su, di cui almeno mq. 40 destinati a parcheggi pubblici ed i rimanenti a verde pubblico alberato ed attrezzato da localizzarsi indifferentemente nell'ambito dei due sub comparti ("X" e "Z") e delle aree pubbliche destinate alla viabilità di collegamento fra i due sub-comparti come perimetrate nelle tavole di PRG;

Pp (Parcheggi di pertinenza) = in relazione alle diverse funzioni previste, in conformità con le prescrizioni di cui al succ. art. 89 e da localizzarsi indifferentemente nell'ambito dei due sub comparti ("X" e "Z") e delle aree pubbliche destinate alla viabilità di collegamento fra i due sub-comparti come perimetrate nelle tavole di PRG;

H (Altezza massima) = all'altezza media esistente e comunque non superiore a ml. 7,50 per il sub comparto "X" ed a ml. 13,50 per il sub comparto "Z";

VL (Visuale Libera) = 0,4.

Il Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica integrato del comparto "XZ" deve prevedere anche una proposta di valorizzazione delle aree pubbliche (viabilità) di collegamento fra i due sub comparti e degli stessi con le altre strutture pubbliche rilevanti (parco della sede municipale), come individuate nella cartografia di P.R.G. seppur esterne al perimetro di comparto strettamente inteso e pertanto escluse dall'applicazione dei parametri edilizi (Indice di Utilizzazione Territoriale) del presente comma. Sono pertanto ammesse ipotesi di modifica della viabilità e dei percorsi ciclabili esistenti e previsti dal PRG oltre all'inserimento di ulteriori elementi di trasformazione della viabilità al fine di incentivare opportunità di sviluppo della mobilità dolce, di sistemi di intermodalità ed al fine di ridurre il decongestionamento viario.

- **Art.56 – Fasce di rispetto delle infrastrutture viarie e ferroviarie**

In particolare viene individuata nel sub-comparto Z la linea ferroviaria che collega Vignola con Bologna.

- **Restauro e risanamento di tipo A e Restauro e risanamento di tipo B**

Il PRG prevede specifiche norme di tutela per i manufatti che rivestono interesse storico, architettonico, tipologico o testimoniale, in applicazione del PTPR e ai sensi degli artt. 36 e 40 della LR 47/78 e succ. modif. e integr..

I fabbricati interessati da questo vincolo risultano essere l'attuale stazione dei treni e l'ex stazione per quanto riguarda l'area della stazione, mentre il perimetro interno delle ali che costituiscono l'Ex Mercato e la palazzina che sorge al centro dell'ala ovest.

- **Art.90 – Percorsi ciclabili**

Le tavole di PRG individuano la rete principale dei percorsi ciclabili, urbani ed extra urbani, che interessano entrambi i sub-comparti, in quanto l'area della stazione è attraversata da un percorso ciclabile che porta collega il centro cittadino con le aree a nord, mentre l'Ex Mercato è interessato da percorsi ciclo-pedonali su più lati che offrono diverse opportunità di collegamento.

Piano Urbano del Traffico

Il riesame 2023 dell'aggiornamento del PUT di Vignola, adottato con DGC n. 68 del 12/06/2023, conferma la serie di attenzioni già considerate nel 2017 e nel 2020 con particolare riferimento alle novità culturali apportate dalla mobilità sostenibile anche a seguito della pandemia Covid-19. Nello specifico è forte l'impulso preliminare dato alla ciclabilità urbana dal presente Piano di settore, che trova in particolare nel Polo della mobilità sostenibile un punto strategico, sia per l'area in oggetto, sia per l'intera città di Vignola. Tra le cartografie più interessanti del PUT vi è la Tav. 1.2

Planimetria generale di progetto - Dettaglio area centrale, di seguito riportata.



Fig. 2.4.2: PUT - Tav. 1.2 Planimetria generale di progetto dettaglio area centrale

LEGENDA

-  PORTA DI INGRESSO ALL'ABITATO
-  ROTONDA ESISTENTE
-  ROTONDA IN PROGETTO
-  INCROCIO RIALZATO ESISTENTE
-  INCROCIO RIALZATO IN PROGETTO
-  MINIROTONDA A RASO IN PROGETTO
-  MESSA IN SICUREZZA DI INCROCIO O PASSAGGIO PEDONALE CON CAMBIO DI TONALITA' A RASO E/O ALTRA MISURA (PROTEZIONE ATTRAVERSAMENTO PEDONALE)
-  INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI SINGOLE VIE O TRATTI DI VIE CON RESTRINGIMENTO CAMPO VISIVO E RIDUZIONE LARGHEZZA CORSIE TRAMITE:
 - 1) ALLARGAMENTO MARCIAPIEDI LATERALI E/O BANCHINE DI SOSTA
 - 2) SPARTITRAFFICO CONTINUO A RASO O SEMI-CARROZZABILE
-  SERIE DI CHICANE O ALTERNANZA DELLA SOSTA PER RIDURRE LE VELOCITA'
-  AREE PEDONALI ESISTENTI
-  REGOLAMENTAZIONI A VIA RESIDENZIALE / SPAZI CONDIVISI / STRADE SCOLASTICHE e loro limite indicativo
-  LIMITE INDICATIVO DELLE POTENZIALI ZONE 30
-  PERCORSI CICLABILI PROMISCUI ESISTENTI
-  PERCORSI CICLABILI O CICLOPEDONALI PROTETTI ESISTENTI
-  PRINCIPALI ITINERARI CICLABILI O CICLOPEDONALI IN PROGETTO
-  INTERVENTI SPECIALI PER LA CICLABILITA' SU STRADA
vedi Linee Guida per la Pianificazione della Rete Ciclabile

INTERVENTI SPECIALI DA ATTUARSI CON SPECIFICHE DIRETTIVE OPERATIVE

-  AMBITI DA ATTUARSI
CON PERCORSI PUBBLICI DI CONFRONTO
 - 1** Viale Vittorio Veneto
 - 2** Centro Storico (rif. "Via Cantelli-Agorà della cultura")
 - 3** PPIP integrato stazione dei treni ed ex mercato ortofrutticolo
 - 4** Rete Trasporto Pubblico Locale (AMBITO GENERALIZZATO)

RAPPORTO DEL PROGETTO CON IL PUT

Il PUT evidenzia in verde tratteggiato il sistema delle ciclabili esistenti che rappresentano una maglia da cui partire per migliorare i raccordi (zona stazione) e completare i collegamenti con i centri di interesse (biblioteca ed ex mercato) attraverso una discesa di scala della progettazione.

Il PUT indica anche una ciclabile di progetto lungo la via Plessi

Il PUT propone una nuova rotatoria di progetto evidenziata con un doppio cerchio rosso, all'incrocio tra la via N. Sauro e la via per Sassuolo, per il quale sono stati fatti diversi approfondimenti. Questa rotatoria che nasce evidentemente dall'esigenza di risolvere tale intersezione, ma deve rapportarsi con la presenza di rampe private sulla via per Sassuolo che implicano uno spostamento della rotatoria in progetto verso est, con conseguente occupazione ed invasione dell'area oggetto di intervento.

Da queste considerazioni e con l'obiettivo di risolvere i problemi di sicurezza dell'intersezione è scaturita la soluzione progettuale che prevede un utilizzo dei tratti di via C. Plessi, via per Sassuolo e via N. Sauro a senso unico con svolte alla mano, tipo rotatoria che coinvolge l'intero isolato a triangolo.

Tale soluzione permette di collocare un nuovo ed unico approdo dedicato del Trasporto Pubblico Locale (TPL) su gomma in modo da incentivare lo scambio ferro-gomma. Si tratta di due nuovi stalli per il trasporto flessibili in quanto la loro collocazione permette la sosta alle diverse linee che gravitano nei pressi del Centro di Vignola come evidenziato in particolare nella TAV_A10_Planimetria generale e connessioni alla mobilità generale.

PAESC Anno 2018 -2030 Unione Terre ii Castelli

Il Comune di Vignola è dotato inoltre del PAESC elaborato congiuntamente agli altri comuni dell'Unione Terre di Castelli. Il Piano per l'Energia Sostenibile e il Clima si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 da consumi finali di energia di almeno il 40% al 2030, rispetto all'anno di *baseline* (per l'Unione Terre di Castelli è al 1998) e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto, obiettivi ambizioni che l'Amministrazione Comunale si è volontariamente prefissata per dare un contributo alla sfida climatica globale.

Le amministrazioni hanno deciso di investire particolarmente su questo progetto, volendo prefissarsi un obiettivo più ambizioso. Considerando l'obiettivo europeo di raggiungere la neutralità carbonica al 2050 e i nuovi obiettivi del Patto dei Sindaci per i nuovi firmatari che fissano al 2030 l'obiettivo minimo a -55%, l'Unione ha deciso di allinearsi volontariamente ai nuovi obiettivi del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, raggiungendo l'obiettivo di riduzione del -55,5% al 2030.

In merito ai contenuti del Piano Particolareggiato oggetto del presente studio si ritiene utile riportare due importanti azioni definite dal PAESC relative al tema della mobilità sostenibile:

“PUNTO 5.4 Schede azioni di mitigazione e connessione con il PAIR e gli obiettivi dell'Agenda ONU 2030

Azione M|f.05 – Mobilità ciclabile

Vignola - Finora nel Comune sono presenti circa 23,2 km di piste ciclabili, di cui almeno 6 km di extraurbano. Dal 2022 è prevista la realizzazione di altre piste ciclabili come il tratto lungo il Percorso natura Panaro in condivisine con il Comune di Marano sul Panaro, per il quale sul proprio territorio saranno 2,7 km. Altri tracciati saranno sicuramente programmati nei prossimi anni per superare i già consolidati 25,9 km. Infatti, sono già in fase di progettazione definitiva ulteriori 3 km di piste ciclabili, nell'ambito di progetti di viabilità già finanziati. Inoltre entro la fine dell'anno sarà approvato il Piano Urbano del Traffico dove verrà posta particolare attenzione agli interventi per la mobilità sostenibile.

Si riporta di seguito il sistema di ciclabili esistenti riportate nel PUT, che evidenzia come l'area ricada al centro di un sistema strutturato di percorsi, collegando di fatto vari assi principali.

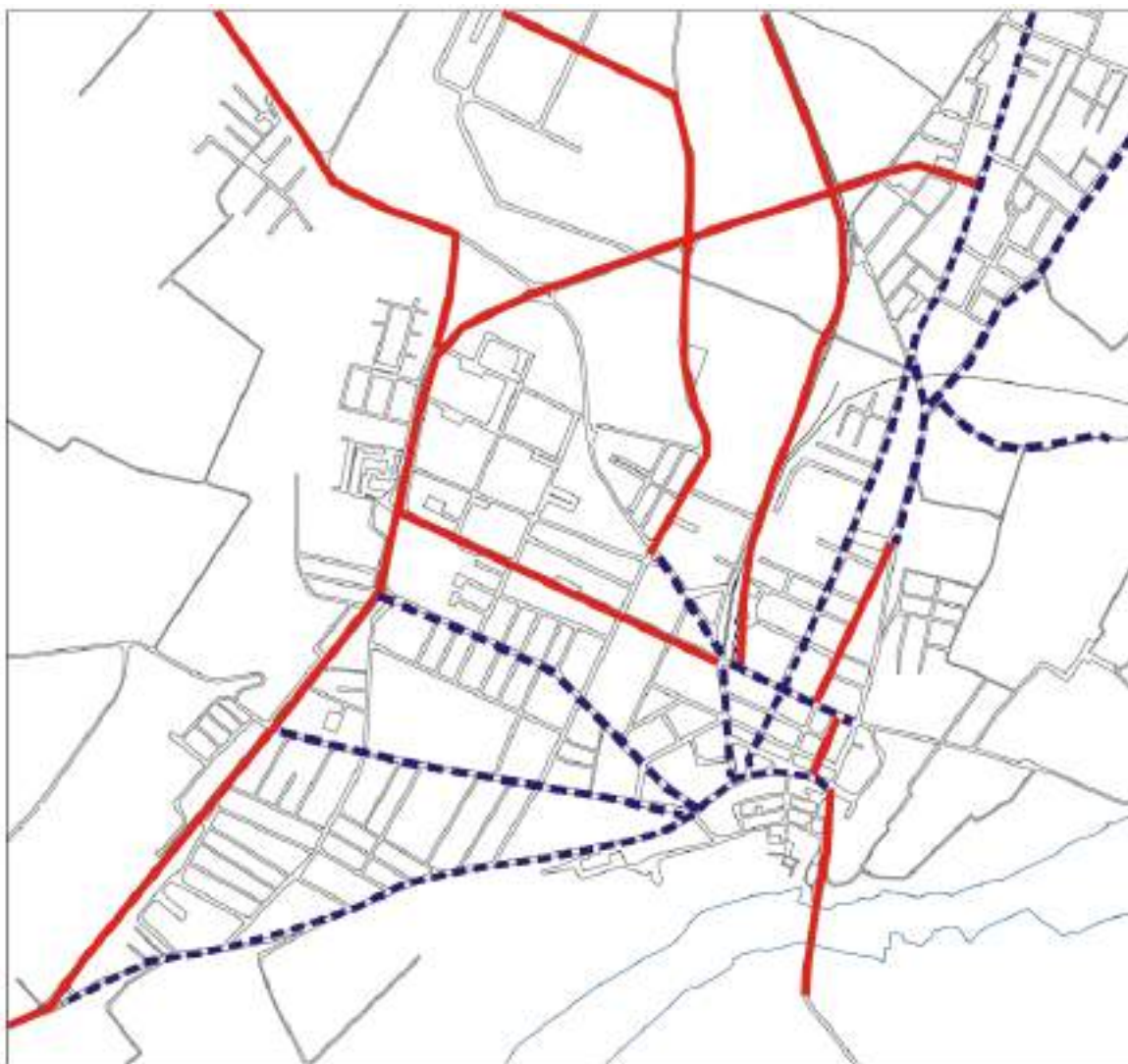


Immagine 2.4.3: Estratto del PUT – Sistema delle ciclabili esistenti

(in rosso le ciclabili in sede propria, in blu tratteggiato le ciclabili in sede promiscua)

Azione M|f.06 – Riqualificazioni e potenziamento del trasporto pubblico locale

Vignola - E' in corso un confronto tra il Comune di Vignola e AMO per la valorizzazione della stazione dei treni presente sul territorio comunale. La stazione è luogo centrale per la mobilità: c'è bisogno di

un'area adibita alla sosta dei pullman, che consenta uno scambio tra ferro e gomma per i passeggeri che da lì devono poi raggiungere i centri limitrofi a Vignola per i quali esiste soltanto il pullman. Il luogo è già ora il capolinea di una mobilità dolce (parte e arriva lì la “Ciclovía dei parchi”, poco conosciuta e da valorizzare, insieme al resto dei percorsi ciclopeditoni che caratterizzano la nostra zona). Vi sarà pertanto la possibilità di noleggiare biciclette o di depositarle. Ricaveremo spazi verdi e piantumando alberi per ombreggiare la distesa di asfalto dell'attuale parcheggio. “



Immagine 2.4.4 - Schema linee TPL – Nuova fermata stazione prevista da AMO

Con riferimento a quanto sopra richiamato si ritiene che il progetto di riqualificazione dell'area ex mercato e della stazione ferroviaria sia coerente con gli obiettivi più generali di mobilità sostenibile promossi dalle azioni del PAESC in particolare il PPIP consente l'attuazione di quanto dichiarato nella Azione Mf.06.

Relazione con l'area mercatale

Tra le funzioni principali a cui è adibita oggi l'area ex mercato vi è quella del Mercato settimanale che si svolge il giovedì e che implica per quella mattina una diversa modalità della circolazione e l'eliminazione temporanea degli stalli a parcheggio interni all'area dell'ex Mercato. Nella seguente immagine viene illustrata l'attuale disposizione dei banchi che sostanzialmente trovano disposizione nell'area dell'ex Mercato e nella viabilità a nord-ovest rispetto al Municipio in direzione del Centro

Storico.



Immagine 2.4.5 Schema mercato del giovedì

In merito al tema dell'utilizzo dell'ex mercato come area mercatale si deve evidenziare che già oggi ci sono eventi, come quelli nel periodo primaverile della festa della Fioritura, dove gli stalli del Mercato vengono posizionati in modalità differenziata senza occupare gli spazi dell'area dell'Ex Mercato così come si evince nell'immagine seguente. In tale immagine sono evidenziati i banchi in arancione che trovano una diversa collocazione che ha trovato nel tempo una propria stabilità e sostenibilità.

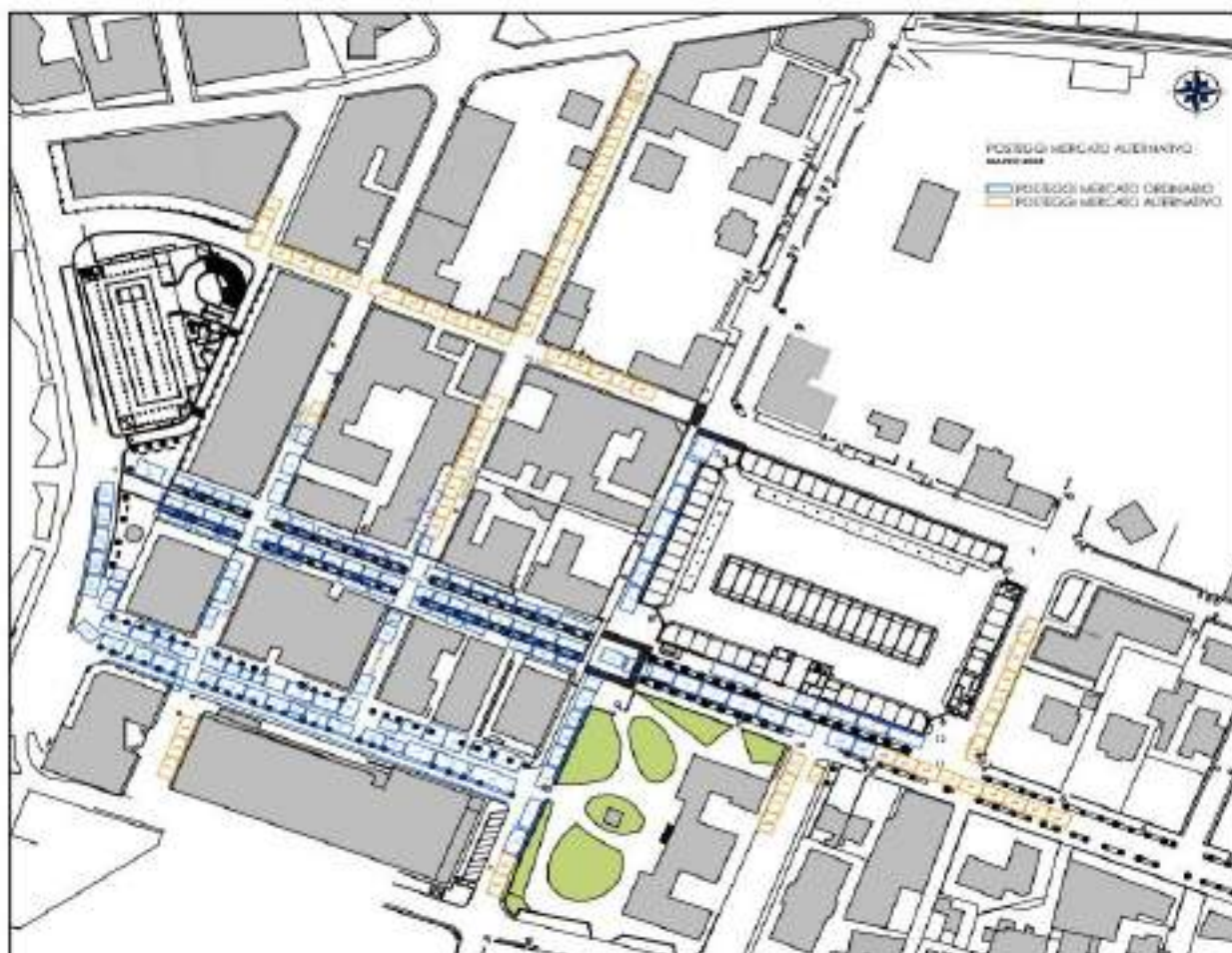


Immagine 2.4.6 Schema mercato periodo festa fioritura

Questo evidenzia il fatto che un diverso utilizzo degli spazi dell'Ex mercato, come ad esempio aree a verde e spazi collettivi, non sia conflittuale con la possibilità del mantenimento del mercato settimanale nell'area dove attualmente si svolge al giovedì.

2. VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEGLI IMPATTI

3.1 Stato dei luoghi

L'area in oggetto si inserisce in un contesto urbano, consolidato, a nord del centro storico di Vignola, circondata da edifici a prevalente funzione residenziale e commerciale.

Lo stato dei luoghi presenta una situazione di abbandono generale in particolare degli edifici che sono di proprietà pubblica. Infatti solo una piccola parte dei fabbricati dell'ex mercato viene attualmente utilizzata e anche l'edificio della stazione dei treni risulta oggi non fruito.

Si deve anche segnalare lo stato di degrado di una parte delle aree a parcheggio vicine alla stazione e l'utilizzo dell'area interna a ex mercato come parcheggio pubblico. Tale situazione non dà inoltre valore alla preesistente architettura che sono anche tutelate come beni culturali, ai sensi del DLgs.24/2004, e che necessitano di recupero, rifunzionalizzazione e valorizzazione all'interno di un contesto più adeguato rispetto a quello attuale.



Accesso all'Ex Mercato da via MAZZINI



Accesso all'Ex Mercato da via GRAMSCI

Accesso all'Ex Mercato da via PLESSI



Edifici interni all'Ex Mercato – Palazzina liberty



Viste interne all'Ex Mercato



Accesso alla stazione da via GRAMSCI

	
Accesso alla stazione da via BELLUCCI	Uscita dalla stazione su via NAZARIO SAURO
	
Fabbricato Stazione viaggiatori	Ex fabbricato Stazione viaggiatori
	
Viste dell'area della stazione	



Viste dell'area della stazione

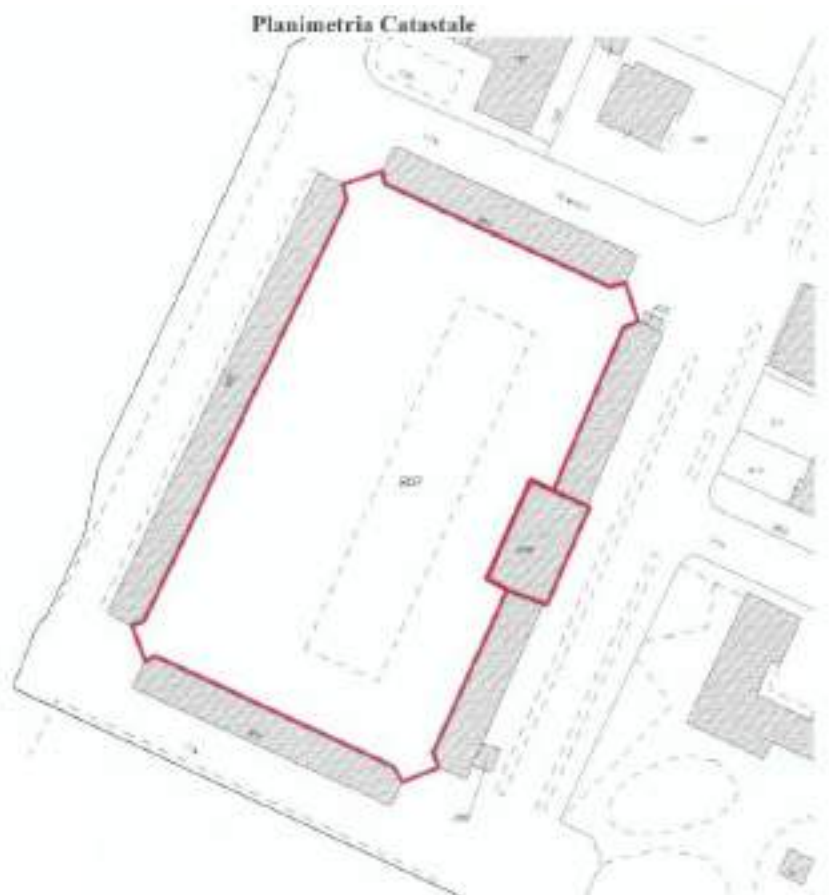
3.2 Paesaggio urbano e Beni culturali

All'interno del perimetro di intervento sono presenti due immobili tutelati da decreto di vincolo:

- **Ex Mercato Ortofrutticolo** oggetto di decreto D.R. del 10.01.2007 emesso ai sensi degli artt. 10-12 del Decreto Legislativo 42/2004. Il bene, quindi, risulta classificato come di interesse storico-artistico da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Gli edifici che costituiscono l'ex Mercato Ortofrutticolo sorgono sull'area che, per più di tre secoli, pur con interruzioni temporali legate alle alterne vicende politiche italiane, è stata occupata dalla Chiesa dei Frati Cappuccini, con annesso Convento e dagli orti. La configurazione odierna dell'area vede i corpi bassi dei box lungo viale Mazzini interrotti da un fabbricato adibito in passato a sede gestionale del mercato, di forma rettangolare e sviluppato su due piani fuori terra. Questo edificio possiede valenze d'interesse storico-architettonico in particolare dei caratteri propri dell'architettura italiana degli anni Trenta-Quaranta del Novecento. La restante area, con esclusione dei corpi bassi (recinto dei box) e della pensilina centrale, risulta possedere carattere prettamente storico-testimoniali (parte di Convento e spazio di lavoro destinato al commercio).

Si riporta a seguito un'immagine della planimetria allegata al decreto di vincolo e alcune fotografie dello stato attuale.



Img.3.2.1 – Estratto planimetria allegata al decreto di vincolo dell'Ex Mercato Ortofrutticolo



Edificio dell'Ex Mercato Ortofrutticolo



Edificio dell'Ex Mercato Ortofrutticolo



Perimetro interno dell'Ex Mercato Ortofrutticolo



Perimetro interno dell'Ex Mercato Ortofrutticolo

- **Fabbricato Viaggiatori e pertinenze della stazione di Vignola** oggetto di decreto D.R. del 05.03.2015 emesso ai sensi degli artt. 10-12 del Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i. Il bene, quindi, risulta classificato come di interesse storico-artistico da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

La tranvia venne costruita in più riprese tra il 1883 e il 1886. Il primo tratto, completato nel 1883, si sviluppava tra il centro di Bologna e il sito periferico del Meloncello, ed entro tre anni fu completata fino al capolinea di Vignola nel modenese. Sviluppata nel corso degli anni successivi, lungo la ferrovia Casalecchio – Vignola si contano sette stazioni all'incrocio dei treni e cinque fermate.

Il rilancio della ferrovia Bologna – Vignola che ebbe luogo tra gli anni '90 e i primi anni 2000, riguardava anche il recupero e l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e l'adeguamento delle 9 stazioni storiche e la costruzione di 8 nuove fermate, tutte nella provincia di Bologna.

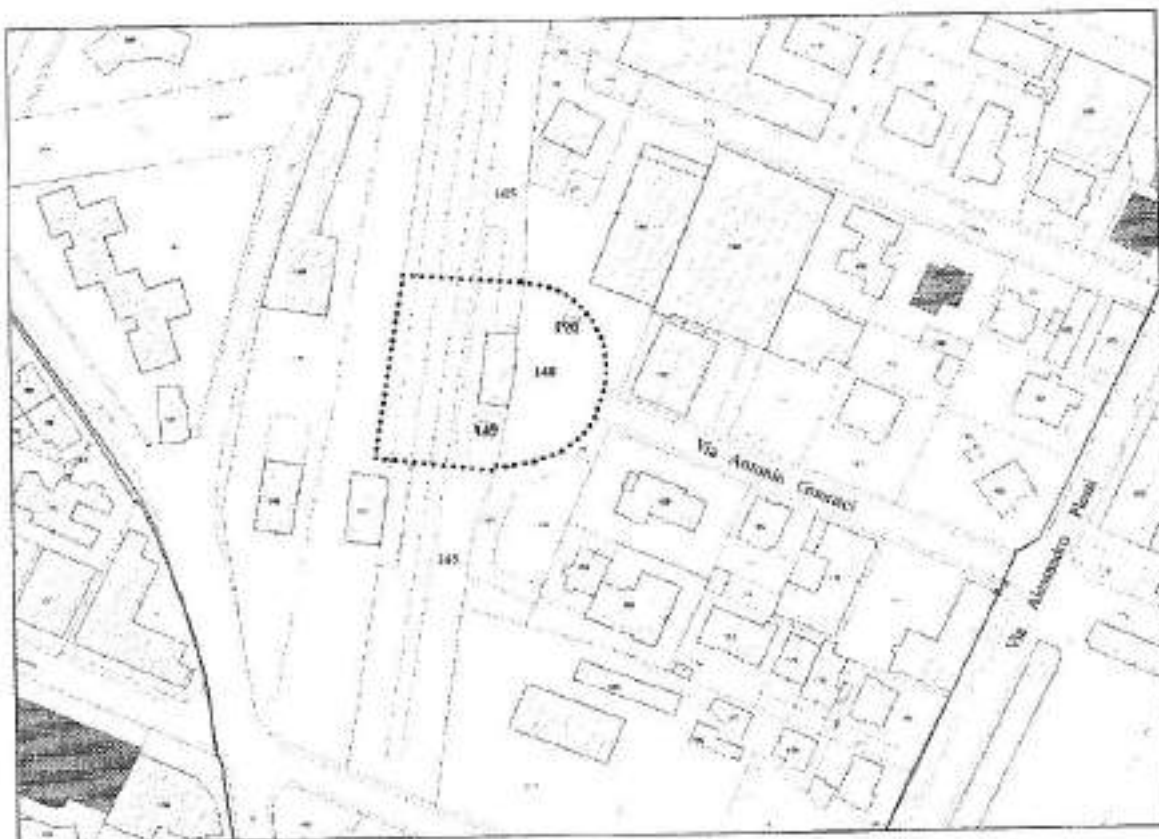
Il Fabbricato Viaggiatori di Vignola è un edificio di due piani fuori terra degli anni '30 del sec. XX improntato ad uno stile razionalista; la facciata settentrionale, verso l'abitato, è composta secondo i principi della simmetria, articolata su un basamento intonacato a bugnato a fasce orizzontali; il prospetto presenta cinque file di aperture regolarmente ritmate. Verso i binari l'edificio presenta una pensilina piana che sopravanza i prospetti laterali ed è sorretta da colonne in metallo. È presente un manufatto Servizi igienici, di un piano fuori terra, che presenta una pianta quadrangolare ed è in muratura di mattoni facciavista con gli spigoli arrotondati: l'accesso ai servizi presenta cornici mistilinee in cemento trattato a travertino ed uno zoccolo basamentale in finto travertino.

A nord-est dell'edera d'entrata alla stazione posto un edificio pertinenziale, non più esistente, benché sia rappresentato in mappa con la particella catastale 196.

I manufatti della rete ferroviaria Bologna – Vignola presentano interesse storico artistico in quanto documenti di architettura ferroviaria che testimoniano lo sviluppo della rete

infrastrutturale del paese con edifici realizzati secondo lo stile razionalista dell'epoca fascista, con soluzioni architettoniche di elevata qualità formale, sia nell'impiego dei materiali, seppure non pregiati, che nella configurazione architettonica degli edifici. Il manufatto infrastrutturale della ferrovia, per la sua configurazione spaziale e i suoi caratteri architettonici, viene a qualificare e a caratterizzare il contesto urbano limitrofo.

Si riporta a seguito un'immagine della planimetria allegata al decreto di vincolo e alcune fotografie dello stato attuale.



Img.3.2.2 – Estratto planimetria allegata al decreto di vincolo del Fabbricato Viaggiatori e pertinenze



Fabbricato Viaggiatori e pertinenze – lato est



Fabbricato Viaggiatori e pertinenze – lato sud-est



Fabbricato Viaggiatori e pertinenze – lato est



Fabbricato Viaggiatori e pertinenze – lato ovest

Il Piano Particolareggiato interviene pertanto in un contesto edificato con parti ed elementi oggetto di tutela nell'ottica di proporre un innalzamento della qualità urbana attraverso la chilificazione degli edifici e dello spazio pubblico.

A seguito si riportano delle immagini di progetto elaborate a livello di studio di fattibilità che indicano gli elementi di riqualificazione degli spazi urbani e delle proprietà pubbliche che dovranno avere una più puntuale definizione nella progettazione esecutiva.

La pedonalizzazione con aree verde delle aree desinate a parcheggio rappresento una scelta di progetto che consente di migliorare l'accessibilità e la vivibilità degli spazi creando nell'area EX mercato un forte punto di centralità urbana.

Anche la riqualificazione con inserimento di spazi attrezzati dell'area della stazione consente una maggiore vivibilità trasformando un'area degradata in un elemento di qualità.

RENDER DI PROGETTO - AREA EX MERCATO



Ingresso via Bellucci angolo via Mazzini



Ingresso via Gramsci angolo via Plessi



Ingresso via Plessi



Vista Giardino interno

RENDER DI PROGETTO - AREA STAZIONE



Principio del "Binario della conoscenza"



Ipotesi di Parcheggio Multipiano



Notturna del "Binario della conoscenza"



Notturna della Velostazione

RENDER DI PROGETTO - AREA OGGETTO DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO



Progetto del Verde Urbano

Il Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica prevede, inoltre, l'introduzione di LINEE GUIDA per la progettazione esecutiva del verde (TAV.A19) attraverso l'individuazione di TIPOLOGI di verde urbano da inserire in particolare aree, definite nella tavola, in relazione alla loro fruizione e al rapporto con il sistema della viabilità.

TIPOLOGIA 1	
	Filare alberato Si propone la messa a dimora di alberature di prima, seconda e terza grandezza (a titolo esemplificativo Tiglio nostrale, Pioppo bianco, Pioppo grigio, Frassino maggiore) scelte tra le essenze ad alto fusto elencate nella Tabella 1 del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato del Comune di Vignola.
TIPOLOGIA 2	
	Alberi isolati Si propone la messa a dimora di alberature di prima grandezza in posizione isolata, per migliorare la spazialità e la scenografia di alcune aree importanti del progetto, scelte tra le essenze ad alto fusto elencate nella Tabella 1 del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato del Comune di Vignola.

TIPOLOGIA 3	
	Alberi da frutto ornamentali Si propone la messa a dimora di alberature di seconda e terza grandezza tra le specie fruttifere (anche selvatiche); scelte tra le essenze di questo genere elencate nella Tabella 1 del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato del Comune di Vignola
TIPOLOGIA 4	
	Aree arbustive In queste aree si propone la piantumazione di arbusti tra le altre essenze di questo genere elencate nella Tabella 1 del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato del Comune di Vignola, che creino spazi verdi come aiuole e bordure delle piste ciclo pedonali e del "Binario della Conoscenza"
TIPOLOGIA 5	
	Tappezzanti sempreverdi Le tappezzanti hanno lo scopo di mitigare l'inquinamento prodotto dalle autovetture e dai mezzi pesanti. Inoltre essendo sempreverdi, garantiscono un cromatismo vivo in ogni stagione dell'anno.
TIPOLOGIA 6	
	Alberi nuovi parcheggi pubblici Ai sensi dell'Art. 10 - Norme per gli interventi edilizi del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato del Comune di Vignola, i nuovi parcheggi pubblici devono essere dotati di un albero ogni 3 posti auto, e ciascun albero dovrà essere dotato di una superficie permeabile minima di 3 m ²

Nel complesso il progetto del verde prevede la piantumazione di 122 alberature ubicate sia nel comparto ex mercato che nell'area stazione è inoltre prevista anche la piantumazione dei viali tra le due aree al fine di rafforzarne il collegamento.

3.3 Suolo e sottosuolo

L'analisi delle aree dal punto di vista geologico e sismico è stata condotta separatamente sulle due aree definite Comparto X e Comparto Z con specifiche relazioni di cui a seguito si riportano le conclusioni.

SUB COMPARTO X_ Area ex Mercato

Nel merito degli aspetti geologici e sismici in sede di elaborazione del PPIP si sono svolti i necessari approfondimenti ed indagini che sono specificatamente illustrate nella RELAZIONE GEOLOGICA

allegata al Piano, a cui si rimanda per i necessari apprendimenti. Si riportano a seguito le considerazioni e le valutazioni conclusive estrapolate dalla Relazione Geologica.

Vista l'assenza delle informazioni relative la tipologia di fondazione nelle fasi di progettazione esecutiva dovranno essere considerate le seguenti indicazioni preliminari.

APPROFONDIMENTI DERIVANTI DALLA ELABORAZIONE DATI ELETTROMAGNETICI

Considerati i risultati ottenuti a seguito dell'elaborazione dei dati forniti dal rilievo elettromagnetico, si ritiene necessario eseguire approfondimenti di dettaglio nelle aree caratterizzate da valori anomali (Conduttività apparente – In-Fase) procedendo con estrema cautela non essendo possibile in questa fase individuare le cause di tali anomalie.

LAVORI DI ESCAVAZIONE

I lavori di sbancamento necessari per lo sviluppo del progetto dovranno presentare pendenze dei fronti di scavo non superiori a 45°. Nel caso non sia possibile garantire la pendenza dei fronti di scavo come indicato in precedenza sarà necessario utilizzare sistemi di sostegno e protezione correttamente dimensionati atti a salvaguardare la sicurezza dei lavoratori.

Durante l'esecuzione dei lavori di escavazione si dovranno realizzare le corrette pendenze in modo da evitare la formazione di ristagni d'acqua, al fine di garantire il corretto deflusso delle acque superficiali;

OPERE DI FONDAZIONE E STRUTTURALI

Per quanto riguarda le strutture di fondazione, si rimanda alla fase di progettazione esecutiva la scelta della tipologia di fondazione idonea per gli interventi di progetto, in quanto allo stato attuale non si hanno a disposizione i dati per una corretta definizione delle stesse.

Durante le fasi di progettazione esecutiva sarà necessario eseguire indagini specifiche di dettaglio il cui numero e tipologia sarà da definirsi in accordo con il tecnico progettista con successiva produzione di relazione geologico-sismica a firma di tecnico abilitato a corredo del progetto esecutivo.

PRODUZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso si rendessero necessarie opere che determinino una produzione di terre e rocce da scavo si dovrà procedere con analisi qualitative e quantitative per garantirne l'eventuale riutilizzo totale e/o parziale nell'ambito del cantiere. Le eventuali eccedenze dovranno essere inviate ad un impianto di smaltimento autorizzato oppure in un altro sito di destinazione previa comunicazione del riutilizzo all'ARPAE competente per territorialità.

Gli approfondimenti di laboratorio sulle terre e rocce da scavo dovranno essere eseguiti in pieno rispetto del D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della

gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164

I materiali derivanti dagli interventi di demolizione degli eventuali manufatti preesistenti dovranno essere gestiti secondo le metodologie riportate nella parte quinta del D.Lgs n. 152/2006.

GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E REFLUE

Le acque meteoriche dovranno essere raccolte mediante sistemi a perfetta tenuta finalizzati a garantire la non infiltrazione delle stesse nel sottosuolo e dovranno essere convogliate in una posizione idonea in modo da non determinare fenomeni di dissesto e/o impaludamento.

Per quanto riguarda le acque reflue deve essere prevista la realizzazione di sistemi fognari a perfetta e dovranno essere trattate come previsto dalla vigente normativa.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Dovranno essere evitati fenomeni di inquinamento derivanti dall'utilizzo dei mezzi meccanici nell'area di cantiere (oli lubrificanti e/o combustibili).

*Con riferimento a quanto reperito durante le fasi di ricerca bibliografica, integrate successivamente con il rilievo geologico/geomorfologico e con le indagini geognostiche e geofisiche eseguite nell'area in esame, si esprime **parere favorevole** per quanto di competenza relativamente agli interventi di progetto.*

SUB COMPARTO Z_ Zona Stazione

Con riferimento all'area della Stazione in data 19/05/2021 era stata prodotta una specifica Relazione geologica e sismica relativa ad un progetto di riqualificazione urbana, che si allega ai materiali del Piano particolareggiato, a cui si rinvia per gli aspetti specifici. Si riportano a seguito le considerazioni e le valutazioni conclusive estrapolate dalla Relazione Geologica.

“Su incarico dell'amministrazione comunale di Vignola, si è proceduto alla redazione della presente relazione geologica a supporto del progetto di riqualificazione urbana dell'area della stazione ferroviaria di Vignola. Per l'adempimento delle specifiche normative, è stato effettuato un sopralluogo sull'area al fine di verificarne l'idoneità geologica/geomorfologica e nel mese di Febbraio 2021 è stata eseguita un'indagine geognostica nell'area in oggetto al fine di analizzare le caratteristiche litostratigrafiche, geotecniche e sismiche dei terreni che saranno interessati dall'intervento in progetto.

Per la definizione delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dei terreni interessati dall'opera in progetto, sono state eseguite le seguenti indagini:

- n.7 prove penetrometriche dinamiche (DPSH);
- n.3 Sondaggi a carotaggio continuo, spinti fino alla profondità di 20 m dal piano campagna, con prelievo di campioni da destinare ad analisi di laboratorio.

L'analisi dei profili penetrometrici e dei sondaggi geognostici eseguiti, unitamente ai dati bibliografici recuperati, ha permesso di ricostruire la situazione litostratigrafica dei primi 20 metri per l'area d'indagine.

Il substrato del sito esaminato è costituito dal banco ghiaioso della Unità di Vignola (AES7b), dello spessore di circa 3/4 metri, caratterizzato da ottime proprietà geomeccaniche ($N_{spt} > 50$).

Lo spessore di materiale antropico superficiale che ricopre il substrato ghiaioso risulta di spessore uniforme di circa 1 – 1,2 metri per tutta l'area investigata ad eccezione della prova DPSH1, dove la copertura risulta di essere di circa 3 metri. Al di sotto del banco ghiaioso, come è stato possibile accertare dai sondaggi a carotaggio continuo eseguiti, è presente una monotona sequenza coesiva appartenente alla Formazione delle argille azzurre plioceniche (FAA).

Per la classificazione sismica dei terreni, sono stati utilizzati i dati ricavati da una indagine a sismica attiva (MASW) e da una indagine a sismica passiva (HVSr) eseguite all'interno dell'area di studio. L'indagine congiunta MASW e HVSr ha permesso di interpretare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità delle onde di taglio, permettendo di calcolare il parametro di normativa V_{s30} , funzionale alla definizione della categoria di suolo di fondazione, come previsto dalle NTC18, nonché la frequenza di vibrazione naturale del sito.

Sulla base dell'indagine svolta, il valore V_{s30} è pari a 445 m/s, che, grazie anche all'aumento progressivo della rigidità del terreno con la profondità, permette di inserire il terreno stesso all'interno della classe B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

Considerata l'importanza dell'opera, si è ritenuto necessario procedere con la valutazione del coefficiente di amplificazione litostratigrafico attraverso un'analisi di risposta sismica locale monodimensionale, lineare equivalente, nel dominio delle frequenze, utilizzando il codice di calcolo "STRATA", includendo l'effetto delle possibili incertezze sui dati di base e valutando:

- lo spettro di risposta elastico (al 5% di smorzamento) per gli stati limite SLV, SLC, SLD e SLO
- i parametri dello spettro semplificato previsto dalla normativa che meglio si adattano allo spettro di risposta ottenuto dall'analisi numerica.

Il moto di riferimento prescelto per ognuno degli stati limite considerato è costituito dalle componenti orizzontali di sette accelerogrammi, ottenuti attraverso la procedura di selezione di effettuata tramite il codice di calcolo REXEL (v. 3.5) e tenendo conto dei risultati dell'analisi di disaggregazione della pericolosità di base effettuata.

Per ogni SL considerato, i 7 accelerogrammi naturali sono stati scalati al valore di PGA di riferimento del grigliato INGV, compatibile con la pericolosità sismica locale per un suolo di tipo A ed un coefficiente di amplificazione topografico T1:

SLV (Salvaguardia della vita):

$$TR [anni] = 712$$

$$ag [g] = 0.186$$

SLC (Prevenzione del collasso):

$$TR [anni] = 1462$$

$$ag [g] = 0.230$$

SLO (Operatività):

$$TR [anni] = 45$$

$$ag [g] = 0.063$$

SLD (Danno):

$$TR [anni] = 75$$

$$ag [g] = 0.078$$

Di seguito si riportano in sintesi i valori di pga (g) in superficie per le elaborazioni eseguite:

SL	TR	PGA
SLV	712	0.35
SLC	1462	0.45
SLO	45	0.17
SLD	75	0.20

Mediante la procedura di regolarizzazione proposta nell'appendice 1 dell'ordinanza n.55 del 24 Aprile 2018 è possibile trasformare lo spettro di risposta, risultato di simulazioni numeriche di risposta sismica locale, in uno spettro con forma standard (secondo NTC18).

Di seguito si riportano i parametri di regolarizzazione degli spettri:

SL	A_{max}	S	F_0	$T_B [sec]$	$T_C [sec]$	$T_D [sec]$
SLV	0.278	1.49	3.88	0.11	0.34	2.34
SLC	0.387	1.68	2.99	0.13	0.39	2.52
SLO	0.147	2.46	2.49	0.11	0.33	1.84
SLD	0.177	2.27	2.57	0.11	0.33	1.92

La caratterizzazione chimica dei terreni ha evidenziato come tutti e tre i campioni di terreno risultino conformi ai limiti delle Concentrazioni Soglia di contaminazione (CSC) della Colonna A (siti residenziali/verde pubblico) e della colonna B (siti commerciali/industriali) fissati dal D.Lgs. 152/06.”

3.4 Aspetti relativi alla sicurezza idraulica

Allo scopo di contestualizzare la richiesta di ridefinizione del **Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica - Rigenerazione Urbana integrata dell'area della Stazione dei treni e dell'Ex Mercato ortofrutticolo di Vignola (MO)**, nei confronti del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), con riferimento alle possibili interferenze verso il reticolo secondario di pianura (RSP) presente in loco è stata prodotta una specifica relazione allagata ai documenti del PIANO.

La Relazione analizza il contesto antropico dell'area pianeggiante coinvolta dagli interventi in progetto, e il sistema irriguo e di scolo dei canali superficiali interessati, secondo quanto previsto all'interno del D.G.R. 1300/2016.

3.4.1 Reti e Sottoservizi

L'area oggetto di intervento è servita dall'acquedotto pubblico, sistema fognario e gas di rete.

Con particolare riferimento ai sistemi fognari presenti nelle vicinanze della zona di intervento è previsto il collegamento delle reti di pertinenza ai fabbricati di progetto come riportato nella figura sottostante dove i tratti in colore viola rappresentano le reti esistenti (fognatura mista).

Il rilievo effettuato nell'area in esame non ha messo in evidenza fossi di scolo degni di nota.

Per quanto riguarda la gestione delle acque bianche, si ritiene non indispensabile l'inserimento di un bacino di laminazione, in quanto le aree permeabili di progetto sono superiori a quelle dello attuale e si ritiene soddisfatto il principio di invarianza idraulica.

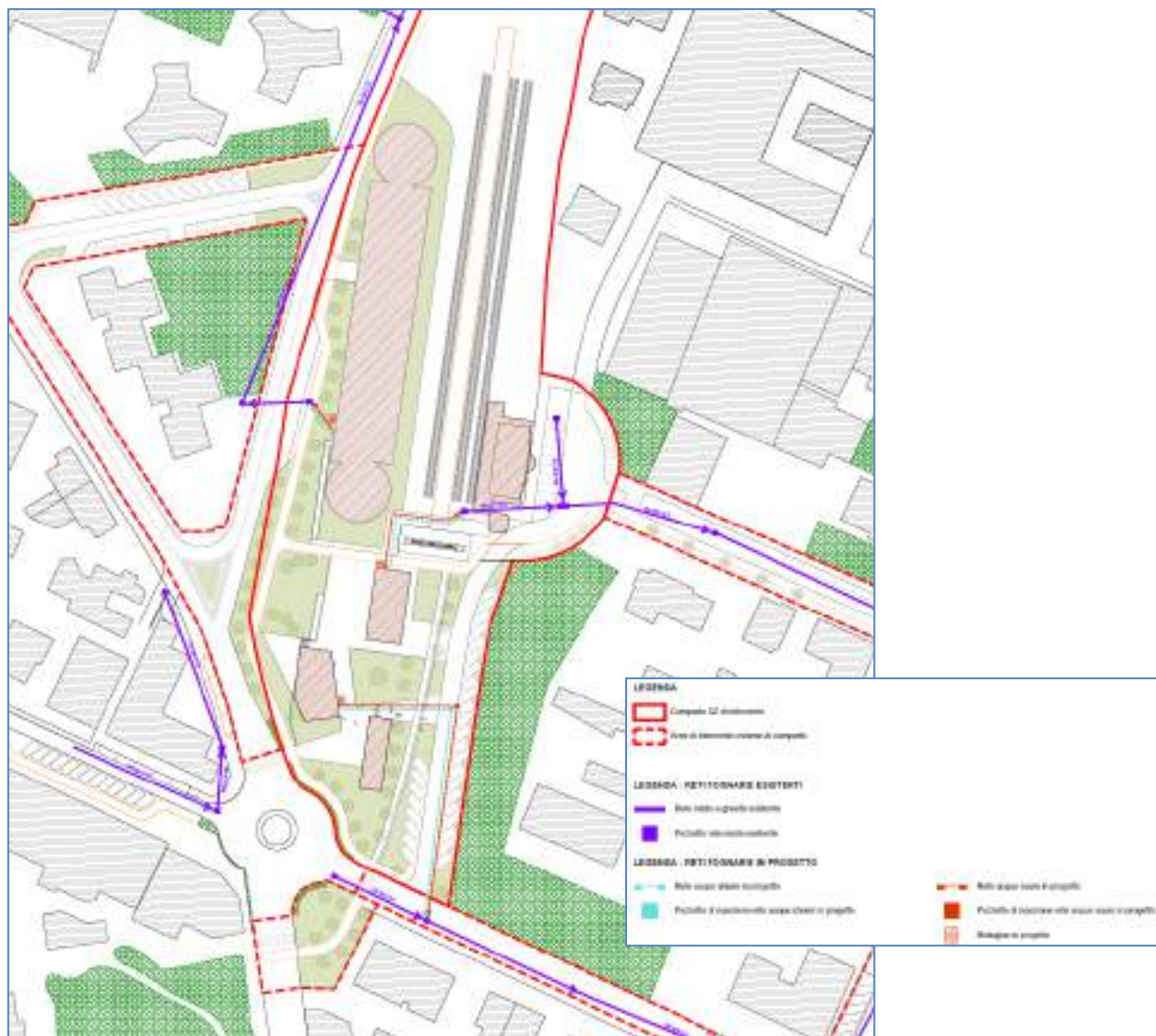


Figura 3.4.1: SCHEMA DELLE RETI DI PROGETTO (FOGNATURE) ESTRATTA DALLE TAVOLE DI PROGETTO

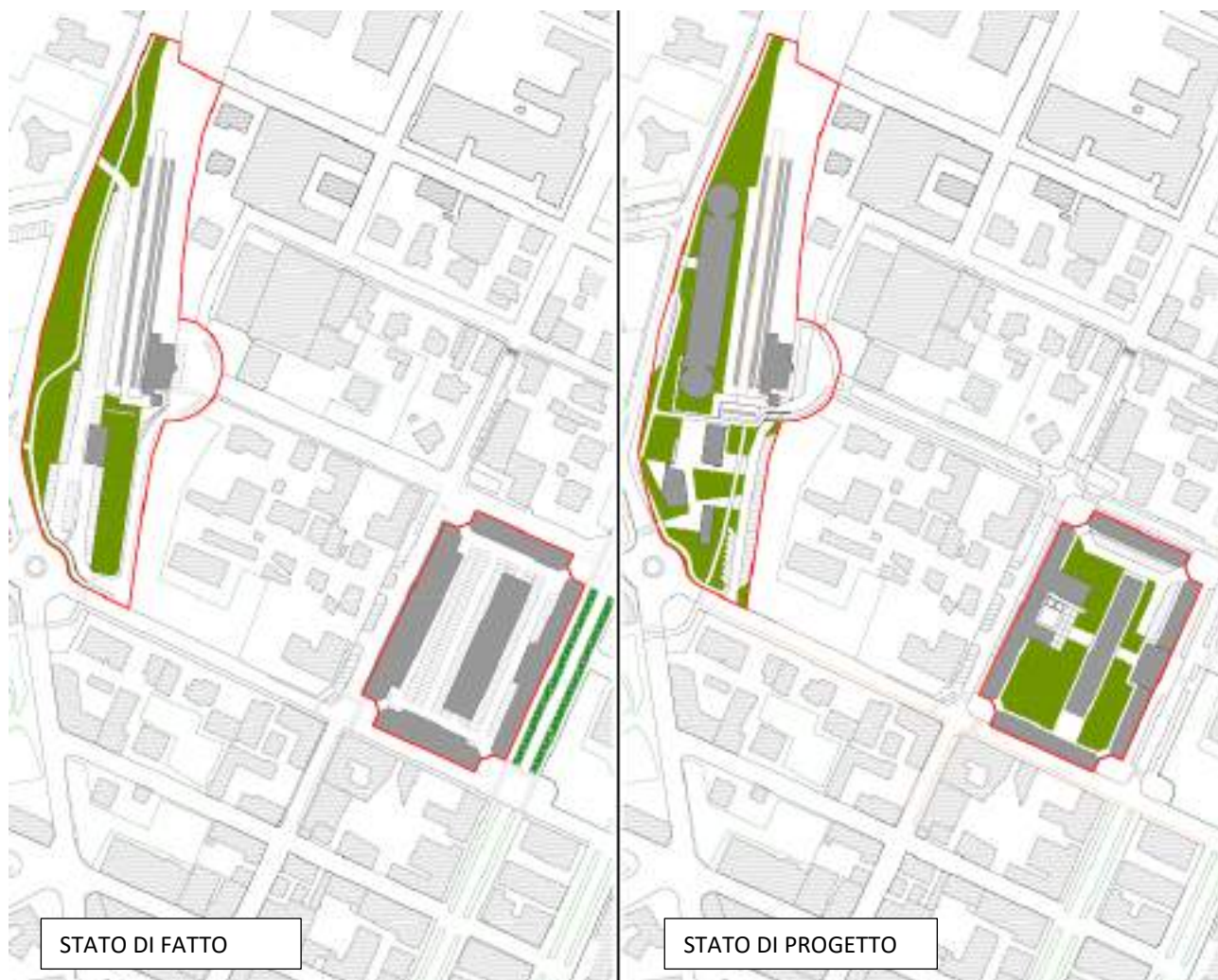
3.4.2 Trasformazioni di Progetto della Permeabilità del Suolo

La trasformazione dell'area oggetto relazione relativa alla riqualificazione della stazione ferroviaria di Vignola prevede all'interno del comparto un aumento della superficie permeabile, secondo quanto riportato nella tavola URB_A07 redatta dai tecnici incaricati per la progettazione, per complessivi 2.068,00 m².

Il PPIP, dal momento che la variante al PRG consente di considerare i due sub comparti "X" e "Z" unitamente per il reperimento degli standard, consente di aumentare le superfici permeabili complessive presenti all'interno del comparto XZ. A fronte infatti di una Superficie Permeabile di 4.731 mq (di cui 0 mq nel sub-comparto "X" e 4.731 mq nel sub-comparto "Z") rappresentativa dello

stato di fatto, si prevede una Superficie Permeabile interna al comparto "XZ" di progetto pari a 7.829 mq (di cui 3.123 mq nel sub-comparto "X" e 4.706 mq nel sub-comparto "Z").

L'area desigillata ammonta a 3.098 mq che porta ad un parametro di permeabilità dell'area nello stato di progetto pari al 30% del totale della superficie territoriale interessata dalla trasformazione urbanistica



LEGENDA

- Comparto XZ di intervento
- Aree di intervento esterne al comparto

LEGENDA SUPERFICI IMPERMEABILI

Stato di fatto

- Edifici interni al comparto XZ
- SP - Superficie Permeabile interna al comparto
- SP Sub comparto "X" = 0 mq
- SP Sub comparto "Z" = 4.731 mq
- SP tot comparto "XZ" = 4.731 mq

Progetto

- Edifici interni al comparto XZ
- SP - Superficie Permeabile interna al comparto
- SP Sub comparto "X" = 2.759 mq
- SP Sub comparto "Z" = 4.040 mq
- SP tot comparto "XZ" = 6.799 mq

Figura 3.4.2: ESTRATTO DI TAVOLA PROGETTUALE URB_07

3.4.3 Esondabilità e Rischio Alluvioni - DGR 1300/2016

La Direttiva europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, deve orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Le misure del piano si devono concentrare su tre obiettivi principali:

- Migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori tecnologie disponibili a condizione che non comportino costi eccessivi.
- Stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni.
- Favorire un tempestivo ritorno alla normalità in caso di evento.

L'articolazione su più livelli territoriali e la conseguente declinazione delle linee di azione generali in obiettivi locali sempre più precisi e pertinenti è un passaggio importante per organizzare le azioni in ordine di priorità e meglio allocare i finanziamenti sulle azioni più efficaci ed urgenti.

Il piano deve tener conto, inoltre, della attuale organizzazione del sistema nazionale per la prevenzione, previsione e gestione dei rischi naturali per favorire l'attuazione delle misure e per confermare che le autorità statali, regionali e locali, con le loro azioni congiunte, lavorano insieme per la gestione dei rischi di alluvioni.

Direttiva 2007/60/CE o Direttiva alluvioni in quanto relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni, introduce per gli stati membri l'obbligo di dotarsi di un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e di un Piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA) per la salvaguardia della vita umana e dei beni esposti e la mitigazione dei danni derivanti dalle alluvioni.

La Direttiva prevede che, l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del PGRA siano condotti con il più ampio coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate, incoraggiandone la partecipazione attiva.

Il D.Lgs. 49/2010 recepisce a livello nazionale la direttiva 2007/60/CE prevedendo la predisposizione del PGRA nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D.Lgs. n. 152 del 2006. Lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio è rappresentato dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 D.Lgs. 49/2010 e art. 6 Dir. 2007/60/CE).

Le mappe della pericolosità riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari (alluvioni rare, poco frequenti e frequenti) distinti con tonalità di blu, la cui intensità diminuisce in rapporto alla diminuzione della frequenza di allagamento.

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) e il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi rappresentate mediante colori:

- giallo (R1-Rischio moderato o nullo)
- arancione (R2- Rischio medio)
- rosso (R3-Rischio elevato),
- viola (R4-Rischio molto elevato).



Figura 3.4.3: ESTRATTO DI MAPPA DELLA PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE - PARTICOLARE ZONA DI VIGNOLA

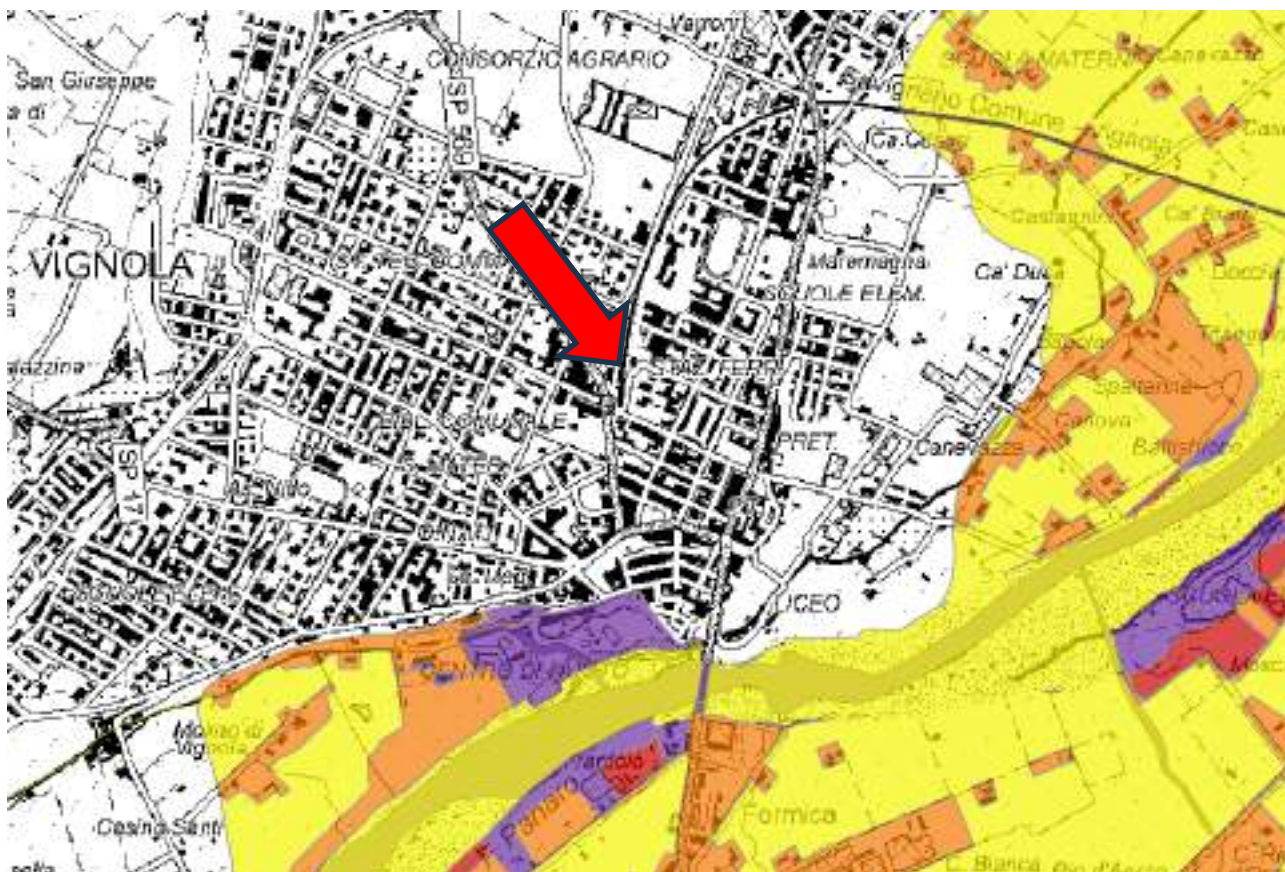


Figura 3.4.1: ESTRATTO DI MAPPA DELLE CLASSI DI RISCHIO - PARTICOLARE ZONA DI VIGNOLA

La perimetrazione delle aree potenzialmente allagabili è stata effettuata con riferimento agli scenari di alluvione frequente (P3) e poco frequente (P2) previsti dalla Direttiva. Il metodo di individuazione delle aree soggette ad alluvioni è stato di tipo prevalentemente storico -inventariale e si è basato sugli effetti di eventi avvenuti generalmente negli ultimi 20-30 anni in quanto ritenuti maggiormente rappresentativi delle condizioni di pericolosità connesse con l'attuale assetto del reticolo di bonifica e del territorio. A questa tipologia di aree si aggiungono limitate zone individuate mediante modelli idrologico – idraulici e aree delimitate sulla base del giudizio esperto degli enti gestori in relazione alla incapacità, più volte riscontrata, del reticolo a far fronte ad eventi di precipitazione caratterizzati da tempi di ritorno superiori (in media) a 50 anni (individuato come tempo di ritorno massimo relativo allo scenario P3).



L'autorità di Bacino del Fiume Po, mediante il Piano di Gestione del rischio Alluvioni del bacino Po (PGRA), individua pertanto l'area oggetto di intervento per quanto riguarda il **Reticolo Secondario di Pianura** come area a **Pericolosità P2-M Alluvioni poco frequenti** le relative classi di rischio. L'area oggetto di intervento è ricompresa prevalentemente in area di rischio R1 – Moderato o nullo.

3.4.4 Considerazioni relative all'area di Progetto

In relazione alle caratteristiche di pericolosità e rischio descritte nel paragrafo precedente, nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, deve essere garantita l'applicazione di:

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;
- di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

Le successive indicazioni operative vanno considerate per il rilascio dei titoli edilizi relativi ai seguenti interventi edilizi definiti ai sensi delle vigenti leggi:

- ristrutturazione edilizia;
- interventi di nuova costruzione;
- mutamento di destinazione d'uso con opere.

L'area in oggetto, trattandosi di un Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica, in quanto da riqualificare, si colloca integralmente in un'area di tipo P2 e pertanto è necessario uno studio idraulico adeguato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione locali.

3.4.5 Misure di Riduzione della Vulnerabilità

Considerato che gli interventi di progetto prevedono la realizzazione di un fabbricato con la presenza di un piano parzialmente interrato (parcheggio multipiano), il quale inserimento considerando la lieve acclività dell'area colloca il piano di calpestio ad una quota media di 0.40 mt sotto il piano di campagna, la DGR 1300/2016 riporta, a titolo di esempio e senza pretesa di esaustività, alcuni dei possibili accorgimenti che devono essere utilizzati per la mitigazione del rischio e che devono essere assunti in sede di progettazione al fine di garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di pericolosità.



Figura 3.4.6: Sezione del fabbricato adibito a parcheggio multipiano estratta dalle tavole di progetto

Nel caso specifico considerando la modesta profondità del piano di calpestio del piano posto altimetricamente a quota inferiore, al fine di ridurre la vulnerabilità alle problematiche derivanti da

fenomeni di alluvionamento in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi che possono determinare un non corretto smaltimento delle acque della fognatura pubblica, vengono elencati di seguito alcuni accorgimenti da attuarsi durante le fasi di progettazione esecutiva:

- **La rete di raccolta delle acque da realizzarsi al piano seminterrato dovrà essere dotata di un sistema di sollevamento delle acque ad attivazione automatica e in grado di funzionare anche in assenza della rete elettrica principale dimensionate in modo da garantire la assenza di accumulo (allagamenti). I punti di scarico dei sistemi di sollevamento delle acque dovranno essere ubicati in modo da non interferire negativamente con le aree circostanti;**
- **Gli impianti tecnologici devono essere realizzati in modo da assicurare la continuità del funzionamento anche in caso di allagamento;**
- **gli impianti igienici sanitario devono essere dotati di valvole anti riflusso**
- **i locali destinati ad impianti tecnologici (ad es. stazioni di pompaggio, centrali termiche/trattamento aria, cabine elettriche, ecc) dovranno essere posizionati ad una altezza atta a garantire la non allagabilità dei locali tecnologici;**
- **Le pareti perimetrali e il solaio di base (piano interrato inferiore) devono essere dotati da sistemi di impermeabilizzazione che garantiscano la totale tenuta all'acqua;**
- **Devono essere realizzati collegamento verticale tra il piano potenzialmente allagabile con i piani soprastanti mediante scale/rampe interne;**
- **Le aperture di aerazione devono essere protette in modo da evitare l'ingresso delle acque nei locali interrati ad esempio mediante muretti di contenimento in elevazione a tenuta idrica ($H=0.45$ m);**
- **Le rampe di accesso al piano seminterrato dovranno essere dotate di particolari accorgimenti tecnico-costruttivi che inibiscano l'ingresso delle acque nei vani interrati/seminterrati (sistemi di paratie mobili – $H=0.45$ m).**

Visti gli esigui/assenti tiranti idraulici prevedibili in caso di crisi del reticolo secondario locale il progetto soddisfa i criteri di riduzione della vulnerabilità di beni e strutture esposte nei confronti di eventuali fenomeni di esondazione; pertanto, risulta coerente con i criteri contenuti all'interno del D.G.R. 1300/2016.

3.5 Traffico

L'area in oggetto si inserisce in un contesto urbano, consolidato, a nord del centro storico di Vignola, circondata da edifici a prevalente funzione residenziale e commerciale. Considerando i due luoghi parte di un'unica area li troviamo perimetrati dalle vie Mazzini sul lato est verso l'edificio sede comunale, Via Bellucci su tutto il lato a sud, via Nazario Sauro (o via per Sassuolo se si allarga al perimetro studio viabilità), e Viale Gramsci a chiusura del lato nord. In maggiore dettaglio:

- Via Mazzini:
 - o Situata sul lato est, collega l'area al centro storico e all'edificio comunale.
 - o Funge da uno degli accessi principali della città.
- Via Bellucci:
 - o Corre lungo il lato sud dell'area, rappresentando un importante asse di collegamento verso altre parti del centro cittadino.
 - o Prosegue verso via Resistenza e via Plessi, collegando l'area ai quartieri residenziali e scolastici.
- Via Nazario Sauro (o via per Sassuolo):
 - o Situata a ovest rispetto al perimetro, è un'importante arteria di accesso.
 - o L'attuale pianificazione prevede il progetto di una grande rotatoria per migliorare la sicurezza e la fluidità del traffico.
- Viale Gramsci:
 - o Delimita il lato nord ed è utilizzata sia per il traffico veicolare sia per il collegamento con parcheggi e aree di servizio.
 - o Proposto un collegamento ciclo-pedonale alberato per integrarlo meglio con l'area Ex Mercato.

3.5.1 Stato attuale del traffico

Al fine di analizzare in modo dettagliato l'incidenza delle previsioni dedotte dal progetto in esame sulla viabilità locale, è necessario ricostruire i flussi di traffico attualmente circolanti sulla rete esistente, ossia stimare la domanda di trasporto attuale.

La viabilità che si ritiene possa essere influenzata in modo significativo è quella evidenziata nella successiva immagine definita dai rami stradali adiacenti alle aree di intervento e da via Bellucci che rappresenta il principale ramo di collegamento tra le due aree.



Figura 3.5.1 Individuazione area di studio

La caratterizzazione dello stato di fatto ha tenuto conto di tre differenti fonti di informazioni:

- Monitoraggio dei flussi di traffico
- Banca dati TomTom MOVE

Monitoraggio dei flussi di traffico, allo scopo di raccogliere informazioni dettagliate sulla distribuzione percentuale tra le classi di veicoli ed i flussi sui singoli rami stradali anche di tipo locale sono stati effettuati dei monitoraggi in corrispondenza delle sezioni stradali individuate nella successiva immagine Figura 3.5.2.

I conteggi sulle sezioni 1 e 2 sono stati svolti con l'ausilio di una centralina conta-traffico SR4 a rilevazione radar bidirezionale del traffico posizionala a bordo strada ed hanno permesso di individuare le due condizioni di massimo carico complessivo della rete negli intervalli orario 8:00-9:00 e 18:00-19:00.



Figura 3.5.2 Sezioni monitoraggio

In corrispondenza delle intersezioni da I1 a I6 il rilievo è stato svolto in mediante videoregistrazione dei flussi e successivo conteggio in corrispondenza delle ore di punta per i risultati dei rilievi si rimanda allo studio del traffico allegato al progetto.

La caratterizzazione dello stato di fatto ha tenuto conto anche delle informazioni reperite dalla banca dati TomTom MOVE. Dal 2008 TomTom raccoglie misurazioni anonime basate su dati raccolti via GPS dai suoi utenti a livello mondiale.

TomTom ha creato un database, TOMTOM MOVE, dei dati storici del traffico, dal 2008 ad oggi, completamente unico nel settore, basato su trilioni di misurazioni. I dati raccolti derivano dall'utilizzo di algoritmi complessi che analizzano enormi quantità di Floating Car Data (FCD) e identificano le dinamiche di viaggio consentendo all'utente di effettuare, in tempi decisamente contenuti, analisi complesse riferite sia al deflusso veicolare sulla rete (Traffic Stat Analysis) sia alla dislocazione degli spostamenti che avvengono tra zone della rete (O/D Analysis).

Nel caso in esame sono stati scaricati i dati relativi alle giornate di novembre 2024 oggetto di monitoraggio e le giornate feriali eccetto i giovedì (giorno di mercato) dell'anno 2023 escludendo i mesi di gennaio e agosto che presentano flussi di traffico atipici.

Il confronto tra i dati di densità di veicoli registrati al giorno in corrispondenza di via Bellucci, via Sauro, via Plessi e SP569 in prossimità delle intersezioni I4 ed I1 hanno evidenziato differenze contenute entro $\pm 10\%$ tra le giornate di misura e la media annuale. Non sono stati presi in considerazione rami meno trafficati in quanto il minor numero di transiti su un limitato numero di giornate non restituirebbe valori statisticamente significativi. I risultati confermano che le giornate di

misura sono rappresentative del traffico medio feriale e non sono state soggette a condizioni anomale.

Ulteriore informazione utile all'indagine è la variazione di velocità tra l'ora di punta della mattina (08:00-09:00) e serale (18:00-19:00) rispetto alla condizione di flusso libero. Tale approccio permette di evidenziare rallentamenti dovuti all'incremento del traffico escludendo i rallentamenti dovuti alla geometria ed alla visibilità della strada. Come flusso libero è stata considerata la velocità rilevata tra le 24:00 e l'1:00 di notte.



Figura 3.5.3 Variazioni velocità picco mattina rispetto il flusso libero

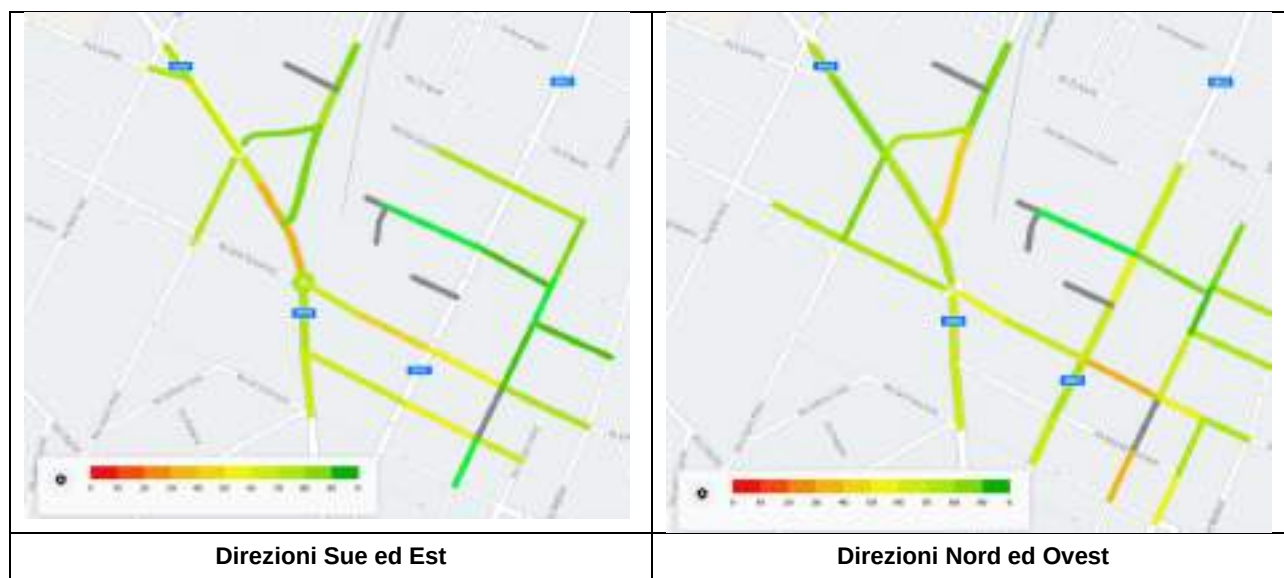


Figura 3.5.4 Variazioni velocità picco sera rispetto il flusso libero

I risultati evidenziano in orario mattutino una diffusa condizione di rallentamento del traffico (40-50% della velocità) interno alla zona dell'ex mercato e nella corsia di accesso da nord della SP569 alla rotatoria. In orario serale rallentamenti sono più significativi (20-40% della velocità) ma più localizzati

nella direttrice SP569-via Bellucci. Non si rilevano condizioni di criticità su via Sauro dove il progetto prevede il nuovo parcheggio multipiano ad eccezione in orario serale all'incrocio con la SP569 dove gli accodamenti in ingresso alla rotatoria complicano l'immissione dei veicoli provenienti da via Sauro che si devono immettere sulla SP569 in direzione sud.

3.5.2 Variazioni flussi per le modifiche in progetto

Gli interventi in progetto determineranno una variazione dei flussi di traffico che può essere suddiviso valutando separatamente quattro differenti elementi:

- o Spostamento di posti auto al nuovo parcheggio multipiano.
- o Realizzazione di sensi unici su Via Gramsci e intersezione a rotatoria nell'isolato via per Sassuolo/ via Sauro/via Plessi
- o Carico urbanistico generato dalle funzioni presso Ex-Mercato.

Nella valutazione della ridistribuzione dei flussi di traffico sono state prese in esame separatamente le quattro componenti individuate che si ritiene non presentino interferenze reciproche.

Ricollocazione dei posti auto

Il progetto prevede lo spostamento dei posti auto del parcheggio della stazione e di gran parte dei posti attualmente nella zona ex-mercato nel nuovo multipiano. Analizzando l'area sosta della stazione non si rilevano impatti sulla distribuzione dei flussi di traffico in quanto l'accesso all'area sosta risulterà pressoché inalterato. Per quanto riguarda invece i posti si è ipotizzato che i flussi in accesso ed uscita all'attuale parcheggio ex-Mercato si reindirizzino considerando la percentuale di posti che comunque rimarranno nella zona ex-Mercato rispetto a quelli a disposizione nel nuovo parcheggio multipiano. Si ritiene l'ipotesi cautelativa in quanto la quota parte di flussi che si reindirizzerà verso i parcheggi Saba di piazza Carducci via Trento Trieste e Corso Italia determinerà una riduzione del carico di traffico sulla viabilità oggetto di verifica, riduzione che nell'ipotesi seguita non viene considerata. La sovrastima di utenti verso il parcheggio Multipiano che è stata considerata (circa 30%) si ritiene sia in grado di tenere in considerazione il possibile incremento di attrattività del parcheggio legato alla funzione intermodale con il trasporto pubblico che il piano metterà in opera.

Modifica dei sensi di marcia

L'individuazione dei sensi unici su via Gramsci si ipotizza determini lo spostamento dei flussi esclusivamente sul percorso più breve suddividendo i flussi in parti uguali tra le plausibili destinazioni. Per quanto riguarda i sensi unici di via Plessi/Sauro e per Sassuolo l'intervento determinerà una pseudo rotatoria che avrà lo scopo di facilitare l'integrazione dei mezzi pubblici con la stazione realizzando uno stallo alla mano dedicato che eviterà la presenza di intralcio alla

circolazione sia per quanto riguarda i mezzi pubblici fermi che per gli attraversamenti pedonali tra fermate e stazione. La ricollocazione dei flussi individuata è rappresentata in Figura 3.5.6.

Carico Urbanistico nuove funzioni

Le nuove funzioni che verranno ad insediarsi descritte al paragrafo 4 hanno come scopo quella di recuperare spazio per la collettività a discapito dell'attuale funzione di parcheggio, inoltre l'integrazione più forte tra mobilità leggera e interoperabilità con la mobilità pubblica dovrebbe favorire scelte di mobilità che riducano la necessità di uso dell'auto privata. La realizzazione del parcheggio multipiano integrato con percorsi pedonali e ciclabili sicuri che avranno la funzione di disincentivare l'uso dell'auto per gli spostamenti brevi nelle vicinanze.

Le attività che si insedieranno avranno un carattere di vicinato in un'area nelle immediate vicinanze del centro storico che come evidenziano i rilievi si caratterizza già nello stato di fatto per una significativa attrattività e consolidata presenza di utenza locale. In tale configurazione si ritiene che la previsione più plausibile è che i fruitori delle nuove funzioni saranno in gran parte costituiti dagli utenti già presenti, i quali, per la natura stessa dell'intervento, saranno incentivati a utilizzare modalità di spostamento alternative all'auto privata, come il trasporto pubblico, la bicicletta o lo spostamento pedonale.

I parcheggi che rimarranno ad uso dell'area ex-mercato ragionevolmente continueranno ad essere utilizzati in modo equivalente a quanto avviene oggi pertanto i flussi legati a questi posti auto risultano rilevati dal monitoraggio effettuato e come esposto al punto 5.1 non sono stati ricollocati verso il nuovo parcheggio multipiano.

Le politiche adottate per migliorare la qualità dell'accessibilità urbana e favorire modalità di spostamento sostenibili, abbinate alla realizzazione di infrastrutture pedonali e ciclabili sicure determineranno un effetto di contenimento dei flussi di traffico, contribuendo a rendere più efficiente e meno congestionato il sistema di mobilità locale. Definire in via previsionale l'efficacia dell'intervento su questo aspetto è soggetto a notevole incertezza pertanto in via precauzionale si considera l'ipotesi limite con efficacia sia nulla. Nel complesso quanto descritto determinerà le variazioni dei flussi di traffico ricalcolate per il picco mattutine e serale e riassunte nelle mappe in Figura 3.5.7 e Figura 3.5.83. I risultati evidenziano una variazione dei flussi di traffico contenuta in corrispondenza della zona dell'ex-mercato con maggiore impatto in corrispondenza del picco del mattino. Più significativi gli spostamenti di flussi tra via Sauro, via per Sassuolo e via Plessi a seguito della realizzazione della circolazione ad anello, in questo caso gli spostamenti saranno estremamente localizzati ed abbinati ad un aumento delle corsie a disposizione determinato dalla circolazione a senso unico.



Figura 3.5.5 Variazione flussi di traffico dovuto al ricollocamento parcheggi



Figura 3.5.6 Variazione flussi di traffico dovuti alle modifiche dei sensi di marcia



Figura 3.5.7 Variazione flussi di traffico dovuti al progetto picco mattutino



Figura 3.5.83 Variazione flussi di traffico dovuti al progetto picco serale

3.5.3 Valutazione previsionale stato di progetto

Si è proceduto ad effettuare la verifica del livello di servizio delle intersezioni che saranno significativamente impattate dalle variazioni di flussi di traffico. Le intersezioni che si ritiene richiedano una verifica a calcolo sono la rotatoria I4 e la quasi-rotatoria che si viene a determinare con la circolazione a senso unico tra via Plessi (via Sauro e via Per Sassuolo. Non sono state prese in considerazione intersezioni per le quali nello stato di progetto si prevede una riduzione complessiva dei flussi e quelle caratterizzata da transiti molto contenuti. L'indice generalmente più utilizzato per la valutazione dell'efficienza di un'intersezione è il ritardo, definito come la differenza in termini di tempo impiegato nella condizione simulata rispetto a quella di flusso libero. A partire dal ritardo su ciascun ramo si definisce un ritardo dell'intersezione la media pesata dei rami in funzione dei flussi. Successivamente questo indice è generalmente confrontato con le soglie suggerite dall'HCM 2010 (The Highway Capacity Manual) al fine di definire il Livello di Servizio (LdS) classificato su una scala da A a F. Questa metodologia largamente impiegata sia in campo nazionale che internazionale è citata anche dal DM. 5 Novembre 2001 "Norma funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Di seguito in Tabella A i risultati per la rotatoria I4 nella condizione di progetto e di fatto. L'analisi dei valori dello stato di fatto conferma le osservazioni che come esposto hanno evidenziato una condizione di rallentamento negli orari di punta concentrata prevalentemente nel ramo (D) di via per Sassuolo che però non pregiudicano la circolazione.

La condizione di maggiore criticità risulta quella del picco serale. Lo stato di progetto prevede incrementi sui rami C e D più significativi in corrispondenza del picco mattutino. Ne risultano contenute variazioni dei tempi di attesa generalmente contenute nell'intervallo $\pm 1,0s$ condizione che non determinerà significativi mutamenti rispetto lo stato di fatto. L'unico ramo su cui si rileva un'influenza maggiore con un incremento del ritardo di + 4,5s è il ramo C (via Bellucci). La situazione non pare rappresentare una condizione di criticità in quanto il livello di servizio rimane adeguato.

In Tabella B si riportano invece i risultati della verifica di progetto relative all'intervento sull'intersezione che interessa via Plessi/via Sauro e via per Sassuolo. In questo caso non si procede ad una verifica di confronto con lo stato di fatto in quanto la completa rivisitazione dell'intersezione renderebbe difficile un confronto diretto. I risultati di progetto evidenziano che la soluzione che prevede la realizzazione di un circuito a senso unico con doppia corsia di marcia assicura un ottimale livello di servizio dell'intersezione con ritardi che anche nelle condizioni di picco sono contenuti assicurando condizioni che di poco si discostano da quelle del flusso libero. Anche l'accesso e l'uscita dal parcheggio multipiano risultano efficienti.

Rispetto allo stato di fatto si rileva che la soluzione risolve la condizione di ritardo evidenziata nel picco serale per i veicoli provenienti da via Sauro che trovano difficoltà ad inserirsi su via per Sassuolo, inoltre la presenza delle due corsie risolve la condizione di interazione negativa tra gli

accodamenti che si possono generare su via per Sassuolo in accesso alla rotatoria I4 e l'intersezione in oggetto.

Tabella A: Livello di servizio intersezione I4 – Confronto Stato di progetto e stato di fatto

							
Periodo	Ramo	Flusso in uscita (v_{ex})	Flusso rotatoria (v_c)	Flusso in ingresso (v_e)	Fattore di correzione (λ)	Tempo medio attesa [s]	Livello Servizio
Stato di fatto							
Mattino	A	264	598	0	1,0	-	-
	B	385	214	427	1,0	9,9	A
	C	358	283	399	1,0	10,7	B
	D	380	243	619	1,0	18,2	C
Sera	A	330	684	0	1,0	-	-
	B	468	216	371	1,0	8,9	A
	C	356	231	480	1,0	12,1	B
	D	363	323	691	1,0	33,2	D
Stato di progetto							
Mattino	A	264	591	0	1,0	-	-
	B	385	207	427	1,0	9,8	A
	C	325	309	517	1,0	15,2	C
	D	515	243	612	1,0	17,8	C
Sera	A	330	715	0	1,0	-	-
	B	468	247	371	1,0	9,3	A
	C	377	241	518	1,0	13,1	B
	D	422	323	722	1,0	34,2	D

Tabella B: Livello di servizio intersezione Quasi rotatoria –Stato di progetto



Periodo	Ramo	Flusso in uscita (v_{ex})	Flusso rotatoria (v_c)	Flusso in ingresso (v_e)	Fattore di correzione (λ)	Tempo medio attesa [s]	Livello Servizio
Stato di progetto							
Mattino	A	239	254	192	1,0	4,8	A
	B	258	188	516	1,0	8,8	A
	C	600	104	509	1,0	8,2	A
	D	202	411	50	1,0	4,4	A
Sera	A	286	249	242	1,0	5,3	A
	B	280	211	551	1,0	9,0	A
	C	719	43	416	1,0	7,0	A
	D	109	350	128	1,0	4,6	A

3.5.4 Considerazioni Conclusive

Le analisi condotte e i risultati ottenuti confermano che questo intervento rappresenta un passo cruciale per migliorare la vivibilità e la mobilità urbana. Nel complesso rispetto le intersezioni esistenti l'impatto dello spostamento dei flussi previsto è modesto con variazioni dei tempi di attesa generalmente contenute nell'intervallo $\pm 1,0$ s condizione che non determinerà significativi mutamenti rispetto lo stato di fatto. La nuova soluzione progettuale per l'intersezione che interessa via Plessi/via Sauro e via per Sassuolo, e che prevede la realizzazione di un circuito a senso unico con doppia corsia di marcia, assicura un ottimale livello di servizio dell'intersezione con ritardi che anche nelle condizioni di picco sono contenuti assicurando condizioni che di poco si discostano da quelle

del flusso libero. Inoltre risolve la condizione di ritardo evidenziata nel picco serale per i veicoli provenienti da via Sauro che trovano difficoltà ad inserirsi su via per Sassuolo.

3.6 Mobilità sostenibile e spazi per la sosta

Le aree interessate dal PPIP, vista la loro posizione strategica per la comunità, sono necessariamente da inquadrare in una pianificazione della città volta a dare forma ad una mobilità moderna in grado di migliorare la vivibilità degli spazi e condizionare migliori stili di vita.

Attualmente i due sub-comparti costituiscono due poli prevalentemente monofunzionali, anche in termini di superfici in quanto quasi esclusivamente adibiti a parcheggi, che difficilmente dialogano tra loro nonostante la stretta vicinanza e che oggi rappresentano anche un elemento di degrado urbano.

Da questi presupposti il progetto ha dato vita a soluzioni maggiormente razionali e con maggior sicurezza, con particolare riferimento alla viabilità, in grado di riappropriarsi di spazi per la socializzazione strategici per il Centro di Vignola. In questo contesto sono state individuate per le aree oggetto del Piano Urbanistico elementi imprescindibili da cui partire, ed ai quali dare risposta.

Tali elementi possono essere così riassunti:

- Necessità di **connessione** tra le due polarità oggetto di intervento (Ex Mercato e Stazione dei treni) soprattutto da un punto di vista della **mobilità sostenibile**;
- Riqualificazione delle due aree e valorizzazione in particolare dell'area maggiormente centrale dell'Ex Mercato con funzioni di pregio, e conseguente perdita di spazi per la sosta delle auto;
- Valorizzazione della stazione dei treni con inserimento di un **nuovo approdo del TPL** ed in generale di **Spazi per la mobilità sostenibile**;
- Nuove strategie relative alla **sosta** per il Centro di Vignola dove si individuano, oltre all'area del Polo della Mobilità, anche altre aree potenzialmente idonee da destinare a Parcheggio.

Uno dei punti più delicati che il progetto si è trovato ad affrontare è senza dubbio quello della **sosta**. Appare del tutto evidente che se si intende valorizzare le aree in oggetto risulta necessario una nuova strategia per la sosta con conseguente ricollocazione del sistema dei parcheggi, per questo sono stati individuati parcheggi in aree potenzialmente idonee al fine di garantire una ridistribuzione dell'attuale situazione in una logica di scenario di medio termine.

La risposta alle esigenze della sosta è invece garantita dalla realizzazione di un Parcheggio in struttura a fianco della Stazione la cui posizione risulta idonea, in quanto si colloca in un'area dove anche in precedenza erano presenti edifici, e particolarmente funzionale alla presenza della Stazione dei Treni, della fermata/approdo strategico del TPL su gomma, alla presenza della

velostazione, ed attraverso ad un collegamento ciclo pedonale alberato su via Gramsci, al nuovo polo valorizzato dell'Ex Mercato della frutta.

Il paragrafo 4.2 dell'elaborato ELG_A01 Relazione generale illustra gli strumenti urbanistici ed i punti di partenza che hanno scaturito le prime riflessioni volte ad affrontare le tematiche sulla mobilità e sosta che risultano strategiche per l'area di intervento. Si tratta di aree che sono necessariamente da inquadrare in una pianificazione della città volta a dare forma ad una mobilità moderna in grado di migliorare la vivibilità degli spazi e condizionare migliori stili di vita.

Da questi presupposti il progetto ha dato vita a soluzioni maggiormente razionali e con maggior sicurezza, con particolare riferimento alla viabilità, in grado di riappropriarsi di spazi per la socializzazione strategici per il Centro di Vignola.

In questo contesto sono state individuate per le aree oggetto del Piano Urbanistico elementi imprescindibili da cui partire, ed ai quali dare risposta.

Tali elementi possono essere così riassunti:

- Necessità di connessione tra le due polarità oggetto di intervento (Ex Mercato e Stazione dei treni) soprattutto da un punto di vista della mobilità sostenibile;
- Riqualficazione delle due aree e valorizzazione in particolare dell'area maggiormente centrale dell'Ex Mercato con funzioni di pregio, e conseguente perdita di spazi per la sosta delle auto;
- Valorizzazione della stazione dei treni con inserimento di un nuovo approdo del TPL ed in generale di Spazi per la mobilità sostenibile;
- Nuove strategie relative alla sosta per il Centro di Vignola dove si individuano, oltre all'area del Polo della Mobilità, anche altre aree potenzialmente idonee da destinare a Parcheggio individuate in particolare nella TAV_A10_Planimetria generale e connessioni alla mobilità generale.

Uno dei punti più delicati che il progetto si è trovato ad affrontare è senza dubbio quello della sosta. Allo stato attuale, come descritto nei paragrafi precedenti e meglio rappresentati nella tavola TAV_A03 Stato di fatto – Planimetria generale, le aree interessate dal progetto risultano essere destinate per la maggior parte a parcheggio, così distribuite:

Via Nazario Sauro – Parcheggio stazione dei treni	108 posti auto
Via Gramsci – Porzione interna al sub comparto "Z"	31 posti auto
Ex Mercato Ortofrutticolo	246 posti auto
Totale posti auto esistenti	385 posti auto

Nell'analisi dello stato di fatto sono stati considerati anche i parcheggi "tollerati", ovvero quelle aree utilizzate nella quotidianità come parcheggio, ma non individuate e regolarizzate da apposita segnaletica stradale orizzontale.

Via A. Plessi	16 posti auto
Via Gramsci – Porzione esterna al sub comparto "Z"	23 posti auto
Via Gramsci – Porzione esterna al sub comparto "X"	18 posti auto
Totale posti "tollerati"	57 posti auto

Nella seguente tabella si riporta una sintesi sulla situazione dei parcheggi esistenti segnalati e "tollerati" ed una analisi effettuata in due giorni campione, venerdì 08/11/2024 e sabato 09/11/2024. Da tale analisi scaturisce che mediamente nella zona della stazione dei treni sono liberi il 20% degli stalli segnalati, nell'area dell'ex mercato sono liberi mediamente il 5% durante la settimana mentre nella giornata di sabato tale percentuale si abbassa ulteriormente, ed infine nelle aree di collegamento tra i comparti, via Gramsci, si rileva una percentuale superiore a segnalare che le richieste superiori sono nella porzione a sud delle aree di intervento, ovvero quelle in direzione del Centro Storico.

Stato di Fatto parcheggi	Segnalati	Tollerati	Totali	Venerdì 8/11/2024		Sabato 9/11/2024	
				Liberi	% liberi su segnalati	Liberi	% liberi su segnalati
Stazione treni	108		108	21	19%	24	22%
Via Gramsci	31	23	54	8	26%	10	32%
Mercato	246	34	280	12	5%	8	3%
Totali	385	57	442	41	11%	42	11%

Considerando pertanto anche i parcheggi "tollerati" tra i parcheggi normalmente occupati, si ha che mediamente nelle aree oggetto di intervento i posti auto utilizzati sono 400.

Appare del tutto evidente quindi che se si intende valorizzare le aree in oggetto risulta necessario una nuova strategia per la sosta con conseguente ricollocazione del sistema dei parcheggi. Nella citata Tav. A10 sono stati individuati parcheggi in aree potenzialmente idonee al fine di garantire una ridistribuzione dell'attuale situazione in una logica di scenario di medio termine.

Si evidenzia che l'attuazione della trasformazione degli attuali posti auto all'interno dell'area dell'ex mercato è comunque previsto solo a seguito della realizzazione del parcheggio multipiano al fine di rispondere alla domanda dei posti auto da eliminare.

Si deve sottolineare, inoltre, che tali elementi si inseriscono nell'ambito di scelte strategiche del Comune di Vignola, **una linea strategica definita nell'ambito del costruendo P.U.G. del Comune di Vignola prevede:**

- **LS.05 - Accessibilità e infrastrutturazione territoriale**
- **3.5.1 - Vignola piattaforma attrezzata e integrata**

La Strategia serve l'obiettivo di una città compatta e integrata che ha il suo cuore nel sistema dei servizi e nella sua struttura a rete, consolidata e articolata, valido riferimento anche a scala sovra-comunale, assicurando servizi di rango urbano ai territori vicini. Il PUG, con una manovra che resta entro i tessuti consolidati, non rinuncia a potenziare il sistema dei servizi ricercando equilibrio tra azione di densificazione e sostenibilità sociale, **il tutto in ottica di mobilità sostenibile che prevede quindi la creazione di poli attrattivi interconnessi in modo privilegiato attraverso la mobilità ciclo-pedonale. Le azioni in questa ottica prevedono pertanto la strutturazione di poli di servizio importanti e la riorganizzazione delle infrastrutture di collegamento (nodi intermodali e spazi della sosta).**

La manovra sulla infrastrutturazione sociale della città ha un suo primo e più evidente riferimento nella attrezzatura di due **boulevard urbani**, di diversa configurazione e funzione. L'asse ordinatore principale, in direzione est ovest, si appoggia al limite superiore della città storica dove fronteggia la Villa comunale e la stazione ferroviaria. Ad est si affaccia sull'ambiente fluviale del Panaro in un nodo di grande potenziale e di estrema sensibilità. Ad ovest prosegue sino al polo scolastico e al terminal del TP, incontrando nel suo sviluppo una sequenza di dotazioni urbane che possono rappresentare altrettanti inneschi di processi rigenerativi.

Un secondo asse muove dal centro storico e incontra nel suo sviluppo episodi di rilievo della infrastruttura sociale urbana (la villa comunale, il mercato coperto, ora sottoutilizzato, l'Ospedale) per incrociare nel tratto terminale, gli episodi di maggior peso della trasformazione urbana da cui trarre risorse (spazi, attrezzature, finanza) offrendo opportunità (immagine, accessibilità sostenibile e qualità degli spazi pubblici).

La volontà è quella di definire nell'ambito dei due boulevard costellati di poli attrattivi, sistemi di mobilità vocati alla sostenibilità che prevedono:

POLO INTERMODALE: l'attuale stazione dei treni vocata all'implementazione dell'interscambio ferro-gomma, diventando appunto un polo intermodale della mobilità sostenibile all'interno della città (collegamenti diretti pedonali e ciclabili con il centro storico e verso le scuole). In questo ambito è da prevedersi il parcheggio multipiano che completa la sua destinazione a polo della mobilità.

IL BOULEVARD EST-OVEST: Gli estremi del boulevard (area pressì magazzino comunale ad est e stazione delle corriere/area pedecollinare ad ovest) diventano gli ulteriori poli in cui concentrare la sosta dei mezzi privati con la volontà di implementare i collegamenti con l'interno dell'abitato attraverso mobilità sostenibile e quindi "scaricare", quanto possibile, il centro dalle auto, dando ampio spazio e possibilità a mezzi alternativi di mobilità.

In questa ottica vengono di seguito individuate le aree puntuali, oggetto di definizione nell'ambito del P.U.G., in cui si ritiene di privilegiare la sosta dei mezzi privati, in parte esistenti e da riorganizzare, in parte in corso di progettazione ed in parte da prevedersi nel percorso della definizione degli strumenti urbanistici e da attuarsi attraverso gli accordi operativi nell'ambito delle dotazioni strategiche ecologico-ambientali:

- a. Area verde nei pressi del magazzino Comunale (parte in proprietà, parte proprietà privata);
- b. Stazione delle Corriere (in proprietà);
- c. Multipiano stazione dei treni (come da atti del PpiPubblica in corso);
- d. Parcheggio ex ENI oggetto di futuro A.O. o PDC Convenzionato (proprietà privata);
- e. Area di rigenerazione intorno all'ospedale esistente oggetto di futuro A.O. (proprietà privata);
- f. Collegamento di via Raffaello Sanzio nell'area retrostante l'ospedale (in corso di definizione);
- g. Area verde localizzata nelle Basse sotto a Piazza Braglia e facente parte del "concorso di progettazione per il Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la rigenerazione urbana dell'area centrale della città di Vignola" che prevedeva "2 - ad est dall'area verde "delle Basse", dove creare, con la riqualificazione paesaggistica e ambientale, spazi per la sosta in relazione e nel rispetto del verde agricolo con una nuova risalita alla quota del centro in corrispondenza del piazzale che, attraverso via Ponte Muratori, porta a via A. Bernardoni; questa strada conduce al centro del tessuto antico ad est della spina centrale di via Garibaldi, area che necessita di una completa revisione delle pavimentazioni e sistema di viabilità e sosta, con un opportuno approfondimento progettuale dello spazio di Piazza G. Carducci e delle vie in parte porticate Fontana, Bernardoni e Muratori, quest'ultima a margine della Rocca" (proprietà privata);
- h. Area di sosta nei pressi di Via libertà da riorganizzare (in proprietà);
- i. Area di sosta di via Portello da riorganizzare (in proprietà);



Figura.3.5.9 - Tavole con la visualizzazione delle scelte strategiche del PUG sopra descritte

La risposta alle esigenze della sosta è pertanto garantita dalla realizzazione di un Parcheggio in struttura a fianco della Stazione cui posizione risulta idonea, in quanto si colloca in un'area dove anche in precedenza erano presenti edifici, e particolarmente funzionale alla presenza della Stazione dei Treni, della fermata/approdo strategico del TPL su gomma, alla presenza della velostazione, ed attraverso ad un collegamento ciclo pedonale alberato su via Gramsci, al nuovo polo valorizzato dell'Ex Mercato della frutta.

La soluzione di progetto non assicura un identico numero di posti auto rispetto lo stato di fatto la differenza nella domanda di sosta per l'accesso al centro sarà assorbita dai parcheggi gestiti da SABA 256 posti auto che come dimostrato di seguito allo stato attuale assicurano ampia disponibilità residua. Il grafico rappresenta la percentuale di minuti venduti come media annuale sul giorno feriale rispetto a quelli disponibili, che non raggiunge il 35% dei minuti disponibili nell'ora di punta.

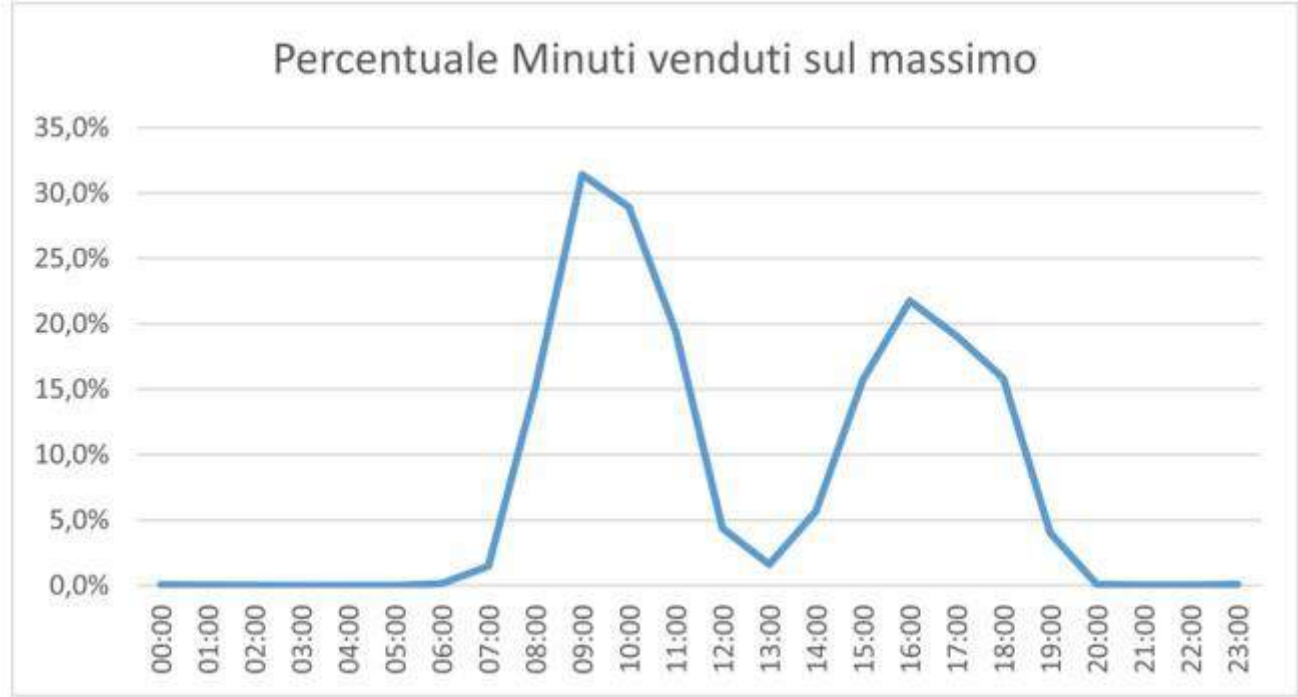


Figura 4 Percentuale di minuti venduti sul massimo disponibile

La percentuale è stata calcolata a partire dall'andamento orario dei minuti venduti annualmente suddivisi in via di cautela per i minuti totali disponibili considerando le giornate feriali non festive del 2024 pari a 254. In tabella si riporta l'andamento mensile che permette di evidenziare la variabilità mensile che escludendo agosto è compresa nella fascia +/- 15%.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Totale minuti	651.744	635.254	644.279	637.686	584.651	551.712	567.402	445.184	598.426	610.028	597.264	689.398

Anche tenendo conto di questo elemento risulta confermata una ampia disponibilità di sosta nei 254 posti auto considerati che sono collocati nelle aree di seguito elencate:

- 1. Corso Italia
- 2. Piazzetta Carducci
- 3. Viale Trento Trieste

Nel caso in cui il monitoraggio ad intervento concluso evidenzi una condizione Non-sostenibile per la sosta sarà possibile risolverla anticipando l'attuazione del previsto parcheggio di scambio nel terreno comunale in via Maremagna. Il parcheggio a raso avrà disponibilità per 140 posti auto. Come evidenzia la figura l'area permetterà un agevole raggiungimento del centro storico con tempo di percorrenza equivalente a quello del parcheggio multipiano.



Figura.3.5.10 – Confronto distanze tra possibile area a parcheggio nei pressi del magazzino comunale

CONSIDERAZIONI SULLA FUNZIONI AMMESSE

Anche gli usi consentiti nel Piano Particolareggiato e prima ancora dalla Variante urbanistica approvata nella specifica Area (COMPARTO XZ con destinazione funzionale D8) sono stati definiti nell'ottica di una rifunzionalizzazione dell'area in grado di rigenerare un'importante parte di città con funzioni di servizio, sociali ed in grado di innalzare la qualità urbana.

All'interno dell'area individuata dal Piano Particolareggiato, in conformità al PRG a partire dalla definizione di cui all'Articolo 39 delle NTA e la disciplina di cui all'Articolo 73 – Zone Omogenee D.8 – Per attività terziarie e direzionali di nuovo insediamento – comma 5, il progetto prevede di insediare le seguenti funzioni:

- U4 Esercizi del commercio al dettaglio di vicinato
- U5 Medio-piccole strutture di vendita
- U7 Pubblici esercizi
- U20 Attrezzature di interesse comune
- U27 Attrezzature per la mobilità
- U29 Attrezzature culturali

Si deve considerare che trattandosi di un Piano particolareggiato si possono considerare insediabili anche altre funzioni compatibili con la destinazione urbanistica della zona omogenea di PRG valutando il loro impatto alla luce delle dotazioni richieste per tali ulteriori usi possibili.

Per quanto riguarda le dotazioni territoriali, verde e parcheggi pubblici, la disciplina urbanistica articolo 73 comma 5 prevede: *“U2 (Aree per urbanizzazioni secondarie): 100 mq./100 mq di Su, di cui almeno mq. 40 destinati a parcheggi pubblici ed i rimanenti a verde pubblico alberato ed attrezzato da localizzarsi indifferentemente nell'ambito dei due sub comparti (“X” e “Z”) e delle aree pubbliche destinate alla viabilità di collegamento fra i due sub-comparti come perimetrare nelle tavole di PRG”*

Pertanto, tali dotazioni sono definite univocamente in base alla SU per tutte le funzioni ammesse all'interno della Zona D8 indicata per il comparto.

Diverso risulta una valutazione relativa alle dotazioni pertinenziali in quanto risultano definite in modo diverso in relazione allo specifico uso e sono disinclinate dall'articolo 89 del PRG, richiamando gli Usi funzionali elencati nell'articolo 39.

Al fine di rendere attuabile il Piano, rimanendo nell'ambito di quanto consentito nel PRG, si ritiene che gli usi che necessitano di dotazioni analoghe a quelle previste dal progetto possano essere comunque previste dalle norme del Piano particolareggiato, garantendo nell'ambito del progetto edilizio il corretto inserimento di tali usi e il rispetto delle specifiche norme edilizie.

Tali usi insediabili, in conformità con quanto disposto dall'Articolo 73 del PRG risultano essere:

- U11 Piccoli uffici e studi professionali
- U12 Attività terziarie e direzionalità
- U19 Attività di rimessaggio veicoli
- U23 Attrezzature per l'istruzione superiore
- U24 Attrezzature politico-amministrative e sedi istituzionali
- U28 Attrezzature socio-sanitarie

Le restanti funzioni ammesse dall'Articolo 73 del PRG che risultano essere:

- U2 Attività ricettive
- U8 Esposizioni, mostre, fiere, mercati ambulanti
- U10 Cinema, teatri, locali per lo spettacolo
- Residenza (U1), Artigianato di servizio (U13), Artigianato di servizio agli automezzi (U14), purché non superino nel complesso il 40% dell'intera Su

Tali funzioni che sono comunque da considerare insediabili in quanto ammesse dal PRG, pur con la medesima richiesta di dotazioni pubbliche, presentano un standard di Parcheggi Pertinenziali maggiore rispetto a quelle valutate insediabili e pertanto il loro inserimento necessita quindi di apposite valutazioni di sostenibilità.

3.7 Clima acustico

L'area di studio si inserisce in un contesto urbano, consolidato, a nord del centro storico di Vignola, a prevalente funzione residenziale e commerciale; al perimetro sono presenti aree residenziali. Nella Figura 3.7.1 si riporta stralcio della zonizzazione acustica comunale vigente, le trasformazioni in progetto interessano le UTO 11 e 13 per le quali viene confermata l'assegnazione alla quarta classe acustica anche per lo stato di progetto stante la previsione di insediamento di attività commerciali. L'intervento in progetto interessa anche parte della viabilità circostante al fine di migliorare la fluidità del traffico con la trasformazione di alcune strade a senso unico e migliorare la rete delle ciclabili. Al perimetro dell'area di intervento non sono presenti aree in prima e/o seconda classe acustica ma solo aree in terza classe acustica a prevalente destinazione residenziale, ciò esclude la presenza di conflitti potenziali con differenze del valore limite superiori ai 5 dBA.

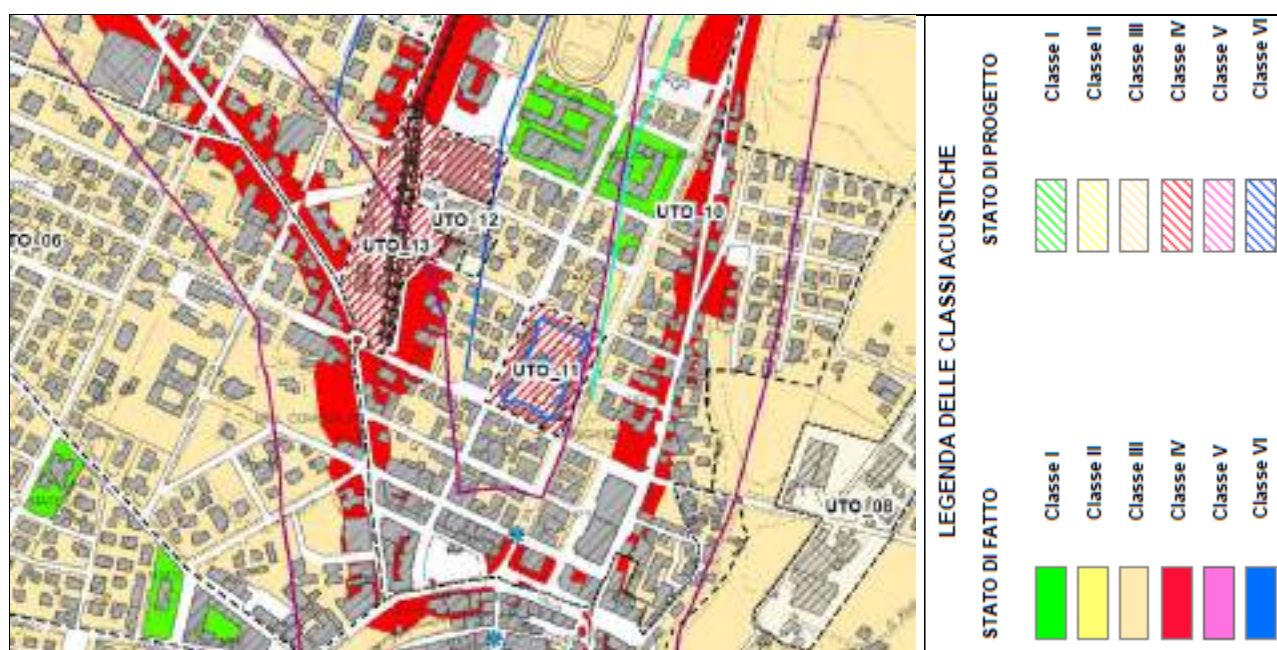


Figura 3.7.1:- Stralcio vigente zonizzazione acustica comunale

3.7.1 Finalità e obiettivi del Progetto

Le nuove funzioni di cui il progetto prevede l'insediamento hanno lo scopo di recuperare spazi per la collettività a discapito dell'attuale funzione di parcheggio, inoltre di conseguire un maggiore integrazione tra mobilità leggera e interoperabilità con la mobilità pubblica; ciò dovrebbe favorire scelte di mobilità che riducano la necessità di uso dell'auto privata. La realizzazione del parcheggio multipiano integrato con percorsi pedonali e ciclabili sicuri, ha lo scopo di disincentivare l'uso dell'auto per gli spostamenti brevi nelle vicinanze.

Le attività che si insedieranno avranno un carattere di vicinato per un'area collocata nelle immediate vicinanze del centro storico che come evidenziano i rilievi eseguiti si caratterizza già nello stato di

fatto per una significativa attrattività e consolidata presenza di utenza locale. In tale configurazione si ritiene che la previsione più plausibile sia che i fruitori delle nuove funzioni saranno in gran parte costituiti dagli utenti già ora presenti, i quali, per la natura stessa dell'intervento, saranno incentivati a utilizzare modalità di spostamento alternative all'auto privata, come il trasporto pubblico, la bicicletta o lo spostamento pedonale. I parcheggi che rimarranno ad uso dell'area ex-mercato ragionevolmente continueranno ad essere utilizzati in modo equivalente a quanto avviene oggi pertanto i flussi legati a questi posti auto risultano rilevati dal monitoraggio sul traffico effettuato.

Le politiche adottate per migliorare la qualità dell'accessibilità urbana, indirizzate a favorire modalità di spostamento sostenibili, abbinate alla realizzazione di infrastrutture pedonali e ciclabili sicure, determineranno un effetto di contenimento dei flussi di traffico, contribuendo a rendere più efficiente e meno congestionato il sistema di mobilità locale.

La previsione della efficacia con cui l'intervento in progetto sarà in grado di raggiungere appieno gli obiettivi e le finalità, rispetto la condizione attuale del numero degli spostamenti con l'automobile è difficile da ipotizzare perché potrà essere influenzata anche da trasformazioni al momento imprevedibili. Per questa ragione lo studio del traffico, in via cautelativa, non ha previsto la riduzione dell'uso dell'auto per gli spostamenti. Anche i questa ipotesi conservativa, le stime operate non determinano l'incremento dei flussi di traffico medi nella viabilità interessata.

3.7.2 Modifiche sui livelli sonori attuali

L'intervento in progetto non prevede l'insediamento di attività caratterizzate da emissioni sonore puntuali e quindi non è ipotizzabile incremento della emissione sonora da impianti produttivi. Per quanto riguarda le sorgenti sonore attualmente presenti al servizio delle attività commerciali, costituite dagli impianti tecnologici installati, dalle attività di carico e scarico non sono previste modifiche in grado di incrementare le emissioni sonore. La sostituzione di vecchi impianti con nuovi impianti determina, di solito, la riduzione delle emissioni sonore: sia perché i nuovi impianti hanno un maggior rendimento nella conversione della energia, sia perché i nuovi impianti di riscaldamento e climatizzazione sono caratterizzati da un più efficace isolamento acustico e pertanto da una minore emissione sonora.

L'emissione sonora dovuta al traffico, in condizioni che si mantengono sostanzialmente invariati i flussi di veicoli circolanti, e non prevede la realizzazione di nuove strade, non fa ritenere possibile l'incremento della emissione sonora in modo percepibile. In termini generali inoltre, i nuovi veicoli, in particolare quelli elettrici e/o elettrificati, ma anche quelli con cambio automatico, determina la riduzione dell'emissione sonora. A parità di flussi di traffico la introduzione di veicoli meno inquinanti

determinerà anche la riduzione della emissione sonore e quindi la diminuzione dei livelli sonori in facciata agli edifici posti al bordo o in prossimità della viabilità.

3.8 Qualità dell'aria

Per inquinamento atmosferico s'intende la modifica della composizione dell'aria atmosferica dovuta all'emissione di sostanze estranee in misura tale da alterarne la salubrità e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute e/o danno alle costruzioni e/o alla vegetazione.

Le cause che determinano l'inquinamento atmosferico possono essere sia di tipo naturale che indotte dalle attività umane: rientrano fra queste ultime le emissioni industriali, quelle delle centrali termoelettriche e di produzione di calore, compreso il riscaldamento domestico, oltre a quelle dovute al traffico che, prossime al suolo, favoriscono l'accumulo degli inquinanti a basse quote, quindi nell'aria immediatamente respirabile.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria le considerazioni ed i confronti vengono effettuati per PM10 e NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2030) oltre che per l'ozono inquinante secondario che presumibilmente sarà quello che per ultimo si riuscirà a mettere sotto controllo.

3.8.1 Quadro di Riferimento Normativo

La norma fondamentale che regola la qualità dell'aria è il D.Lgs.13 agosto 2010 n. 155 sul quale si basa il quadro normativo in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria nei paesi UE. Esso stabilisce i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria per i diversi composti derivanti dai processi di combustione e dalle emissioni industriali, definisce inoltre anche le modalità e i criteri per l'effettuazione del monitoraggio.

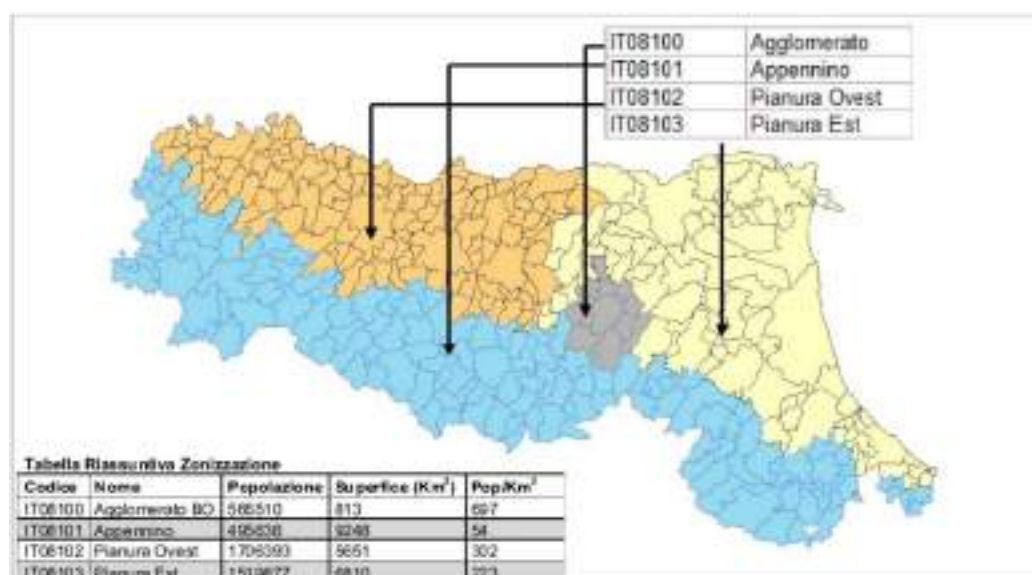


Figura 3.8.1: Zonizzazione territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria dal 2011

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in **Figura 3.8.1** è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.

La cartografia delle aree di superamento è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il Piano deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

Il risultato finale è rappresentato nella planimetria in **figura 3.8.2** che riporta il perimetro dei confini comunali, la rappresentazione cromatica indica la condizione di superamento dei limiti della qualità dell'aria.

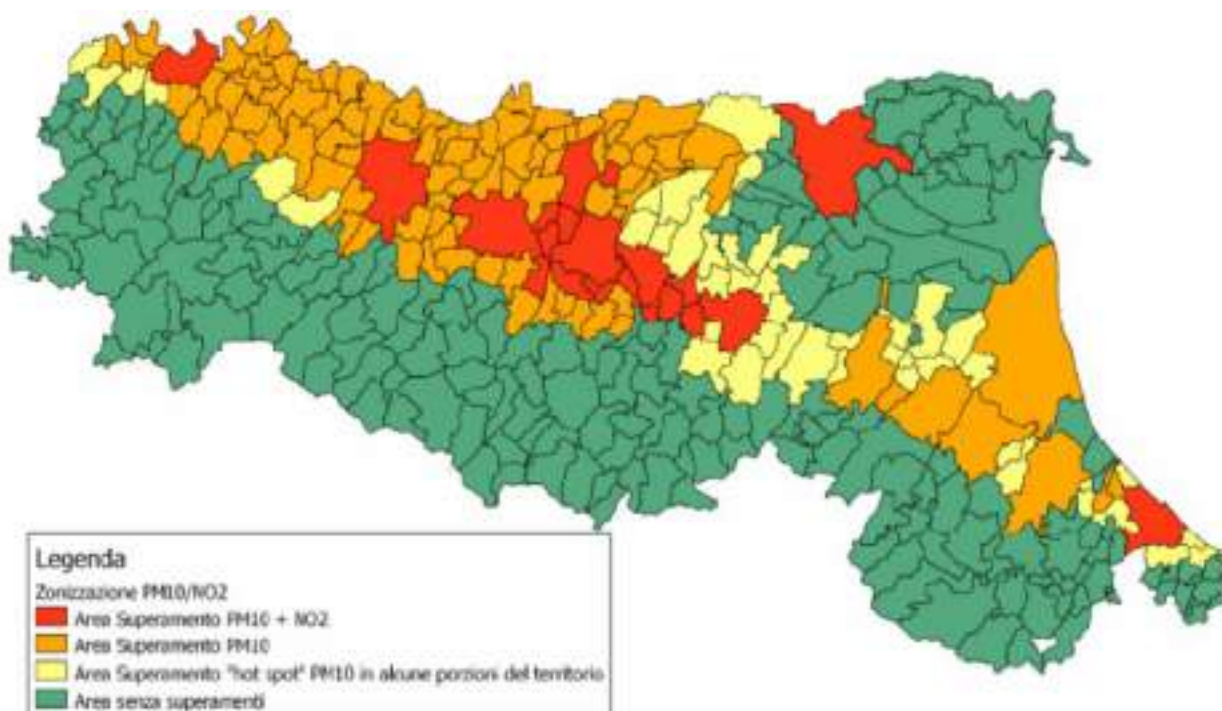
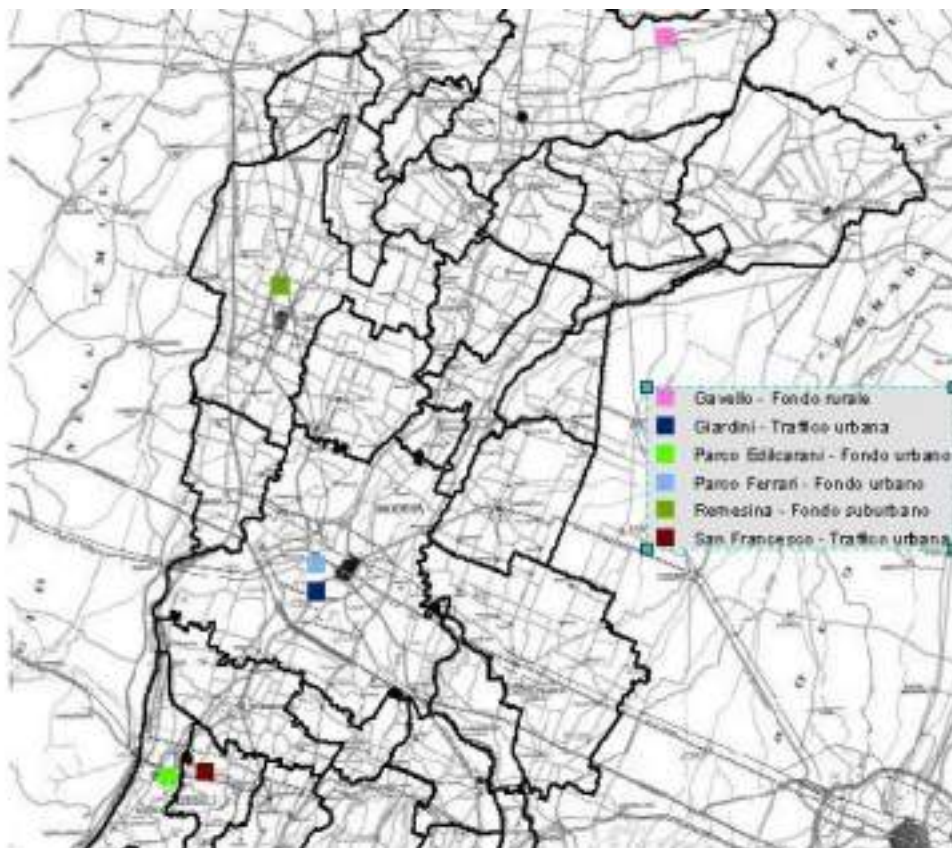


Figura 3.8.2: Cartografia delle aree di superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base comunale

L'area di indagine è all'interno del centro abitato di Vignola delimitato ad est dal fiume Panaro rientra nell'area denominata Pianura Ovest anche se confina con l'area appenninica ed è molto vicina alla

Pianura Est. L'area comunale ricade nella zona di superamento per le PM10 in alcune porzioni del territorio ma non di superamento per NO2.

La localizzazione delle stazioni di monitoraggio attivate nella provincia di Modena sulla base dei criteri previsti dal quadro normativo vigente è riportata nella Figura 3.8.3.



STAZIONI	Ubicazione	Comun e	Attiv a dal	zona	tipo	CONFIGURAZIONE				
						NOX	O3	PM10	PM2.5	BTEX
 GIARDINI	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
 PARCO FERRARI	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
 REMESINA	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
 GAVELLO	Via Gazzi - loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
 SAN FRANCESCO	Circ. San Francesco **	Fiorano Modenese	2007			X		X		
 PARCO EDILCARANI	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	
Zona:  Urbana  Suburbana  Rurale Tipo:  Traffico  Fondo  Industriale										
* Traffico di 33000 veicoli /giorno **Traffico di 26000 veicoli/giorno										

Figura 3.8.3: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Modena

3.8.2 Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche

Esiste una stretta correlazione tra concentrazioni d'inquinanti nell'atmosfera e condizioni meteorologiche; le condizioni meteo possono favorire l'accumulo o la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera con il conseguente possibile superamento delle soglie massime; tra queste le principali sono: la presenza di vento, la pioggia, l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione. Nella pianura Padana la presenza di una cortina di monti su tre lati riduce la presenza di vento e favorisce la stratificazione al suolo di inquinanti.

Nei centri abitati, le aree in cui si concentra la massima immissione di sostanze inquinanti dell'aria, l'edificazione riduce gli effetti naturali di autodepurazione. La concentrazione d'inquinanti nell'atmosfera è influenzata dalle condizioni meteo; queste ultime influenzano i tempi necessari all'eliminazione o alla dispersione degli inquinanti immessi nell'aria.

La ridotta capacità di dispersione degli inquinanti determina l'accumulo negli strati di aria vicini al suolo; i parametri utilizzati quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica sono:

- le **precipitazioni**, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- l'**altezza di rimescolamento**, rappresenta l'altezza dal suolo all'interno della quale avviene il rimescolamento degli inquinanti; più tale altezza è elevata maggiore è la quantità di aria soggetta a moti turbolenti e minori sono le concentrazioni d'inquinanti;
- l'**intensità del vento**, allontana gli inquinanti dalle sorgenti, favorisce la diminuzione delle concentrazioni nelle aree urbane, la sua direzione determina la zona verso cui gli inquinanti vengono trasportati.

3.8.3 Qualità dell'aria dell'atmosfera

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2023.

Particolato PM10

Il materiale particolato aereo disperso è costituito da particelle solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100 µm. Il termine PM10 identifica le particelle di diametro inferiore o uguale ai 10 µm.

In generale il materiale particolato di queste dimensioni può rimanere a lungo sospeso nell'aria quindi, può essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione.

Solo una parte dell'inquinamento da polveri è di origine primaria, ossia dovuta ai processi di trasporto e diffusione di polveri direttamente emesse dalle varie sorgenti inquinanti, mentre la parte più

consistente (circa il 70%) è di origine secondaria, ovvero dovuta ai processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire dai precursori (NH₃, NO_x, SO₂, COV) emessi soprattutto dall'agricoltura, dai trasporti e dal comparto industriale (come indicato nel Quadro conoscitivo Piano Aria Integrato Regionale 2020).

I mesi maggiormente critici per le polveri sono quelli invernali caratterizzati da elevata stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota, e da scarsa ventilazione.

Valore Limite giornaliero (da non superare più di 35 volte/anno): media giornaliera 50 µg/m

Valore Limite annuale media annuale 40 µg/m³

Nell'anno 2023 le concentrazioni medie annuali di PM₁₀ in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di 40 µg/m³. Il numero massimo di superamenti del Valore limite giornaliero (35 giorni nell'anno solare) non è mai stato superato in nessuna delle stazioni di monitoraggio contrariamente a quanto avvenuto nel 2022 quando era stato superato in 4 stazioni su 6; questo a testimoniare come il superamento non sia determinato dalle maggiori o minori emissioni ma soprattutto dalle condizioni meteorologiche della Pianura Padana.

La tabella in figura 3.8.4 riporta un'analisi statistica sui dati giornalieri misurati dalle stazioni della rete regionale della qualità dell'aria.

	Stazioni					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edificatori Sassuolo
Media annuale (µg/m ³)	30	26	26	26	27	23
n° sup. VL giornaliero	32	22	27	29	18	9
Minimo (µg/m ³)	6	4	3	< 3	< 3	3
Massimo (µg/m ³)	105	95	103	88	76	74
25° percentile (µg/m ³)	20	17	16	15	18	16
50° percentile (µg/m ³)	27	23	22	22	24	21
75° percentile (µg/m ³)	39	32	33	32	33	28,75
95° percentile (µg/m ³)	61	54	55	57	50	46
Dati Validi (%)	98%	97%	100%	98%	99%	98%
Limite di quantificazione 3 µg/m ³ ■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite						

Figura 3.8.4: Analisi dei dati medi giornalieri misurati nell'anno 2023 (fonte Arpae Report 2023)

	Concentrazioni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edlicarani Sassuolo
Anno 2014	28	26	27		28	23
Anno 2015	33	31	33	31	31	27
Anno 2016	30	27	28	28	29	25
Anno 2017	36	33	32	31	35	30
Anno 2018	32	28	28	25	31	26
Anno 2019	33	30	30	29	33	25
Anno 2020	33	31	30	28	30	26
Anno 2021	33	29	28	25	32	26
Anno 2022	36	30	30	27	33	27
Anno 2023	30	26	26	26	27	23
■ $\leq$ Valore Limite ■ $>$ Valore Limite						

Figura 3.8.5: Valore della media annuale tra gli anni 2014-2023 (fonte Arpa Report 2023)

La tabella in figura 3.8.5 riporta un'analisi dei dati misurati dalla rete tra 2014 e 2023; nell'ultimo decennio non è mai stato superato il Valore Limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da nessuna stazione, ciò conferma che questo limite non risulta più critico come in passato.

I trend delle medie annuali di tutte le stazioni sono stabili o in lieve diminuzione, l'anno 2023 il calo è risultato significativo da attribuire condizioni meteorologiche particolari rispetto agli anni precedenti.

	Numero di superamenti del valore limite giornaliero					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edlicarani Sassuolo
Anno 2014	36	29	38		31	22
Anno 2015	55	44	55	49	45	31
Anno 2016	40	23	34	31	49	40
Anno 2017	83	65	65	55	67	51
Anno 2018	51	32	29	19	39	26
Anno 2019	57	46	48	44	47	31
Anno 2020	75	58	57	51	48	34
Anno 2021	62	39	39	29	47	32
Anno 2022	75	40	41	29	48	30
Anno 2023	32	22	27	29	18	9
■ $\leq$ Valore Limite ■ $>$ Valore Limite						

Figura 3.8.6: Numero delle giornate di superamento del valore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (fonte Arpa Report 2023)

Nella figura 3.8.6 sono riportati il numero delle giornate di superamento del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che non deve essere superiore a 35 giorni ogni anno nell'ultimo decennio.

Pur nella variabilità tra i diversi anni risulta evidente l'anomalia del 2023 nel quale non è stato superato il valore limite in nessuna delle stazioni di rilevamento che è ritenuto il parametro più critico soprattutto per le stazioni da traffico.

3.8.4 Biossido d'Azoto

Con il termine NO_x viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico, ossia l'ossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO₂), gas bruno di odore acre e pungente. L'ossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono a elevata temperatura. Il biossido di azoto (NO₂) si forma dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) e solo in minima parte viene emesso direttamente. Gli ossidi di azoto giocano un ruolo fondamentale nella formazione dell'ozono e contribuiscono anche alla costituzione di aerosol organico secondario, determinando un aumento della concentrazione di PM₁₀ e PM_{2.5}.

I mesi maggiormente critici sono quelli invernali caratterizzati da elevata stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota, e da scarsa ventilazione.

Valore Limite orario (da non superare più di 18 volte/anno): media oraria 200 µg/m³

Soglia di Allarme media oraria (misurata per 3 ore consecutive): 400 µg/m³

Valore Limite annuale media annuale 40 µg/m³

Nel 2023, le concentrazioni di biossido di azoto (NO₂) in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di 40 µg/m³. Il numero di superamenti del livello orario per la protezione per la salute umana di 200 µg/m³ (da non superare per più di 18 ore/anno) non è stato superato in nessuna stazione. I dati più alti tra le stazioni della rete regionale sono stati misurati presso le stazioni da traffico Giardini e San Francesco, collocate a lato di due importanti arterie stradali (33.000 veicoli/gg e 26.000 veicoli/gg): 139 µg/m³ e 131µg/m³. La tabella in figura 3.8.7 riporta un'analisi statistica sui dati orari misurati nelle stazioni della rete regionale della qualità dell'aria.

	Stazioni					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Media annuale (µg/m ³)	32	22	22	12	34	14
n° sup. VL orario	0	0	0	0	0	0
Minimo (µg/m ³)	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
Massimo (µg/m ³)	139	114	125	52	131	89
25° percentile (µg/m ³)	18	10	11	6	17	8
50° percentile (µg/m ³)	28	20	19	9	30	12
75° percentile (µg/m ³)	41	31	29	15	48	18
95° percentile (µg/m ³)	65	51	50	28	69	33
Dati Validi (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Limite di quantificazione 8 µg/m ³ ■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite						

Figura 3.8.7: Analisi dei dati medi orari misurati nell'anno 2023 (fonte: Arpa Report 2023)

	Concentrazioni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2014	42	24	26		51	21
Anno 2015	53	32	32	13	60	22
Anno 2016	42	30	28	13	52	21
Anno 2017	42	31	28	13	45	21
Anno 2018	40	27	24	15	45	22
Anno 2019	41	24	26	14	43	19
Anno 2020	34	25	26	13	34	19
Anno 2021	36	26	25	13	37	18
Anno 2022	33	23	24	13	37	17
Anno 2023	37	22	22	12	34	14

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 3.8.8: Valore della media annuale tra gli anni 2014-2023 (fonte: Arpa Report 2023)

La tabella in figura 3.8.8 riporta un'analisi dei dati misurati dalla rete di monitoraggio nel decennio 2014-2023 per capire le tendenze in atto. La media annuale da non superare, $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, risulta rispettata da anni nelle stazioni di fondo e dal 2020, anche nelle stazioni da traffico di Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano. Nella stazione di fondo rurale di Gavello la media annua risulta poco variabile.

3.8.5 Ozono (O_3)

L'ozono si forma sia naturalmente, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, sia a seguito dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.), favorisce quindi la produzione di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo; nell'alta atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Nei bassi strati della atmosfera (troposfera) concentrazioni elevate sono di origine antropica e possono provocare disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione. Di seguito sono riportate diverse soglie fissate per la valutazione della concentrazione rilevata per l'ozono.

Soglia di Informazione (SI) media oraria $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Soglia di Allarme (SA) media oraria $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Obiettivo a lungo termine (OLT) massima media mobile 8 ore $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Valore Obiettivo (VO) massima media mobile 8 ore $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 volte come media di 3 anni: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nell'anno 2023 il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana dall'ozono continua a essere critico, essendo stato superato in tutte le stazioni in numerose giornate. Si sono inoltre verificati dei superamenti della soglia di informazione presso le stazioni di Parco Ferrari e Parco Edilcarani., mentre non è mai stata superata la Soglia di Allarme di 240 µg/m³. La tabella in figura 3.8..9 riporta un'analisi statistica sui dati orari misurati nelle stazioni della rete della qualità dell'aria in provincia di Modena.

	Stazioni			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
n° giorni sup. OLT	68	33	46	67
n° giorni sup. SI	4	0	0	2
n° ore sup. SI	10	0	0	4
Media (µg/m³)	46	42	47	57
Minimo (µg/m³)	< 8	< 8	< 8	< 8
Massimo (µg/m³)	195	162	162	192
25° percentile (µg/m³)	10	12	17	29
50° percentile (µg/m³)	37	35	39	52
75° percentile (µg/m³)	72	64	71	79
95° percentile (µg/m³)	127	112	119	126
Dati Validi (%)	100%	100%	100%	100%
Limite di quantificazione 8 µg/m³ ■ ≤ Valore Obiettivo ■ > Valore Obiettivo				

Figura 3.8.9: Sintesi dei risultati riferiti all'anno 2023 (fonte Arpa Report 2023)

	Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2014	54	41	57	46
Anno 2015	52	38	53	52
Anno 2016	52	35	49	55
Anno 2017	68	49	65	62
Anno 2018	71	50	71	61
Anno 2019	64	56	69	59
Anno 2020	61	46	57	49
Anno 2021	57	39	45	48
Anno 2022	65	39	48	48
Anno 2023	65	40	49	57
■ ≤ Valore Obiettivo ■ > Valore Obiettivo				

Figura 3.8.10: superamenti valori obiettivo protezione della salute umana (Arpa Report 2023)

In Figura 3.8.10 sono riportati il numero dei superamenti del valore obiettivo nell'ultimo decennio per tutte le stazioni di misura; il numero di superamenti almeno pari al doppio della soglia (25

superamenti come media di 3 anni). Per ora non si rileva alcuna tendenza alla diminuzione, i superamenti si verificano nella stagione con temperature ed ore di soleggiamento elevate.

Nella tabella in **figura 3.8.11** sono riportati il numero dei superamenti della Soglia di Informazione alla popolazione che risultano molto variabili negli anni e prevalentemente legati alla meteorologia che contraddistingue la stagione estiva.

	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2014	3	2	3	
Anno 2015	11	3	12	58
Anno 2016	9	3	7	22
Anno 2017	36	18	51	42
Anno 2018	3	10	3	3
Anno 2019	6	19	19	8
Anno 2020	14	1	1	5
Anno 2021	0	0	0	0
Anno 2022	3	3	3	10 (*)
Anno 2023	10	0	0	4
■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite				
(*) Copertura temporale inferiore a quella richiesta nell'Allegato VII D.Lgs. 155/2010				

Figura 3.8.11: N° superamenti Soglia Informazione 2014-2023 (Arpae Report 2023)

3.8.6 Valutazione Complessiva tramite Indice di qualità dell'aria (IQA)

Per una valutazione complessiva della qualità dell'aria Arpae per l'Emilia-Romagna ha elaborato un indice che tiene conto solo gli inquinanti con effetti a breve termine, PM10, NO₂ e O₃, in quanto sono quelli che presentano le maggiori criticità. Sono stati invece esclusi il CO e l'SO₂ le cui concentrazioni, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto i limiti di legge.

Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana, nel caso di più limiti si tiene conto di quello più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100, scegliendo poi il valore dell'indice sintetico come il valore del sottoindice peggiore.

Nel 2023, l'aria è risultata "Buona" o "Accettabile" complessivamente in 258 giornate, corrispondenti al 71% dell'anno. Per il restante periodo, 107 giornate (29%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre" o "Scadente", situazione determinata dal superamento del valore limite giornaliero di PM10 (media giornaliera superiore a 50 µg/m³) oppure del valore obiettivo per O₃ (massimo giornaliero della media mobile su 8 ore superiore a 120 µg/m³).

Nei mesi di gennaio, febbraio, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM10, inquinante critico invernale.

Nei mesi di marzo, aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, il valore dell'indice sintetico dipende dai livelli di O3, inquinante critico estivo.

I mesi con la minore percentuale ($\leq 10\%$) di giornate con indice di qualità dell'aria Mediocre e Scadente sono stati: marzo, aprile, settembre, ottobre, novembre e dicembre.

I mesi con la migliore qualità dell'aria sono stati marzo, aprile, settembre e dicembre, mesi nei quali non si sono verificate giornate con IQA "Scadente" e in cui il numero di giorni con IQA "Mediocre" è risultato minore di 15.

Mediamente negli ultimi 10 anni la qualità dell'aria si è presentata per un 8% "Buona", per un 59% "Accettabile", per un 29% "Mediocre", per un 3% "Scadente" e per un 1% "Pessima".

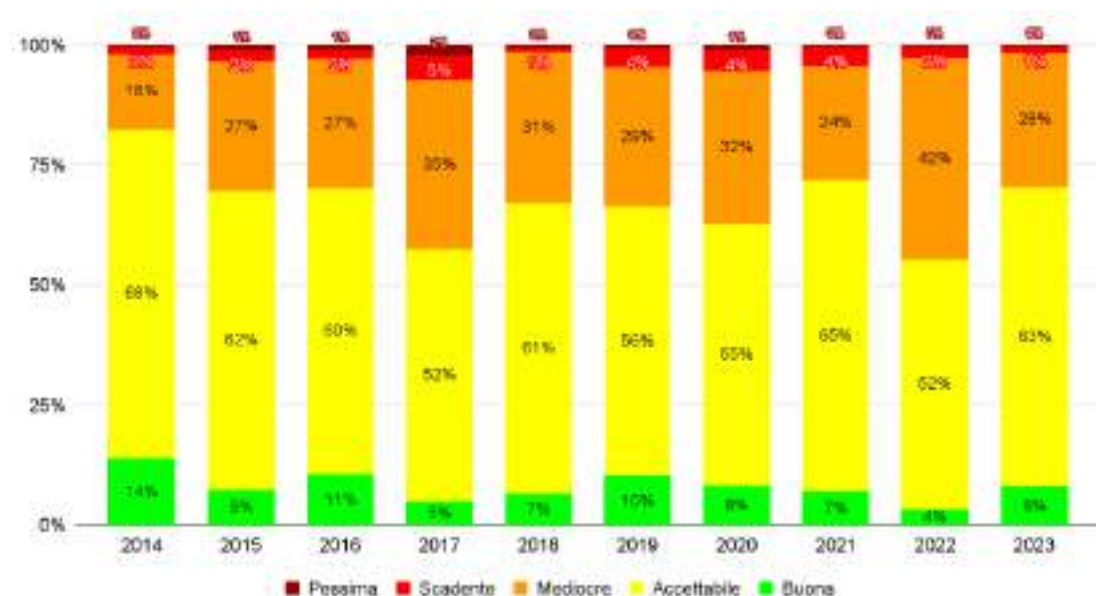


Figura 3.8.12:- IQA anni 2014-2023 (Arpae Report 2023)

3.8.7 Stime Modellistiche di ARPAE per il comune di Vignola

Nel comune di Vignola non è presente una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria; tuttavia è possibile avere una stima delle concentrazioni di fondo su base comunale attraverso le valutazioni annuali scaricabili dal portale Open Data di Arpae. Tali valutazioni integrano i dati delle stazioni di monitoraggio con le simulazioni ottenute dalla catena modellistica NINFA operativa in Arpae. La metodologia applicata si basa su tecniche geostatistiche di kriging a deriva esterna in cui si utilizza il campo di analisi prodotto dal modello NINFA come guida per la spazializzazione del dato. Le valutazioni non sono in grado di rappresentare i picchi di concentrazione nei pressi di sorgenti emissive localizzate (rappresentano valori di fondo) e vengono fornite sia su grigliato a risoluzione 1 km X 1 km che su base comunale. Di seguito vengono riportate le stime dei principali indicatori relativi agli inquinanti più critici per la qualità dell'aria (PM10, NO2 e O) intesi come valore medio sul territorio del comune di Vignola e i dati misurati dalle stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della provincia di Modena.

Particolato PM10

	Concentrazioni (µg/m3)						
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo	Vignola stime valori di fondo
Anno 2016	30	27	28	28	29	25	24
Anno 2017	36	33	32	31	35	30	28
Anno 2018	32	28	28	25	31	26	25
Anno 2019	33	30	30	29	33	25	26
Anno 2020	33	31	30	28	30	26	26
Anno 2021	33	29	28	25	32	26	25
Anno 2022	36	30	30	27	33	27	26
Anno 2023	30	26	26	26	27	23	23

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

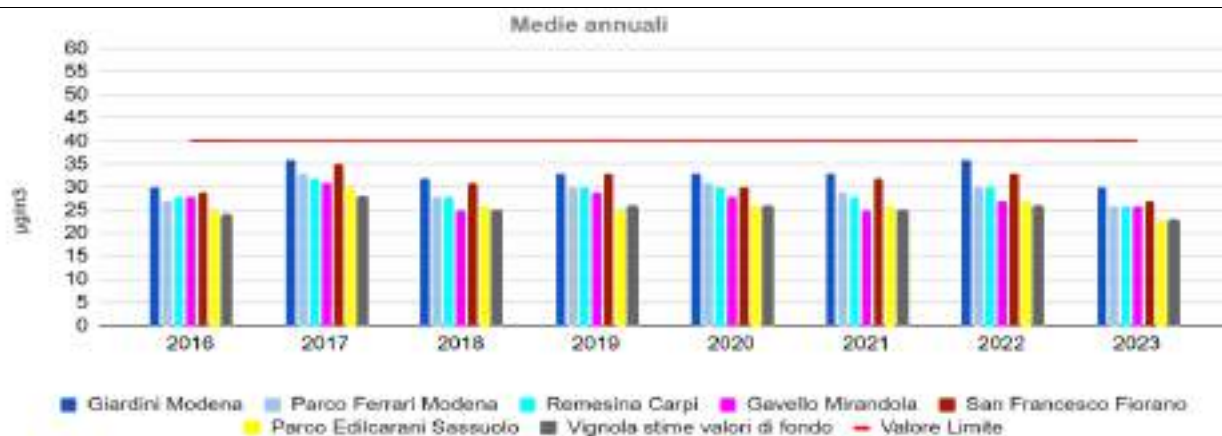


Figura 3.8.13:-Concentrazioni medie annuali di PM10 per il periodo 2016-2023

	Numero di superamenti del valore limite giornaliero						
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo	Vignola stime valori di fondo
Anno 2016	40	23	34	31	49	40	22
Anno 2017	83	65	65	55	67	51	40
Anno 2018	51	32	29	19	39	26	17
Anno 2019	57	46	48	44	47	31	37
Anno 2020	75	58	57	51	48	34	41
Anno 2021	62	39	39	29	47	32	26
Anno 2022	75	40	41	29	48	30	31
Anno 2023	32	22	27	29	18	9	14
■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite							

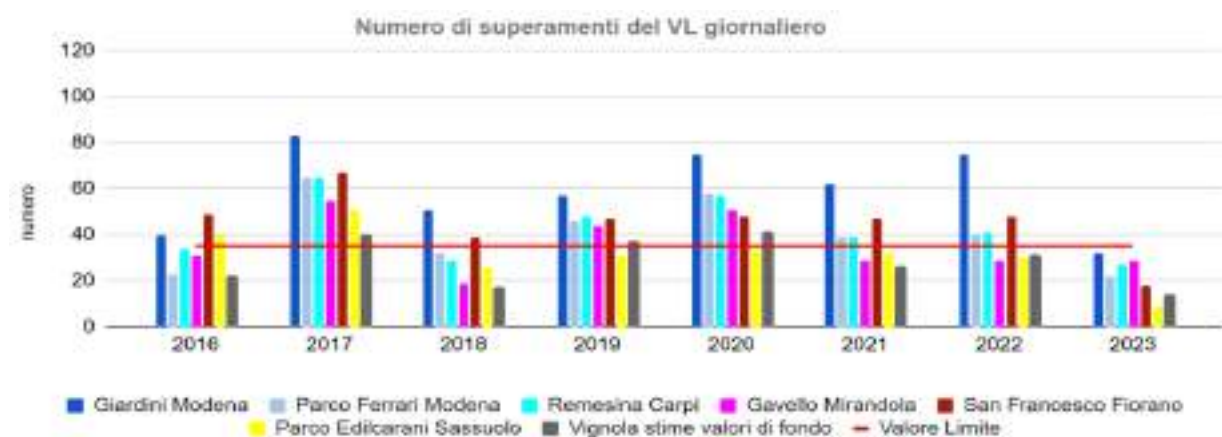


Figura 3.8.14:-Superamenti del Valore Limite giornaliero per il periodo 2016-2023

Le concentrazioni medie annuali stimate nel comune di Vignola risultano molto simili a quelle della stazione di fondo urbano di Parco Edilcarani e risultano ampiamente al di sotto del limite normativo di 40 µg/m³. Anche il numero di superamenti del valore limite giornaliero stimato è abbastanza simile a quello rilevato a Parco Edilcarani e, negli ultimi tre anni, non ha evidenziato criticità. La seppur limitata riduzione della concentrazione di PM₁₀ nell'area verificatasi nell'ultimo decennio potrebbe aver portato l'intero territorio del comune di Vignola al di fuori dell'area di superamento per le PM₁₀.

Biossido d'Azoto

	Concentrazioni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo	Vignola stime valori di fondo
Anno 2016	42	30	28	13	52	21	21
Anno 2017	42	31	28	13	45	21	20
Anno 2018	40	27	24	15	45	22	19
Anno 2019	41	24	28	14	43	19	20
Anno 2020	34	25	26	13	34	19	17
Anno 2021	36	26	25	13	37	18	18
Anno 2022	33	23	24	13	37	17	17
Anno 2023	32	22	22	12	34	14	14

■ $\leq$ Valore Limite ■ $>$ Valore Limite

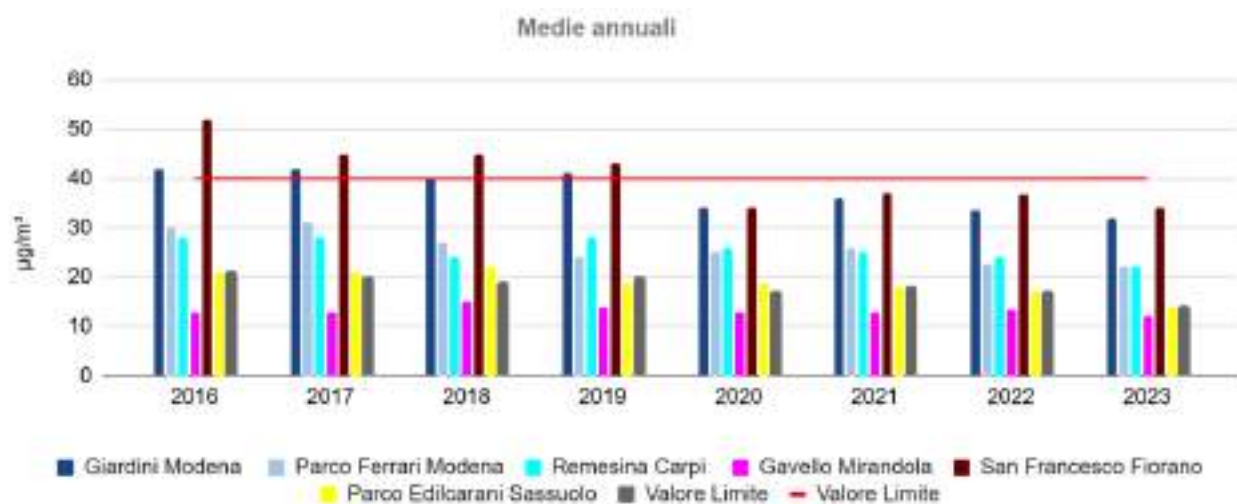


Figura 3.8.15:- Concentrazioni medie annuali di NO₂ per il periodo 2016-2023

Le concentrazioni medie annuali stimate nel comune di Vignola risultano molto simili a quelle della stazione di fondo urbano di Parco Edilcarani e risultano ampiamente al di sotto del limite normativo di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; non si evidenziano pertanto criticità in zone lontano da vie molto trafficate, in quanto solo le stazioni da traffico di Giardini e Circonvallazione San Francesco presentano concentrazioni prossime al valore limite.

Ozono

	Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)				
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo	Vignola stime valori di fondo
Anno 2016	52	35	49	55	54
Anno 2017	68	49	65	62	63
Anno 2018	71	50	71	61	46
Anno 2019	64	56	69	59	41
Anno 2020	61	46	57	49	38
Anno 2021	57	39	45	48	45
Anno 2022	65	39	48	48	55
Anno 2023	65	40	49	57	33
■ ≤ Valore Obiettivo ■ > Valore Obiettivo					

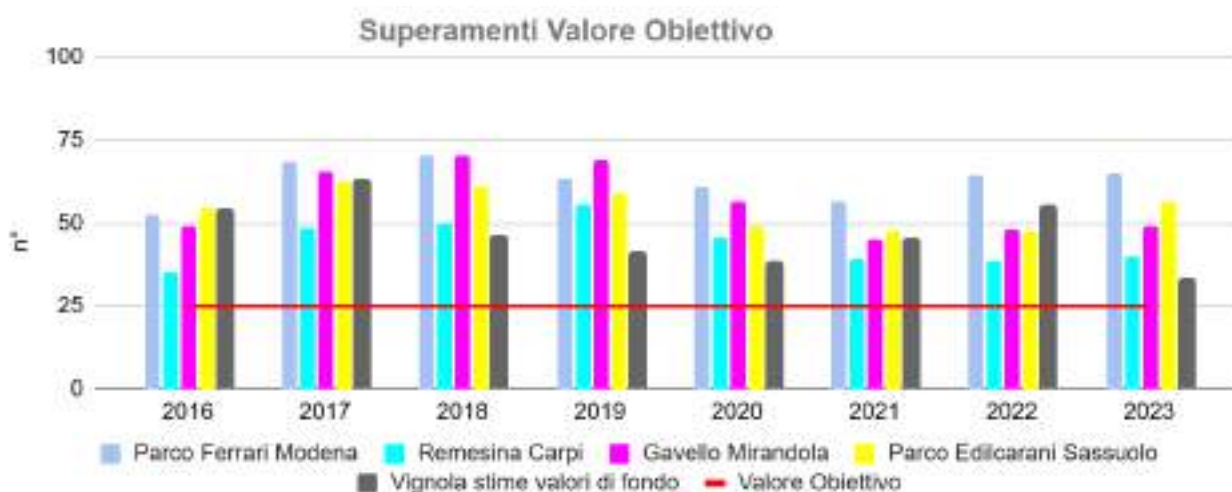


Figura 3.8.16:-Numero di superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per O3 per il periodo 2016-2023

Sia nei valori stimati a Vignola che nelle misure di tutte le stazioni della Rete Regionale di Qualità dell'Aria in provincia di Modena, si evidenzia una criticità per questo indicatore, ben al di sopra dei 25 superamenti previsti dalla normativa.

2.3.8. Stima degli impatti sull'atmosfera

Trattandosi di progetto di rigenerazione di due aree strategiche del territorio urbano allo scopo di attuare interventi in due comparti attualmente separati l'ex mercato e la stazione dei treni, senza la previsione di nuovi significativi contributi alla emissione di inquinanti in atmosfera la stima delle modifiche relative alle emissioni in atmosfera per stato di fatto e stato di progetto riguarda il traffico presente allo stato attuale e quello che ci sarà in futuro. Pertanto gli inquinanti presi in esame, sono quelli maggiormente presenti nei gas di scarico dei veicoli, per i quali si raggiungono elevati livelli di

concentrazione nell'aria: polveri fini (PM10) ed ossidi di azoto (NOx). Indicazione in tal senso è contenuta anche nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2030), aggiungendo l'anidride carbonica (CO2) come indicatore dell'incremento del riscaldamento globale.

L'area del comune di Vignola delimitata dal fiume Panaro confina con l'area appenninica la simulazione, secondo l'elaborazione modellistica predisposta nel 2012 in fase revisione della rete di monitoraggio era stata collocata nella zona di superamento per le PM10 solo per alcune porzioni del territorio comunale mentre era stato escluso il superamento per NO2. La seppur limitata riduzione della concentrazione di PM10 verificatasi nell'ultimo decennio, in particolare negli ultimi tre anni, pare aver portato l'intero territorio del comune di Vignola al di fuori dell'area di superamento dei valori limiti anche per le PM10.

Il parametro utilizzato, per stimare i quantitativi degli inquinanti emessi dalle sorgenti mobili, "Fattore di emissione", inteso come la quantità di sostanza inquinante espressa in g/km. Nell'aprile 2023 ARPAE ha reso pubblico l'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera; il documento che riporta i fattori di emissione per i diversi settori produttivi e di servizio dell'Emilia Romagna, non contiene però i valori medi per i diversi inquinanti riferiti al traffico stradale, espressi come emissione media per ogni km percorso riferita al parco veicolare circolante.

Per questa ragione sono stati utilizzati i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale contenuti nella banca dati di ISPRA, che si basa su stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia di calcolo COPERT IV è la stessa di INEMAR e costituisce riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo; si è preferita la base dati ISPRA che è riferita all'anno 2021.

I valori riportati nella banca utilizzata tengono già conto di una distribuzione di veicoli riguardanti: il combustibile, i limiti di omologazione, l'anno di immatricolazione, la presenza di dispositivi per ridurre le emissioni di gas inquinanti, tengono inoltre conto della distribuzione dei veicoli in circolazione nel parco nazionale: percentuale nel parco auto circolante, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali. I fattori di emissione vengono ipotizzati invariati prima e dopo l'intervento ritenendo che il confronto non dovesse tener conto della progressiva riduzione delle emissioni del parco veicolare circolante.

Nella **tabella 3.8.1** che segue sono riportati i fattori di emissione medi per il parco auto circolante per le tre tipologie di veicoli per il traffico urbano, gli autobus urbani sono assimilati ai veicoli pesanti.

Tipologia	PM10 g/km	NOx g/km	CO2 g/km
Automobili (urbana)	0,046876	0,431244	232,993692
Veicoli di trasporto leggeri (urbana)	0,071326	1,047347	324,888245

Trasporto Pesanti (urbana)	0,219722	5,701423	963,499978
----------------------------	----------	----------	------------

Tabella 3.8.1 - Fattori di emissione (fonte ISPRA)

Scenari Valutati per SdF e SdP

La rete viaria presa in esame è solamente quella per la quale sono previste modifiche, i punti di incrocio sono individuati da I1 a I11, ed i tratti viari utilizzati per il calcolo dei flussi di massa emessi per SdF e SdP sono tutti quelli compresi tra gli incroci rappresentati in **Figura 3.8.17**. Inoltre sono stati inseriti le strade in uscita o ingresso nell'area, da U1 ad U7 per un tratto di 100 metri.



Figura 3.8.17:- Viabilità e punti di intersezione nell'area presa in esame

I flussi di traffico sono stati ricavati dallo studio del traffico predisposto per lo stato di fatto la viabilità presa in esame è riportata in **tabella 3.8.2** nella quale sono riportati: l'elenco degli archi stradali indagati, la loro lunghezza e i relativi flussi di traffico medio giornaliero per lo scenario relativo allo stato di fatto distinguendo tra autovetture, veicoli commerciali leggeri e di veicoli commerciali pesanti.

STRADA	TRATTO	Lunghezza (m)	N° transiti/giorno		
			Auto	Commerciali	
				Leggeri	Pesanti
Via Antonio Gramsci	I10-I07	141	729	6	0
	I07-I03	96	2.144	43	30
Via Alessandro Plessi	U6(nord)	100	7.927	417	107
	I07-I01	127	6.302	316	40
	U7(sud)	100	3.857	188	27
Via Giuseppe Mazzini	U1(nord)	100	2.182	56	49
	I03-I02	126	2.652	74	19
Via Giovanbattista Belluci	U2(est)	100	8.414	402	31
	I02-I01	99	8.659	477	52
	I01-I11	128	7.241	355	26
	I11-I04	44	9.259	438	19
Del Partigiano	I11-I10	132	1.419	73	0
SP-569	U3(sud)	100	9.499	452	101
	I04-I08	86	11.610	616	119
	I08-I05	98	9.487	572	75
	U4(Nord/ovest)	100	9.041	540	75
Via Cesare Plessi	I05-I06	104	1.454	19	0
Via Nazario Sauro	I08-I09	78	4.170	136	52
	I09-I06	39	4.170	136	52
	U5(nord)	100	5.487	156	52

Tabella 3.8.2 – Dati traffico giornaliero stato di fatto

Nella successiva **tabella 3.8.3** sono riportate le stesse informazioni per lo stato di progetto. Le condizioni di calcolo sono conservative perché tiene conto dell'allungamento dei percorsi che i nuovi sensi di circolazione imporranno mentre non tiene conto né del fatto che la circolazione più scorrevole ridurrà l'emissione effettiva per metro percorso anche all'esterno dell'area indagata che dovrebbe portare ad una complessiva riduzione effettiva delle emissioni nell'area urbana.

La procedura seguita per ricavare i valori di traffico complessivo giornaliero riportati in tabella a partire dalle informazioni raccolte dall'indagine trasportistica è di seguito descritta. Lo studio del traffico ha preso in considerazione i due intervalli orari 8:00-9:00 e 18:00-19:00 che rappresentano le condizioni di picco di traffico nelle 24 ore di una giornata feriale, al fine di ricavare dal dato disponibile il valore medio diurno è stato definito un indice TG dato dal rapporto tra il traffico medio giornaliero e la media del traffico di punta mattutino e serale.

Tale coefficiente è stato calcolato facendo riferimento alla banca dati TomTom Move che dal 2008 raccoglie misurazioni anonime basate su dati raccolti via GPS dai suoi utenti a livello mondiale.

TomTom ha creato un database, TOMTOM MOVE, dei dati storici del traffico, dal 2008 ad oggi, completamente unico nel settore, basato su trilioni di misurazioni. I dati raccolti derivano dall'utilizzo di algoritmi complessi che analizzano enormi quantità di Floating Car Data (FCD) e identificano le dinamiche di viaggio consentendo all'utente di effettuare, in tempi decisamente contenuti, analisi complesse riferite sia al deflusso veicolare sulla rete (Traffic Stat Analysis) sia alla dislocazione degli spostamenti che avvengono tra zone della rete (O/D Analysis).

Nel caso in esame sono stati scaricati i dati relativi all'area di indagine le giornate feriali eccetto i giovedì (giorno di mercato) dell'anno 2023 escludendo i mesi di gennaio ed agosto generalmente caratterizzati da flussi di traffico atipici. Il dato considerato è la densità di traffico. non è un dato assoluto relativo ai flussi di traffico ma fornisce comunque una informazione relativa sia sulla variazione nell'andamento orario che sul rapporto di traffico tra le varie strade.

Il sistema infatti non tiene traccia di tutti i veicoli ma solamente di quelli dotati di un sistema di navigazione che si appoggia sulle mappe Tom-Tom che rispetto al numero complessivo rappresentano generalmente una percentuale compresa tra il 4÷8% con un rapporto che rimane piuttosto stabile su intervalli di tempo che non si estendono su diversi anni.

Poiché il dato necessario è il rapporto tra il traffico di picco e quello medio diurno il dato della densità è rappresentativo del valore necessario.

Gli indici sono stati ricavati in corrispondenza della sezione di massimo traffico della viabilità indagata in modo da assicurare un maggiore campionamento e quindi un dato statistico più affidabile, i risultati sono riportati di seguito in tabella. I risultati piuttosto escludono la necessità di un dettaglio maggiore in quanto l'analisi su un maggior numero di sezioni non determinerebbe un impatto di rilievo sul risultato. La procedura descritta ha permesso di ricavare i dati riportati nelle precedenti tabelle per lo stato di fatto e di progetto. Si rimanda al paragrafo sulla mobilità per un maggior dettaglio relativo al calcolo dei flussi esistenti e le modifiche dovute al progetto.

	Via Mazzini	Via Bellucci	Via per Sassuolo	Via Plessi	Via Sauro	Via Gramsci
TG	0,52	0,54	0,52	0,56	0,54	0,51

2.3.9. Stima dei flussi di massa generati giornalmente per SdF e SdP

Il calcolo è avvenuto con l'ausilio di un foglio Excel appositamente predisposto ed è stato effettuato per ciascun arco stradale separatamente per lo stato di fatto, e lo stato di progetto, i flussi di traffico sono quelli ricavati dallo studio del traffico; il calcolo è stato eseguito per i tre composti in precedenza descritti utilizzando l'emissione per chilometro riportata nella tabella 5.5.1.

STRADA	TRATTO	Lunghezza (m)	N° transiti/giorno		
			Auto	Commerciali	
				Leggeri	Pesanti
Via Antonio Gramsci	I10-I07	141	729	6	0
	I07-I03	96	1.105	43	30
Via Alessandro Plessi	U6(nord)	100	8.129	417	107
	I07-I01	127	6.812	316	40
	U7(sud)	100	3.555	188	27
Via Giuseppe Mazzini	U1(nord)	100	1.675	56	49
	I03-I02	126	2.238	74	19
Via Giovanbattista Belluci	U2(est)	100	9356	484	52
	I02-I01	99	8.659	477	52
	I01-I11	128	8.427	361	26
	I11-I04	44	9.259	438	19
Del Partigiano	I11-I10	132	1.419	73	0
SP-569	U3(sud)	100	9.499	452	101
	I04-I08	86	12.987	622	119
	I08-I05	98	9.575	477	101
	U4(Nord/ovest)	100	9.041	540	75
Via Cesare Plessi	I05-I06	104	4.480	150	31
Via Nazario Sauro	I08-I09	78	9.333	331	58
	I09-I06	39	8.613	324	58
	U5(nord)	100	5.824	156	52

Tabella 3.8.3 – Dati traffico giornaliero stato di progetto

Il calcolo del flusso di massa è avvenuto moltiplicando la lunghezza di ogni tratto, per il numero di veicoli in transito per i fattori di emissione per ogni chilometro per le tre differenti tipologie dei veicoli in precedenza descritti. Successivamente sommando i risultati di ogni arco stradale si otteneva l'emissione giornaliera dovuta al traffico per l'intera area indagata.

I flussi di massa giornalieri riportati per lo stato di fatto e lo stato di progetto sono espressi in g/g per le PM10 ed NOx, in kg/g per la CO2.

L'emissione per tipologia di inquinante per lo stato di fatto, complessiva e per singolo tratto stradale, vengono riportati nella Tabella 3.8.4. La stima giornaliera complessiva per lo stato di fatto, risulta pari a: 540 g/g di PM10, 6.037 g/g di NOx, 2.947 kg/g di CO2.

SdF	PM10 g/g				NOx g/g				CO2 kg/g			
Tratto	Auto	Commerciali		Totale	Auto	Commerciali		Totale	Auto	Commerciali		Totale
		Leggeri	Pesanti			Leggeri	Pesanti			Leggeri	Pesanti	
I10-I07	4,8	0,1	0,0	4,9	44,3	0,9	0,0	45,2	23,9	0,3	0,0	24,2
I07-I03	9,6	0,3	0,6	10,6	88,8	4,2	16,4	109,4	48,0	1,3	2,8	52,0
U6(nord)	37,2	3,0	2,4	42,5	341,8	43,6	61,0	446,4	184,7	13,5	10,3	208,5
I07-I01	37,5	2,9	1,1	41,5	345,1	42,0	29,0	416,1	186,5	13,0	4,9	204,4

U7(sud)	18,1	1,3	0,6	20,0	166,3	19,7	15,4	201,4	89,9	6,1	2,6	98,6
U1(nord)	10,2	0,4	1,1	11,7	94,1	5,9	27,9	127,9	50,8	1,8	4,7	57,4
I03-I02	15,7	0,7	0,5	16,9	144,1	9,8	13,6	167,5	77,9	3,0	2,3	83,2
U2(est)	39,4	2,9	0,7	43,0	362,8	42,1	17,7	422,6	196,0	13,1	3,0	212,1
I02-I01	40,2	3,4	1,1	44,7	369,7	49,5	29,4	448,5	199,7	15,3	5,0	220,0
I01-I11	43,4	3,2	0,7	47,4	399,7	47,5	19,0	466,1	215,9	14,7	3,2	233,9
I11-I04	19,1	1,4	0,2	20,7	175,7	20,2	4,8	200,6	94,9	6,3	0,8	102,0
I11-I10	57,3	4,1	0,6	62,0	527,1	60,6	14,3	601,9	284,8	18,8	2,4	306,0
U3(sud)	44,5	3,2	2,2	50,0	409,6	47,3	57,6	514,6	221,3	14,7	9,7	245,7
I04-I08	46,8	3,8	2,2	52,8	430,6	55,5	58,3	544,4	232,6	17,2	9,9	259,7
I08-I05	43,6	4,0	1,6	49,2	400,9	58,7	41,9	501,6	216,6	18,2	7,1	241,9
U4(N/O)	42,4	3,9	1,6	47,9	389,9	56,6	42,8	489,2	210,6	17,5	7,2	235,4
I05-I06	6,9	0,5	0,0	7,5	63,6	8,0	0,0	71,6	34,4	2,5	0,0	36,9
I08-I09	15,2	0,8	0,9	16,9	140,3	11,1	23,1	174,5	75,8	3,4	3,9	83,1
I09-I06	7,6	0,4	0,4	8,4	70,1	5,6	11,3	87,0	37,9	1,7	1,9	41,5
U5(nord)	25,7	1,1	1,1	28,0	236,6	16,3	29,6	282,6	127,8	5,1	5,0	137,9
Totale	539,7	40,1	18,6	598,2	4.965	588	483	6.037	2.682	183	82	2.947

Tabella 3.8.4 – Flussi di massa giornalieri degli inquinati esaminati per lo SdF

SdP	PM10 g/g				NOx g/g				CO2 kg/g			
	Auto	Commerciali		Totale	Auto	Commerciali		Totale	Auto	Commerciali		Totale
		Leggeri	Pesanti			Leggeri	Pesanti			Leggeri	Pesanti	
I10-I07	4,8	0,1	0,0	4,9	44,3	0,9	0,0	45,2	23,9	0,3	0,0	24,2
I07-I03	42,1	3,3	1,1	46,5	387,3	48,7	28,5	464,5	209,3	15,1	4,8	229,2
U6(nord)	38,1	3,0	2,4	43,4	350,5	43,7	61,0	455,2	189,4	13,5	10,3	213,2
I07-I01	40,6	2,9	1,1	44,5	373,1	42,0	29,0	444,1	201,6	13,0	4,9	219,5
U7(sud)	16,7	1,3	0,6	18,6	153,3	19,7	15,4	188,4	82,8	6,1	2,6	91,5
U1(nord)	7,9	0,4	1,1	9,3	72,2	5,9	27,9	106,0	39,0	1,8	4,7	45,6
I03-I02	13,2	0,7	0,5	14,4	121,6	9,8	13,6	145,0	65,7	3,0	2,3	71,0
U2(est)	39,4	2,9	0,7	43,0	362,8	42,1	17,7	422,6	196,0	13,1	3,0	212,1
I02-I01	43,4	3,4	1,1	48,0	399,4	50,2	29,4	479,0	215,8	15,6	5,0	236,3
I01-I11	50,6	3,3	0,7	54,6	465,2	48,4	19,0	532,5	251,3	15,0	3,2	269,5
I11-I04	19,1	1,4	0,2	20,7	175,7	20,2	4,8	200,6	94,9	6,3	0,8	102,0
I11-I10	8,8	0,7	0,0	9,5	80,8	10,1	0,0	90,9	43,6	3,1	0,0	46,8
U3(sud)	44,5	3,2	2,2	50,0	409,6	47,3	57,6	514,6	221,3	14,7	9,7	245,7
I04-I08	52,3	3,8	2,2	58,3	480,9	56,0	58,3	595,3	259,8	17,4	9,9	287,1
I08-I05	44,0	3,3	2,2	49,5	404,6	49,0	56,4	510,0	218,6	15,2	9,5	243,3
U4(N/O)	42,4	3,9	1,6	47,9	389,8	56,6	42,8	489,2	210,6	17,5	7,2	235,4
I05-I06	21,8	1,1	0,7	23,7	200,9	16,3	18,4	235,7	108,6	5,1	3,1	116,7
I08-I09	34,1	1,8	1,0	37,0	313,9	27,0	25,8	366,8	169,6	8,4	4,4	182,4
I09-I06	15,7	0,9	0,5	17,1	144,9	13,2	12,9	171,0	78,3	4,1	2,2	84,5
U5(nord)	27,3	1,1	1,1	29,5	251,2	16,2	29,1	296,5	135,7	5,0	4,9	145,6
Totale	606,8	42,4	21,1	670,3	5.582	623	547	6.753	193	93	3.302	3.016

Tabella 3.8.5 - Flussi di massa giornalieri degli inquinati esaminati per lo SdP

L'emissione complessiva e quella per singola tipologia di inquinante e per singolo tratto stradale per lo stato di progetto, i risultati sono riportati nella Tabella 3.8.5. La stima giornaliera complessiva per lo stato di fatto, risulta pari a: 540 mg/g di PM10, 6.037 g/g di NOx, 2.947 kg/g di CO2.

Le modifiche in progetto, secondo le modalità di calcolo in precedenza descritte determineranno un incremento delle emissioni rispetto lo stato, come riportato fatto è riportata nella Tabella 3.8.6 pari a: 72 g/g di PM10; 716 g/g di NOx; 355 kg/g di CO2. L'incremento percentuale risulta pari: al 10,7% per le PM10; al 10,6% per NOx; al 10,8% per la CO2.

	PM10 (g/g)	NOx (g/g)	CO2 (kg/g)
SdP	670,3	6.753	3.302
SdF	598,4	6.037	2.947
Incremento (peso)	72	716	355
Incremento (%) ?	10,7	10,6	10,8

Tabella 3.8.6 – Variazione giornaliera della emissione da traffico nell'area indagata

L'incremento del 10% può apparire significativo, in realtà è trascurabile essendo determinato dal fatto che le modifiche viarie determineranno, nell'area di intervento, un allungamento dei percorsi medi di transito finalizzati a rendere più scorrevole il transito e quindi a ridurre l'emissione media per chilometro, anche all'esterno dell'area di calcolo, cosa della quale non si è tenuto conto nella procedura di calcolo che risulta cautelativa. È ragionevole prevedere una complessiva riduzione delle emissioni nell'intera area urbana di Vignola.

In ogni caso si deve tener conto che le stime eseguite da Arpae sulla intera Regione Emilia Romagna, per le sostanze emesse dalle varie sorgenti esistenti su base comunale, (sono reperibili in rete l'inventario Inemar con i dati del 2019, per PM10 e NOx e l'inventario GHG per le sostanze climalteranti per la CO2 anno 2018) mostrano che l'emissione annua per il comune di Vignola risulta essere pari a: 29 ton/anno di PM10; 121 ton/a di NOx; 63.000 ton/a di CO2; l'incremento annuo calcolato dalla modifica in progetto con le condizioni cautelative in precedenza richiamate determinerebbe un aumento annuo pari a 26 kg/anno di PM10; 261 kg/anno di NOx; 130 ton/a di CO2. Tali incrementi seppure sovrastimati risultano nell'ordine dello 0,1% rispetto le emissioni generate all'interno del territorio comunale e paiono essere del tutto trascurabili. Si sottolinea che sulla base delle rilevazioni e delle stime di Arpae la riduzione delle emissioni verificatasi negli ultimi anni per il comune di Vignola non evidenzia superati dei valori limite della qualità dell'aria né per NO2 né per le PM10.

3.9 Valutazione sugli impatti nella fase di cantiere

L'area in oggetto si inserisce in un contesto urbano, consolidato, a nord del centro storico di Vignola, circondata da edifici a prevalente funzione residenziale e commerciale; al perimetro sono presenti aree residenziali che potrebbero essere impattati dai cantieri edili impegnati nelle trasformazioni previste dal progetto come mostra la **Figura 3.9.1**



Figura 3.9.1 - Delimitazione area di intervento

Nella planimetria in **Figura 3.9.2** si riporta stralcio della zonizzazione acustica vigente, non solo per ricordare i limiti vigenti che vede confermata la quarta classe acustica per le aree in progetto, ma soprattutto per evidenziare l'assenza, al perimetro dell'area di intervento, di aree particolarmente sensibili quali plessi scolastici, strutture sanitarie e aree residenziali in seconda classe acustica. Per tali aree viene richiesta una maggiore tutela sia per quanto riguarda l'emissione di polveri che per il rumore emesso dai cantieri edili. Tale condizione fa ritenere meno problematica la gestione dei cantieri che verranno attivati in seguito all'attuazione del progetto.

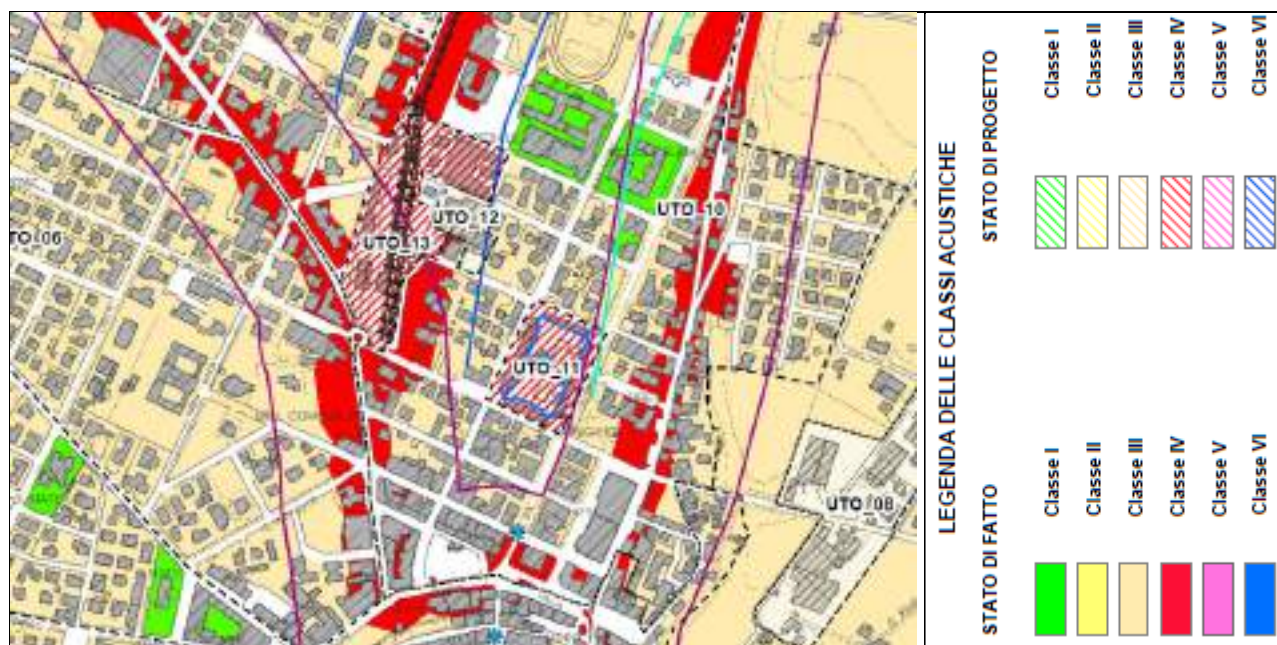


Figura 3.9.2- Stralcio vigente zonizzazione acustica comunale

Al fine di stimare in modo quantitativo gli impatti dei cantieri deve essere disponibile il piano di cantierizzazione che definisce: le attività di demolizione previste e la durata delle stesse, le varie fasi costruttive e le modalità, tali informazioni sono indispensabili per valutare sia l'emissione di polveri che l'emissione sonora generata e trasmessa all'esterno dei diversi cantieri.

Altro aspetto essenziale è la contemporaneità di alcune lavorazioni e la collocazione relativa delle fasi che se molto vicine sommano l'effetto ai recettori. Per la valutazione della compatibilità della emissione delle polveri risulta indispensabile anche conoscere la durata temporale delle diverse fasi operative in quanto il limite di polverosità ammissibile ai ricettori che dipende: dal tipo di sorgente emissiva, dalla distanza sorgente ricettore, ma anche dal numero di giorni in cui la sorgente emissiva di cantiere sarà in funzione nella stessa posizione.

Per queste ragioni in questa fase progettuale non è possibile stimare gli impatti nei confronti del vicinato; la valutazione previsionale e la individuazione degli eventuali interventi di mitigazione dovrà essere eseguita prima della attivazione dei singoli cantieri che presumibilmente non avverrà contemporaneamente.

È invece possibile valutare la maggiore o minore sensibilità dell'area adiacente a quella di intervento che come anticipato, per l'assenza di ricettori sensibili, non risulta presentare elevate criticità salvo la necessità di interventi di mitigazione da definire prima dell'avvio dei lavori.

È inoltre possibile individuare alcuni criteri, di seguito elencati, dei quali si dovrà tenere conto nella predisposizione del piano di cantierizzazione.

- **Evitare contemporaneamente lavorazioni in aree vicine al fine di evitare la somma degli impatti, tale accortezza è necessaria anche al fine di evitare l'occupazione di aree ampie destinate al parcheggio che potrebbe incrementare il traffico conseguente alla ricerca di aree per la sosta.**
- **Verificare, prima della consegna di ogni area di cantiere, la presenza di altri cantieri in attività, nel caso fossero presenti valutare effetti cumulativi in corrispondenza degli edifici residenziali.**
- **I Piani di cantierizzazione dovranno mettere in campo gli opportuni accorgimenti per limitare per quanto possibile gli effetti di disturbo, fermo restando che l'attività di cantiere, in quanto attività temporanea, per normativa sovraordinata risulta in deroga ai limiti di zonizzazione acustica e di emissioni polveri**

4 INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI

L'analisi degli effetti ambientali deve tener conto del percorso valutativo che a partire dalla caratterizzazione del contesto ambientale, dagli obiettivi specifici e dalle azioni del P/P, stima quali quantitativamente gli effetti ambientali del P/P ponendoli in relazione all'evoluzione dello stato dell'ambiente.

La valutazione degli effetti ambientali del P/P costituisce un'attività fondamentale dell'intero percorso di VAS, da cui dipende la possibilità di definire misure adeguate al monitoraggio ambientale del P/P e quindi di introdurre elementi correttivi in grado di garantirne la sostenibilità ambientale, e di individuare adeguate misure di mitigazione e compensazione per gli eventuali effetti negativi sull'ambiente.

La valutazione dei potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione del P/P deve prendere in considerazione le caratteristiche degli effetti e delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- natura transfrontaliera degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessati);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
 - dell'utilizzo intensivo del suolo;
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello internazionale, comunitario o nazionale.

Gli effetti positivi e negativi dovuti all'attuazione delle azioni del P/P devono essere misurati con indicatori. Tali indicatori che misurano il contributo del P/P alla variazione del contesto devono essere correlati agli indicatori che misurano l'attuazione delle azioni del P/P e agli indicatori di contesto.

4.1 Sintesi coerenza con il quadro della pianificazione

A seguito si riporta una sintesi delle possibili interferenze tra l'area di intervento e i contenuti della pianificazione sovraordinata, gli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento sono il PTCP 2009 della Provincia per le parti sia di carattere ambientale ed insediativo, inoltre, trattandosi di un piano attuativo, si riportano i contenuti della pianificazione comunale.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI AREA VASTA	
PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI - PGRA	
Scenario di pericolosità P2 – M Alluvioni poco frequenti	
Classe di rischio R2 - Medio	
Classe di rischio R1 – Moderato o nullo	
Tutela delle risorse paesistiche e storico culturali - Tavola 1.1.8 PTCP	
Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 42)	
Tutela delle risorse naturali e forestali e della biodiversità del territorio - Tavola 1.2.8 PTCP	
Territorio insediato al 2006	
Carta delle aree suscettibili di effetti locali – Tavola 2.2a.5	
Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche	
Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano - Tavole 3.2.5 PTCP	
L'area rientra tra le Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura, SETTORE DI RICARICA DI TIPO A – area di ricarica indiretta della falda, per cui vale la disciplina dell'Articolo 12A	
Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale – Tavola 4.2 PTCP	
Territorio insediato	
Carta 7 - Unità di paesaggio 17	
Paesaggio pedecollinare dei principali centri di Spilamberto, Vignola e Marano sul Panaro	
Vincolo ai sensi del D.Lgs 42/2004	
Bene di interesse storico-artistico	
PIANIFICAZIONE COMUNALE	
Elementi contenuti nella disciplina del PRG	
Perimetro di comparto sottoposto a Piano Particolareggiato	
Zone omogenee D.8 per attività terziarie e direzionali di nuovo insediamento (Art.73)	
Linea ferroviaria (Art.56)	
Percorsi ciclabili (Art.90)	
Restauro e risanamento di tipo A	
Restauro e risanamento di tipo B	

4.2 Sintesi degli elementi di mitigazioni

La proposta di PUA contiene gli elementi di mitigazione necessari emersi anche in fase di verifica di valutazione ambientale strategica con particolare riferimento all'assetto dell'area al suo inserimento nel contesto.

Sono da rispettare, sempre con inserimento nelle Norme di Attuazione del PPIP, gli elementi di mitigazione ambientale determinati dalla pianificazione territoriale e urbanistica e in particolare il

rispetto delle norme di cui all'articolo 12A del PTCP oltre a quanto emerso dalle specifiche indicazione delle relazioni specialistiche per gli aspetti geologici, sismici.

La valutazione dei potenziali effetti dello strumento urbanistico viene effettuata, con riferimento alle analisi dello stato di fatto e della descrizione del piano, considerando gli aspetti indicati nelle specifiche Linee Guida di ISPRA "INDICAZIONI OPERATIVE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE E REDAZIONE DEI DOCUMENTI DELLA VAS - DOC.N. 51/15 CF", e tiene in considerazione:

- effetti su fauna, vegetazione ed ecosistemi;
- implicazioni di carattere idrogeologico e geomorfologico delle trasformazioni;
- effetti su paesaggio, beni culturali ed archeologici;
- consumo di risorse non rinnovabili (suolo ed eventuali altre);
- effetti indotti sulla matrice antropica (es. eventuali implicazioni ambientali dell'aumento dei flussi di traffico sulla rete viaria in termini di inquinamento acustico ed atmosferico, ...);
- consumi di energia (es. per il riscaldamento ed il raffrescamento);
- consumi di risorse idriche;
- rifiuti prodotti;
- acque reflue prodotte

FATTORE	EFFETTI
SUOLO	- o Non è presente un aumento di impermeabilizzazione in quanto è previsto un aumento delle aree permeabili - o Non sono presenti modifiche pedologiche
SOTTOSUOLO	- o Si prevede il rispetto delle caratteristiche geologiche e geotecniche - o Si prevede il rispetto delle caratteristiche dell'area dal punto di vista sismico - o Limitata produzione di materiali derivanti da scavi e demolizioni
ACQUE SUPERFICIALI	- o Modifiche del drenaggio superficiale (si prevede un miglioramento dell'area a sud e la prescrizione di invarianza idraulica per il comparto a nord) - o Modifiche chimico-fisiche-biologiche non presenti
ACQUE SOTTERRANEE	- o Modifiche idrogeologiche dell'acquifero superficiale non presenti - o Modifiche chimico-fisiche-biologiche non presenti
BENI NATURALI	o Perdita di habitat non presente

FAUNA	o Perdita di specie non presente
PAESAGGIO	o Non sono presenti spazi naturali o Qualificazione positiva del paesaggio urbano
BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI	o Mantenimento delle caratteristiche storico architettoniche degli edifici tutelati
RUMORE	o Effetti non rilevati alla scala urbanistica, da verificare alla scala edilizia
ARIA	o L'aumento di inquinanti è solo in relazione ai flussi di traffico e non si riscontrano aumenti rilevanti
RIFIUTI	o Possibile aumento di produzioni rifiuti limitato
FABBISOGNO ENERGETICO	o I possibili nuovi consumi energetici sono di livello contenuto
FABBISOGNO IDRICO	o I nuovi consumi idrici sono di livello contenuto

Gli elementi di mitigazione emersi nell'ambito del rapporto ambientale sono qui elencati in forma sintetica e sono da considerare parte integrante degli indirizzi progettuali dei contenuti dalla variante urbanistica, in quanto ne garantiscono la sostenibilità ambientale e territoriale.

Tali elementi, unitamente alle prescrizioni delle norme di piano e regolamentari, dovranno essere oggetto di verifica in fase attuativa e rispettati in sede di realizzazione delle opere di urbanizzazione e nell'attuazione dei singoli interventi edilizi.

TABELLA DI SINTESI DELLE MITIGAZIONI		
Componenti Ambientale	Potenziale impatto / Azioni di mitigazione	Ambito di applicazione
Beni culturali	<u>Potenziale impatto</u> Perdita del patrimonio storico architettonico	
	<u>Azioni di mitigazione</u> - Indirizzi per la progettazione degli edifici • Integrazione della parte di progetto con l'esistente dal punto di vista estetico e dei materiali per garantire un risultato estetico unitario • Qualificazione spazi pertinenziali	PROGETTO AREE ESTERNE PROGETTO EDILIZIO
Sicurezza idraulica	<u>Potenziale impatto</u> Modifiche del drenaggio superficiale	
	<u>Azioni di mitigazione</u> - Il progetto prevede la desigillazione dell'area con l'incremento di superficie permeabile raggiungendo una quota di permeabilità NON INFERIORE al 30 % - Realizzazione di opere di regimazione delle acque meteoriche volte alla mitigazione delle criticità idrauliche e alla salvaguardia dei beni e delle strutture.	PROGETTO AREE ESTERNE PROGETTO EDILIZIO
Aria	<u>Potenziale impatto</u> L'impatto sull'aria è sostanzialmente quello dovuto al traffico che sulla viabilità esterna subirà modifiche trascurabili.	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Incremento del verde urbano - Nuova area verde 3.098 mq - Numero di alberature 122	PROGETTO AREE ESTERNE
Rumore	<u>Potenziale impatto</u> 1- le emissioni sonore dirette della medio piccola struttura commerciale saranno limitate. 2-Il traffico sulla viabilità esterna subirà modifiche trascurabili senza rilevanti impatti sul rumore	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Le emissioni dagli impianti potranno essere mitigate, se necessario, con barriere e/o silenziatori.	PROGETTO EDILIZIO
Consumi energetici	<u>Potenziale impatto</u> Aumento dei consumi energetici in quanto allo stato attuale gli edifici risultano quasi completamente non utilizzati	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Installazione elementi per autoproduzione da FER Inserimento interventi di risparmio energetico Adeguamento illuminazione pubblica	NTA del PPIP - PROGETTO EDILIZIO

Consumi idrici	<u>Potenziale impatto</u> Aumento del consumo idrico	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Inserimento interventi per il risparmio idrico	NTA del PPIP - PROGETTO EDILIZIO
Produzione rifiuti	<u>Potenziale impatto</u> Aumento della produzione di rifiuti	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Riduzione della produzione di rifiuti e corretta differenziazione in termini qualitativi e quantitativi	NTA del PPIP - PROGETTO EDILIZIO

4.3 Elementi di sostenibilità rispetto al tema della sosta

In via generale la sostenibilità del piano occorre sia valutata contemperando tutte le componenti interessate, pertanto la valutazione di sostenibilità del piano sulla componente della sosta, per quanto necessaria, deve assumere un peso relativo.

La sostenibilità della proposta inerente il tema della sosta risulta essere senza alcun dubbio elemento di rilievo nell'ambito in oggetto, ma egualmente la stessa trova il suo giusto equilibrio nell'ambito di una valutazione complessiva che deve prendere in considerazione gli **altri importanti elementi di sostenibilità attivati dal piano**: aumento della permeabilità, desigillazione, riduzione di CO₂, recupero di aree degradate, aumento di servizi ed infrastrutture legate alla mobilità sostenibile, promozione della mobilità sostenibile, sicurezza, promozione di un ambiente accogliente, recupero di spazi pubblici, **tutti obiettivi chiaramente espressi nel PUT, nel PRG e nel DUP** (piani e documenti ufficiali e formalmente approvati che di seguito vengono allegati in stralci).

Nello specifico da una valutazione generale rispetto agli obiettivi specifici espressi all'interno dei diversi Piani approvati sul tema emerge:

PRG ANTE VARIANTE E POST VARIANTE PIANO INTEGRATO "XZ": l'area dell'ex mercato non è classificata come Parcheggio Pubblico ma come area destinata a funzioni diverse, mentre l'area della stazione dei treni è per sua funzione il polo della mobilità (in coerenza con i documenti di variante viene previsto il parcheggio multipiano identificando quell'area come polo della mobilità e centro intermodale). La stessa variante (art. 73 delle NTA) prevede "Sono pertanto ammesse ipotesi di modifica della viabilità e dei percorsi ciclabili esistenti e previsti dal PRG oltre all'inserimento di ulteriori elementi di trasformazione della viabilità al fine di incentivare opportunità di sviluppo della mobilità dolce, di sistemi di intermodalità ed al fine di ridurre il decongestionamento viario".

Le medesime NTA stabiliscono la dotazione di standard che risulta puntualmente ottemperata nel piano proposto.

Dalla documentazione di Variante urbanistica emerge chiaramente come la Variante stessa, già approvata, assuma implicitamente il tema della riorganizzazione della sosta come delineata nel piano attuativo.

Leggendo poi La variante urbanistica di cui sopra insieme agli elaborati ed obiettivi di PUT (Rapporto Illustrativo) e di DUP, anch'essi approvati, emerge quale sia la strategia complessiva assunta dalla pianificazione che viene coerentemente espressa nella proposta di piano attuativo il quale, sul tema specifico della sosta, prevede che la soluzione proposta relativamente al tema della sosta ed della viabilità più in generale sia assolutamente in coerenza con gli obiettivi dei piani di riferimento approvati. La mancata previsione di area destinata a parcheggio internamente all'ex mercato (come previsto dalle NTA) e l'individuazione di ulteriori aree da destinare a parcheggio ai margini dell'abitato del centro storico (si veda parcheggio via Al Panaro), a fronte del recupero di aree strategiche pubbliche da riconsegnare alla cittadinanza con altra funzione, rappresenta un elemento ulteriore di sostenibilità dell'intero impianto.

Gli interventi individuati di realizzazione di nuove aree da destinarsi a parcheggio sono previsti in aree pubbliche ed attuabili con procedimenti speciali (art. 53). **Non si ritiene che tali interventi debbano essere “approvati “con il seguente piano, risultando aree esterne ai comparti in oggetto, ma si ritiene di potere correttamente agire, come previsto dalle stesse NTA del PRG, rimodulando il sistema viabilistico e della sosta prevedendo gli opportuni interventi a sostegno del piano stesso anche fuori dalle aree di comparto: “Il Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica integrato del comparto “XZ” deve prevedere anche una proposta di valorizzazione delle aree pubbliche (viabilità) di collegamento fra i due sub comparti e degli stessi con le altre strutture pubbliche rilevanti (parco della sede municipale), come individuate nella cartografia di P.R.G. seppur esterne al perimetro di comparto strettamente inteso e pertanto escluse dall'applicazione dei parametri edilizi (Indice di Utilizzazione Territoriale) del presente comma. Sono pertanto ammesse ipotesi di modifica della viabilità e dei percorsi ciclabili esistenti e previsti dal PRG oltre all'inserimento di ulteriori elementi di trasformazione della viabilità al fine di incentivare opportunità di sviluppo della mobilità dolce, di sistemi di intermodalità ed al fine di ridurre il decongestionamento viario”.**

SINTESI DELLE VALUTAZIONI RELATIVE ALLA DOTAZIONE DI POSTI AUTO

Entrando nel merito delle specifiche proposte sul tema della sosta si evidenziano la situazione ex ante e quella di progetto prevista nella proposta di Piano Particolareggiato.

Parcheggi presenti nella Stato di fatto

Via Nazario Sauro – Parcheggio stazione dei treni	108 posti auto
Via Gramsci – Porzione interna al sub comparto “Z”	31 posti auto
Ex Mercato Ortofrutticolo	246 posti auto
Totale posti auto esistenti	385 posti auto

Via A. Plessi	16 posti auto
Via Gramsci – Porzione esterna al sub comparto “Z”	23 posti auto
Via Gramsci – Porzione esterna al sub comparto “X”	18 posti auto
Totale posti “tollerati”	57 posti auto

Nella seguente tabella si riporta una sintesi sulla situazione dei parcheggi esistenti segnalati e “tollerati” ed una analisi effettuata in due giorni campione, venerdì 08/11/2024 e sabato 09/11/2024. Da tale analisi scaturisce che mediamente nella zona della stazione dei treni sono liberi il 20% degli stalli segnalati, nell'area dell'ex mercato sono liberi mediamente il 5% durante la settimana mentre nella giornata di sabato tale percentuale si abbassa ulteriormente, ed infine nelle aree di collegamento tra i comparti, via Gramsci, si rileva una percentuale superiore a segnalare che le richieste superiori sono nella porzione a sud delle aree di intervento, ovvero quelle in direzione del Centro Storico.

Considerando pertanto anche i parcheggi “tollerati” tra i parcheggi normalmente occupati, si ha che mediamente nelle aree oggetto di intervento i posti auto utilizzati sono 400.

Nello stato di fatto si deve, inoltre, segnalare la situazione della giornata del giovedì in cui si svolge il mercato settimanale. In tale giornata gli spazi di parcheggi interni all'area ex mercato sono occupati dai banchi del mercato, quindi si presenta già oggi una situazione priva della disponibilità di quei parcheggi durante la giornata del mercato che è anche caratterizzata da una maggiore affluenza in centro rispetto agli altri giorni della settimana. Questa situazione che vede una ulteriore riduzione dei posti auto disponibili in occasione di particolari eventi (ad esempio in occasione della fioritura) periodo in cui l'area mercatale viene collocata tutta esternamente all'aera dell'ex mercato ortofrutticolo e disposta lungo le strade generando una ulteriore compressione della disponibilità dei posti auto.

Parcheggi individuati nella proposta di progetto

In primis si deve considerare le scelte per favorire la **mobilità sostenibile**, contenute e specificate in diversi strumenti e atti della PA, come le specifiche azioni del PAESC (Realizzazione della Rete della ciclabilità comunale e Polo intermodale nell'area Stazione) che trovano nel progetto una prima attuazione con la riqualificazione dell'area della stazione e che sono volte a favorire la fruizione del

centro di Vignola attraverso l'uso del TPL e della mobilità dolce e la realizzazione di una Velostazione. Tali politiche hanno l'obiettivo di diminuire la domanda di sosta delle automobili.

Un secondo elemento da valutare è la volontà di promuovere politiche di rigenerazione nel centro urbano con l'inserimento di nuove funzioni e servizi per i cittadini e con la possibilità di fruizione di spazi aperti riqualificati e dotati di una maggiore qualità ambientale con l'obiettivo di diminuire la presenza delle autovetture come previsto dalle linee strategiche del PUG. Nella proposta del sistema del Boulevard le linee strategiche prevedono di integrare le dotazioni di posti auto con la creazione di un sistema della sosta posto ai margini del centro. Per il quadrante in esame la previsione del parcheggio in via Via Maremagna angolo via Al Panaro sarà in grado di rispondere con 140 posti auto alla domanda di parcheggi che verranno opportunamente collegati con in centro urbano.

Ciò premesso il progetto del Piano particolareggiato prevede la realizzazione di complessivi 336 posti auto così articolati:

Parcheggio stazione dei treni Multipiano (220) A raso (40)	260 posti auto di cui 41 pertinenziali
Aree ai margini della viabilità Via Gramsci (32) Via Alessandro Plessi (19)	51 posti auto di cui 11 pertinenziali
Ex Mercato Ortofrutticolo	25 posti auto pertinenziali
Totale posti auto	336 posti auto

NB. Si segnala che i parcheggi pertinenziali sono comunque di uso pubblico e non esclusivo

Si sottolinea che non vengono considerati i posti auto che risultano invariati tra stato di fatto e stato di progetto, segnalati in giallo nella tavola A18.

Il progetto pertanto prevede una localizzazione dei posti auto così articolata:

- una quota di 260 PA nella zona stazione in parte a raso e in via C. Plessi oltre a 220 concentrati nel parcheggio multipiano;
- un numero di 25 PA pertinenziali interni all'area mercato, tale scelta risulta coerente con il vincolo di tutela (D.lgs. 42/2024) sul bene architettonico, infatti, essendo l'area sottoposta a tutela la sua valorizzazione non risulta coerente con il mantenimento di numerosi posti auto all'interno della struttura dell'ex mercato o l'eventuale realizzazione di un parcheggio interrato in loco, A riguardo si richiama anche la parte finale della relazione allegata al decreto di vincolo (16/01/2007 PROT.623) che richiama il proposito di "restituire l'area alla città, riconvertendo tale spazio a parco urbano, conservano il sedime della palazzina".

- sono individuati lungo la viabilità circostante (via Gramsci e via A. Plessi) 51 PA (di cui 11 pertinenziali) attraverso un progetto di riqualificazione con l'inserimento di un percorso ciclopeditonale di collegamento tra l'area dell'ex mercato e la zona stazione per favorire la mobilità dolce e l'accessibilità alla ferrovia e alla fermata del TPL.

Valutazione di sostenibilità del progetto per lo specifico aspetto della sosta

In sintesi si può affermare che le scelte fatte dal Piano particolareggiato sotto questo profilo risultano sostenibili in funzione delle seguenti valutazioni:

- Prima di tutto la dotazione dei parcheggi risulta conforme alla disciplina urbanistica (PRG e della specifica variante), infatti lo strumento urbanistico generale non prevede nell'area dell'ex mercato la localizzazione di dotazioni territoriali a parcheggio e il progetto reperisce gli standard a parcheggio richiesti per le funzioni previste.
- Facendo un mero calcolo di dotazioni a parcheggio il fabbisogno generato dalle funzioni inserite nelle due aree risulta pari a 143 PA di cui 66 PA pubblici e 77 PA pertinenziali.
- Il progetto prevede un totale di 336 PA quindi un extra standard di 189 posti auto.
- La riduzione contenuta dei parcheggi presenti oggi lungo i diversi assi viari nasce da una ridefinizione e aggiornamento della segnaletica, dalla previsione di spazi di sicurezza per gli utenti deboli e la realizzazione della nuova pista ciclabile di collegamento con l'area stazione. Tale scelta, in attuazione degli studi del PUT e a più generali politiche di qualificazione e sicurezza, non assume rilevanza di tipo strategico e sarebbe comunque attuabile anche al di fuori del percorso di approvazione del Piano Particolareggiato
- La completa ridefinizione dell'area della zona stazione che ne potenzia la fruibilità in termini di polo intermodale attraverso la previsione di servizi: la nuova fermata del TPL su gomma e servizi alla ciclabilità con l'obiettivo di ridurre l'uso dell'automobile e di conseguenza la domanda di spazi per la sosta. Nella nuova configurazione vengono mantenuti i posti auto attualmente disponibili (108PA) sia in esterno che all'interno del parcheggio multipiano.
- L'eliminazione dell'attuale utilizzo a parcheggio dell'area dell'ex mercato ortofrutticolo è stata affrontata, anche a seguito delle valutazioni emerse nella percorso di partecipazione dei cittadini e dei fruitori, riconoscendo la necessità di non eliminare completamente il numero dei posti auto (oggi 246 PA) ma assumendo l'obiettivo di progetto di garantirne una quota nelle vicinanze, in particolare la realizzazione del parcheggio multipiano consente di incrementare i parcheggi nella zona della stazione di 152 PA. Si chiarisce, inoltre, che a garanzia della sostenibilità dell'intervento si prevede nelle Norme del piano particolareggiato che la realizzazione del parcheggio multipiano debba avvenire prima della eliminazione dei posti auto interni all'area dell'ex mercato ortofrutticolo.

- In relazione alla nuova struttura di vendita medio-piccola si prevede un'attività di dimensioni contenute a servizio delle aree circostanti, e quindi con una prevalente fruizione del tipo a mobilità dolce. Tale struttura non costituirà pertanto un ulteriore luogo attrattivo, ma piuttosto una modalità diversa di vivere le aree del centro storico.
- Da un calcolo complessivo, che non guarda alla localizzazione dei posti auto ma al numero di parcheggi a disposizione, si passa da un utilizzo di posti auto stimati nello stato di fatto pari a circa 400 PA ad una proposta progettuale che complessivamente prevede 326 PA, quindi si genera una riduzione di circa 74 PA, che si ritiene sostenibile sia in relazione alle politiche di promozione della mobilità sostenibile dell'AC già in corso di attuazione, ma anche in considerazione del fatto che durante la giornata del giovedì già oggi vengono a mancare tutti i 246 PA interni all'area ex mercato ortofrutticolo.

La sosta nel contesto della situazione di parcheggi nel centro di Vignola

La soluzione di progetto non assicura un identico numero di posti auto rispetto lo stato di fatto la differenza nella domanda di sosta per l'accesso al centro potrà essere assorbita dai parcheggi gestiti da SABA, 256 posti auto, che come dimostrato di seguito allo stato attuale assicurano ampia disponibilità residua.

La percentuale di minuti venduti come media annuale sul giorno feriale rispetto a quelli disponibili, che non raggiunge il 35% dei minuti disponibili nell'ora di punta.

La percentuale è stata calcolata a partire dall'andamento orario dei minuti venduti annualmente suddivisi in via di cautela per i minuti totali disponibili considerando le giornate feriali non festive del 2024 pari a 254, inoltre, l'andamento mensile permette di evidenziare la variabilità mensile che escludendo agosto è compresa nella fascia +/- 15%.

Anche tenendo conto di questo elemento risulta confermata una ampia disponibilità di sosta nei 254 posti auto considerati, la cui occupazione non supera il 40%, che sono collocati nelle aree di seguito elencate:

- Corso Italia
- Piazzetta Carducci
- Viale Trento Trieste

Premesso pertanto che, alla luce delle considerazioni sopra riportate, rispetto allo stato attuale le scelte del Piano particolareggiato non hanno un impatto negativo sulla offerta di posti auto nella zona del centro di Vignola si può comunque considerare utile avviare, a seguito della attuazione degli interventi, un monitoraggio specifico sul livello di occupazione dei parcheggi.

Nel caso in cui il monitoraggio ad intervento concluso evidenzia una condizione di non completa sostenibilità per la sosta, sarà possibile risolverla attraverso l'attuazione del previsto parcheggio di scambio nel terreno comunale individuato in via Maremagna angolo via al Panaro. Il parcheggio a raso avrà disponibilità per 140 posti auto. Come evidenzia la figura nello l'area permetterà un agevole raggiungimento del centro storico con tempo di percorrenza equivalente a quello del parcheggio multipiano.

4.4 Monitoraggio e controllo degli effetti sull'ambiente

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione di un progetto avviene attraverso la definizione di un sistema di monitoraggio, che rappresenta lo strumento di controllo per verificare la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte progettuali e gli obiettivi prefissati.

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione e con il monitoraggio, che ha il compito di:

- Fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle trasformazioni e verificare il raggiungimento degli obiettivi;
- Permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Si dovrà pertanto definire uno specifico Piano di Monitoraggio che dovrà verificare l'ottemperanza delle condizioni ambientali previste nel provvedimento di VIA.

In merito si riporta quanto richiamato nell'ATTO n.86 del 15/07/2025 del Presidente della Provincia

“Si rileva altresì che il monitoraggio, previsto nella Valsat in coerenza con l'art. 18 della L.R. 24/2017 è stato esteso unicamente al tema della sosta ed all'occupazione dei parcheggi.

• Considerato che alcune delle valutazioni di sostenibilità operate nella Valsat si basano su condizioni di esercizio specifiche, si prescrive di estendere il processo di monitoraggio anche alle matrici rumore, traffico-mobilità e alle matrici correlate al traffico, specificando gli indicatori da utilizzare, la cadenza del monitoraggio e le eventuali misure correttive da mettere in atto nel caso in cui si manifestino criticità.”

A seguito si riporta una prima proposta di indicatori e di tempi di monitoraggio.

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI	UNITA' DI MISURA	PERIODICITA'
PARCHEGGI	Disponibilità residua per la sosta	Minuti disponibili di Posti auto	Analisi della sosta al secondo anno di esercizio dell'attività commerciale
			CORRETTIVO

			Realizzazione, con specifica procedura urbanistica, del parcheggio pubblico individuato in via Maremagna
TRAFFICO	Variazione del flusso veicolare	Veicoli/ ora	Esecuzione di due cicli di monitoraggio sulla nuova rotatoria nelle ore di punta con periodicità semestrale, il secondo anno di esercizio nelle giornate di venerdì sabato e domenica in modo da comprendere anche la giornata di mercato.
			CORRETTIVO Aggiornamento indirizzi del PUT
RUMORE	Si rileva la necessità di una campagna di rilevazione acustica per verificare eventuali situazioni di criticità per cui proporre mitigazioni		Ad intervento realizzato, si dovrà verificare se i nuovi insediamenti commerciali possano determinare incrementi dei livelli sonori presso le aree residenziali esistenti per impianti di raffrescamento e ricambio d'aria. Tale verifica potrebbe opportunamente essere prevista al momento dell'insediamento della nuova attività.
			CORRETTIVO Predisposizioni sistemi di attenuazione del rumore rispetto agli obiettivi sensibili
ARIA	Sulla base delle elaborazioni modellistiche effettuate da Arpae nel comune di Vignola da alcuni anni non si superano i limiti per PM10 e NO2, e le emissioni risultano in calo. Non si ritengono necessarie particolari azioni correttive.		Diversamente da quanto accade per il rumore l'inquinamento atmosferico da traffico non ha ricadute vicinissime e sono pesantemente influenzate dalle condizioni meteorologica. Ed il monitoraggio si esegue in punti con specifiche caratteristiche e per lunghi periodi. La stima di incremento del 10% è calcolata su di un'area limitata che distribuita sull'area comunale è trascurabile anche perché in altre zone l'emissione dovrebbe diminuire e comunque ridurre il congestionamento da traffico che incrementa l'emissione di inquinanti nell'aria. Non pare significativo proporre monitoraggi localizzati.

5 CONCLUSIONI

In relazione a quanto esposto precedentemente ed alle valutazioni fatte, si ritiene che i contenuti del Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica - Rigenerazione Urbana integrata dell'area della Stazione dei treni e dell'Ex Mercato ortofrutticolo di Vignola, anche alla luce delle mitigazioni previste

e nel rispetto delle specifiche normative di settore, non presentino particolari effetti significativi negativi sul sistema ambientale.

Gli elementi di mitigazione definiti nell'ambito del rapporto preliminare sono da considerare parte integrante degli indirizzi progettuali contenuti del Piano urbanistico attuativo e ne garantiscono la sostenibilità ambientale e territoriale. In particolare quanto sintetizzato al precedente paragrafo 4.2 nella "TABELLA DI SINTESI DELLE MITIGAZIONI" risulta essere determinante per la sostenibilità dell'intervento, pertanto, tali mitigazioni unitamente alle prescrizioni ed indicazioni degli studi specialistici, dovranno essere oggetto di verifica e rispettati in sede di attuazione del progetto urbanistico e dei titoli edilizi.

A seguito della attuazione del Piano Particolareggiato dovrà essere posto in essere un monitoraggio della sosta per verificare eventuali impatti sulla offerta di posti auto e verificare la necessità di mettere in campo quale, azione di mitigazione, la realizzazione del parcheggio fuori comparto di via Maremagna angolo via al Panaro.

Saranno inoltre da prevedere gli ulteriori momenti di monitoraggio previsti al precedente punto 4.4.

Allegato Indirizzi PUT e DUP