



# COMUNE DI CARPI

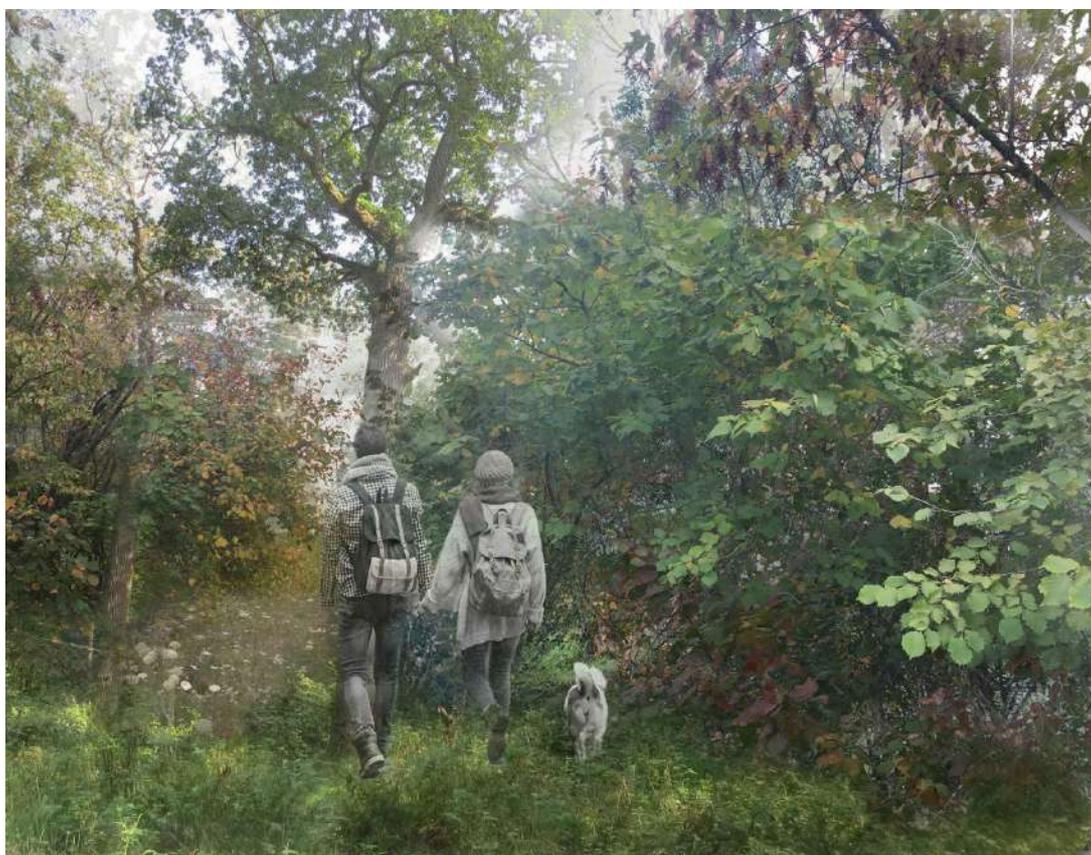
PROVINCIA DI MODENA

## PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA COMPARTO F13

# F1

DATA

Giugno 2023



## ValSAT - Rapporto Ambientale Art. 18 LR 24/2017 - **integrata - FINALE**

IL TECNICO:

Arch. MORENO DAINI

KIT MARKETING S.r.l.  
NEW URBAN CONCEPT  
P. IVA 03095851204  
tel. 0542.643881 - fax 0542.643628



LA PROPRIETA':

ANTONIETTA RUSTICHELLI

RSTNNT36S61D037R

# VaISAT INTEGRATA\_FINAL



## Sommario

1.	INTRODUZIONE	pag. 5
2.	CONTESTO LEGISLATIVO E NORMATIVO	pag. 6
3.	LA METODOLOGIA UTILIZZATA	pag. 8
	3.1. <i>Analisi e sintesi dello stato di fatto</i>	pag. 8
	3.2. <i>Verifica di coerenza</i>	pag. 10
	3.3. <i>Stima degli effetti ambientali e della sostenibilità del Piano</i>	pag. 10
	3.4. <i>Definizione del Piano di Monitoraggio</i>	pag. 10
	3.5. <i>Analisi Geologica</i>	pag. 10
	3.6. <i>Analisi Sismica</i>	pag. 11
	3.6bis <i>La subsidenza</i>	pag. 12
	3.7. <i>Valutazione di clima acustico</i>	pag. 13
4.	PERCORSO DI VALUTAZIONE	pag. 14
	<b>4.1. Risultanze delle analisi dal quadro programmatico</b>	pag. 14
	4.1.0. <i>Analisi degli elaborati di PTPR</i>	pag. 14
	4.1.1. <i>Analisi degli elaborati di PTCP</i>	pag. 15
	4.1.2. <i>Analisi degli elaborati di PRG</i>	pag. 24
	4.1.2.1. <i>Lo strumento di programmazione comunale: il PRG vigente</i>	pag. 24
	4.1.3. <b>QUADRO AMBIENTALE DEL PROGETTO</b>	pag. 32
	4.1.3.1 <i>Geologia, geotecnica e sismica</i>	pag. 32
	4.1.3.2 <i>Idrologia superficiale e reti di smaltimento acque</i>	pag. 33
	4.1.3.3 <i>Qualità dell'aria</i>	pag. 35
	4.1.3.3.1. <i>Direzione e velocità del vento</i>	pag. 35
	4.1.3.3.2. <i>Il PTRQA di Modena</i>	pag. 37
	4.1.3.3.3. <i>Il PAIR 2000</i>	pag. 43
	4.1.3.4. <i>Zonizzazione Acustica</i>	pag. 45
	4.1.3.5. <i>Inquinamento Luminoso</i>	pag. 46
	4.1.3.6. <i>Paesaggio</i>	pag. 47
	4.1.3.7. <i>Ecologia e naturalità</i>	pag. 48
	4.1.3.8. <i>Consumo di suolo</i>	pag. 49
5.	VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO E RAPPORTO PRELIMINARE	pag. 49
6.	CONSIDERAZIONI	pag. 50
7.	COMPONENTI AMBIENTALI E ANTROPICHE	pag. 51
	<b>7.1. Individuazione delle componenti ambientali e antropiche di studio</b>	pag. 51
	7.1.1. <i>ARIA</i>	pag. 52
	7.1.2. <i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	pag. 55
	7.1.3. <i>ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI</i>	pag. 59
	7.1.4. <i>PAESAGGIO E IMPATTO VISIVO</i>	pag. 62
	7.1.5. <i>VEGETAZIONE E AREE VERDI</i>	pag. 64
	7.1.6. <i>ARCHEOLOGIA E PRESENZA DI ELEMENTI STORICO-TESTIMONIALI</i>	pag. 65
	7.1.7. <i>RUMORE</i>	pag. 67
	7.1.8. <i>ELETTROMAGNETISMO</i>	pag. 69
	7.1.9. <i>ILLUMINAZIONE E INQUINAMENTO LUMINOSO</i>	pag. 70
	7.1.10. <i>CONSUMI ENERGETICI E IDRICI</i>	pag. 71
	7.1.11. <i>TRAFFICO E VIABILITÀ</i>	pag. 72
	7.1.12. <i>RIFIUTI</i>	pag. 74
	7.1.13. <i>ACQUE DI DILAVAMENTO E SCARICHI</i>	pag. 75
8.	CONSIDERAZIONI FINALI	pag. 76
9.	PIANO DI MONITORAGGIO	pag. 77

## 1. INTRODUZIONE

Qualunque strumento urbanistico, prima di proseguire il suo iter istruttorio (o nel corso del suo procedimento amministrativo) deve verificare se, per le caratteristiche proprie progettuali o per l'ubicazione, è assoggettabile a una **VALUTAZIONE PREVENTIVA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE**.

La Direttiva 2001/42/CE, nota come Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ha introdotto la valutazione ambientale come strumento di sostenibilità nella pianificazione del territorio. La Direttiva estende il concetto di Valutazione Ambientale, fino a oggi applicata per definire e ridurre l'impatto di determinati progetti sull'ambiente, alla pianificazione territoriale. Pertanto la VAS si configura come uno strumento di supporto alle Amministrazioni per indirizzare i propri piani e programmi verso la sostenibilità ambientale.

Finalità ultima della VAS è la verifica della corrispondenza dei piani e dei programmi agli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La novità fondamentale introdotta dal procedimento di VAS è il superamento del concetto di compatibilità (*qualunque trasformazione che non produca effetti negativi irreversibili sull'ambiente*), per giungere al concetto di sostenibilità (*ciò che contribuisce positivamente sull'equilibrio nell'uso di risorse, ovvero spendendo il capitale naturale senza intaccare il capitale stesso e la sua capacità di riprodursi*), che viene assunta come condizione imprescindibile del processo decisionale, alla pari del rapporto costi/benefici o dell'efficacia degli interventi.

Nel contesto italiano alcune Regioni hanno anticipato la disciplina della valutazione ambientale di piani o programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente. È questo il caso della Regione Emilia Romagna che, con la Legge Urbanistica Regionale (LUR) n. 20/2000 e s.m.i. introdusse per i Piani la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale (ValSAT) degli effetti derivanti dalla loro attuazione. La Valutazione di sostenibilità Ambientale e Territoriale è parte integrante di tutti i processi di pianificazione territoriale e urbanistica [Regione, Province (oggi anche Città Metropolitane) e Comuni] la cui finalità sta nella verifica della conformità delle scelte agli obiettivi generali della pianificazione e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, provinciale, regionale e nazionale permettendo di evidenziare i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le eventuali misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli.

Lo specifico progetto presentato, è posto tra la via Zappiano e la via Segli Inventori in un'area a ovest dell'urbanizzato in adiacenza ad attività commerciali e di fonte alla zona industriale di Carpi, e riguarda la proprietà della sig.ra **Antonietta RUSTICHELLI** (assieme alla "**STAL S.r.l.**" in qualità di soggetto attuatore), e su cui la stessa intende proporre la realizzazione di un PPIP (Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata).

La proposta progettuale di nuova costruzione prevede distinti interventi di cui uno legato al MOTEL (accoglienza) sulla parte in angolo nord-ovest del comparto e l'altro relativo alla cessione di un'ampia area a verde. L'area, con la sistemazione a verde, con relative alberature piantumate a macchie boscate, sarà collocata all'interno del comparto in modo da generare uno spazio di rigenerazione ambientale in una sorta di "corridoio ecologico" che colleghi e integri anche gli spazi verdi esterni al comparto.

La strada esistente, collegata alla struttura ricettiva (Motel), e la non realizzazione di ulteriori parcheggi pubblici, consentirà di "NON urbanizzare" ulteriore terreno a favore della permeabilità dell'area verde.

Quindi il progetto, destinato solo a un nuovo intervento d'accoglienza, interessa una porzione dell'intero comparto in prossimità degli altri fabbricati commerciali. La proposta progettuale è stata sottoposta ad attenta valutazione partendo da tutti gli strumenti urbanistici sovraordinati (PTPR, PTCP, PTA e PRG) oltre che dagli indirizzi, recentemente usciti dall'"**Unione delle Terre d'Argine**" in fase di redazione del PUG (Piano Urbanistico Generale) quando, su "**Territorio e ambiente**", si trova: "*Per essere all'altezza dei tempi che viviamo, un progetto urbano deve saper armonizzare cura dell'ambiente e attenzione alle esigenze sociali. Oggi e ancor più nel futuro questa connessione è ineludibile, e pensare che fino a non molto tempo fa questioni sociali e ambiente erano percepite in contrapposizione fra loro. L'ambiente si declina su interventi concreti: spazi urbani con più verde, più alberi, più orti, più parchi. Possibilmente zero consumo di suolo, sfruttando al massimo l'esistente. Quanto al coinvolgimento delle scuole, dell'associazionismo e del volontariato per iniziative di educazione ambientale rivolte alla cittadinanza intera, si tratta di continuare su una strada già aperta. Restano centrali la promozione delle buone abitudini, per esempio ridurre il consumo di acqua, spegnere le luci quando non servono, acquistare a chilometro zero: piccoli ma preziosi gesti quotidiani che siamo impegnati a diffondere e sostenere.*"<sup>1</sup>

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 20/2000, così come modificata dall'art. 13 della L.R. n. 6/2009 e s.m.i., compresa l'introduzione del comma 3 quinquies dell'art. 51 della L.R. n. 15/2013, anche a seguito dell'ulteriore Direttiva di cui alla DGR n. 1795/2016 del 31.10.2016 oltre, naturalmente, all'art. 18, nonché l'art. 37, comma 4, della LR 24/2017, il progetto deve tener conto della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale.

## 2. CONTESTO LEGISLATIVO E NORMATIVO

A livello europeo la Direttiva 2001/42/CEE fissa i principi generali del sistema di Valutazione Ambientale dei piani e ne definisce l'ambito di applicazione, lasciando agli Stati membri una grande flessibilità nella scelta dei procedimenti e delle metodologie di valutazione.

A livello nazionale il DLgs n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" (in vigore dal 1 agosto 2007) ha disciplinato le procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA - IPPC). Nella nota trasmessa dalla RER il 27/11/2007 si evidenzia che la VAS è sempre richiesta per i piani e programmi, concernenti i settori "*agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle*

<sup>1</sup> Tratto dal sito dell'Unione delle Terre d'Argine - Progetto "Viviamo con l'accento sul futuro" - Equità, sostenibilità, comunità.

telecomunicazioni, turistico, **della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli**", i quali costituiscono il presupposto necessario per la realizzazione di opere o interventi soggetti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente e per gli ambiti territoriali facenti parte della Rete Natura 2000, di cui alle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Il 13.02.2008 è entrato in vigore il DLgs 16/01/2008 n. 4 che ha sostituito il testo della Parte II del Testo Unico Ambientale, perché non coerente con la Direttiva comunitaria.

La Regione Emilia Romagna, con la Legge Urbanistica Regionale (LUR) n. 20/2000 ha introdotto per i piani e programmi (art. 5) la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale (Val.S.A.T.) degli effetti derivanti dalla loro attuazione. La ValSAT è parte integrante di tutti i processi di pianificazione territoriale e urbanistica della Regione, delle Province e dei Comuni e ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale permettendo di evidenziare i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli.

Il 12.11.2009 la Regione Emilia Romagna ha inviato a tutti gli Enti Locali (nota Prot. 269360) una Circolare con le indicazioni per l'applicazione della materia relativa alla valutazione ambientale di piani e programmi inclusa nelle norme nazionali e regionali.

La L.R. 6/2009 ha modificato la L.R. 20/2000, per gli aspetti di valutazione ambientale di piani e programmi, riscrivendo l'art. 5, procedendo alla codifica dei principali contenuti della Circolare già emanata e provvedendo, all'art. 60, alla proroga dell'efficacia dei contenuti della L.R. 9/2008, fino alla L.R. attuativa (parte II) del Codice dell'Ambiente.

La L.R. 15/2013 ha stabilito che **«...nella Val.S.A.T. di ciascun Piano urbanistico è contenuto un apposito capitolo, denominato "verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del Piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato»**.

A completezza delle analisi globali sull'intervento è stata valutata anche la DELIBERA della GIUNTA REGIONALE n. 1732 del 12.11.2015 (BURERT n. 299 del 20.11.2015) "TERZA DIRETTIVA PER L'APPLICAZIONE DELL'ART. 2 DELLA LEGGE REGIONALE 29 SETTEMBRE 2003, N. 19 RECANTE: "NORME IN MATERIA DI RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E DI RISPARMIO ENERGETICO" che ha prorogato la scadenza per la redazione del Piano della Luce da parte dei Comuni a dicembre 2016 (precedentemente era novembre 2015). Vedi a tal riguardo il successivo Cap. **4.1.3.5**. "Inquinamento Luminoso" (analisi non compiuta mancando il prescritto Piano della Luce del Comune di Mordano).

Oltre a questi riferimenti è stata verificata anche la direttiva regionale (**DGR n. 1795 del 31/10/2016** "APPROVAZIONE DELLA DIRETTIVA PER LO SVOLGIMENTO DELLE FUNZIONI IN MATERIA DI VAS, VIA, AIA E AUA IN ATTUAZIONE DELLA L.R. N.13 DEL 2005. SOSTITUZIONE DELLA DIRETTIVA APPROVATA CON DGR N. 2170/2015") per cui, per i procedimenti in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA, il riparto delle competenze si concretizza con "c) la Città metropolitana di Bologna e le Province, previa istruttoria dell'ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia), in materia di valutazione ambientale continuano a svolgere le funzioni finora esercitate per i piani urbanistici comunali. Omissis".

Non potevamo non richiamare la recente LR 24 (21.12.2017) quando all'art. 37, comma 4, afferma: «4. Nel documento di Valsat di ciascun strumento urbanistico o atto negoziale che stabilisca la localizzazione di opere o interventi in variante alla pianificazione è contenuto un apposito capitolo, denominato "**verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni**", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato.»

Resta da precisare, prima di addentrarci nelle analisi, che la ValSAT-VAS è relativa al solo intervento per un nuovo fabbricato di servizio, sull'area di proprietà della stessa Antonietta RUSTICHELLI sapendo che il PRG contiene già gli elementi di compatibilità ambientale oggetto di ValSAT.

Quindi, per la compatibilità riscontrata con gli strumenti sovraordinati e con la strumentazione urbanistica, si ritiene che **il progetto di Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata**, posto tra via Degli Inventori e via Zappiano per il nuovo edificio a servizi e la nuova area verde, **NON SIA ASSOGGETTABILE ALLA VAS.**

### 3. METODOLOGIA UTILIZZATA

Il procedimento di valutazione ambientale si articola in **7 fasi principali** strutturate con:

1. ANALISI E SINTESI DELLO STATO DI FATTO;
2. VERIFICA DI COERENZA;
3. STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E DELLA SOSTENIBILITÀ DEL PIANO;
4. DEFINIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO;
5. ANALISI GEOLOGICA;
6. ANALISI SISMICA;
7. VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO.

Pertanto, secondo quanto appena descritto, per ogni fase, vengono descritte caratteristiche e contenuti specifici. Nel dettaglio:

#### 3.1. ANALISI E SINTESI DELLO STATO DI FATTO

Definisce, attraverso l'utilizzo di studi specifici e tematici, l'assetto ambientale e territoriale dell'ambito considerato e le sue tendenze evolutive, sintetizzando i contenuti dell'intervento proposto.

La proposta progettuale della nuova struttura d'accoglienza (MOTEL) tiene conto dell'attuale assetto ambientale, considerando le ricadute che questo avrà nel contesto territoriale in cui si colloca, pur trattandosi di un'area adiacente a complessi commerciali, alcuni dei quali esistenti da anni, mentre per altri si tratta di interventi relativamente recenti.

Occorre comunque considerare l'intervento proposto nel contesto in cui si colloca.

Da non sottovalutare come la nuova area a verde pubblico consenta di generare una sorta di "barriera" tra la zona residenziale (posta a est rispetto al comparto) e la grande zona industriale (posta a ovest) oltre, naturalmente, ai benefici, in termini di "assorbimento" delle emissioni di CO<sub>2</sub> con la piantumazione di essenze arboree e arbustive, che il viale dell'Industria produce quotidianamente, considerato che è diventato sempre più una "tangenziale" a scorrimento veloce.



Fig. 1 - Localizzazione area d'intervento nel contesto dei fabbricati esistenti.



Fig. 2 - Localizzazione del lotto di proprietà coincidente con l'intera area d'intervento.

### 3.2. VERIFICA DI COERENZA

Comprende la definizione sintetica degli obiettivi del PRG e la verifica di coerenza degli stessi con i contenuti della proposta progettuale. Si configura come valutazione di tipo qualitativo.

Proprio dal confronto con lo strumento urbanistico generale si comprende come non ci sia contrasto ma addirittura coerenza con lo stesso.

Il Quadro Conoscitivo che il Comune, con il PRG ha redatto, fornisce una rappresentazione e una valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi dello stesso sotto molteplici aspetti e da, di fatto, una Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT). Per questo motivo sono stati analizzati tutti gli elaborati costitutivi del PRG, facendo riferimento agli obiettivi delineati da tale strumento, in quanto si ritiene che essi siano rappresentativi del quadro pianificatorio e programmatico che interessa la porzione di territorio esaminata, anche in considerazione degli obiettivi del Piano stesso e della tipologia delle attuazioni previste.

Infatti, il PRG contiene, e dettaglia, gli obiettivi degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati e per tali obiettivi è già stata effettuata una valutazione di coerenza con gli obiettivi generali della sostenibilità.

Detto questo, **in base ai confronti e controlli effettuati, il Progetto risulta coerente, e quindi rispondente, a tutti i requisiti previsti dallo strumento urbanistico comunale (PRG).**

### 3.3. STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E DELLA SOSTENIBILITÀ DEL PIANO

Implica la valutazione degli effetti che l'attuazione del Piano induce sull'ambiente e sul territorio e la definizione delle eventuali, opportune e/o necessarie azioni di mitigazione e di compensazione ambientale.

Come vedremo successivamente, per esempio anche nella valutazione del clima acustico, gli interventi proposti sono comunque compensabili e **la stessa proposta progettuale non genera effetti negativi sull'ambiente e sul territorio.**

### 3.4. DEFINIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Comprende l'illustrazione del sistema da adottare per monitorare l'attuazione del progetto, la descrizione del **set** di indicatori e l'eventuale valutazione periodica degli effetti collaterali del progetto stesso.

Il monitoraggio consente di valutare gli effetti dell'intervento nel tempo, in riferimento agli obiettivi fissati. Lo scopo è quello di verificare la bontà delle scelte compiute e l'evoluzione temporale del sistema territoriale interessato.

A tale scopo, per le componenti ambientali che presentano maggiore criticità, sono stati individuati più di un indicatore in grado di descrivere sinteticamente lo stato attuale del territorio e la sua evoluzione futura (in tal senso gli indicatori adottati svolgono sia la funzione di evidenziare l'eventuale insorgenza di fenomeni critici sia quella di leggere dinamicamente l'evoluzione della situazione).

### 3.5. ANALISI GEOLOGICA

Definisce le caratteristiche geomorfologiche del terreno nell'area d'intervento. Tale area è inquadrata nel Sistema Idrogeologico delle Alluvioni Recenti.

Il rilevamento geolitologico, ha permesso di accertare che i terreni affioranti nell'area di studio sono rappresentati da terreni depositati durante il periodo attuale (Periodo Olocenico) e costituiti da argille sormontanti sabbie di fronte deltizia passanti ad argille e limi di prodelta e di transizione alla piattaforma.

Il *Sistema Idrogeologico delle Alluvioni Recenti* è formato dai sedimenti alluvionali del Wurm e al successivo post glaciale fino all'attualità di circa 70.000 anni. Si tratta degli acquiferi dei primi 100 metri di sottosuolo della pianura modenese.

L'approvvigionamento idrico avviene dal fronte di ricarica del margine appenninico, dai fondovalle e conoidi appenninici, dai corsi d'acqua di superficie in tutta la porzione di Alta Pianura, e infine anche dall'infiltrazione superficiale.

**Carpi**, e l'area in questione, si trova nella parte centro-meridionale del bacino subsidente Plio-quadernario Padano nel Settore Appenninico in diretta influenza del Po e dei suoi affluenti di destra. Di origine alluvionale, i terreni pogiano sul sottostante Pleistocene continentale e/o marino.

Per quanto attiene al periodo attuale è stata rilevata una faglia attiva che attraversa la porzione Est di Correggio con direzione NE-SW che si ricollega alla "Faglia del fiume Secchia". Il substrato marino Pre-olocenico diventa allora dominante sull'idrografia e sulla morfologia.

La base dei terreni Pliocenici si trova a Sud del territorio a circa 5.000-6.000 m; in quella a Nord (confine con Novi) a soli 400-500 m; in base al quaternario si individua a 100 m a nord e 2.000-2.500 m a Sud. Mentre il passaggio tra terreni continentali (Olocenici) e marini (Pleistocenici) si possono individuare a circa 400-500 m dal piano di campagna, a Nord.

Il Settore Nord presenta un primo sottosuolo alluvionale recente con ghiaie prevalenti (sub affioranti o a profondità relativamente bassa) presso il margine e/o successioni date da sabbie, limi e argille con prevalenza dell'uno o delle altre tipologie a seconda del contesto (in relazione all'evoluzione fluviale recente d'epoca storica).

Il Settore Nord (di pianura) presenta forme poco pronunciate se non localmente in corrispondenza dei corsi d'acqua principali.

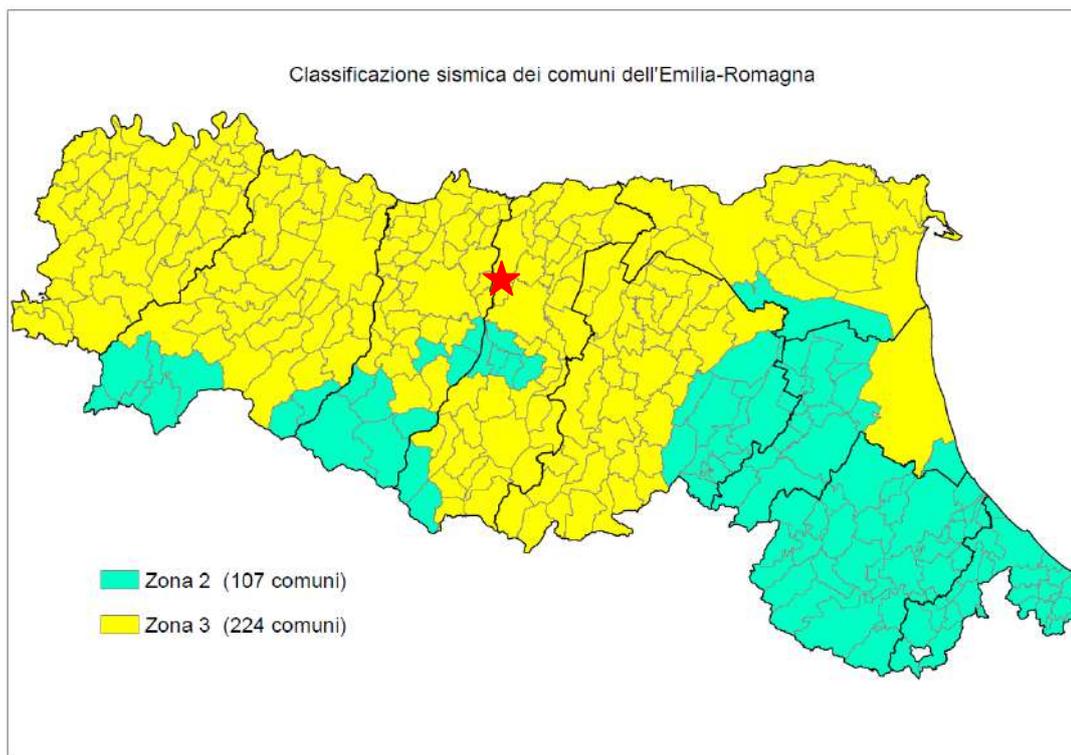
Dalle indagini geotecniche effettuate emerge che ***i terreni compresi nell'area in esame non creano problemi per l'intervento proposto.***

### **3.6. ANALISI SISMICA**

Stabilisce la risposta sismica in base alle caratteristiche dei terreni. Ai sensi della L.R. 20/2000 si sono calcolati gli spettri di risposta sismica locale, sulla base dei segnali di riferimento assegnati a ogni Comune e, nel caso in oggetto, al Comune di Carpi.

La visione di insieme della localizzazione e distribuzione delle singole prove geognostiche e indagini si può apprezzare attraverso la visione delle apposite tavole cartografiche che sono state realizzate, nelle quali è indicata la localizzazione di ciascun singolo dato puntuale (anche le indagini geofisiche in array lineare sono state assimilate a misure puntuali facendo riferimento al centro dello stendimento - **Elaborato PS15/MS del PRG** - 1°, 2° e 3° livello di approfondimento, redatto dai Geologi G. Gasparini e M. Capitani sulla *MICROZONAZIONE SISMICA*).

Nelle tavole sono stati rappresentati situazioni con scuotimento atteso su un suolo di riferimento, quest'ultimo inteso come la superficie al di sotto della quale si può assumere una velocità di propagazione delle onde di taglio ( $V_s$ ) superiore o uguale a 800 m/s.



**Fig. 3** - Estratto Allegato A - classificazione sismica dei comuni dell'Emilia-Romagna - dal Sito RER.

Come si evince dalla **Fig. 3**, il Comune di Carpi si trova in zona sismica 3 e, pertanto, si dovrà considerare, per la tipologia dell'intervento, sugli erigendi fabbricati, lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV) che si riferisce globalmente alle prestazioni delle costruzioni.

A questo proposito si aggiunga la relazione puntuale della Relazione Geologica indicata con "INTEGRAZIONE E PRECISAZIONI" a seguito delle osservazioni della Provincia di Modena.

### **3.6.bis. LA SUBSIDENZA**

Il fenomeno di abbassamento del suolo, che può avere cause naturali, legate a processi geologici, e cause artificiali o antropiche legate alle azioni dell'uomo, è definito **subsidenza**.

**Arpae Emilia-Romagna** gestisce la rete regionale di monitoraggio della subsidenza e svolge attività di rilievo.

La pianura emiliano-romagnola è soggetta a un fenomeno di subsidenza naturale la cui velocità, variabile a seconda delle zone, è valutata intorno ad alcuni mm/anno. A tale fenomeno, legato a cause geologiche, si è sommata, a partire dagli anni '50 del secolo scorso, una subsidenza di origine antropica – determinata soprattutto da eccessivi prelievi di fluidi dal sottosuolo – i cui valori sono, generalmente, molto più elevati rispetto a quelli attribuibili alla subsidenza naturale.

Nella relazione finale di ARPAE (aprile 2018) si afferma, per quanto attiene alla Provincia di **Modena**, in generale, una riduzione degli abbassamenti. È il territorio di media pianura a essere più interessato dalla subsidenza, in particolare, in corrispondenza delle aree artigianali ad ovest di Carpi, con massimi di circa 20 mm/anno.

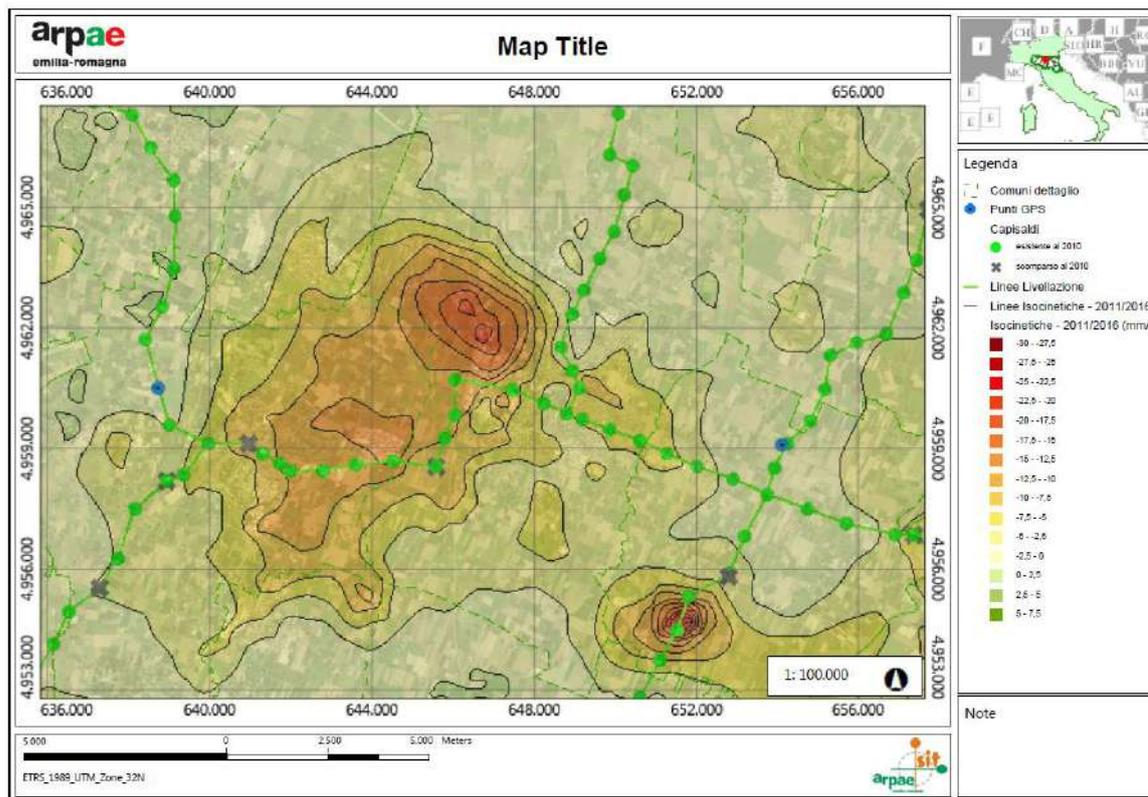


Fig. 3 bis - Estratto Mappa Subsidenza - dal Sito ARPAE - Emilia-Romagna..

Dall'esame, in dettaglio, della cartografia più recente, è possibile osservare che l'area interessata dall'edificazione nel comparto è indicata, tra le isocinetiche, tra - 5 e - 2,5.



Fig. 3 ter - Estratto con area intervento Mappa Subsidenza - dal Sito ARPAE Emilia-Romagna.

### 3.7. VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Comprende le criticità e le soluzioni per mitigare il rumore. In ottemperanza all'art. 8 della Legge Quadro 447/95, sulla base dell'inquadramento territoriale, è emerso che l'area è inserita nella CLASSE IV - Aree di intensa attività umana / Leq in dB(A) 65 – 55 di "Progetto", come meglio esplicitato al successivo Cap. **4.1.3.4.**

## 4. PERCORSO DI VALUTAZIONE

Il percorso di valutazione è stato sviluppato in stretta connessione con i contenuti degli strumenti ordinati e sovraordinati, utilizzando le risultanze e le basi conoscitive incluse nella ValSAT del PRG, gli approfondimenti portati a termine nell'ambito della costruzione del Quadro Conoscitivo del PTCP e gli specifici studi elaborati ai fini della redazione del Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata per la realizzazione del nuovo edificio.

Avviandoci all'**analisi dello stato di fatto** dell'ambito di riferimento, dal punto di vista ambientale e territoriale, il percorso di valutazione è partito dalla formulazione della verifica della coerenza con gli obiettivi del PRG.

Nel caso del Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata F13 sono state individuate le seguenti componenti:

- Antropizzazione
- Biodiversità
- Paesaggio, beni culturali e ambientali
- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali e sotterranee
- Aria
- Energia
- Mobilità
- Rumore
- Rifiuti
- Campi elettromagnetici

Gli elementi emersi dalle specifiche analisi effettuate, anche se non esattamente riportate nell'ordine sopra descritto, hanno consentito di delineare i principali fattori caratterizzanti la porzione di territorio considerato dal punto di vista socio-economico, morfologico, del patrimonio naturalistico e paesaggistico e agli aspetti infrastrutturali nelle loro reciproche relazioni.

### 4.1. RISULTANZE DELLE ANALISI DAL QUADRO PROGRAMMATICO

L'inquadramento territoriale del comparto è stato effettuato analizzando le previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica, con esame dettagliato dei seguenti piani e programmi:

- PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) - Regione Emilia Romagna;
- PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) di Modena;
- PRG (Piano Regolatore Generale);

- PTA (Piano di Tutela e Risanamento delle Acque);
- PSAI (Piano Stralcio Assetto Idrogeologico);
- SIC, ZPS.

#### 4.1.0. ANALISI DEGLI ELABORATI DI PTPR

Gli elaborati di PTPR analizzati portano a cogliere gli eventuali vincoli sull'area.

Proprio il PTPR individua puntualmente le aree archeologiche poste a nord-ovest e a sud-ovest del territorio urbanizzato, oltre alle zone di tutela di elementi della centuriazione, ancora più a sud, ma che, tutti, non interferiscono con l'area oggetto d'intervento.

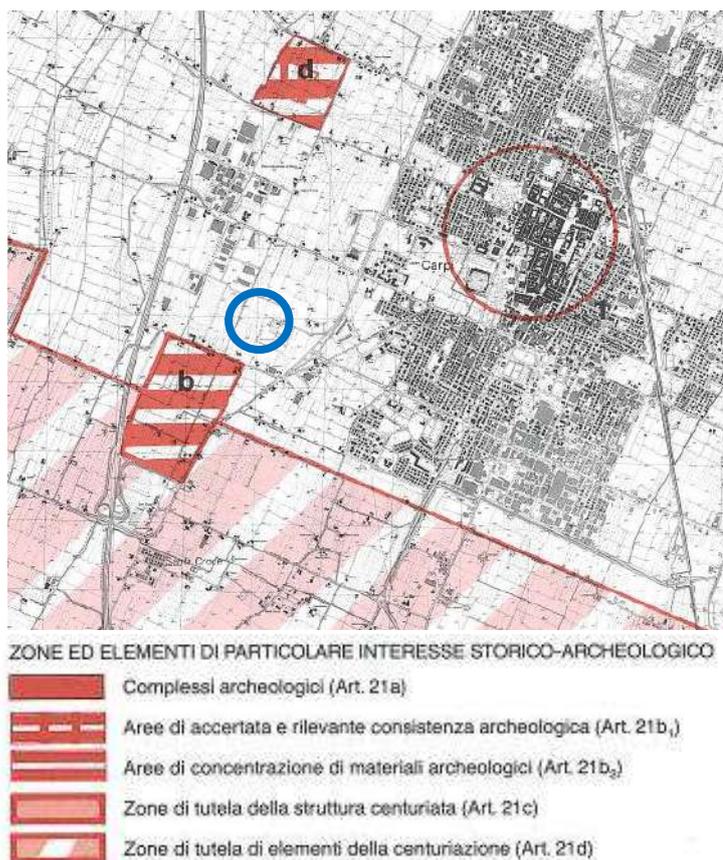


Fig. 3 quater - PTPR Tav. 1-17. Estratto e legenda.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** *la rilevanza è nulla perché non esiste vincolo.*

#### 4.1.1. ANALISI DEGLI ELABORATI DI PTCP

Gli elaborati di PTCP qui analizzati portano a individuare la localizzazione dei vari vincoli e/o usi attraverso lo studio delle sottoelencate tavole riepilogative (documentazione cartografica del PTCP).

##### - Tav. 1.1 Foglio 1 - Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

La normativa di PTCP non individua vincoli specifici connessi a tale tematismo, se non in termini di tutela dei segni storici presenti sul territorio, come ad esempio la viabilità storica o, come nel nostro caso, gli elementi della centuriazione romana.

Di tale vincolo il progetto tiene conto nell'organizzazione della viabilità e nella collocazione del futuro fabbricato.

Conseguentemente alla presenza centuriata, saranno scavate specifiche "trincee" per la verifica dell'eventuale presenza archeologica nel sottosuolo. Si rileva altresì che l'area in oggetto deriva dalla bonifica romana e, come tale, la centuriazione di queste aree non generavano presenza umana ma solo coltivazione agraria.



Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 41B)

	Zone di tutela degli elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera a)
	Elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera b)
	Paleodossi di modesta rilevanza (Art. 23A, comma 2, lettera c)

**Fig. 4 - Estratto PTCP Tav. 1.IV. Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici-culturali.**

Mentre, per quanto riguarda la tutela dei dossi di pianura, si fa riferimento alla loro presenza non tanto come elementi di connotazione degli insediamenti storici ma perché concorrono a definire la struttura planiziale sia come ambiti recenti di pertinenza fluviale sia come elementi di significativa rilevanza idraulica influenti il comportamento delle acque di esondazione.

Il riferimento all'Art. 23A, comma 2, lettera c), ci dice che siamo in presenza di "paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica" e, conseguentemente, la pianificazione comunale deve avere particolare attenzione a orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati - esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;

e aggiunge, al comma 4, 2° capoverso, che "Nuove previsioni di ambiti specializzati per attività produttive sono ammissibili purché compatibili con la struttura idraulica." Questo significa l'ammissibilità dell'intervento perché lo studio idraulico di dettaglio ne ha evidenziato l'idoneità.

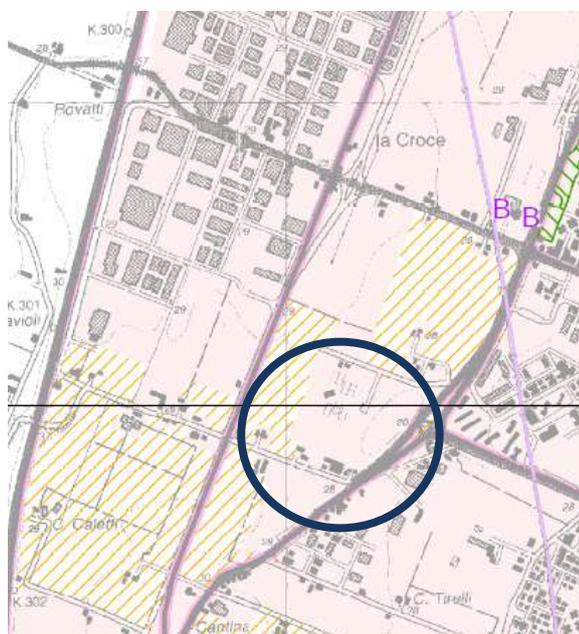
**RILEVANZA DEL VINCOLO:** la rilevanza è relativa a una parte del terreno destinato al motel che ricade in una zona calanchiva come Paleodossi di modesta rilevanza (Art. 23A, comma 2, lettera c) e, pertanto, è necessaria un'attenzione particolare derivante dalla "Redazione di studio idraulico di dettaglio e relativa documentazione tecnica di supporto alla procedura abilitativa" mentre è vincolata nel rispetto dell'Art. 41B (comma 2, lettera a) "zone di tutela degli elementi della centuriazione".

**- Tav. 1.2 Foglio 1 - Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio.**

La tavola affronta il tema, riferita all'area d'intervento, sulla tutela delle risorse naturali distinguendola tra il "Territorio insediato al 2006" e i "Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica" e gli "Ambiti agricoli periurbani di rilievo provinciale". Possiamo dire che, escludendo parzialmente gli Ambiti agricoli periurbani di rilievo provinciale, non esiste alcun tipo di vincolo.

Volendo ragionare proprio sugli ambiti rurali periurbani di rilievo provinciale, sappiamo che questi svolgono, o possono svolgere, funzioni di mitigazione ambientale e di integrazione funzionale tra sistema urbano e sistema produttivo agricolo e, come definisce l'Art. 72, "il miglioramento della qualità ambientale urbana, attraverso la realizzazione di dotazioni ecologiche e di servizi ambientali".

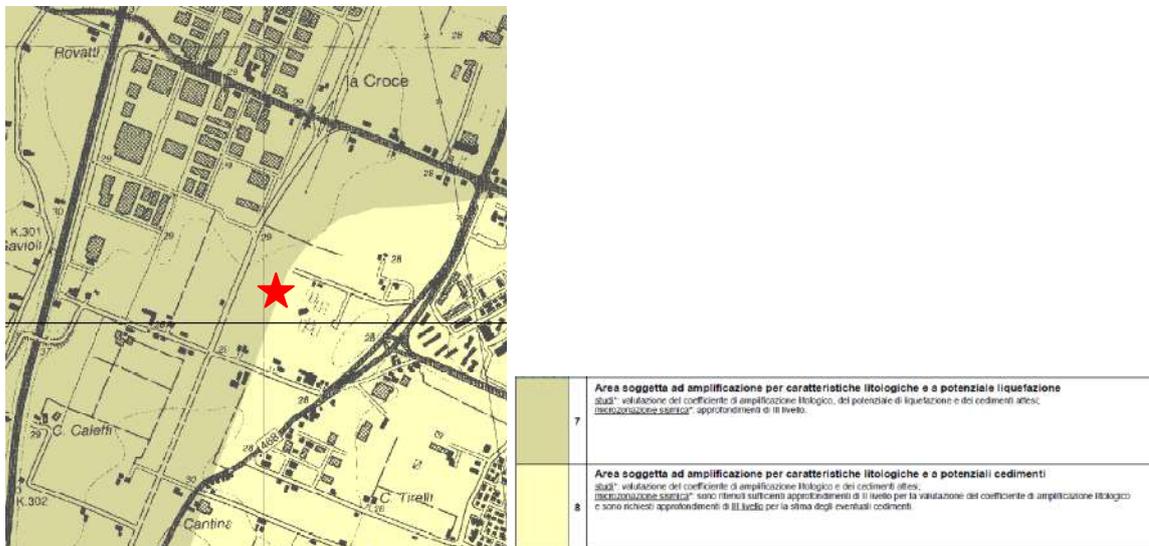
Cosa dire se non che questo principio è interamente contenuto nella proposta progettuale. Infatti la sistemazione dell'area (oltre 2 ettari a verde), rientra nella filosofia suggerita dalla Provincia di Modena ai Comuni per cui "la pianificazione comunale deve avere particolare attenzione a orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo" e, quindi, completamente in sintonia con i dettami dell'Art. 23A.



**Fig. 5 - Estratto PTCP Tav. 1.2.1. Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio.**

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli per l'intervento se non quello del rispetto dell'art. 72 ma che viene "risolto" con il miglioramento della qualità ambientale nell'area verde.

**- Tav. 2.2. Rischio sismico: carta aree suscettibili di effetti locali.**



**Fig. 6 - Estratto PTCP e legenda Tav. 2.2 a.1. Rischio sismico: carta aree suscettibili di effetti locali.**

L'area oggetto d'intervento, come si può notare, è posta tra le aree soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche sia a "potenziale liquefazione" che a "potenziali cedimenti". Come tale soggetta ad amplificazione per le proprie caratteristiche litologiche e con terreni potenzialmente predisposti a liquefazione. Del resto, ricordiamo, si tratta di una zona anticamente paludosa (si veda nel dettaglio i capitoli 3.5 Analisi Geologica e 3.6 Analisi Sismica.

Gli interventi saranno pertanto soggetti a valutazioni puntuali conseguenti a specifiche prove penetrometriche e una dettagliata analisi geologica con relativi calcoli strutturali.

Tali prove penetrometriche con punta "elettrica", eseguite successivamente dal Geologo a seguito di puntuali osservazioni della Provincia di Modena, dimostrano che, per la liquefazione, dallo studio effettuato e dall'analisi dei dati risulta quanto segue: L'area oggetto di studio, non è soggetta a fenomeni legati alla liquefazione delle sabbie.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** la presenza del vincolo genererà un'analisi geomorfologica puntuale e una progettazione dettagliata. Pertanto, anche in base alle risultanze delle prove penetrometriche, oltre a quella "elettrica", è stato possibile determinare che il potenziale di liquefazione del lotto in esame è limitato a orizzonti di modesta entità e tali da non presentare problematiche di edificabilità del terreno in oggetto e, quindi, è dimostrata la fattibilità dell'intervento.

**- Tav. 2.3 - Foglio 1. Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica.**

L'area oggetto d'intervento, come si può notare dagli evidenti simboli collocati sulla tavola di piano, è lontana sia dalle "Aree a differente pericolosità e/o criticità idraulica" che dai "Nodi di criticità idraulica".

A questo si aggiunga la notevole distanza dagli "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" e dalle "Fasce di espansione inondabili".

La relazione dello studio idraulico, con il reticolo idraulico principale e secondario di pianura, le potenziali criticità, la riduzione della vulnerabilità degli edifici da rischio alluvione, oltre all'analisi dei possibili effetti della piena e alle strategie di riduzione della vulnerabilità, dimostrano la fattibilità dell'intervento proposto.

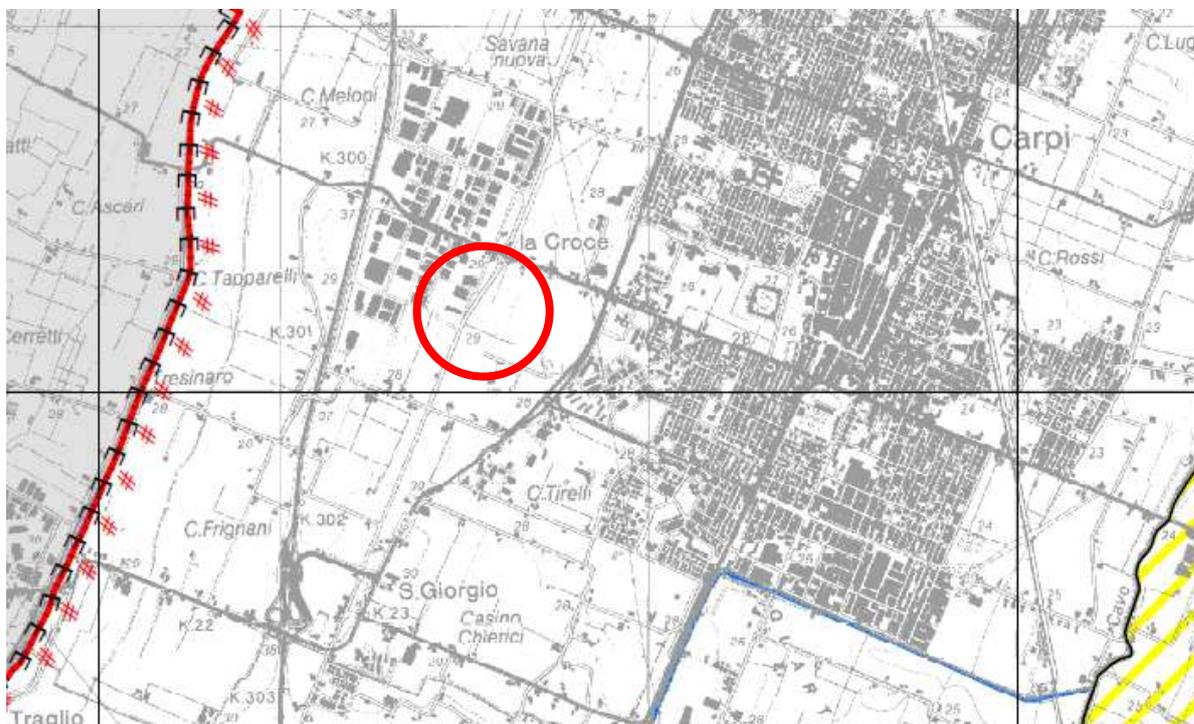


Fig. 7 - Estratto PTCP Tav. 2.3.1. Rischio idraulico: carta aree suscettibili di effetti locali.

L'intervento non riguarda e non interferisce con questo aspetto e anche il "Limite delle aree soggette a criticità idraulica", normato dall'Art.11 delle NTA del PTCP.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli per l'intervento.

**- Tav. 3.1 - F 1. Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale.**

La tavola riguarda l'eventuale inquinamento delle acque dell'acquifero principale.

Pur in presenza di "Paleoalvei recenti e depositi di rotta, sede di acquiferi sospesi", con una litologia di superficie limosa, l'area è caratterizzata dall'assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia, solamente al di sotto dei 100 m, e di sabbia al di sotto dei 25 m di profondità e dove la capacità di attenuazione del suolo è indicata in "AM".

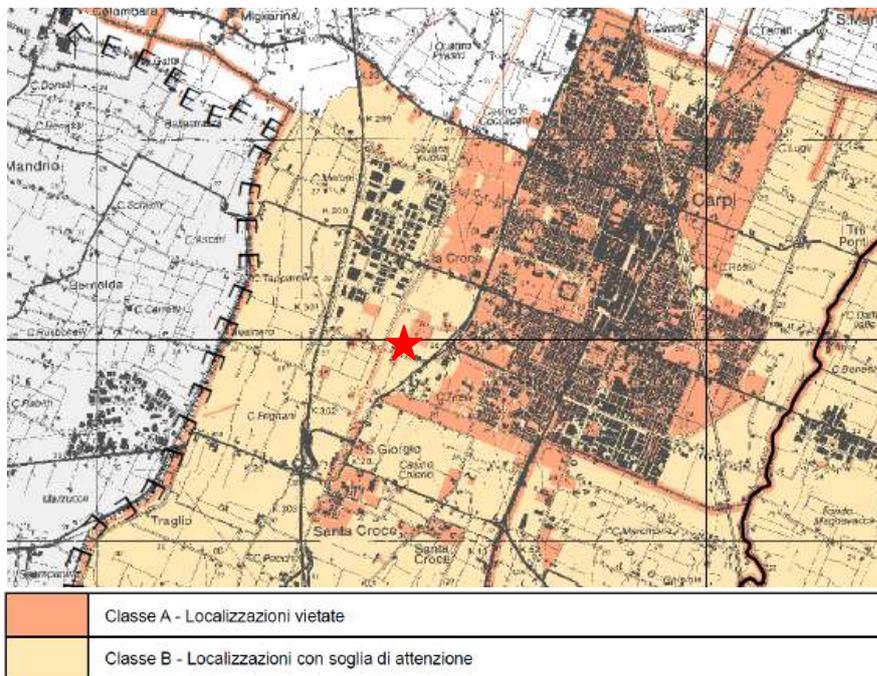


**Fig. 8 - Estratto PTCP Tav. 3.1. 1 - Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale.**

L'intervento non interferisce con questo aspetto se non per essere collocato in Classe di sensibilità 2.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli per l'intervento se non attenzioni.

– **Tav. 3.6. Rischio elettromagnetico: limitazioni territoriali alla localizzazione di nuovi siti per l'emittenza radiotelevisiva.**



**Fig. 9 - Estratto PTCP Tav. 3.6 Rischio elettromagnetico: limitazioni territoriali alla localizzazione di nuovi siti per l'emittenza radiotelevisiva.**

Pochi elementi per descrivere la Tavola del PTCP che prescrive localizzazioni con soglia di attenzione per l'area in esame. Come si evince dallo stato di fatto, esiste un sito sulla via Nuova Ponente 24/A ma, per le sue caratteristiche, e dalla fascia di rispetto dei 300 ml, non presenta superamenti dei limiti (è prevista la sua delocalizzazione). Il PLERT non individua la nuova ubicazione ma demanda al Comune la nuova posizione (sentito l'Ispettorato del Ministero delle Comunicazioni - art. 4.2 comma 1 delle NTA del PLERT).

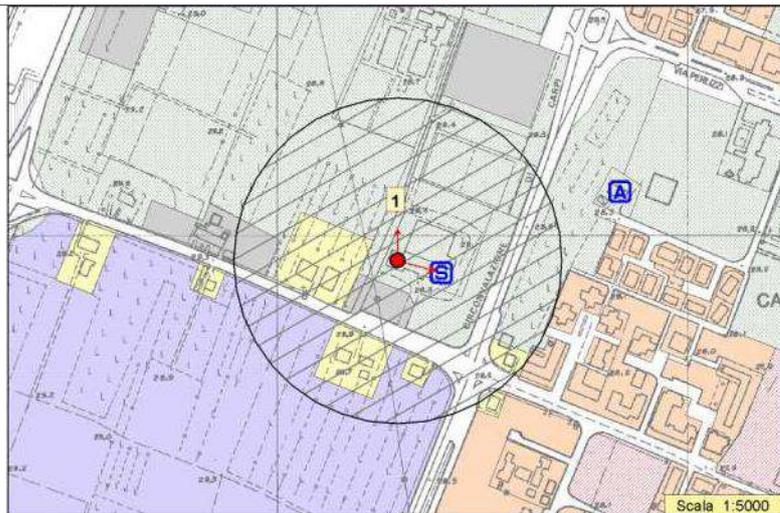


Fig. 10 - Estratto PLERT Modena Scheda n. 2 - Inquadramento urbanistico.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli. La distanza dall'esistente ripetitore e la mancata previsione di "altri ripetitori" nell'area, la pone senza vincoli.

**- Tav. 4.1. Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale.**

La Pianificazione provinciale inserisce Carpi tra gli "Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale" nel più vasto bacino degli "Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive" (assieme a Soliera e Novi di Modena) e l'area negli "Ambiti produttivi di espansione con superficie territoriale superiore a 5 ha".

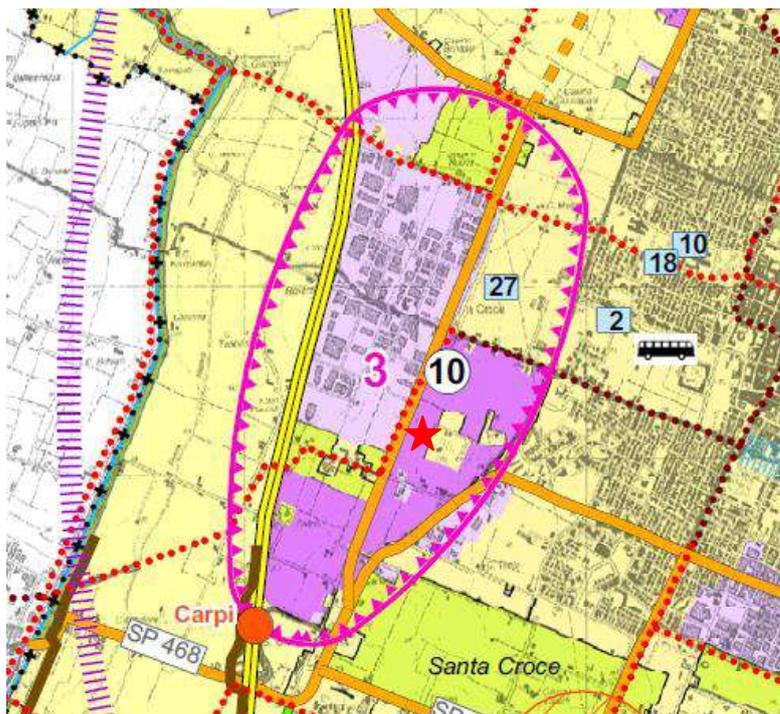


Fig. 11 - Estratto PTCP Tav. 4.1 Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli.

- Tav. 5.1. Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria.
- Tav. 5.2. Rete del trasporto pubblico.
- Tav. 5.3. Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale.

Abbiamo pensato di mantenere assieme le tre tavole proprio per "ragionare" in termini complessivi. Dall'esame delle tavole del PTCP potremmo affermare che l'area oggetto d'intervento si colloca in posizione strategica rispetto alla sua "percorribilità".

La proposta progettuale, individuando l'accesso all'area dalla via degli Inventori, dimostra la bontà della scelta, e la sua conformità urbanistica e strategica.

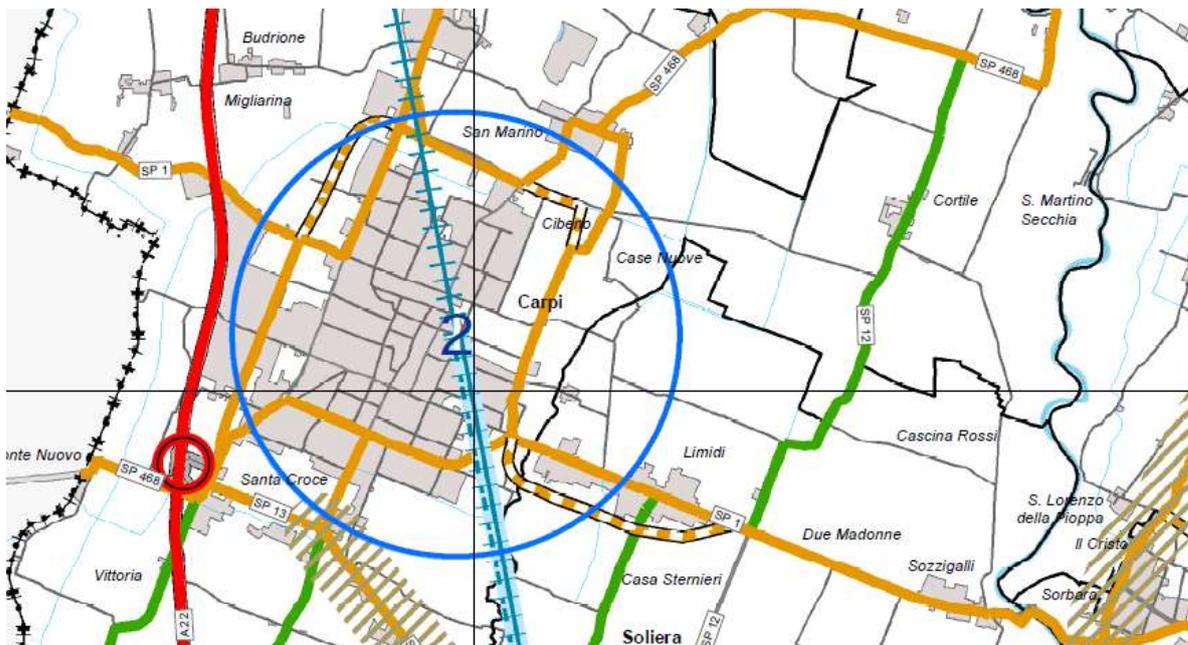


Fig. 12. Estratto PTCP Tav. 5.1 Rete viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria.

Pensare al sistema strategico infrastrutturale significa che il collegamento con la realtà carpigiana è dotato di tutti i servizi essenziali: dall'autostrada, alle grandi arterie viabilistiche fino al treno e ai bus urbani ed extraurbani.



Fig. 13. Estratto PTCP Tav. 5.2 Rete trasporto pubblico 5.3. Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli.

#### - Tav. 7 - Carta delle Unità di Paesaggio.

La Tavola del PTCP distingue l'intero territorio comunale in più Unità di Paesaggio. La parte più a nord con il numero **3 - Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi**, mentre la parte più a sud con il numero **7 - Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano** proprio per le caratteristiche intrinseche della sua struttura.

Non ci sono vincoli specifici connessi a tale tematismo ma solo una classificazione che, in attuazione delle disposizioni del PTPR, definisce le Unità di Paesaggio come "ambiti territoriali omogenei sotto l'aspetto paesaggistico-ambientale, con riferimento alle principali caratteristiche pedogenetiche dei suoli, ai caratteri bio-vegetazionali dominanti, alle forme dell'insediamento storico e recente, ai prevalenti orientamenti produttivi delle aziende agricole e ai fattori di particolare sensibilità ambientale, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di gestione del Piano stesso."

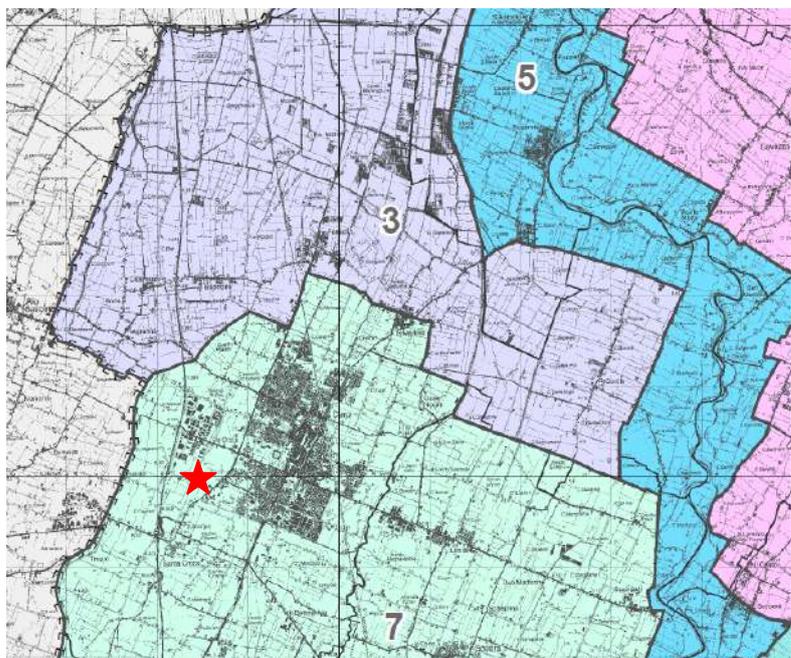


Fig. 14 - PTCP Tav. 7. Carta delle Unità di Paesaggio.

Per questo la struttura fondiaria storica della centuriazione, andrà a favorire gli insediamenti urbani principali con la riaggregazione delle tendenze diffuse, prevedendo le nuove costruzioni in coerenza e in armonia con l'impianto centuriato e il reticolato stradale storico.

Il PRG, nella **Tav. PG3 - Unità di Paesaggio**, classifica l'area come appartenente all'**Unità delle aree di centuriazione**.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** la presenza del vincolo ha consentito un'attenta progettazione rispettando i dettami e gli indirizzi delle norme del PTCP.

#### - Dalla Valsat del PTCP e i siti SIC e ZPS.

Nell'esaminare le tavole del PTCP, si è ritenuto interessante analizzare anche quelle della ValSAT quando vengono considerate alcune zone di tutela come i Siti di Interesse Comunitario (SIC) o quelle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Queste ultime, poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento e alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori, sono molto distanti dall'area, ma necessitano di attenzione proprio perché legate alla proposta progettuale del "sistema verde" proposto.

La successiva Fig. 15 evidenzia che non esiste intrusione con l'area in oggetto e i più prossimi siti di tutela.



Fig. 15. Rete Natura 2000 (Estratto dal sito della Regione Emilia Romagna).

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli se non quelli della centuriazione.

#### 4.1.2. ANALISI DEGLI ELABORATI DI PRG

Il Piano Regolatore Comunale (PRG) del Comune di Carpi stabilisce operazioni, conoscitive e propositive, finalizzate alla definizione delle politiche territoriali, in armonia sia con il PTCP della Provincia di Modena che alla programmazione comunale tendente al riconoscimento delle risorse e delle condizioni di fragilità del territorio e alla contestuale definizione degli obiettivi/disegno di governo da perseguire.

Nel Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata è confermata la scelta insediativa, come meglio evidenziato nei capitoli successivi, anche in conformità con la Scheda di Piano.

##### 4.1.2.1. Lo strumento di programmazione comunale: il PRG vigente.

Per inquadrare il problema è necessario partire dallo strumento urbanistico vigente calato sull'area in oggetto: il Piano Regolatore Generale.

Il PRG fu adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 247 del 21/7/2000 e approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 174 del 30/4/2002.

Nel tempo il PRG è stato oggetto di una serie di Varianti, alcune cartografiche, altre normative, altre ancora cartografiche e normative, fino all'ultima approvazione con D.D.le n. 48 del 1/2/2020.

Per una visione completa dobbiamo aggiungere anche l'ultimissima variante, in termini temporali, conseguente il progetto per il "Completamento della tangenziale nord-ovest" in variante al PRG (Delibera del CC n. 73 dell'8/7/2021).

#### - Tavola PS2 (nn. 18 e 24) - Azzonamento del territorio comunale.

È la tavola che rappresenta lo sviluppo insediativo del Piano per l'intero territorio.



Fig. 16. PRG. Estratto Tav. PS2 (18 - 24). Azzonamento del territorio Comunale. Ambito F13.

Associata alla cartografia esistono, nelle NTA del PRG, alcune indicazioni specifiche come quelle che l'area è classificata **F13** e normata dal Titolo III, Capo V (città da trasformare), all'**art. 61** (Tipo F direzionale - commerciale) così come di seguito descritto:

**Art.61 Zone di trasformazione direzionali - commerciali (tipo F)** (Var. 17 C.C. n. 51/2008, Var. 19 C.C. n. 114/2009, Var 24 C.C. n. 133/2011, Var. 35 C.C. n.140/2015, Var. 42 C.C. 116/2017)

**61.01** La trasformazione di queste zone si pone l'obiettivo di insediare funzioni terziarie e direzionali ad elevata strategicità territoriale attraverso un insieme di interventi progettuali di buona qualità armonizzati all'interno di un sistema di aree verdi di pregio.

**61.02 Ripartizione funzionale:**

- Area di concentrazione edificazione SE = 40% di ST
- Area di verde privato VC = 20% di ST
- Area di cessione VP = 40% di ST.

**61.03 Usi previsti:** U1/1; U2/1; U2/2; U2/3; U2/4; U2/5; U2/6; U3/1; U3/2; U3/3; U3/4; U3/5; U3/6; U3/7; U6/1; U6/2.

di cui

*Usi regolati:* fino a un massimo del 20% della SC: U2/3;U2/5; U2/6; U3/5; U3/6; U3/7.

U1/1 fino a un massimo per complessivi 150 mq. di SC per ogni unità produttiva.

Qualora negli strumenti attuativi siano previsti usi di tipo commerciale, questi dovranno rispettare le specifiche prescrizioni previste nel precedente art. 29. [ ... ]

Per gli ambiti: F1 - F2 - F3- F9 - F10 - **F13**;

l'insediamento di strutture di vendita medio-grandi e grandi è vincolato alle condizioni dell'Art. 29.06 delle Norme Tecniche di Attuazione.

**61.04 Modalità di attuazione:**

Attuazione tramite Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica o privata nel rispetto dei seguenti indici e parametri:

- Indice di utilizzazione territoriale UT = 0,3 mq./mq.
- Indice di permeabilità IP: su VC > 70%; su VP > 90% (se si realizzano servizi di standard: > 40%);
- Densità arborea A = 80 alberi/ha;
- Densità arbustiva AR = 120 arbusti/ha.

**- Tavola PS4a - Piano dei servizi.**

Nel caso dell'intervento in oggetto è confermata la scelta insediativa, come meglio evidenziato nei capitoli successivi, anche in conformità con le NTA (art. 61) del Piano.



**Fig. 17. PRG. Estratto Tav. PS4a - Piano dei servizi.**

Nell'esaminare la **Fig. 17** si nota che tra i "Servizi di quartiere" è presente un "Verde pubblico di progetto" concentrato nella parte a sud-ovest dell'ambito.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli ma **indicazioni** progettuali di Piano.

**- Tavola PS9 - Studio relativo alle infrastrutture della mobilità.**

Il sistema infrastrutturale è già presente nel PTCP. Quello che affrontiamo è la sua accessibilità e il carico trasportistico che genera.

Il sistema infrastrutturale è essenziale per qualsiasi intervento. Come si può notare dalla successiva **Fig. 18** (Tav. PS9 del PRG) l'area si trova in mezzo a due grandi arterie principali (viale dell'Industria e viale Bruno Losi) con relativa fascia di rispetto alla viabilità, ma inesistente per il comparto in questione.

Le considerazioni sulla mobilità sono state desunte dal PGTU 2009, redatto dalla Soc. Siplan per il Comune di Carpi, che dimostrano che la grande arteria (viale dell'Industria) è considerata una "**Strada di interquartiere**" ma con una grande sezione. Per questo l'impatto sul traffico e la viabilità, inerente l'area in oggetto, rispetto al sistema viario principale, sul quale insisteranno i flussi veicolari afferenti l'insediamento di

progetto oltre a quelli che di norma utilizzano la nuova via degli Inventori, sarà compatibile e genererà volumi di traffico contenuti.

È evidente che l'analisi sulla tavola non può che confrontarsi con quella relativa all'acustica, successiva in questa relazione, con la **Tavola PS10a - Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale**.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** *non sussistono vincoli ma solamente aspetti progettuali.*

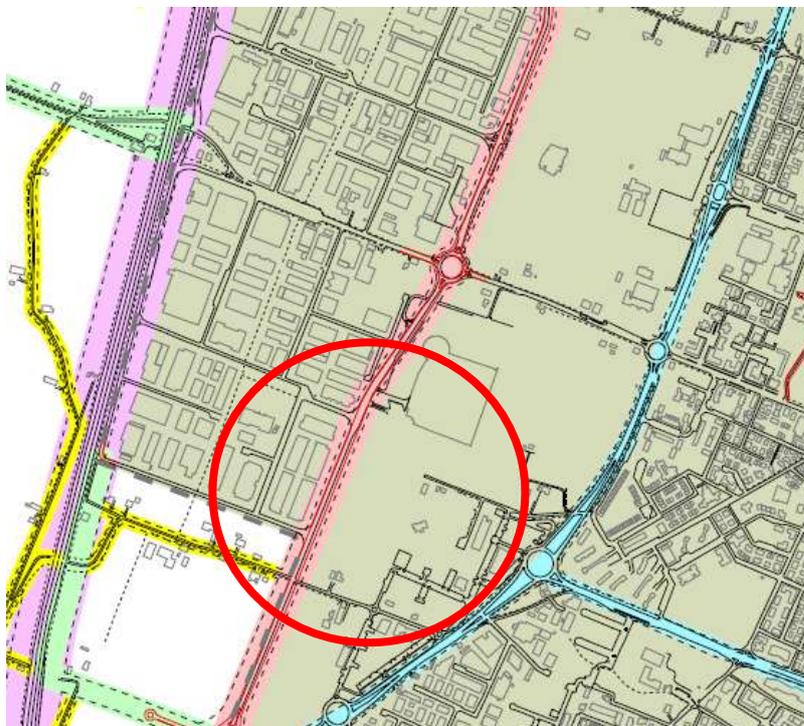


Fig. 18. PRG. Estratto Tav. PS9 - Studio relativo alle infrastrutture della mobilità.

**- Tavola PS10a - Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale.**

Lo studio riportato nella Tavola PS10 prevede, e indica, per le aree di progetto il rispetto di alcuni parametri di rispetto diurni e notturni rientranti nella CLASSE IV (Aree di intensa attività umana: "rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie") con Leq in dB(A) 65 – 55.

L'area oggetto è localizzata, dicevamo, in una zona classificata Classe IV e, per questo, nell'intorno sono stati individuati n. 3 ricettori ritenuti sensibili, attualmente adibiti a residenza, e localizzati in Classe III dalla Zonizzazione Acustica Comunale.

Le caratteristiche del nuovo intervento però non sono certamente generatori di rumore, sia diurno che notturno, anzi; è nell'interesse del privato (Motel) che il rumore sia il più possibile basso.

L'intervento si colloca arretrato rispetto all'arteria principale (viale dell'Industria) e che avrà, nell'area verde antistante, la piantumazione di arbusti che attueranno ulteriormente qualunque rumore. Non dimentichiamoci dell'area verde di oltre **2 ettari**.

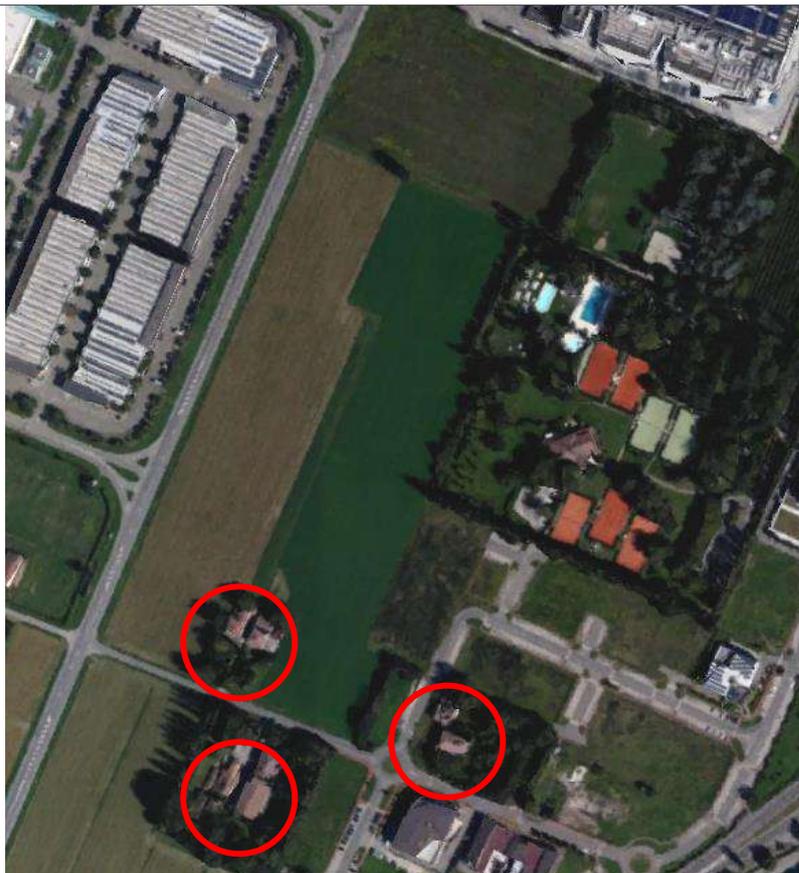


Fig. 19. I siti sensibili residenziali individuati.

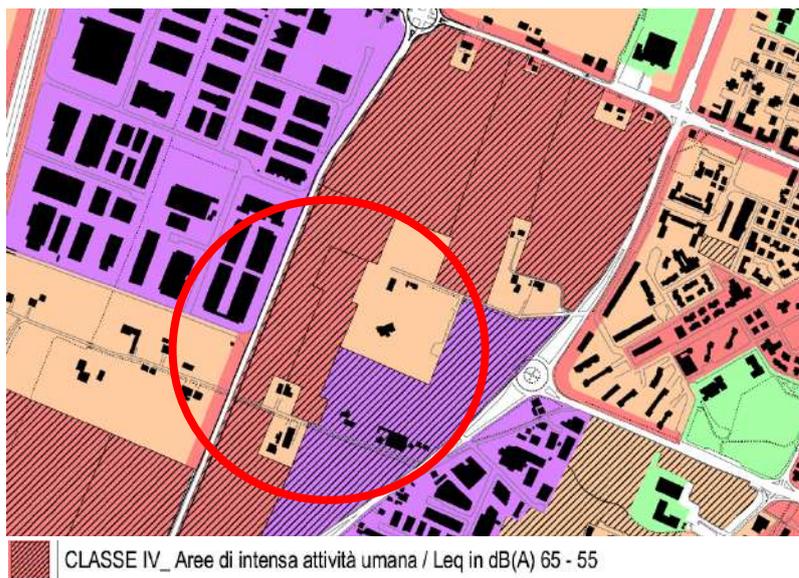


Fig. 20. PRG. Estratto Tav. PS9 - Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** sussistono solo vincoli legati alla progettazione esecutiva.

**- Tavola PS11a - Reti e rispetti.**

L'analisi sulla tavola in oggetto prevede, in fregio all'area d'intervento e al previsto Motel, un unico vincolo rappresentato da un cavo aereo di media tensione (15kv) con relativa fascia di rispetto.

È evidente che nella proposta progettuale tale fascia di rispetto non sarà "rispettata" in quanto, nell'intervento precedente (e adiacente), la linea è già stata interrata (come visibile anche da Google maps).

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli, considerato l'interramento della linea.

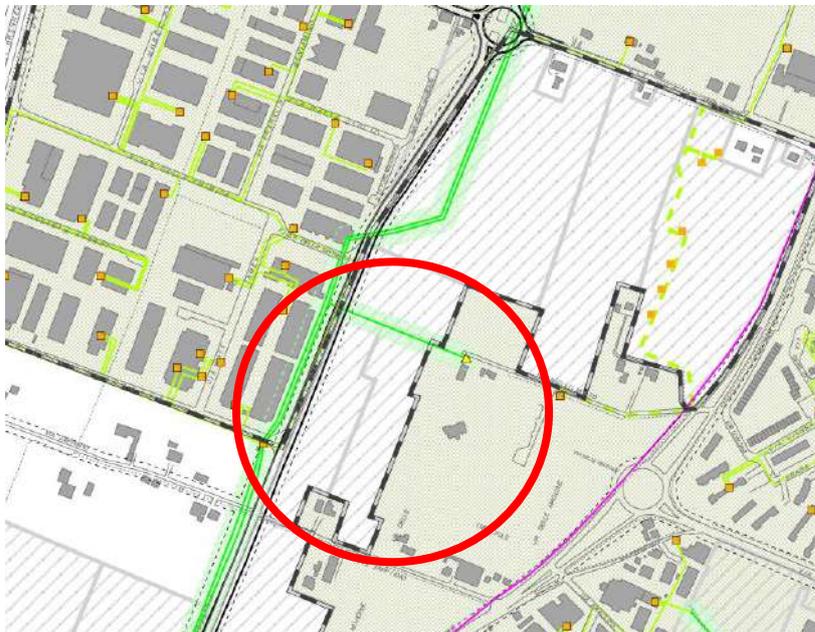


Fig. 21. PRG. Estratto Tav. PS11a - Reti e rispetti.

**- Tavola PS12 - Studio relativo alle acque e alla compatibilità ambientale.**

Il PRG attribuisce all'area un'attenzione particolare dal momento che la inserisce negli ambiti di controllo degli apporti d'acqua di pianura normati dall'art. 3.1.10.

L'area oggetto di studio presenta un livello freatico nei primi metri di profondità dal piano campagna. Le misure di falda disponibili indicano un livello freatico medio a una quota di 1.00 ÷ 2.00 m circa da piano di campagna.

In relazione alla natura dei terreni del primo sottosuolo, fini e poco permeabili, alla morfologia pianeggiante dell'area, che rende lento il drenaggio delle acque superficiali, il livello freatico può essere soggetto a rapide e sensibili oscillazioni in relazione alle precipitazioni meteoriche. È ragionevole attendersi livelli della falda sospesa temporaneamente prossimi al piano di campagna in concomitanza di periodi maggiormente piovosi e/o eventi meteorici particolarmente intensi.

L'area non è interessata da corpi idrici superficiali e sotterranei.

Attualmente il recapito delle acque meteoriche è a est (canale lungo Via Bruno Losi) e a ovest, in parte nei fossati adiacenti al viale dell'Industria, o lungo il canale centrale della zona industriale che confluisce nello Scolo Cavata Occidentale.

Richiamiamo, a questo proposito, anche la **Tav. 3.1** "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale"; l'area è localizzata in zona BB.



Fig. 22. PRG. Estratto Tav. PS12 - Studio relativo alle acque e alla compatibilità ambientale.

Si tratta essenzialmente della gestione delle acque meteoriche e dei sistemi di laminazione delle stesse per il controllo degli apporti delle precipitazioni.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli ma **attenzioni** progettuali ed esecutive.

#### – Art. 9 bis - Variante 42 alle NTA

Uno sguardo alle prescrizioni contenute nella Variante 42 alle NTA del PRG e, nello specifico, all'Art. 9 bis, in recepimento delle prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni di cui al documento tecnico approvato dalla Giunta Regionale con atto n. 1300 del 1 agosto 2016. A questo atto, della GR, si aggiungano gli aggiornamenti/adequamenti successivi, come meglio evidenziati nella Relazione di "Attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico" redatta in conformità alle condizioni di pericolosità definite dal vigente Piano di Gestione del rischio Alluvioni del bacino del Po (PGRA) che dimostrano la compatibilità dell'intervento.

In tale Variante si chiede che "la documentazione tecnica di supporto ai Piani operativi/attuativi deve comprendere 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".

E ancora [...] si deve garantire l'applicazione: 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.

Dalla RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA dello studio idraulico (Elaborato **E.01**), comprensivo dell'analisi delle acque meteoriche e nere, si evince che "dai risultati riportati nelle Tabelle sopra riportate, le velocità minime che si riscontrano in corrispondenza dei tratti di valle afferenti e del collettore ultimo risultano compatibili

con i limiti di normativa" [...] "anche le velocità di punta risultano inferiori ai limiti da rispettare;" [...].

A questo si aggiunga che la quota minima del primo piano utile dell'edificio si trova a 50 cm sopra la quota strada e sufficiente a ridurre la vulnerabilità del bene esposto.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** non sussistono vincoli ma **attenzioni** progettuali ed esecutive.

- **Tavola PS15/MS - Microzonazione sismica. 1° livello di approfondimento.**
- **Tavola PS15/MS - Microzonazione sismica. 2° livello di approfondimento FA PGA.**
- **Tavola PS15/MS - Microzonazione sismica. 2° livello di approfondimento FA SI 0,5-1 s.**

Un'attenta analisi è stata fatta per gli effetti della sismicità dell'intero territorio comunale. Si tratta di tavole realizzate a seguito dell'evento calmitoso del terremoto, nel 2014.

Anche per queste tre tavole abbiamo ritenuto opportuno "unirle" in modo da avere un quadro completo degli effetti sul territorio (e sull'area in questione) sulla base dei vari livelli di approfondimento. Ricordiamo che esiste una relazione geologica e sismica di dettaglio a cui far riferimento per le eventuali, e/o necessarie, ulteriori analisi.

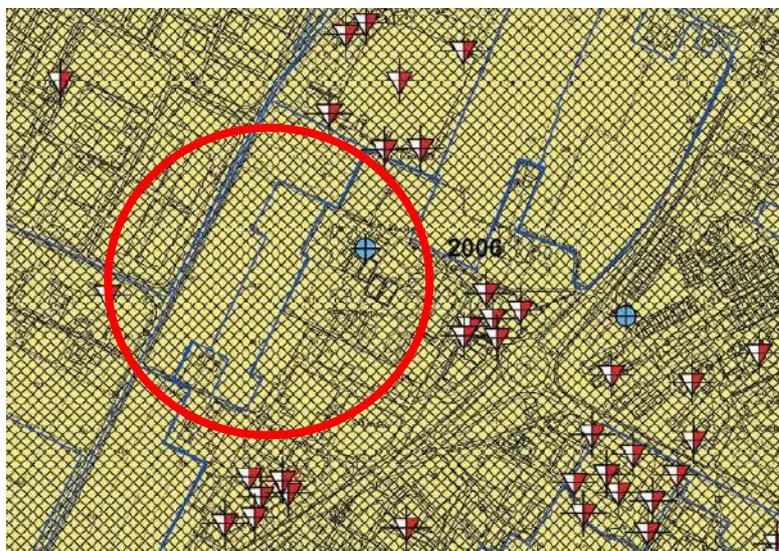


Fig. 23. PRG. Estratto Tav. PS15/MS - Microzonazione sismica. 1° livello di approfondimento.



Fig. 24. PRG. Estratto Tav. PS15/MS - Microzonazione sismica. 2° livello di approfondimento. FA PGA - FA SI 0,5-1 s.

Possiamo individuare, dalle **Figg. 23 e 24**, sia le "Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali", a sua volta distinte tra FA PGA e FA SI 0,5-1 s, che le "Zone suscettibili di instabilità" fino alle aree soggette a liquefazione.

A questo proposito si richiama la Relazione Geologica come "INTEGRAZIONE E PRECISAZIONI RIFERITE ALLA RELAZIONE GEOLOGICA" nella quale, in base alla prova CPTu eseguita mediante la punta elettrica ha fornito un quadro più dettagliato di tutti i parametri geotecnici ricavabili. In particolare, proprio grazie a tale prospezione è stato possibile determinare che il potenziale di liquefazione del lotto in esame è limitato a orizzonti di modesta entità e tali da non presentare problematiche di edificabilità del terreno in oggetto.

A questo si aggiunga che il calcolo della risposta sismica locale ha individuato un valori di PGA paragonabili a quelli riportati a livello comunale.

**RILEVANZA DEL VINCOLO:** *non sussistono vincoli se non quelli legati alla progettazione esecutiva dell'edificio.*

#### **4.1.3. QUADRO AMBIENTALE DEL PROGETTO**

Nel presente capitolo viene illustrato il quadro ambientale di riferimento evidenziando i potenziali fattori d'impatto che l'attuazione del Comparto potrebbe causare sulle diverse componenti ambientali come: la geologia, geotecnica e sismica; l'idrologia superficiale e le reti di smaltimento delle acque; la qualità dell'aria (compresa la direzione e velocità del Vento). Nel dettaglio:

##### **4.1.3.1 Geologia, geotecnica e sismica**

L'aspetto geologico ricalca quanto evidenziato dagli elaborati di Piano del Comune di Carpi. L'area in oggetto si colloca all'interno del dominio deposizionale dei fiumi alpini che, da questi, derivano le sabbie e i ciottoli ritrovati alla profondità di circa 300 m.

La litologia è molto variabile ma, complessivamente, limo-argillosa, argillosa con intercalazioni sabbiose e, più raramente, ghiaiosa e torbosa. Ulteriore conferma della differenziazione dei due domini sedimentari si evince dalla carta dello spessore percentuale del permeabile nei primi 30 metri di profondità.

Per l'idrologia siamo in presenza di acque sotterranee con tasso di rinnovamento praticamente nullo e, se provocato, attraverso emungimenti, molto lenti. Le più prossime fonti alimentano sono gli acquiferi sopra e sottostanti attraverso fenomeni di drenanza.

Uno sguardo alla geomorfologia ci dice che il territorio carpigiano si colloca nella fascia di media e bassa pianura alluvionale e nelle aree di media e bassa pianura, a pendenza bassa, ed energia di trasporto altrettanto modesta, i corsi d'acqua (fossati, canali naturali) in funzione delle modeste differenze di energia di trasporto, possono generare acque stagnanti.

La morfologia carpigiana dipende direttamente dall'evoluzione del sistema idrografico superficiale che, a sua volta, è da mettere in relazione, oltre alle dinamiche deposizionali, anche all'evoluzione geologica d'area e, non ultimo, all'intervento antropico.

Il territorio provinciale di Modena, geologicamente e morfologicamente, comprende tre aree distinte: 1. area appenninica o montana; 2. area pedeappenninica e collinare; 3. area di pianura. L'area che coinvolge la zona di territorio oggetto del progetto è la n. 3., l'area di pianura.

La caratterizzazione geologica dell'area presenta una successione stratigrafica tipica della bassa pianura modenese con una fitta successione di strati coerenti e incoerenti che in virtù delle loro distribuzione sono strutturati in tre strati principali (A, B, e C) dove solo lo strato B ha un carattere spiccatamente univoco (di tipo prevalentemente incoerente), mentre in A e C, pur essendo il carattere predominante di natura coerente, si ha la presenza di sottili alternanze di natura differente.

Visto l'inquadramento geologico è opportuno uno studio geotecnico specifico in grado di fornire un modello litostratigrafico rappresentativo della situazione locale per desumerne i parametri caratteristici geotecnici occorrenti sia per il dimensionamento delle strutture che per le verifiche geotecniche da eseguire per la realizzazione dell'intervento in fase di analisi strutturale.

La natura litologica dimostra la presenza di terreni eterogenei costituiti prevalentemente da un'alternanza areale, sia in senso orizzontale che verticale, di limi, argille e sabbie combinate ai precedenti elementi, ma anche come singola unità. Ed è proprio tipico degli ambienti di deposizione alluvionale di pianura rinvenire differenziazioni anche su piccole distanze e soprattutto riscontrare strati di terreni incoerenti, intercalati a livelli prevalentemente coesivi.

Al momento non sono noti i carichi che agiranno alla base delle fondazioni quindi le considerazioni riportate vogliono solo stimare l'entità dei parametri e indicarne i criteri guida progettuali.

In fase di progettazione esecutiva dell'edificio (elaborazione dei calcoli strutturali) saranno rieseguite le verifiche agli stati limite per valutarne l'ammissibilità sia in termini di tensioni trasmesse che per i cedimenti di consolidazione nei riguardi delle strutture.

Nel frattempo sappiamo che, per quanto concerne i **parametri sismici**, possiamo notare il valore della Magitudo momento utilizzato per il calcolo della liquefazione [questo è pari a una Magnitudo momento sismico (Mw) 6.14], la stessa indicata nelle prescrizioni pervenute. La presenza di una zona liquefacibile alla profondità di 4.95 m è stata indicata nel capitolo **§ B.2 Conclusioni Geotecniche** della Relazione Geologica Tecnica iniziale.

A questo si aggiunga il valore della Peak Ground Acceleration (PGA) pari a **0.219**.

Le prove penetrometriche effettuate contenute sia nella Relazione Geologica sia nella "INTEGRAZIONE E PRECISAZIONI" alla Relazione Geologica (osservazioni della Prov. di Modena), dimostrano che i parametri geotecnici forniti consentono la prospezione all'edificabilità del terreno, secondo le normali tecniche costruttive, mediante travi rovesce o con adeguata platea.

Quindi le valutazioni effettuate non hanno sollevato problemi alla progettazione ed esecuzione dell'intervento, tanto da intervenire con mitigazioni, compensazioni o

monitoraggi puntuali. (si veda la **Relazione Geologica Tecnica iniziale** e quella **integrata** successivamente compresa l'ultima come "INTEGRAZIONE E PRECISAZIONI").

#### 4.1.3.2 Idrologia superficiale e reti di smaltimento acque

L'area oggetto della proposta di Piano Particolareggiato è classificata (secondo il PTCP) come soggetta a criticità idraulica. Per tali aree, secondo l'art. 11 del PTCP, per "nuovi insediamenti è necessario applicare il principio di invarianza idraulica (o udometrica) con la realizzazione di un volume di invaso atto alla laminazione delle piene e idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita **o l'adozione di soluzioni alternative di pari efficacia per il raggiungimento delle finalità sopra richiamate**".

Come da normativa l'area del comparto F13 dovrà rispettare tale principio. Il progetto prevede la realizzazione di un edificio di esigua entità (1.800 mq di SU) nel lotto e, considerata la sistemazione a verde lungo il confine nord-est dello stesso, si prevede la posa di collettori sovradimensionati in modo da sopperire all'eventuale bacino di laminazione. Le immissioni nella rete pubblica saranno regolamentate da idonea saracinesca di regolazione di portata sullo scarico finale.

La metodologia di lavoro applicata può essere sintetizzata in alcuni steps operativi:

- **definizione delle piogge critiche** mediate sul territorio oggetto dell'intervento, ottenute elaborando le serie storiche reperite negli annali idrografici delle precipitazioni intense (cioè di forte intensità e breve durata). Con questa procedura di tipo statistico si ricava una legge rappresentativa degli eventi meteorici in funzione di un "tempo di ritorno" in genere assegnato. Il tempo di ritorno esprime la probabilità statisticamente determinata che un certo evento si presenti mediamente almeno una volta nel periodo considerato;
- **perimetrazione e caratterizzazione idrologica dei bacini** in cui è possibile suddividere l'area in esame, che si traduce nello studio delle condizioni dei suoli e loro comportamento nei confronti delle acque che ivi defluiscono. In linguaggio tecnico si parla di calcolo delle perdite idrologiche, interpretando la reale capacità del bacino imbrifero di trattenere (in diversi modi) una quota parte delle precipitazioni che lo investono;
- **trasformazione afflussi-deflussi** utilizzando modelli matematico-idraulici tradizionali, in grado di simulare il comportamento reale del bacino oggetto di verifica; tali strumenti consentono per ogni pioggia considerata di riprodurre le portate che si producono su un bacino di date caratteristiche.
- **progettazione di massima della rete** utilizzando una metodologia "sintetica" basata sull'equazione di Chezy, supponendo, cioè, il funzionamento in moto uniforme della rete di drenaggio urbano;
- **verifica dell'efficienza idraulica dei collettori** che drenano le portate prodottesi e calcolate per ogni sottobacino oggetto di studio. A questo proposito si adotta il motore di calcolo utilizzato dal modello matematico-idraulico M.A.R.TE. DEFLUX ovvero lo Storm Water Management Model SWMM, sviluppato dall'EPA statunitense. Tale motore di calcolo rappresenta lo stato dell'arte della modellazione di reti di deflusso urbano.

La verifica idraulica, condotta tramite simulazione numerica, sia nel caso della pioggia breve e intensa con tempo di ritorno pari a 20 anni che in quello dell'evento critico per la vasca con frequenza cinquantennale, ha messo in evidenza che la rete nel suo complesso conserva una buona capacità di deflusso delle acque meteoriche, non verificandosi fenomeni di sovraccarico delle condotte con funzionamento in pressione, né di esondazione con allagamento superficiale sia nei tratti apicali della rete in corrispondenza delle superfici drenate, che nei tratti terminali in corrispondenza del punto di immissione nel reticolo idrografico superficiale.

Il sottobacino di progetto costituito da coperture e aree impermeabili pertinenziali esterne, per un totale che ammonta a poco meno di 0,50 ha (coperture per 2.100 mq e viabilità + quota impermeabile parcheggi 2.818 mq) avrà un sistema di laminazione misto ovvero in parte interrato ottenuto mediante sovradimensionamento della rete tramite collettore scatolare in cls di sezione 120 x 80cm di sviluppo pari a 110 metri complessivi oltre a due invasi geometricamente speculari a cielo aperto costituiti da volumi fuori linea realizzati mediante opportuna risagomatura del terreno verde privato per un volume di 50 mc ciascuno. Il volume totale ammonta così a 205 mc corrispondenti a 410 mc/ha imp, a fronte di una portata uscente pari a 18 l/s ovvero 20 l/s ha di superficie territoriale drenata (da apposita RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA).

In sostanza il progetto di smaltimento delle acque prevede un manufatto di scarico di valle costituito da una tubazione di speco ridotto e lunghezza utile ad assicurare la limitazione di portata imposta nelle condizioni di progetto; dei manufatti di scarico di valle a servizio delle aree private posti al limite della proprietà, con appositi limitatori di portata e valvole di non ritorno utili ad assicurare la limitazione di portata imposta nelle condizioni di progetto e delle reti fognarie per acque meteoriche a servizio delle aree private costituite da pozzetti, caditoie e collettori CLS Dn 800 e Dn 1000.

La proposta progettuale non prevede lavorazioni che richiedano utilizzo e scarico di acqua. Il consumo e lo scarico dell'intervento è esclusivamente legato ai servizi igienici a servizio del motel. Il progetto prevede un'adeguata rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche, mediante rete bianca e nera separate, collettate e indirizzate alla rete esistente, già attuata e già differenziata nelle due linee sulla Via Degli Inventori.

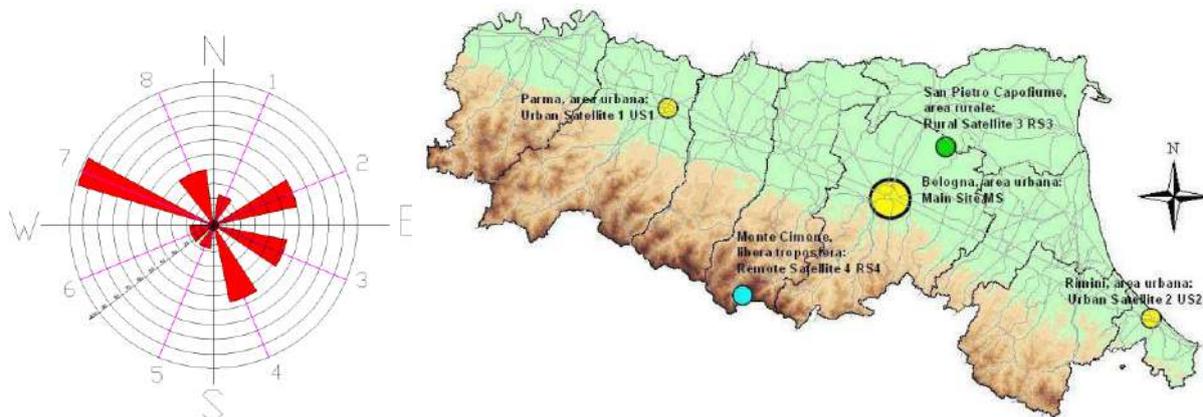
#### **4.1.3.3 Qualità dell'aria**

Per inquadrare e valutare gli impatti dell'intervento in relazione alla componente ambientale aria è necessario caratterizzarne lo stato attuale facendo riferimento al Piano di Gestione della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena che ha fornito, e fornisce, informazioni di tipo quali-quantitativo per la qualità dell'aria esistente e definisce azioni e politiche da attuare al fine del mantenimento o miglioramento della stessa, e alle condizioni climatiche dell'area in cui il progetto si inserisce per comprendere i possibili processi di dispersione degli inquinanti.

##### **4.1.3.3.1. Direzione e Velocità del Vento**

Condizionamenti alla qualità dell'aria sono date sia dalla direzione che dalla velocità del vento. Le immagini riportate indicano la velocità del vento nella stazione di San Pietro Capofiume al 2018 (dato a oggi disponibile e legato a un evento devastante. Il precedente era al 2008). Esistono altri due siti (Parma Stazione 1 urbana e Monte

Cimone Stazione 4 remota) dell'Osservatorio Regionale "Progetto Supersito" ma sono, sostanzialmente, equidistanti da Carpi.



**Tav. 8** - Schema direzione venti dominanti. S. Pietro Capofiume e Parma. Posizione siti monitoraggio "Supersito".

Facciamo allora riferimento a Modena Osservatorio e Finale Emilia (1992) dove è stato accertato che la direzione prevalente è sempre da ovest-nord-ovest in autunno e inverno mentre in estate e primavera la provenienza è analoga sia da ovest che da est e che le raffiche massime hanno raggiunto i 99 km/ora.

Il grafo, e il dato, più recente è quello di San Pietro Capofiume che evidenzia come la direzione prevalente per quasi tutti i mesi del 2018 sia stata la 7 (WNW); i mesi invernali sono caratterizzati da questa direzione prevalente, mentre nei mesi estivi (luglio-agosto-settembre) la direzione prevalente è la 4 (SSE). Le basse velocità medie caratterizzanti le diverse direzioni mostrano una scarsa importanza del vento nei fenomeni di dispersione e allontanamento degli inquinanti.

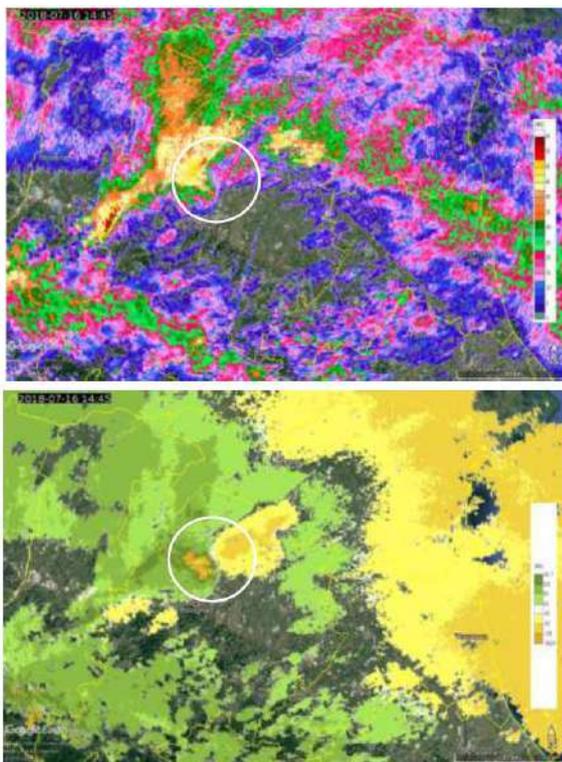
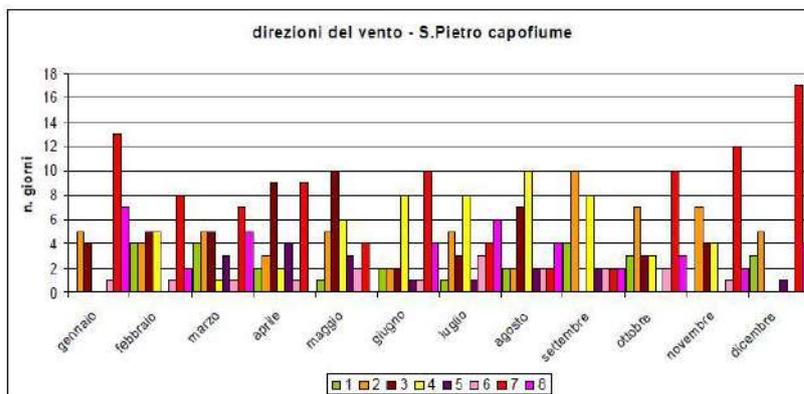


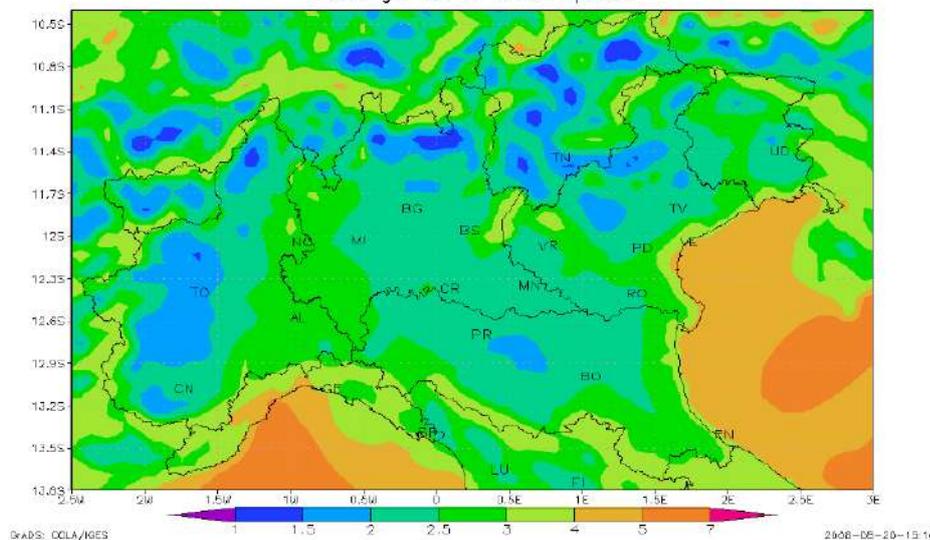
Figura 19. Riflettività (in alto) e vento radiale misurato da radar di San Pietro Capofiume (in basso) del 16/07/2018 alle 14:45 UTC all'elevazione di 1.4°.

**Fig. 24.** ARPAE Servizio Idro-Meteo-Clima - *Rapporto dell'evento meteorologico del 16.7.2018*

Non possiamo però prendere in considerazione l'evento del 16 luglio 2018 dove forti temporali colpirono l'intera Regione, in particolare la pianura tra Modena, Bologna e Ferrara, e la Romagna, nel Ravennate e nel Riminese. I fenomeni furono accompagnati da forti raffiche di vento che causarono numerosi danni, in particolare nel Comune di Molinella (BO), dove fu registrata una raffica di circa 113 km/h.



**Tab. 2 - Grafico intensità e direzione del vento**  
LAMA analysis, April 2003 – March 2007  
average 10 m wind speed



**Fig. 25 - Velocità media del vento in Pianura Padana; analisi modellistica, 2003-2007. Estratto QC PAIR 2020**

#### 4.1.3.3.2. Il PTRQA di Modena

Gli elaborati costituenti il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) redatto dalla Provincia di Modena permettono una caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria e l'individuazione di zone e inquinanti critici.

Carpi si colloca, nel territorio provinciale, come l'agglomerato **Agg. R4 - Carpi**. Più precisamente, **tutto il territorio comunale di Carpi appartiene alle aree, indicate nel PTRQA tra le zone A - Territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme.**

La Provincia di Modena ha verificato e analizzato scenari legati alle emissioni civili, da allevamenti, da traffico e dalle industrie (dato datato 2007-2012, ma significativo).

Copia di documento acquisito nel protocollo informatico del Comune di Carpi.

i risultati dei quantitativi annui emissivi per gli scenari ipotizzati a livello provinciale dimostrano che per gli ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) non vi è alcuna differenza tra lo scenario di riferimento (senza azioni) e l'applicazione del PAESS in quanto il metano, unico combustibile per il quale il piano energetico prevede una riduzione, non produce emissioni di SO<sub>x</sub>. mentre, per tutti gli altri inquinanti, l'applicazione del PAESS produce una riduzione all'aumento "naturale" delle emissioni dell'ordine di circa il 5% al 2007 e del 20% al 2012.

	CO		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		NMVOC		SO <sub>x</sub>	
	t/a	Δ% 2002	t/a	Δ% 2002	t/a	Δ% 2002	t/a	Δ% 2002	t/a	Δ% 2002
2002 attuale	451		957		2,2		86		68	
2007 senza azioni	534	18,4%	1140	19,1%	2,8	27,3%	104	20,9%	69	1,5%
2007 azioni PTRQA	494	9,5%	1061	10,8%	2,7	22,7%	96	11,6%	69	1,5%
2012 senza azioni	554	22,8%	1189	24,2%	3,1	40,9%	109	26,7%	70	2,9%
2012 azioni PTRQA	471	4,4%	1022	6,7%	2,8	22,7%	92	7,0%	70	2,9%

Fig. 26. Quantitativi annui provinciali e variazioni % rispetto alla situazione attuale - Provincia Modena.

Tra gli agglomerati significativi la Provincia di Modena ha analizzato anche Carpi (R4). È certo che l'emissione degli inquinanti dipende dall'andamento e velocità del vento.

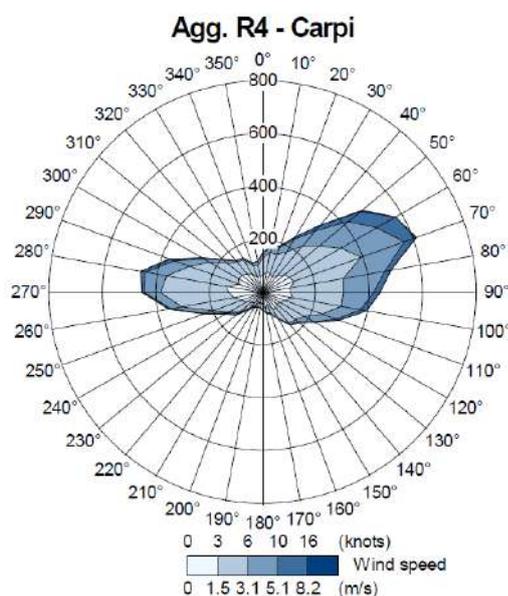


Fig. 27. L'andamento medio annuale del vento (direzione - velocità) nel territorio nell'aggregato di Carpi (R4).

Sia gli ossidi di azoto che le polveri fini sono inquinanti che presentano una componente secondaria, che non viene immessa direttamente nell'ambiente dal processo che l'ha prodotta (componente primaria), ma che da essa hanno origine per le modificazioni di tipo chimico/fisico che coinvolgono l'ossigeno atmosferico e la luce.

Interessanti sono i dati riferiti all'NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) e al PM<sub>10</sub>. Le stime sulla media annuale dell'NO<sub>2</sub> mostrano un buon accordo con il dato misurato.

Secondo la Provincia il dato del PM<sub>10</sub>, pur conforme all'obiettivo di qualità previsto, risulta sottostimato (35%) rispetto al dato reale. La causa è nei limiti del modello che non prevede la stima della componente secondaria del particolato. Tale componente raggiunge, nelle aree urbane, percentuali attorno al 50-60% del particolato totale.

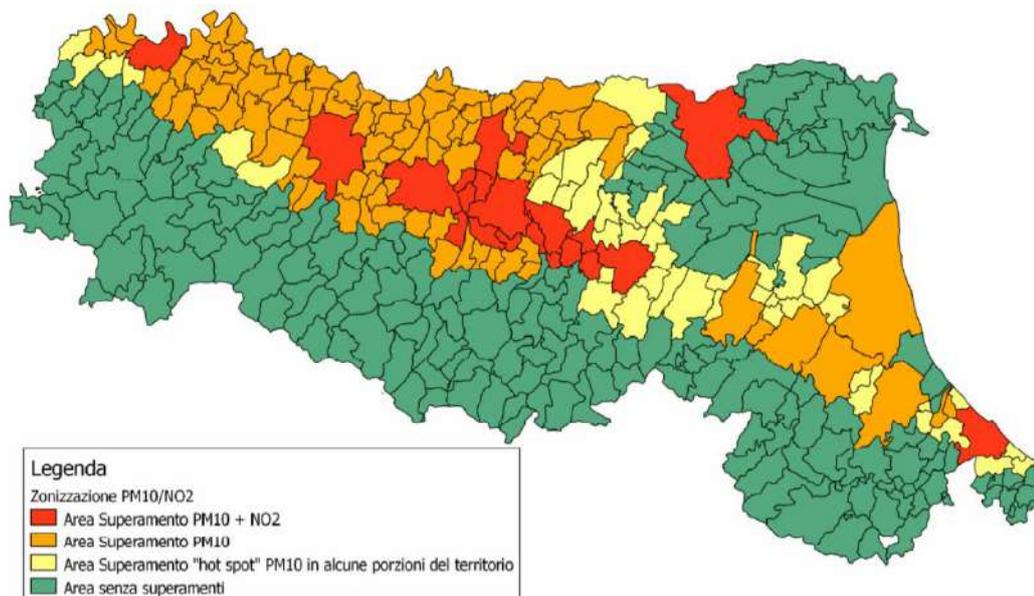
Le carte realizzate dalla Provincia di Modena rappresentano i livelli stimati al suolo nei differenti scenari emissivi (le aree in cui si stima il superamento dei limiti normativi sono state evidenziate in rosso).

Sempre dall'analisi delle simulazioni effettuate dalla Provincia di Modena, si legge che "Oltre alla rappresentazione su mappa dei livelli stimati, l'analisi viene integrata con il dato misurato e stimato nei punti in cui si effettuano le rilevazioni con le stazioni di monitoraggio e con la variazione percentuale stimata in questi punti nei diversi scenari.

Infine, per dare alcune indicazioni sull'efficacia delle azioni considerate in tutta l'area di studio, è stata valutata la percentuale di aree di superamento nel dominio (aree dove si superano i limiti). Per la media annuale del PM<sub>10</sub>, vista la sottostima evidenziata, sono stati considerate le aree con concentrazioni annuali superiori a 35 µg/m<sup>3</sup>."

Di seguito sono riportate le tavole più significative sui vari aspetti: dal Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) al particolato delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria (il cosiddetto aerodisperso PM<sub>10</sub>).

Tutto, naturalmente, riferito all'ambito dell'area carpigiana. Le proiezioni al 2007/2012 evidenziano comunque un miglioramento della situazione che può essere misurato attraverso l'estensione delle aree di superamento dei due indicatori considerati.



**Fig. 27 bis.** ALEGATO 2 - Cartografia aree superamento valori limite PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> (PAIR2020).

Una semplice considerazione dal momento che, come si evince dalla Tav. 27 bis, Carpi è tra quei Comune che, in base al PAIR2020, superano i valori limite PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> e, come tale, devono verificare, per le nuove aree e attività, se necessitano, ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 20 aprile 2018, n. 4 "Disciplina della Valutazione dell'Impatto Ambientale dei progetti", della verifica di assoggettabilità a **VIA** (screening).

Il Piano presentato NON rientra né tra "i progetti di cui agli allegati B.1, B.2, B.3" né in quelli "di modifiche o estensioni di progetti di cui agli allegati A.1, A.2, A.3, B.1, B.2 e B.3, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi".

Tralasciando questo aspetto e soffermandoci sugli allegati delle figure riportate nella successiva Fig. 28, notiamo che in entrambe le stazioni di monitoraggio, la diminuzione percentuale delle concentrazioni medie dal 2007 al 2012 assume valori compresi tra il -10% e il -25% con andamenti simili.

La stima delle aree con livelli superiori al limite annuale porta a una valutazione di minor criticità rispetto ad altre aree esaminate dello stesso agglomerato. Al 2012 queste diminuiscono fino a un sostanziale rispetto del limite su tutto il territorio. Nel dettaglio è interessante notare (dalla ValSAT della Provincia) l'andamento specifico dei risultati tra lo Stato Attuale, nelle medie annuali tra il 2007 e il 2012 e nelle Azioni al 2012.

La zonizzazione Regionale vigente e la Determina del Servizio VIA n. 15138 del 21/09/18, Allegato 2 - Cartografia delle aree di superamento dei valori limite per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, colloca Carpi nella **Zona A - Territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme**. Tale Determina (poi rettificata con Determinazione n. 17169 del 25/19/2018) colloca Carpi anche tra le **"Zone a forte densità demografica"**.

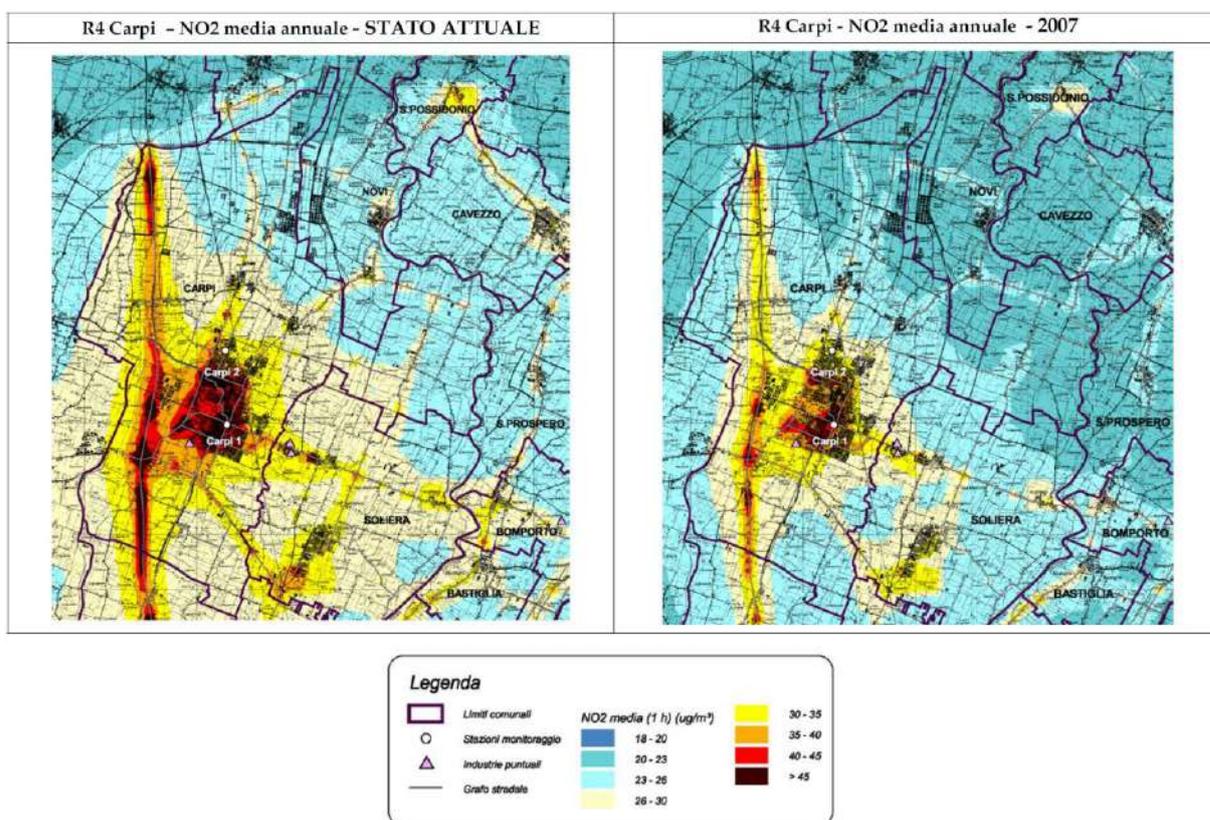


Fig. 28 a. Livelli rilevati e stimati NO<sub>2</sub> nelle stazioni di monitoraggio dell'aggregato di Carpi (R4).

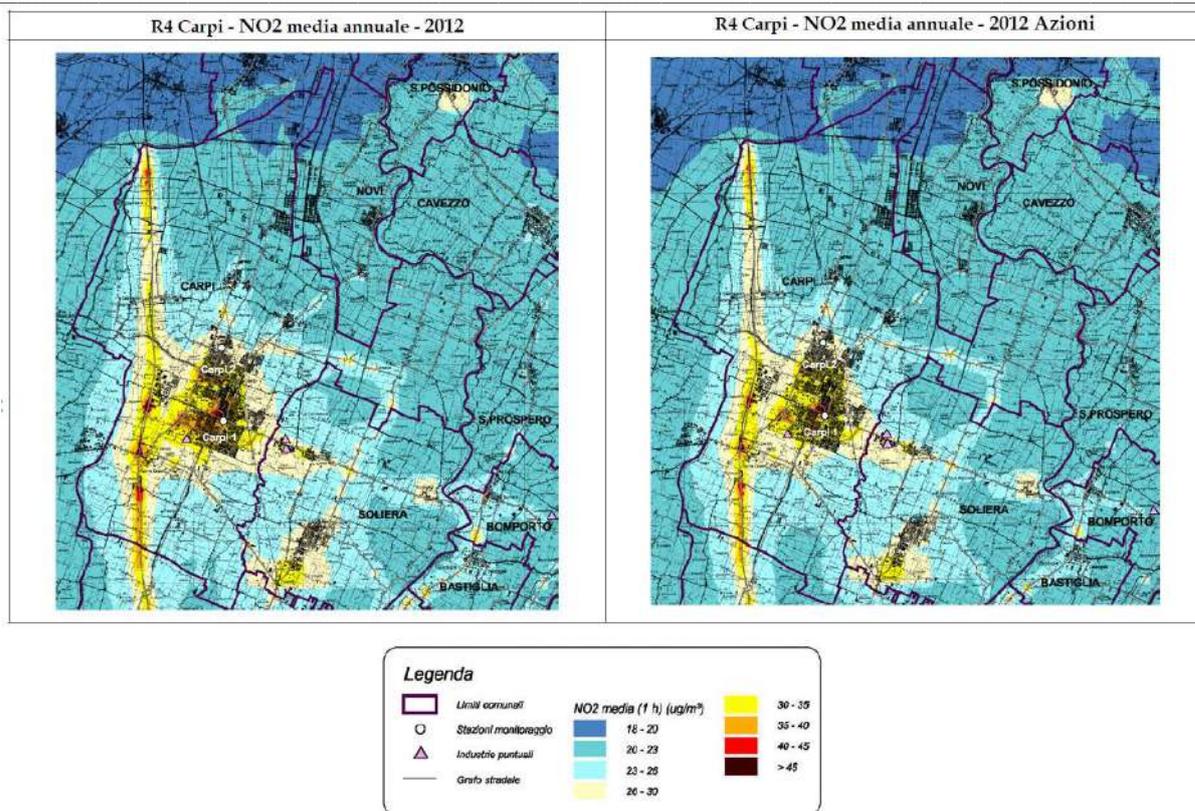


Fig. 28 b. Livelli rilevati e stimati NO<sub>2</sub> nelle stazioni di monitoraggio dell'aggregato di Carpi (R4).

Ancora un riferimento alle Figg. 14 e 15 del PTRQA rispetto alle medie annuali (e percentuali) riferite al biennio 2003/2004 e alle successive variazioni (2007/2012) in diminuzione nelle Stazioni (Carpi 1 e Carpi 2) e nelle Azioni sull'intero territorio.

**Agglomerato R4 - Carpi**

**NO<sub>2</sub> - Biossido di azoto**

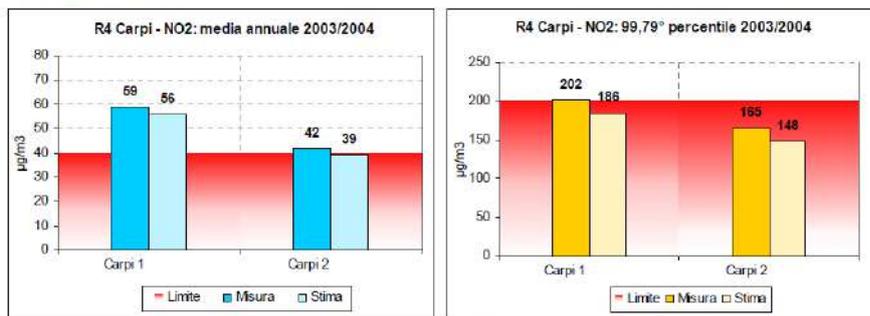


Fig. n°14: livelli stimati e misurati nelle stazioni di monitoraggio

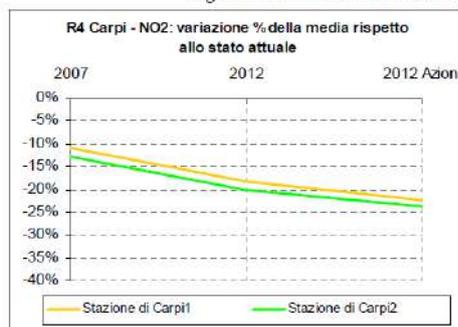


Fig.n°15: variazioni percentuali della media negli scenari considerati

NO <sub>2</sub> media annuale - Estensione percentuale delle aree di superamento del limite di 40 µg/m <sup>3</sup>	
Stato attuale	2,6%
2007 Senza Azioni	0,8%
2012 Senza Azioni	0,2%
2012 Azioni	0,1%

Tab.25: estensione percentuale delle aree di superamento

Copia di documento acquisito nel protocollo informatico del Comune di Carpi.

In riferimento al PM<sub>10</sub>.

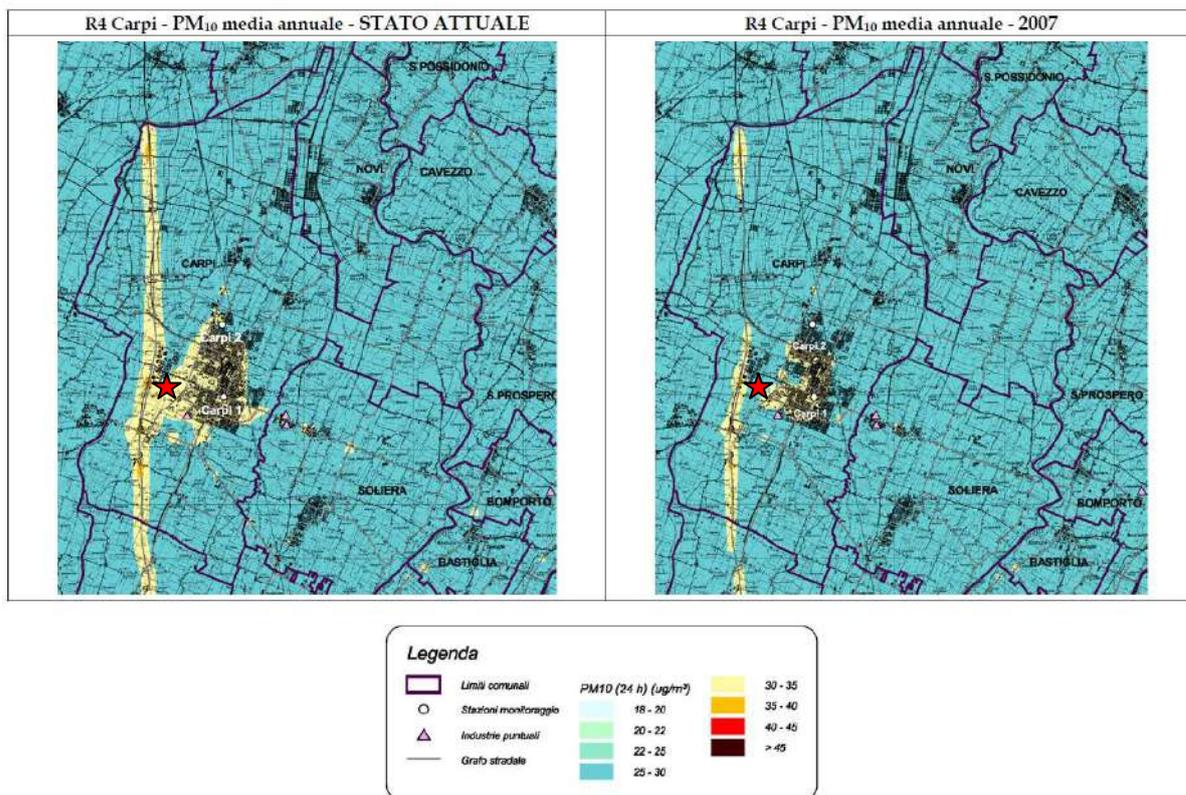


Fig. 29. Livelli rilevati e stimati PM<sub>10</sub> nelle stazioni di monitoraggio dell'aggregato di Carpi (R4).

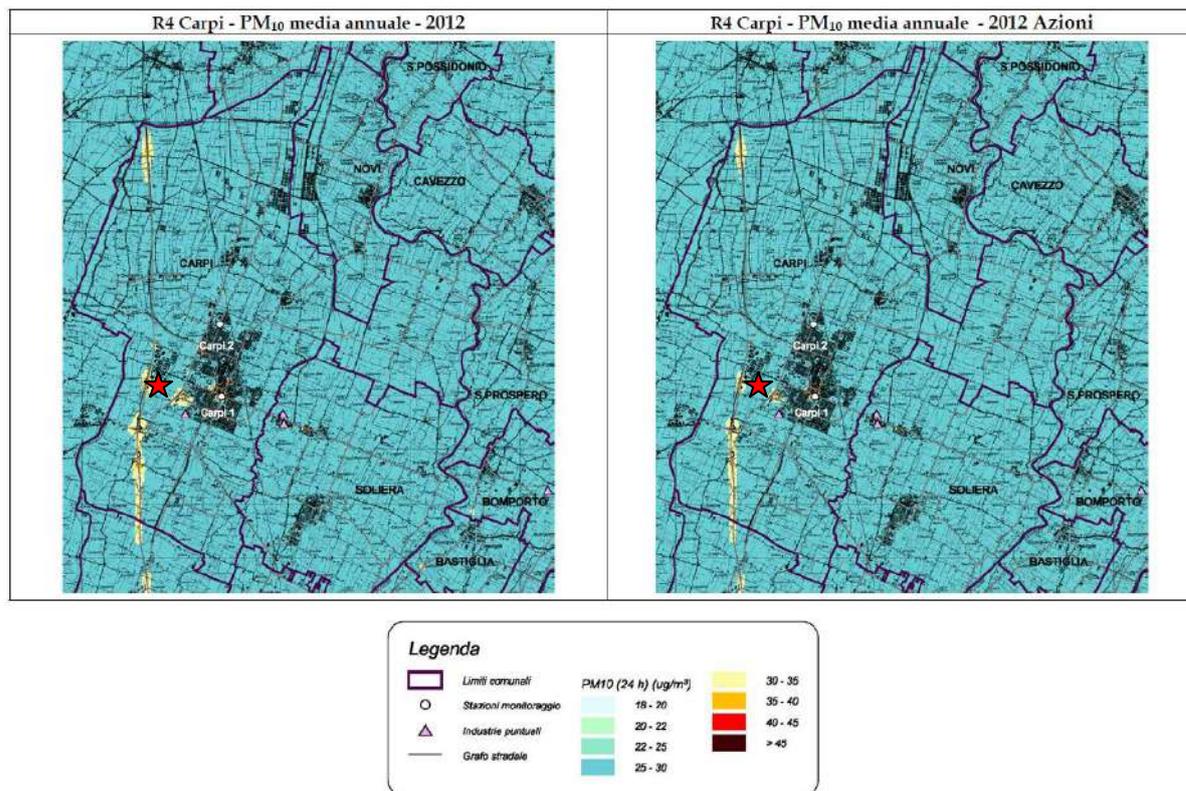


Fig. 30. Livelli rilevati e stimati PM<sub>10</sub> nelle stazioni di monitoraggio dell'aggregato di Carpi (R4).

Copia di documento acquisito nel protocollo informatico del Comune di Carpi.

Per questo aspetto (PM<sub>10</sub>) la Provincia (nella ValSAT sulla qualità dell'aria) evidenzia che la situazione che si riscontra nell'area di Carpi, dove è presente anche una parte consistente di territorio rurale, appare meno critica rispetto al resto dell'agglomerato.

La situazione attuale risulta già interessata da apprezzabili concentrazioni di PM<sub>10</sub>, e tale situazione rimane sostanzialmente invariata nell'assetto futuro, in quanto i modesti incrementi non modificano sostanzialmente il giudizio espresso sulla situazione attuale.

Le proiezioni al 2022 fanno ritenere possibile il rispetto del limite in questa sottoarea.

L'appartenenza del territorio comunale, e di conseguenza anche dell'area d'intervento, alle zone di minore criticità non indica un punto di arrivo e quindi un indirizzo al disinteresse verso il problema l'inquinamento atmosferico, quanto piuttosto un punto di partenza sul quale studiare azioni da realizzare sul territorio al fine di mantenere e/o migliorare la qualità dell'aria dell'intero territorio comunale.

### **Benzene**

Le concentrazioni in aria di benzene misurate nel 2015, risultano ampiamente inferiori al Valore Limite per la protezione della salute umana pari a 5 µg/m<sup>3</sup>. Nell'assetto futuro si ritiene che nell'area di intervento gli incrementi, seppur di modesta entità, saranno localizzati in particolare nelle aree di parcheggio esistenti per effetto delle maggiori movimentazioni veicolari all'esterno del comparto. La situazione nella zona, sia allo stato attuale che in riferimento all'assetto futuro risulta "buona" per tale inquinante, rimanendo le concentrazioni largamente inferiori ai limiti massimi di legge.

I dati rilevati nel territorio hanno permesso di dividere gli inquinanti in due categorie:

- **inquinanti non critici:** quelli (CO, SO<sub>2</sub>), le cui emissioni di CO sono molto legate al traffico che si sviluppa internamente al Comune capoluogo a causa della minore velocità media. Le emissioni di SO<sub>2</sub> derivano essenzialmente dalle attività produttive;
- **inquinanti critici:** i restanti (PM<sub>10</sub>, Benzene, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>) presentano valori critici in almeno alcune aree del territorio ma non in quella in oggetto.

#### **4.1.3.3.3. Il PAIR 2020**

Con Delibera della Giunta Regionale n. 2314 del 21 dicembre 2016 è stato approvato il **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)** redatto in collaborazione con l'ARPAE Regionale in aggiornamento del Quadro Conoscitivo allegato alla deliberazione della Giunta Regionale dell'8 luglio 2013 come "Approvazione del documento preliminare del piano regionale integrato per la qualità dell'aria".

Successivamente la Regione ha integrato

Un aspetto importante delle politiche di controllo delle emissioni è rappresentato dalle politiche sulle aree urbane con gli "Accordi di programma tra Regione, Province, Comuni capoluogo e Comuni superiori a 50.000 abitanti per la gestione della qualità dell'aria". Per valutare le politiche nelle aree urbane è necessario analizzare il contributo emissivo dei comuni aderenti agli accordi di programma (AQA). I Comuni considerati: Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, **Carpi**, Bologna, Imola, Ferrara, Ravenna, Faenza, Cesena, Forlì, Forlimpopoli, Rimini. Il contributo complessivo sulle emissioni dei comuni AQA è riportato nella tabella seguente:

macrosettore	CO	CO2	COV	N2O	NH3	NOx	PM10	SO2								
M1: Prod energia	1173	2%	6538	33%	684	2%	71	4%	0%	5907	15%	27	1%	411	5%	
M2: Combustione non industriale	19302	38%	4223	21%	6814	25%	324	19%	34	0%	3304	9%	1261	33%	389	4%
M3: Combustione nell'industria	1327	3%	2145	11%	559	2%	121	7%	0%	3264	8%	190	5%	3462	38%	
M4: Processi produttivi	7782	15%	1949	10%	2239	8%	29	2%	634	8%	2293	6%	347	9%	3673	40%
M5: Estraz/distrib comb		0%		0%	1637	6%		0%		0%		0%		0%		0%
M6: Uso solventi		0%		0%	11573	42%		0%		0%		0%		0%		0%
M7: Trasporto su strada	19506	39%	4465	23%	3539	13%	129	8%	295	4%	21358	55%	1620	43%	130	1%
M8: Altre sorgenti mobili	1215	2%	222	1%	450	2%	43	3%	0	0%	2509	6%	214	6%	874	10%
M9: Tratt/smaltim rifiuti	62	0%	405	2%	28	0%	120	7%	55	1%	314	1%	3	0%	179	2%
M10: Agricoltura		0%		0%	8	0%	844	50%	6524	87%	120	0%	110	3%		0
M11: Altre sorg emi/assorb			-123	-1%												
<b>Totale Comuni-AQA</b>	<b>50459</b>	<b>100%</b>	<b>19824</b>	<b>100%</b>	<b>27531</b>	<b>100%</b>	<b>1681</b>	<b>100%</b>	<b>7542</b>	<b>100%</b>	<b>39069</b>	<b>100%</b>	<b>3772</b>	<b>100%</b>	<b>9118</b>	<b>100%</b>
contributo Comuni-AQA		28%		51%		28%		19%		15%		37%		28%		52%

Tab. 4 - Contributo complessivo sulle emissioni dei Comuni AQA. Estratto dal QC PAIR 2020.

Per le emissioni di PM10, i settori di maggior impatto sono il riscaldamento domestico e il traffico. Il riscaldamento domestico apporta un contributo al PM10 per circa il 20% nei Comuni di Bologna, Parma e Piacenza fino a un contributo del 50% nei Comuni di Cesena, Forlì e Carpi.

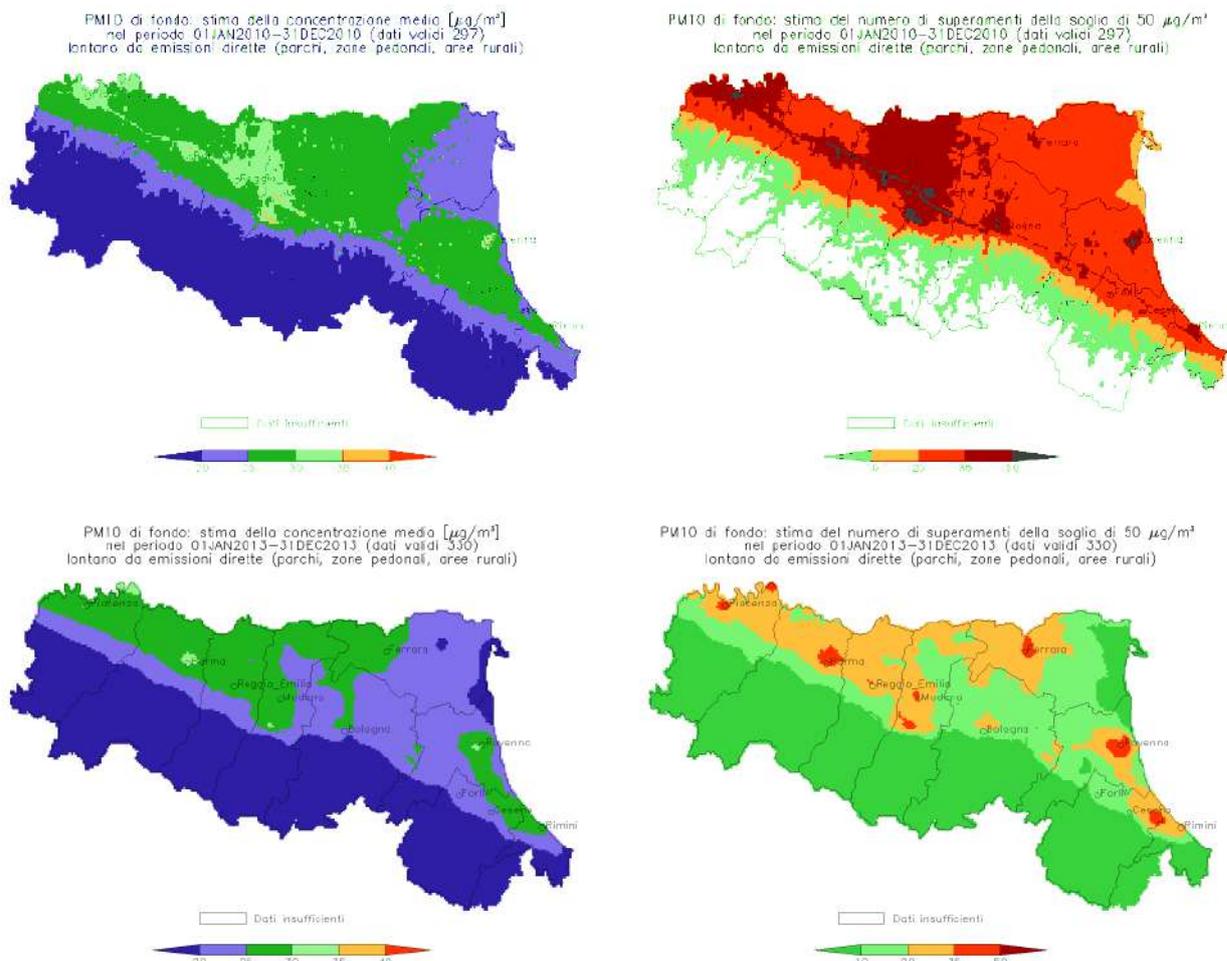


Fig. 31 - Mappa della distribuzione territoriale della concentrazione media annuale di PM10 (a sinistra) e del n di superamenti del valore limite giornaliero (a destra) nell'anno 2010 (in alto) e nell'anno 2013 (in basso). Estratto dal QC PAIR 2020.

Le immagini riportate mettono in evidenza, per Carpi, livelli inferiori alla soglia di valutazione superiore, e al valore limite. Per il PM10 occorrerà procedere con l'applicazione degli indirizzi del PAIR 2020 per la riduzione delle emissioni.

MISURE PAIR 2020	RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (t/anno)				
	NOx	COV	NH <sub>3</sub>	PM10	SO <sub>2</sub>
<b>TRAFFICO</b>					
Città: limitazione circolazione e domeniche ecologiche	571	117	3	48	5
Città: ZTL – aree pedonali – piste ciclabili -TPL	1942	395	7	149	23
Rinnovo parco veicolare - Tassazione differenziata	272	24		1	1
Rinnovo TPL (tutti i veic pre euro III)	172	43		26	
Trasporti: riduzione flussi autoveicoli su strade extraurbane e piccole aree urbane	1310	342	37	275	35
Trasporto merci	1497	39	2	93	18
Ecodriving	495	18	2	16	3
<b>TOTALE TRAFFICO</b>	<b>6259</b>	<b>978</b>	<b>51</b>	<b>608</b>	<b>85</b>
<b>CIVILE</b>					
Efficienza edifici	958	1812		338	135
Regolamentazione uso caminetti	52	4546		701	
Sostituzione gasolio con metano in impianti civili	121	-11		26	546
Abbassamento temperatura da termico civile dovuta a: obbligo contacalorie nei centralizzati, comunicazione, chiusura porte locali	454	821	12	162	90
<b>TOTALE CIVILE</b>	<b>1585</b>	<b>7168</b>	<b>12</b>	<b>1227</b>	<b>771</b>
<b>AGRICOLTURA</b>					
Agricoltura - allevamenti			4699		
Agricoltura - fertilizzanti			4657		
Mezzi agricoli	5526			934	
<b>TOTALE AGRICOLTURA</b>	<b>5526</b>	<b>0</b>	<b>9356</b>	<b>934</b>	<b>0</b>
<b>INDUSTRIA</b>					
Efficienza edifici industriali	334	58		25	285
Applicazione BAT	601	1227		58	
Sostituzione olio combustibile con gasolio in impianti industriali	130	6		146	1490
<b>TOTALE INDUSTRIA</b>	<b>1065</b>	<b>1291</b>	<b>0</b>	<b>229</b>	<b>1775</b>
<b>MISURE NAZIONALI</b>					
<b>Interventi su autostrade</b>	<b>1457</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>0</b>
	<b>NOx</b>	<b>COV</b>	<b>NH<sub>3</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>
<b>TOTALE MISURE</b>	<b>15891</b>	<b>9448</b>	<b>9418</b>	<b>3047</b>	<b>2631</b>

**Tab. 5** - Stima delle riduzioni delle emissioni in ER dei principali inquinanti a seguito dell'applicazione delle misure del piano aria PAIR 2020 (ton/anno). **Estratto dal QC PAIR 2020.**

Il progetto prevede la realizzazione di un solo edificio, oltre alla sistemazione a verde dell'intera area, ma essendo solo un fabbricato d'accoglienza e non prevedendo alcuna lavorazione e nessuna nuova emissione aggiuntiva, se non quella legata alle auto che arrivano al motel, non esistono vincoli alla progettazione/esecuzione tali da dover intervenire con mitigazioni, compensazioni o monitoraggi specifici. Ricordiamo che l'inserimento di alberature e aree verdi, porteranno a compensazioni di CO<sub>2</sub>, come ampiamente illustrato al **successivo Cap. 7.1.4** - Paesaggio e impatto visivo.

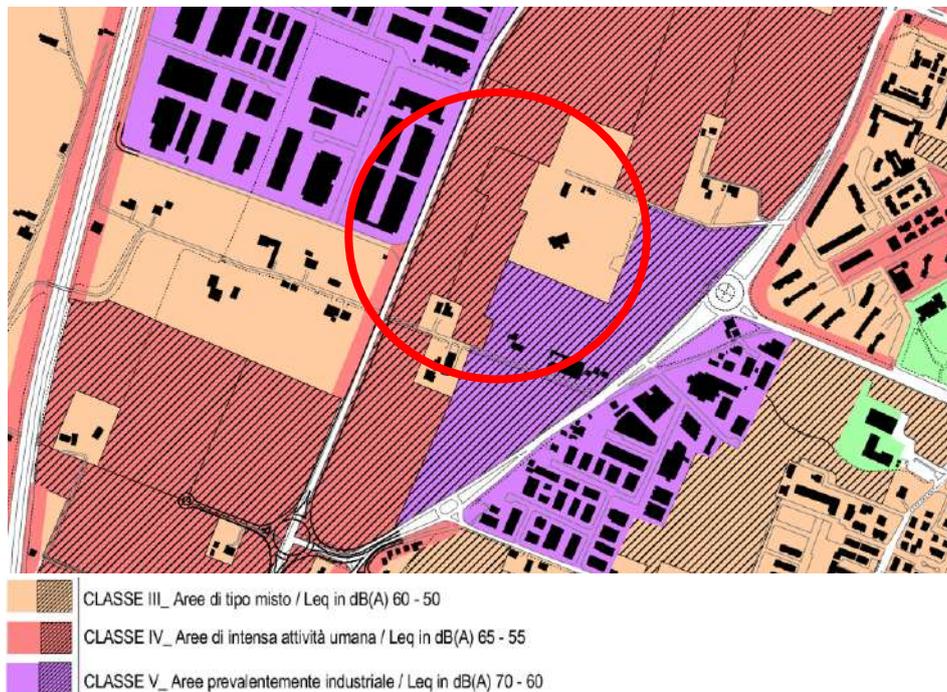
#### 4.1.3.4. Zonizzazione Acustica

Le caratteristiche dell'intero progetto non presentano aspetti tali da redigere una specifica valutazione della compatibilità acustica dell'intervento dal momento che non

ci sono diversità di emissioni rispetto alla situazione attuale e la mancanza di ricettori sensibili all'interno e/o in prossimità dell'area stessa ne dimostra l'ovvietà di redazione.

La Tavola 1 della **Classificazione Acustica**, attribuisce all'area d'intervento, come stato di progetto, la **Classe III** che prevede un limite massimo di immissione, **nel periodo diurno**, pari a **60 dBA**.

Il valore limite scende, sempre per la **Classe III**, a **50 dBA nel periodo notturno**. L'assenza di attività in tale intervallo temporale porta a escludere eventuali valutazioni rumorose durante tale periodo.



**Fig. 32 - Tav. 1 CA - Classificazione Acustica e legenda, con l'area interessata.**

Mentre per quanto riguarda le "Fasce di pertinenza acustica infrastrutture stradali - DPR 142/04", la classificazione stradale non genera nessun tipo di intervento dal momento che non lambiscono neppure l'area oggetto del nuovo complesso urbanistico.

Si tratta di ipotesi costruite sulla base di rilievi acustici e modelli matematici di simulazioni fatte in occasione dell'**IPOSTESI DI SVILUPPO COMMERCIALE NEI COMAPARTI F1, F2, F3, F9, F10, F13 - ANALISI DI SOSTENIBILITÀ** fatta nel maggio 2017 già in possesso del Comune.

Per i motivi suesposti le valutazioni effettuate **non hanno posto in evidenza vincoli importanti alla progettazione/esecuzione dell'intervento tali da dover proporre mitigazioni, compensazioni o monitoraggi specifici.**

#### 4.1.3.5. Inquinamento Luminoso

A integrazione di quanto già esplicitato al Cap. 2 "Il contesto Legislativo e Normativo" dobbiamo affermare che, pur non esistendo un Piano per la "Riduzione dell'inquinamento Luminoso e di Risparmio Energetico", così come previsto dalla LR 19/2003, e alla Direttiva GR 1732/2015, ci auguriamo che **il gestore della rete** comunale preveda almeno di riquilibrare la maggior parte dei punti luce sul territorio urbanizzato comunale, in conformità e nel rispetto dei requisiti di cui all' Art. 5 della citata LR.

#### **4.1.3.6. Paesaggio**

Il paesaggio dell'area urbana di Carpi, rientra in pieno all'interno dell'Unità di paesaggio, come già descritto al Cap. 4.1.1., sapendo che PTCP distingue l'intero territorio comunale in più Unità di Paesaggio. Nel nostro caso ci troviamo nell'UdP numero **7 - Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano** del PTCP "Carta delle Unità di Paesaggio". Di seguito lo stralcio dell'Appendice 2 della Relazione Generale del PTCP:

##### **U.P. 7 - Pianura di Carpi Soliera e Campogalliano (Carpi, Campogalliano, Soliera, e Modena)**

##### **Le caratteristiche generali del territorio**

*Gli elementi caratterizzanti il territorio sono rappresentati dalle strade principali, poderali e interpoderali, dai canali di scolo disposti lungo gli assi principali della centuriazione, dai tabernacoli agli incroci degli assi, dalle case coloniche, dalle piantate e dai relitti di filari di antico impianto orientati secondo la centuriazione e da altri elementi topografici presenti riconducibili alla divisione agraria romana. Nella zona più a Sud il territorio presenta caratteri in parte analoghi alle zone perifluviali del Secchia.*

##### **La morfologia**

*È caratterizzata dalla presenza di due dossi con andamento generale Sud-Nord che attraversano quasi per intero il territorio della U.P. e su cui si dispongono anche alcune importanti aree di concentrazione di materiali archeologici.*

##### **I principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche.**

*I caratteri ambientali sono quelli tipici della pianura coltivata. Sono presenti alcuni centri abitati di un certo rilievo (Carpi, Soliera, Campogalliano). I principali caratteri ambientali sono quelli di una campagna di pregio soprattutto nella porzione meridionale, con alberi isolati di grandi dimensioni (prevalentemente farnie) e numerosi esemplari di filari e piantate. La vegetazione presente lungo i canali è quella tipica delle zone umide di pianura e conferisce un aspetto molto tipico al paesaggio visto lo sviluppo della rete di canali. In alcuni casi a questi è associata la presenza di alberi e arbusti lungo il margine esterno delle sponde. Numerosi elementi residuali quali alberi isolati di grandi dimensioni, siepi e talvolta formazioni arboree lineari, sono sviluppate in corrispondenza di confini di proprietà, dei fossati e nelle vicinanze degli insediamenti storici. La fauna è quella delle campagne coltivate*

##### **Il sistema insediativo**

*Il sistema insediativo rurale è a carattere sparso e in buono stato di conservazione con diffusione di ville di interesse storico-architettonico. La viabilità storica si sviluppa secondo maglie regolari dando origine a un reticolo denso e articolato soprattutto in prossimità di Campogalliano. La U.P. comprende i principali centri urbani di Carpi, Soliera e Campogalliano, oltre a una serie di centri frazionali quali S. Marino, Limidi, Ganaceto, Santa Croce, Sozzigalli.*

##### **Le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore**

*La rete idrografica è costituita prevalentemente da canali di bonifica di varia importanza, sia per uso irriguo, sia di scolo. Fra i maggiori: a Ovest il Tresinaro (che nonostante l'origine naturale in questo tratto assume carattere di notevole artificialità a causa di interventi idraulici), il cavo Lama a est; e il canale dei Mulini a Sud. La rete dei fossati per uso irriguo e di scolo costituisce inoltre una maglia densa e regolare.*

##### **L'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali**

*A prevalente indirizzo viticolo o frutticolo; sono presenti anche allevamenti zootecnici di dimensioni medio/ grandi in strutture edilizie recenti. La maglia poderale presenta caratteri di forte regolarità geometrica. Il paesaggio agrario, ai margini della zona in cui sono tuttora riconoscibili le tracce della centuriazione romana, risulta fortemente modificato dallo sviluppo di frange urbane e da un cospicuo intreccio di infrastrutture di recente impianto. Il paesaggio nella zona di Carpi si presenta fortemente caratterizzato dalla presenza di vigneti di tipo tradizionale e di impianti per la raccolta meccanica, oltre alle colture frutticole, rappresentate dalle specie più importanti, con prevalenza del pero. Le strutture*

edilizie di servizio, connesse alle attività agricole, quali ricoveri attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio, producono un impatto ambientale consistente. Nell'ambito prossimo al centro di Soliera prevalgono le strutture edilizie di tipo produttivo connesse agli allevamenti bovini.

#### **Le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico**

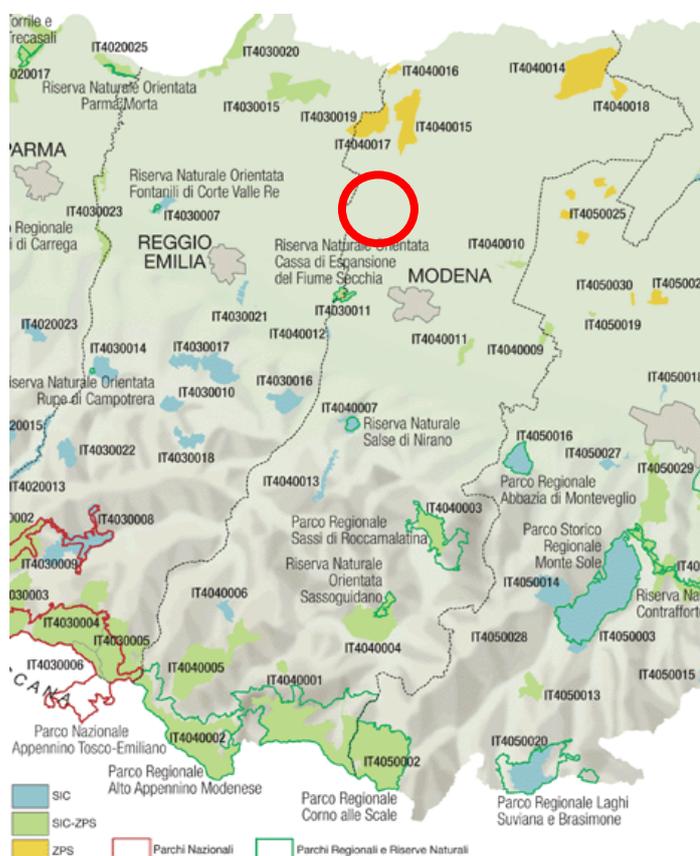
Il territorio della U.P. è interessato per quasi tutto l'ambito dall'impianto storico della centuriazione (art. 41B) e presenta forti tracce di viabilità storica (art. 44A) e alcune aree di interesse archeologico (art. 41A). L'ambito è anche caratterizzato dall'interesse dei caratteri ambientali degli ambiti fluviali dei principali canali di bonifica (art. 9) e dei Dossi (art. 23A).

Il PRG (Tav. PG3 - UdP) inserisce l'area F13 tra le aree di centuriazione, adiacente ad aree già urbanizzate e circondata da un'edificazione essenzialmente commerciale.

**Non si rilevano vincoli importanti alla progettazione/esecuzione dell'intervento, tanto da dover porre in atto mitigazioni e/o compensazioni, né monitoraggi specifici relativi al "Sistema paesaggio".**

#### **4.1.3.7. Ecologia e naturalità**

Le analisi del quadro di riferimento programmatico dimostrano che l'area oggetto di intervento è completamente esclusa da percorsi o aree con valenza ecologica o naturalistica. Si evidenzia inoltre come le possibili zone protette e le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 siano a notevole distanza dalla zona di Piano Particolareggiato.



**Fig. 33** - Stralcio SIC, ZPS e Siti Natura 2000 per la Provincia di Modena (sito RER)

Pertanto, considerato che ci troviamo in una zona non soggetta a vincoli naturali o a ecosistemi di valore europeo, **non si traggono vincoli per la progettazione ed esecuzione dell'intervento tali da dover intervenire con azioni di mitigazione e/o compensazione, né monitoraggi specifici.**

#### 4.1.3.8. Consumo di suolo.

Un aspetto legato all'attuazione del Piano Particolareggiato è il consumo di suolo. Il comparto, 29.332 mq di superficie territoriale, allo stato attuale, è adibito a coltivazioni, fatta eccezione per un'area marginale a sud-est con cespugli e alberature spontanee.

L'attuazione del Piano Particolareggiato comporterà una parziale impermeabilizzazione dello stesso. Gli effetti dell'impermeabilizzazione del suolo si traducono in:

- un rapido ed elevato deflusso superficiale;
- una ridotta alimentazione della falda acquifera;
- una ridotta evaporazione del suolo

L'impermeabilizzazione del suolo produce tra gli effetti negativi il fenomeno delle isole di calore. Per ridurre tale impatto negativo la soluzione ipotizzata per gli stalli dei parcheggi a raso, realizzati a ridosso e/o nelle adiacenze della struttura ricettiva, è l'uso del green-block in modo da ridurre l'impermeabilizzazione del suolo.

Per garantire il deflusso e lo smaltimento delle acque meteoriche secondo il principio di invarianza idraulica, il risparmio e il recupero della risorsa idrica, si rimanda ai successivi paragrafi, compresa la verifica della permeabilità.

## 5. VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO E RAPPORTO PRELIMINARE

L'analisi delle azioni del progetto, consente di stabilire i potenziali effetti sulle componenti considerate derivanti dalla sua attuazione.

Il giudizio qualitativo degli effetti della proposta progettuale vengono espressi in relazione alle azioni previste, considerando contemporaneamente lo stato di fatto e le eventuali opere di mitigazione e/o compensazione previste.

Un maggior dettaglio sulle opere infrastrutturali, e gli interventi dell'edificio, è illustrato in maniera puntuale al successivo **Capitolo 7** "COMPONENTI AMBIENTALI E ANTROPICHE", dove troviamo le "Analisi della componente allo stato attuale"; la "Zonizzazione; le "Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti"; le "Previsioni del Piano Particolareggiato" oltre alla "Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione".

La matrice che viene proposta tiene conto anche degli aspetti evidenziati al Cap. **4.1**.

La scala di giudizio scelta è la seguente:

- ◀ effetti genericamente positivi
- ◀◀ effetti incerti presubilmente positivi
- █ possibile interazione, effetti incerti
- █ █ effetti incerti presumibilmente negativi
- █ █ █ azione di piano contrastante con l'obiettivo specifico, effetti negativi
- nessuna interazione

È opportuno soffermarsi su due tipi di giudizi "**possibile interazione**", "**effetti incerti**" e "**nessuna interazione**".

Nel primo caso, la conoscenza dell'intervento (**azione di piano**) o della situazione ambientale specifica (**criticità**) non permette di esprimere una previsione abbastanza valida sui possibili effetti della scelta.

Nel secondo caso, l'azione non ha effetti diretti o indiretti su quel particolare obiettivo di sostenibilità.

COMPONENTE	POTENZIALE EFFETTO ATTESO	SOSTENIBILITÀ
Antropizzazione	◀	sostenibile
Biodiversità	—	sostenibile
Paesaggio	◀	sostenibile
Suolo e sottosuolo	◀	sostenibile
Acque superf. e sotterranee	◀	sostenibile
Aria	—	sostenibile
Energia	◀◀	sostenibile
Mobilità	—	sostenibile
Rumore	◀	sostenibile
Rifiuti	—	sostenibile
Campi elettromagnetici	—	sostenibile
Fognatura	—	sostenibile

**Tab. 6.** Matrice sui potenziali effetti attesi e la loro sostenibilità.

L'analisi delle matrici è mirata a evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione, al fine di rendere gli interventi previsti dall'azione considerata il più possibile compatibili con l'ambiente, rendendoli quasi sostenibili.

In questo senso le interazioni negative dovranno essere approfondite e ulteriormente analizzate, per verificare la possibilità di ridurre l'incertezza e/o gli impatti sull'ambiente delle relative scelte.

Sulla base di quanto suesposto e, analizzando e sintetizzando quanto esplicitato nel precedente Capitolo 4, gli esiti di tale valutazione sono riportati nel **Capitolo 7**.

Tale valutazione, comprensiva delle azioni di mitigazione e/o compensazione ambientale individuate, verificata la sostenibilità degli interventi previsti, ha evidenziato che **non esistono conflitti, criticità o modificazioni** tali da implicare ricadute sul territorio ma si arriva ad aumentare il livello di sostenibilità delle azioni stesse.

## 6. CONSIDERAZIONI

Esaminato i contenuti della relazione su esposta, nonché le valutazioni connesse:

- non si riscontrano elementi di contrasto, con la pianificazione sovraordinata e con i sistemi ambientali e territoriali indicati dal PTCP;
- l'analisi Ambientale delle tavole di PTCP pone in evidenza come non siano presenti interferenze fra il progetto e l'ambiente. L'area si colloca all'interno del territorio urbanizzato in zone densamente edificate di Carpi. Le NTA del PTCP non individuano vincoli specifici connessi se non in termini di tutela dei segni storici presenti sul territorio, con vincoli di natura progettuale coerenti con l'organizzazione territoriale;

- l'intervento non genera impatto su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale. A questo proposito sono evidenziati nella tavola, riportata al Cap. **4.1.3.6.**, i SIC, le ZPS e i Parchi Regionali, non mostrando rilevanze sull'area, in zona o nelle vicinanze dell'abitato di Carpi;
- il Progetto non ha consistenza nell'attuazione della normativa comunitaria per l'ambiente, se non in ottemperanza alle indicazioni generali del risparmio energetico (protocollo di Kyoto - incentivazione all'uso delle fonti rinnovabili);
- per gli aspetti e le caratteristiche naturali e del patrimonio culturale si evidenzia come l'area d'interesse, ricada nelle "Zone di trasformazione a direzionale-commerciale - Tipo F" della Città da trasformare (Titolo III° Capo V°).
- sull'area non vi sono beni ambientali né beni culturali;
- gli impatti considerati (matrice) conseguentemente all'attuazione del Progetto sono praticamente nulli o trascurabili dal momento che sono connessi all'attuazione di un Piano Particolareggiato in armonia con il contesto limitrofo a un territorio già urbanizzato;
- nessuno degli impatti che si creano con l'attuazione del Piano può generare rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- gli esigui impatti prodotti sono strettamente circoscritti all'area in oggetto e non si estendono ad aree o popolazioni circostanti per l'incremento di densità o per quelli derivanti dalla sua attuazione, proprio per la scala prettamente locale;
- l'attuazione del Piano non creerà impatti ambientali (come largamente dimostrato); se ne desume, pertanto, la **COMPLETE COMPATIBILITÀ DELLA PROPOSTA PROGETTUALE**.

L'insieme delle considerazioni rilevate determinano una valutazione complessiva che consente l'ammissibilità e la compatibilità, per la sostenibilità ambientale, dell'intervento proposto e, in base a quanto disposto dal comma 3 quinquies della L.R. 15/2013, si ritiene che il "**PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA F13**" **NON sia assoggettabile alla VAS** ma solo alla "**VALUTAZIONE PREVENTIVA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE**" nei termini sopra descritti.

Dopo aver completato le ANALISI, fatte le opportune VALUTAZIONI d'INTERVENTO (precedente RAPPORTO PRELIMINARE - **Cap. 5.**), e le prime CONSIDERAZIONI (**Cap. 6.**), è opportuno scomporre e sviluppare, per ogni singola **componente ambientale e antropica**, le analisi allo stato attuale, la zonizzazione, le indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti, le previsioni del PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA F13 e la stima-valutazione degli impatti oltre, naturalmente, alle indicazioni delle eventuali misure di mitigazione necessarie.

## **7. COMPONENTI AMBIENTALI E ANTROPICHE.**

### **7.1 - Individuazione delle componenti ambientali e antropiche di studio.**

Le componenti ambientali e antropiche individuate, per la redazione del presente documento di ValSAT, sono:

1. aria;
2. suolo e sottosuolo;
3. acque sotterranee e acque superficiali;
4. paesaggio e impatto visivo;
5. archeologia e presenza di elementi storico testimoniali;
6. vegetazione e aree verdi;
7. rumore;
8. elettromagnetismo;
9. illuminazione e inquinamento luminoso;
10. consumi idrici e energetici;
11. traffico e viabilità;
12. rifiuti;
13. acque di dilavamento e scarichi;

### 7.1.1 - ARIA

#### Analisi della componente allo stato attuale

Il comparto di progetto è ubicato sul margine est di un tessuto urbano consolidato del Comune di Carpi, tra la via Degli Inventori a ovest e la via Zappiano a sud e circondato da terreni verdi/sportivi posti a est dell'area.

Il documento elaborato dall'ARPA "RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA", aggiornato quotidianamente, è un report che fornisce dati unici per ogni area della zonizzazione territoriale per la qualità dell'aria.

#### Pianura Ovest

Prov.	Stazione / tipo stazione	Dati ed elaborazioni statistiche								Superamenti progressivi dal 1° Gennaio			
		PM10 Media giornaliera (µg/m³)	PM2.5 Media giornaliera (µg/m³)	NO <sub>2</sub> Max media oraria (µg/m³)	O <sub>3</sub> Max media oraria (µg/m³)	O <sub>3</sub> Max media mobile 8 ore (µg/m³)	Benzene Media giornaliera (µg/m³)	CO Max media mobile 8 ore (mg/m³)	SO <sub>2</sub> Media giornaliera (µg/m³)	PM10 valore limite (giorni)	NO <sub>2</sub> valore limite (ore)	O <sub>3</sub> soglia informazione (ore)	valore obiettivo (giorni)
MO	MIRANDOLA - GAVELLO / Rurale Fondo	36	22	18	35	33				24	0	0	42
MO	CARPI - REMESINA / Suburbana Fondo	37		28	34	31				34	0	0	34

Tab. 7 - ARPAE Emilia Romagna - Dati sulla Qualità dell'aria Pianura Ovest al 19.11.2021

La Regione Emilia Romagna, ai sensi della DGR del 27/12/2011 n. 2001 e successiva DGR del 23/12/2013 n. 1998, ripartisce e codifica il territorio regionale nella seguente maniera: **"Agglomerato comprendente Bologna e comuni limitrofi, la zona Appennino, la zona Pianura Ovest e la zona Pianura Est"**, così come rappresentato nella figura successiva.

L'area in esame (**Carpi**) ricade nella zona definita **"Pianura Est"** (non, come scritto in Fig. 30, ma effettivamente nella **"Pianura ovest"**).

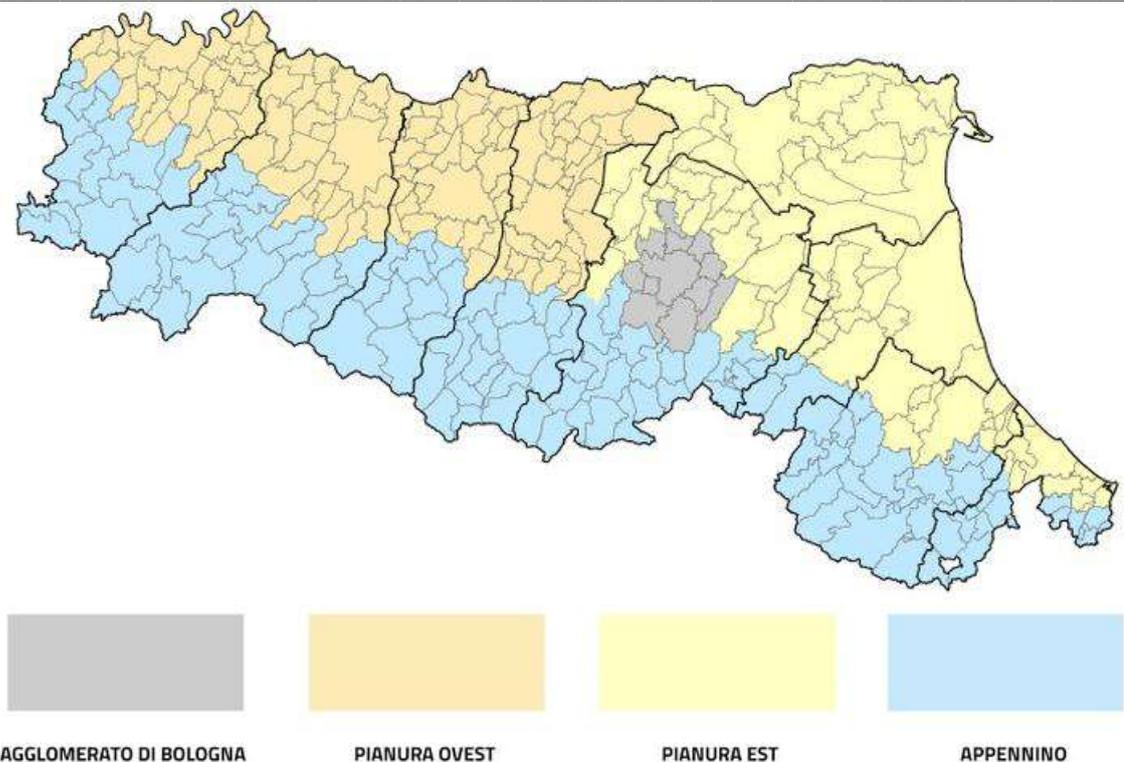


Fig. 34 - Zonizzazione regionale DGR 27/12/2011.

Sulla scorta dei suggerimenti/osservazioni del Comune di Carpi, riteniamo integrare, e aggiornare, la ValSAT con altri dati, alcuni dei quali derivano dalla DETERMINAZIONE Num. 15158 del 21/09/2018.

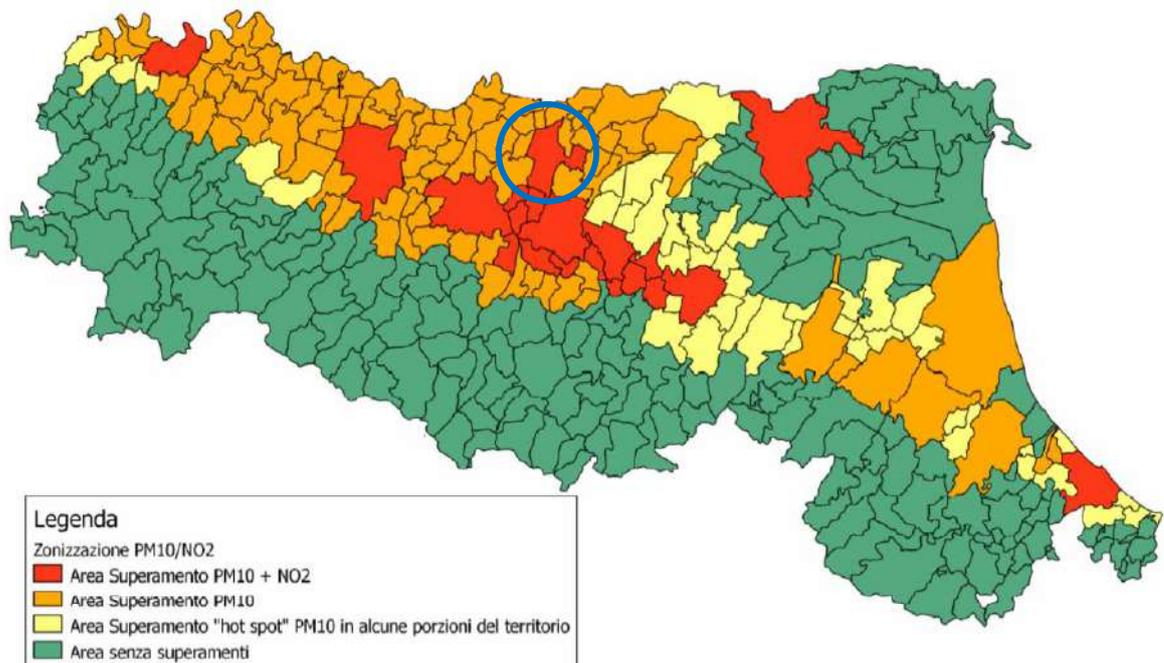


Fig. 35 – ALL. 2 - Cartografia delle aree di superamento dei valori limite per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> - 2009 (PAIR2020).

Per ulteriori, e maggiori dettagli, in merito ai dati sull'inquinamento dell'aria, si veda il precedente Capitolo **4.1.3.3.2. Il PTRQA di Modena.**

ANNO 2009							
Codice Comunale	Nome Comune	PM10 N. Superamenti Limite Giornaliero (max 35) (modello max rilevato nel comune)	NO2 Limite Media Annuale (40) (modello max rilevato nel comune)	PM10 Limite Giornaliero (max 35) N. Superamenti (stazioni)	NO2 Limite Media Annuale (40) (stazioni)	Codice zona	Nome zona
36005	Carpi	52	40	70	42	1	area superamento congiunto PM10 (media die) e NO2 (media annua)

Fig. 36 - Allegato 2b - Elenco dei Comuni e delle aree di superamento dei valori limite di PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>.

### La zonizzazione

La zonizzazione elaborata nella delibera regionale n. 804/2001, poi aggiornata nel rispetto dei criteri emanati con il DM n. 261/2002, aveva determinato, per la Provincia di Modena, una suddivisione in zone e agglomerati.

Le zone e gli agglomerati sono determinati secondo le seguenti definizioni:

- **Zona A**, territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, attuazione di PIANI E PROGRAMMI sul lungo termine;
- **Zona B**, territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite, PIANI DI MANTENIMENTO;
- **Agglomerati**, porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, PIANI D'AZIONE nel breve termine.

Purtroppo l'analisi non è aggiornata e i tematismi risentono della loro "vetustà" e del fatto che i dati sono stati acquisiti in postazioni collocate in area urbana, in prossimità di strade a traffico sostenuto o, più raramente, in zone residenziali. Il passaggio dalla descrizione puntuale a quella areale è cautelativo in quanto si attribuisce all'intero territorio comunale la classificazione dedotta da misure effettuate in aree caratterizzate da concentrazioni di inquinanti presumibilmente più significative.

Considerando che, per ogni inquinante, è sufficiente il superamento anche di un solo indicatore per attribuire a un determinato territorio la classificazione in zona A, il risultato conferma sostanzialmente la zonizzazione proposta dalla Regione.

### Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti

A livello regionale, per tutelare la salute dei cittadini e nel rispetto della normativa vigente, la Regione Emilia Romagna adotta il PAIR 2020, Piano Aria Integrato Regionale, con il quale vengono messe in campo le misure necessarie a rientrare nei valori limite fissati dall'Unione Europea al 2020. "In particolare il PAIR prevede la riduzione, rispetto ai valori emissivi del 2010, dei livelli degli inquinanti di seguito elencati:

- riduzione del 47 % delle emissioni di PM<sub>10</sub> al 2020;
- riduzione del 36 % delle emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) al 2020;
- riduzione del 27 % delle emissioni di ammoniacca (NH<sub>3</sub>) al 2020;
- riduzione del 27 % delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020;
- riduzione del 7 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) al 2020.

Il Piano, anche in attuazione dell'articolo 13 del DLgs 155/2010, è volto a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo di cui all'Allegato VII del D.Lgs. 155/2010, agendo sulla

riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono ovvero sulle principali sorgenti di emissione con misure che non comportino costi sproporzionati rispetto agli obiettivi attesi."

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'attuazione dell'ambito, prevede la realizzazione di un Motel che, per la componente in esame si manifesterà con un modestissimo aumento dei veicoli circolanti.

In tal senso l'analisi sul traffico elaborata per il progetto, stima sulla porzione di rete interessata, con riferimento a entrambe le fasce orarie di punta AM (07:30-08:30) e PM (17:00 18:00), un aumento dei flussi veicolari dell'ordine rispettivamente di 15 veicoli equivalenti/ora, corrispondente indicativamente a un incremento dell'ordine del 2,10 - 3,15% rispetto agli attuali volumi di traffico.

In ragione della destinazione specifica dell'intervento (alberghiera), si prevede una tipologia di flussi veicolari indotti esclusivamente di tipo leggero (auto, moto), senza aliquote di flussi pesanti ascrivibili anche a pubblici servizi.

Le nuove utenze saranno collegate anche alla rete elettrica, opportunamente coadiuvata da impianti fotovoltaici previsti, a servizio dei clienti.

Nel rispetto dei principi di riduzione dell'inquinamento dell'aria, il progetto prevede la realizzazione di una fascia verde di mitigazione ambientale, realizzata a ridosso dell'intervento, a compensazione delle emissioni di CO2 dell'intera zona nell'ottica di contenere, se non ridurre, i livelli delle emissioni prodotte dal nuovo edificio.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

La realizzazione dell'intervento edilizio previsto, risulta compatibile con quanto richiesto dallo strumento urbanistico vigente. Le utenze delle singole camere saranno collegate alla rete elettrica, risultando ridotte le emissioni di inquinanti generate dai sistemi di riscaldamento domestici.

Infine la realizzazione del verde "naturale" in corrispondenza della nuova struttura, garantirà un'ulteriore compatibilità dell'intervento con il contesto ambientale di riferimento nel rispetto dell'obiettivo di ridurre l'inquinamento legato che l'operazione può produrre.

### **7.1.2 - SUOLO E SOTTOSUOLO**

#### **Analisi della componente allo stato attuale**

Il terreno in oggetto di studio è ubicato in una zona antropizzata, pianeggiante a debolissimo declivio. La quota dell'area in studio è a 28.3 metri sul livello del mare.

La morfologia dell'area è quella tipica delle zone alluvionali. La configurazione del territorio è stata determinata da processi deposizionali fluvio torrentizi che hanno agito in un quadro morfologico evolutivo caratterizzato da deposito e successiva incisione dei sedimenti lasciati dai corsi d'acqua.

Il corso d'acqua principale è il Fiume Secchia, che tanta importanza ha avuto nella storia geologica della zona, dista 5.500 m circa in direzione est.

In riferimento alla distanza dal fiume, e la quota del terreno in oggetto, possono esistere problematiche di esondabilità, mitigate comunque dalla presenza consolidata di argini, canali e opere di regimazione presenti sul territorio.

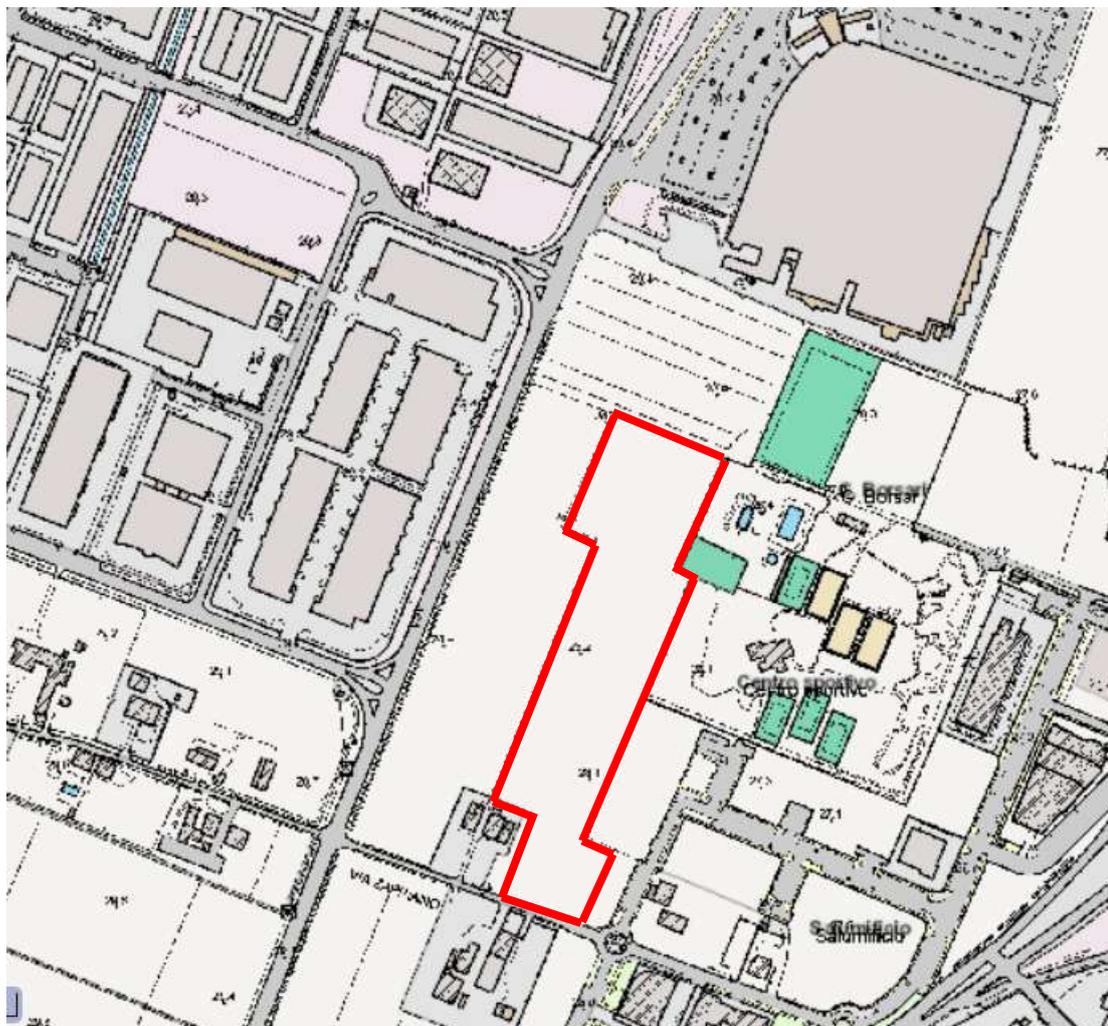


Fig. 37 - Localizzazione del lotto di proprietà su CTR.

Da una ricerca, con indagini eseguite "nell'intorno significativo" dell'area, si può prevedere che il livello della prima falda acquifera possa attestarsi a una quota di 1,50 – 2,50 metri dal piano di campagna, pari quindi a una quota sul livello del mare di circa 13,50 - 12,50 metri sul livello del mare. Si definiscono così le condizioni topografiche dell'area, riconducibili a una configurazione superficiale semplice definibile come **T1**<sup>2</sup>, secondo le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (DM del 22/03/2018).

Il rilevamento geolitologico di superficie ha permesso di accertare che i terreni affioranti nell'area di studio sono rappresentati da depositi fluviali torrentizi che hanno agito in un quadro morfologico evolutivo caratterizzato da deposito e successiva incisione dei sedimenti lasciati dai corsi d'acqua. I terreni sono costituiti da alternanze di sabbie, limi e argille. Tali litologie sono riconducibili alla normale deposizione sedimentaria degli ambienti di pianura alluvionale.

<sup>2</sup> **T1**= Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ .

Nella cartografia dei suoli dell'Emilia Romagna, nell'area del Piano Particolareggiato vengono indicati dei suoli appartenenti al complesso dei suoli CTL1, aderenti alla consociazione dei suoli CATALDI franco argillosi limosi. I suoli sono impostati su terreni appartenenti al Subsistema di Ravenna (AES8), unità di Modena (AES8a). Le attività previste non prevedono impatti su suolo e sottosuolo. Di conseguenza, l'ingerenza dal Piano Particolareggiato su suolo e sottosuolo risulterà essere **nullo** e non comporterà contrasti o rischi significanti sull'ambiente. Dalle indagini geotecniche effettuate emerge che i terreni compresi nell'area in esame non creano problemi per l'intervento proposto.

La verifica del potenziale di liquefazione, poiché l'area ricade nella classificazione "L2", e quindi soggetta a fenomeni liquefattivi, necessita di verifiche di 3° livello come chiarito nella relazione geologico tecnica, alla quale si rimanda per maggior dettaglio (**Elab. E**).

#### Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti

Le norme di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po (con il Secchia) non evidenzia limitazioni d'uso connesse all'assetto geomorfologico.

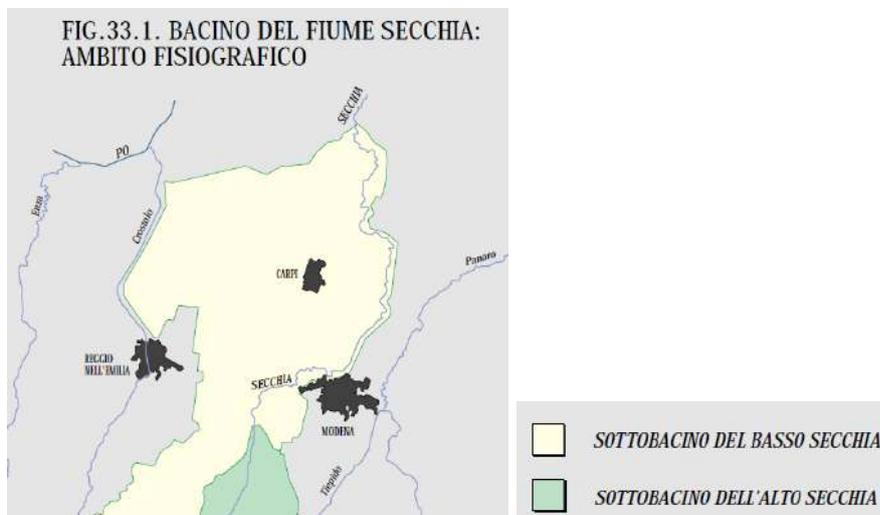


Fig. 38 – Autorità Bacino del Fiume Po. Tav. da "Linee di assetto idrogeologico del Bacino del Secchia".

Solo un aspetto deve essere considerato giacché le stesse NTA del Piano (PAI), all'Art. 12. - *Limiti alle portate scaricate dalle reti di drenaggio artificiali* stabilisce che:

1. L'Autorità di bacino definisce, con propria direttiva, le modalità e i limiti cui assoggettare gli scarichi delle reti di drenaggio delle acque pluviali dalle aree urbanizzate e urbanizzande nel reticolo idrografico.
2. Nella realizzazione dei nuovi interventi di urbanizzazione e di infrastrutturazione deve essere limitato lo sviluppo delle aree impermeabili e sono definite opportune aree atte a favorire l'infiltrazione e l'invaso temporaneo diffuso delle precipitazioni meteoriche.

#### Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

L'intervento urbanistico, il cui dettaglio è maggiormente evidente negli elaborati di progetto, prevede la realizzazione di un edificio prospiciente l'esistente strada di penetrazione da via Degli Inventori.

È previsto l'allacciamento alla rete fognaria esistente per la raccolta e lo smaltimento delle acque bianche e di quelle nere. Nel dettaglio:

- le prime (le bianche) verranno raccolte, opportunamente regimentate e convogliate, nel rispetto del principio di invarianza idraulica, così come avviene per l'area commerciale prospiciente;
- le acque nere di origine antropica verranno direzionate, tramite apposita condotta, verso il collettore fognario pubblico esistente posto su via Degli Inventori, che è risultato adeguato allo scopo.

Tutto il sistema di raccolta sarà realizzato con tubazioni interrate a profondità variabile.

In merito alla riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte al rischio idraulico l'intera area oggetto di intervento sarà sprovvista di locali interrati; anche i locali tecnici saranno completamente fuori terra. Tutta la struttura edilizia sarà sopraelevata di circa 0,5 m rispetto al piano di campagna in relazione alle caratteristiche idrogeologiche del sito (vedi rilievo stratigrafico).

Il Piano particolareggiato in analisi, nel perseguimento della riduzione del consumo di suolo e conseguente riduzione degli effetti di riscaldamento, prevede inoltre:

- utilizzo di pavimentazioni drenanti per marciapiedi e posti auto pertinenziali;
- sistemazione delle aree verdi (private) in modo da rendere l'area permeabile;
- organizzazione dell'intera area verde a bosco, completamente permeabile;

tutto nell'ottica di realizzare un sistema delle aree verdi quale corridoio ecologico, auspicato dalla pianificazione, in concomitanza con la rete ecologica est-ovest.

L'azione strategica per la difesa dal rischio idraulico (controllo degli apporti d'acqua) ha l'obiettivo dell'invarianza idraulica delle trasformazioni per non causare un aggravio della portata di piena dei corpi idrici che ricevono i deflussi superficiali delle nuove aree.

#### **Sfima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Il comparto su cui insiste l'area di progetto, non evidenzia la presenza di fenomeni di instabilità, che possano essere accentuati dalla realizzazione della previsione edilizia in oggetto; non sono pertanto previsti interventi di mitigazione.

Gli studi geologici tecnici esistenti confermano l'assenza di eventuali effetti negativi sulla componente in analisi.

Ma in fase di progettazione esecutiva, come consigliato dall'indagine geologica tecnica, sarà necessario eseguire analisi più approfondite e dettagliate per l'esatta verifica della capacità portante dei terreni anche in relazione alle esigenze specifiche.

Sappiamo anche, per quanto concerne i **parametri sismici**, che il valore della Magnitudo momento utilizzato per il calcolo della liquefazione [questo è pari a una Magnitudo momento sismico (Mw) 6.14], è la stessa indicata nelle prescrizioni pervenute. La presenza di una zona liquefacibile alla profondità di 4.95 m è stata indicata nel capitolo **§ B.2 Conclusioni Geotecniche** della Relazione Geologica Tecnica iniziale.

A questo si aggiunga il valore della Peak Ground Acceleration (PGA) pari a **0.219**.

Quindi le valutazioni effettuate non hanno sollevato problemi alla progettazione ed esecuzione dell'intervento, tanto da intervenire con mitigazioni, compensazioni o monitoraggi puntuali. (si veda la **Relazione Geologica Tecnica iniziale** e quella **integrata** successivamente).

### 7.1.3 - ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

#### **Analisi della componente allo stato attuale**

L'area di intervento è collocata nella pianura occidentale della Provincia di Modena in quella che viene definita "Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solamente al di sotto dei 100 m di profondità e di sabbia al di sotto dei 25 m di profondità".

L'idrografia superficiale primaria quindi è rappresentata da alcuni fossati e da canali, non prossimi all'area in oggetto e, comunque, a notevole distanza dall'area.

Gli studi geologici e geotecnici hanno inoltre rilevato la presenza della prima falda acquifera a una profondità di 1,50 – 2,50 metri dall'attuale piano di campagna.

In base ad alcuni dettami regionali, l'ecosistema delle acque correnti necessita del raggiungimento di alcuni obiettivi al 2030:

- rispettare le richieste della delibera RER 201/2016 sull'adeguamento degli scarichi di acque reflue urbane in tutto il territorio;
- assicurare il soddisfacimento della domanda d'acqua presente e futura prevista con adeguati margini di sicurezza rispetto alla disponibilità della risorsa, nell'ambito del SII;
- favorire il contenimento dei consumi idrici, inteso come razionalizzazione dell'uso dell'acqua e riduzione delle perdite;
- garantire il rispetto dei limiti di legge per quanto concerne la qualità dell'acqua erogata alle utenze e di quella scaricata a valle degli utilizzi;
- garantire il raggiungimento, dal punto di vista igienico e di salvaguardia ambientale, degli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 in termini di dotazione delle infrastrutture fognarie e depurative.

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Il PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.), classifica l'area come "P2 aree ad alluvioni poco frequenti tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità)" con un rischio potenziale R2 (rischio medio) per il Reticolo Secondario Pianura.

Come già riportato il PTCP classifica l'area fra gli ambiti di controllo degli apporti d'acqua in pianura. La probabilità di alluvione, come indicato nello scenario, deriva dalla probabilità della precipitazione di progetto utilizzata nei modelli idrologici per la valutazione degli idrogrammi di piena.

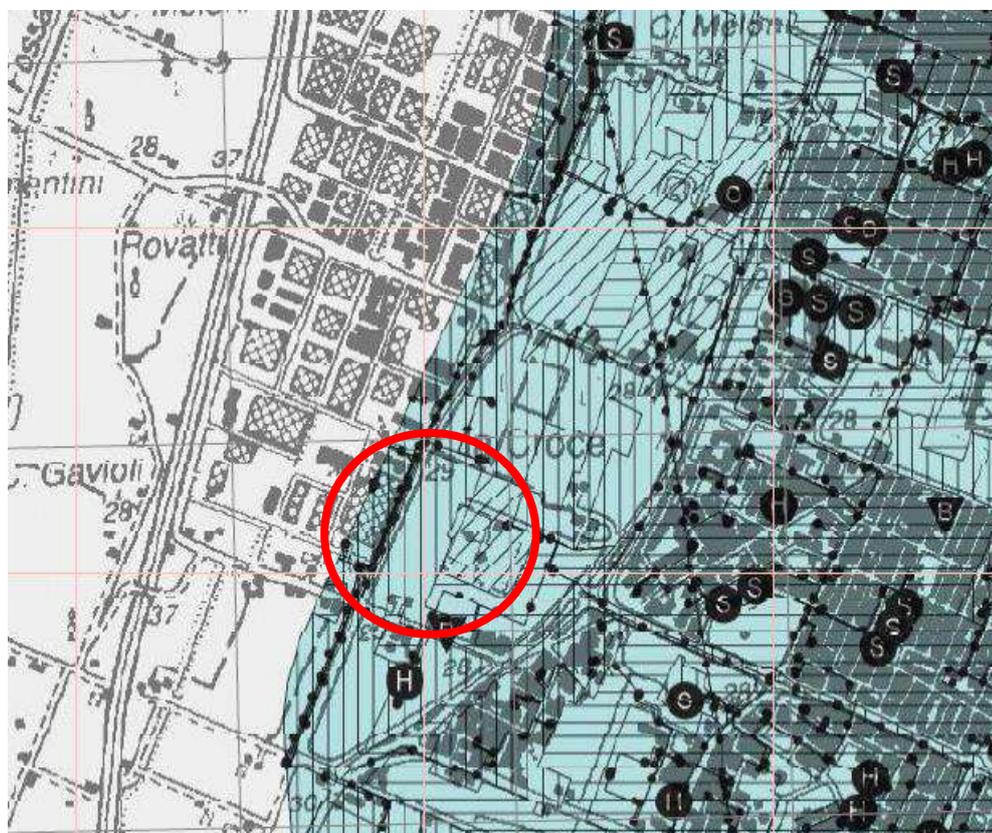
Analogia classificazione è riportata dalla cartografia del PRG vigente a scala comunale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione sugli Allacciamenti Privati - Acque Meteoriche (Allegato **E.01**) oltre all'ulteriore Allegato relativo alla Relazione sul Piano (PGRA).

Gli aggiornamenti/adeguamenti successivi, come meglio evidenziati nella Relazione di "**Attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico**" redatta in conformità alle condizioni di pericolosità definite dal vigente Piano di Gestione del rischio Alluvioni del bacino del Po (PGRA) dimostrano la compatibilità dell'intervento.

Per tali ambiti, gli interventi, in presenza di aree passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento a eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni, è necessaria una verificata con rilievi altimetrici dell'area, anche in base alle elaborazioni idrologiche e idrauliche disponibili presso l'Autorità di bacino."

Uno dei primi "Nodi di criticità idraulica" (PTCP Modena - **Tav. 2.3.1** - Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica) si trova a nord del territorio urbanizzato (**NC25c - Diversivo Cavata**) mentre l'altro, ancora più lontano, lo troviamo nel Comune di Soliera (**NC11 - Cavo Arginetto**).



■ P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)

**Fig. 39** - "Piano di gestione del rischio di alluvioni". - Estratto **Tav. 25** PGRA.

Allo stato attuale, per le acque meteoriche, l'area vede la presenza di due importanti collettori già realizzati pensando al possibile sviluppo del territorio:

- il collettore "**Industria - San Giacomo**" che corre parallelo a via dell'Industria, lato Est, dall'altezza di viale Chimica fino a via San Giacomo e successivamente parallelo a via San Giacomo (sud), fino alla prima diramazione dello scolo Ravetta;
- il collettore "**Losi**" che corre parallelo alla tangenziale Bruno Losi nel tratto compreso tra via Nova Ponente e via Giacomo.

Entrambi i collettori confluiscono poi in diramazioni differenti dello scolo Ravetta.

Il comparto **F13**, come l'**F9**, attualmente solo aree agricole, scaricano le acque meteoriche nel fosso parallelo a via dell'Industria, lato est, che confluisce nel collettore "**Industria - San Giacomo**". Nello stesso collettore confluiscono ora le acque meteoriche, dopo opportuna laminazione, dei comparti **F1** e **F3**.

In base ad analisi svolte, il nuovo comparto F13 risulta compatibile con l'infrastruttura idraulica esistente, anche se essa risulta esaurire la propria capacità residua.

Va sottolineato che il nuovo comparto F13 contribuisce alla portata massima del collettore solo per il 5%, mentre il contributo principale al carico idraulico dello stesso deriva dalla porzione urbanizzata, e non laminata, dell'area A1, realizzata prima che fossero richiesti normativamente gli interventi di laminazione.

Da studi effettuati emerge che in seguito agli interventi proposti nei comparti **F2-F9-F10-F13** le capacità di deflusso dei recapiti finali collettore "**Industria - San Giacomo**" e collettore "**Losi**" vengono completamente saturate e non residuano ulteriori capacità idrauliche in grado di far fronte a eventi meteorici più intensi di quelli caratterizzati da un tempo di ritorno pari a 10 anni.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'intervento, come detto, prevede di eseguire reti distinte per la raccolta e lo smaltimento delle acque nere e delle acque bianche.

Il sistema di smaltimento delle acque nere di progetto, sarà collegato al collettore fognario principale (esistente) ubicato su via Degli Inventori, mentre le acque derivanti dal dilavamento delle aree pavimentate e dalla copertura dei fabbricati, saranno recapitate nell'apposita fognatura di raccolta delle acque bianche opportunamente dimensionata.

Pertanto, al fine di garantire una maggiore sicurezza idraulica all'intero comparto, si realizzerà un'ampia area verde come zona preposta all'infiltrazione delle acque meteoriche non suscettibili d'inquinamento, compreso le acque meteoriche della copertura del nuovo edificio.

In merito alla riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte al rischio idraulico l'intervento non prevede, come già anticipato, la realizzazione di locali interrati. Tutti i locali saranno completamente fuori terra con l'intera struttura posta in sopraelevazione da 0,5 m a oltre 1,10 m dal piano di campagna, proprio per le caratteristiche idrogeologiche del sito.

### Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione

Il Piano Particolareggiato non produce effetti sulla componente ambientale delle acque sotterranee e, non prevedendo vani interrati e seminterrati, non interviene sulla predetta componente e non necessita di misure di mitigazione.

Per le acque superficiali, l'invarianza idraulica, dei corpi idrici presenti sarà garantita dalla realizzazione dell'area verde esondabile in fregio al lotto.

### 7.1.4 - PAESAGGIO E IMPATTO VISIVO

#### Analisi della componente allo stato attuale

L'area oggetto di urbanizzazione, attualmente utilizzata a fini agricoli, è ubicata a sud-ovest del centro abitato di Carpi. Nel dettaglio il comparto/area in esame, di forma sostanzialmente rettangolare allungata, è raggiungibile sia dalla via Degli Inventori che dalla via Zappiano.

L'organizzazione agricola del suolo vede la presenza residuale di coltivazioni. Il disegno del grande "centro commerciale", l'andamento delle infrastrutture viarie esistenti e il tessuto già edificato, configurano l'area come un elemento residuale della struttura agricola all'interno di una previsione di sviluppo urbano.

Parlare di "paesaggio" è certamente forzato. Come un immenso palinsesto, il paesaggio è il risultato della scrittura della Terra e l'impronta delle trasformazioni storiche. Il paesaggio può essere dunque visto come un documento che parla della società, della natura e della sua trasformazione antropica.

In questo caso ci troviamo (oggi) davanti a un paesaggio agricolo "compromesso" e "circondato" da una serie di interventi che ne hanno modificato i "caratteri" impedendo di distinguere il rapporto città campagna in un territorio agricolo di pianura.

#### Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti

La normativa vigente in materia di paesaggio per la zona in oggetto non presenta particolari attenzioni se non quelli previsti per le *Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione* con riferimento all'**Art. 21B** delle NTA del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e riscontrabile all'**Art. 69.07** del PRG per cui "*Tali ambiti sono finalizzati a tutelare gli elementi della centuriazione ed alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio agricolo connotato da una particolare concentrazione di tali elementi: strade, strade poderali ed interpoderali, canali di scolo e di irrigazione disposti lungo gli assi principali della centuriazione, ed ogni altro elemento riconducibile alla divisione agraria romana*".

Dobbiamo rilevare, come evidenziato al **Cap. 4.1.3.6. Paesaggio**, in riferimento all'**UdP n. 7 - Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano**, che è molto forte il peso della struttura centuriata che si impernia sul viale dell'Industria e che mantiene la sua leggibilità nonostante la presenza delle colture, da una parte, e degli edifici, dall'altra che, indubbiamente ne interrompono la visuale.

Per questo è necessario che gli interventi che riguardano la realizzazione dell'edificio e delle opere accessorie devono mantenere l'orientamento degli elementi lineari della centuriazione e costituire unità accorpate urbanisticamente con quanto già edificato.

Parlare di valorizzazione allora, è aleatorio dal momento che non esiste nulla da **salvaguardare** del paesaggio (nella interrelazione tra fattori naturali e azioni umane).

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'attuazione del presente Piano Particolareggiato si configura come espansione del territorio urbano dell'area "commerciale". L'area, destinata a *Struttura ricettiva alberghiera*, è ordita in analogia con gli altri edifici esistenti.

La realizzazione anche dell'area di pertinenza della nuova costruzione, progettate con attenzione e cura dei materiali, contribuisce a rendere maggiormente omogenea la proposta progettuale nel suo rapporto con il contesto edilizio/paesaggistico circostante. In particolare il sistema delle aree verdi, quelle sportive private e quelle pubbliche esistenti, oltre a quella prevista di oltre due ettari, garantiranno una continuità sia percettiva che fruitiva con l'attuale profilo territoriale.

Le aree, interessate dal Piano Particolareggiato, comprendono anche spazi adibiti a verde pubblico. Quest'ultimo, di oltre 20.510 m<sup>2</sup> (20.511) a ridosso dell'area edificata, fornirà un significativo contributo alla definizione dell'assetto urbano dell'intero ambito. L'area boscata, totalmente esondabile e piantumata naturalmente, avrà il duplice ruolo di tutela del nuovo insediamento dall'inquinamento generato dalle reti stradali e dal rischio idraulico e alluvionale contribuendo ulteriormente a qualificare l'area dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Il nuovo complesso urbanistico si configura come il completamento della maglia urbana in grado di colmare uno spazio residuale fra il sistema dello "*Sviluppo commerciale nei Comparti F1 - F2 - F3 - F9 - F10 - F13*" e il confine della città.

La realizzazione di spazi destinati a verde boscato naturale pubblico e privato (verde condominiale), avrà come caratteristica la connessione ecologico/paesaggistica fra il nuovo edificio e il contesto esistente delle aree agricole presenti intorno al comparto.

La progettazione dell'area verde garantisce la salvaguardia e la valorizzazione del sistema del "verde pubblico" (corridoio ecologico) esistente e di progetto.

Il dato più interessante è l'assorbimento che il **bosco climax** può generare. Partendo dal fatto che questo va considerato in tutta la sua globalità e non "relegato" al solo intervento puntuale, rileviamo che un'auto emette circa 100/130 gr/km di CO<sub>2</sub> percorrendo circa 20.000 km/anno. Prendendo la media (115) per i km percorsi, significa **2.300 kg/anno** che, rispetto all'assorbimento di CO<sub>2</sub> previsto nell'area di **7.354 kg/anno** (molte fonti riportano il dato che un albero assorbe circa 25 kg di CO<sub>2</sub>/anno. Questa stima si basa sull'assunzione che un metro cubo di legno assorba meno di una tonnellata di CO<sub>2</sub>. In realtà, è stato osservato che in condizioni favorevoli **un albero può arrivare ad assorbire anche oltre 100 kg di CO<sub>2</sub>/anno**).

Il dato riportato deriva dall'applicazione della formula richiamata per cui, rapportato ai **235 alberi** del bosco climax (usando il valore di 25 kg), arriviamo a **5.875 kg**. Ma se aggiungiamo gli arbusti (**sei arbusti** equivalgono a **un albero**) significa che i previsti **355** arbusti corrispondono a **60 alberi in più**. Complessivamente abbiamo quindi **295 alberi** che, moltiplicato per **25 kg/anno** porta a **7.375 kg/anno** di assorbimento da CO<sub>2</sub> (questa, sicuramente, è la condizione minima). Considerato l'obiettivo al 2030 (7 anni per completa maturazione degli alberi) veniamo a **51.625 kg** totali di assorbimento CO<sub>2</sub>.

Infine, per quanto attiene al disegno urbanistico, questo è stato pensato per assicurare i principi costruttivi di ortogonalità e parallelismi che caratterizzano l'intorno garantendo, pertanto, la congruità dell'intervento con la presente centuriazione romana.

### 7.1.5 - VEGETAZIONE E AREE VERDI

#### **Analisi della componente allo stato attuale**

L'area in oggetto, completamente pianeggiante, è attualmente utilizzata a fini agricoli. Non esistono alberature di alcun tipo dal momento che è stata da decenni coltivata a seminativo (è così classificata anche catastalmente).

Le uniche alberature, non all'interno dell'area di proprietà, sono limitrofe al Comparto. Alcune sono addirittura spontanee.

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Lo strumento di pianificazione per l'area d'intervento fornisce indicazioni di carattere generale in merito alla gestione del sistema vegetazionale e delle aree verdi.

Lo stesso PRG, nella normativa, distingue tra le aree a verde pubblico (VP) e quelle private (VC) in termini percentuali (40% VP e 20% VC sulla ST).

Sviscerando la normativa (anche quella provinciale) ci accorgiamo che è necessario definire la componente strutturale relativa alle reti ecologiche e ai servizi ecosistemici e ambientali così come "forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza" (Art. 41, c. 6, lettere e) e f), della LR Emilia-Romagna n. 24/2017).

A questo si aggiunge quello riguardante l'identificazione e la rappresentazione della "griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato" (articolo 41, comma 6, lettera g), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).

Esattamente, come riportato nel precedente capitolo per la componente ambientale "paesaggio e impatto visivo", la valorizzazione del sistema ambientale, comprendente anche il sistema del verde e delle aree naturali, deriva dall'interrelazione tra fattori naturali e azioni umane e richiede il perseguimento di strategie mirate, orientamenti e misure specifiche.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'intervento agisce radicalmente sul sistema vegetazionale del comparto, trasformandolo da elemento residuale dell'attività agricola in elemento di

completamento urbano, proponendo la sistemazione e la realizzazione di un'area destinata a verde pubblico boscato di una certa dimensione con caratteristiche particolari legate all'ambiente in cui si colloca in modo da collegare le aree verdi esistenti per creare quel corridoio ecologico auspicato dalla stessa Legge Regionale.

Analogamente individua, nelle NTA del Piano Particolareggiato, la metodologia per l'area verde privata e/o condominiale in modo da realizzare una fascia di ambientazione a ridosso del lotto edificabile con particolare attenzione alla zona agricola circostante.

Relativamente alle specie arboree di nuovo impianto, saranno previsti: *Fraxinus oxycarpa*, *Quercus robur*, *Tilia Platyphyllos*, *Platanus hybrida*, *Carpinus betulus* opportunamente distanziati ma anche piantumati in modo tale da diventare sempre più naturali, lasciando alla spontaneità della natura l'impianto stesso degli spazi a disposizione, compresa la dimensione degli alberi a maturità. Nuove piantumazioni di quinte alberate saranno collocate nella fascia d'ambientazione e protezione a ridosso dei confini di proprietà del Motel (*taxodium distichum*, *populus nigra*) mentre nuove alberature (*fraxinus oxycarpa*) per l'ombreggiamento saranno previste a ridosso dei posti auto pertinenziali. Tutti gli interventi (pubblici e privati) dovranno tendere a un complesso immerso nel verde nell'ottica di avere un "sistema del verde" collegate con il resto del territorio urbano in una sorta di **corridoio ecologico**.

Alla proposta progettuale, in base all'ultima decisione dell'Amministrazione Comunale, è stato inserito un sentiero di attraversamento e un aumento del numero degli arbusti in modo da rispettare pedissequamente la normativa, perdendo di vista la positività di un numero maggiore di alberi a fronte di una diminuzione degli arbusti.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Allo stato attuale della progettazione si ritiene che la realizzazione delle previsioni urbanistiche sul comparto di riferimento non manifesti elementi critici correlati alla componente ambientale in analisi, intervenendo sulla stessa secondo le modalità richieste dagli strumenti urbanistici vigenti.

In sede di progettazione esecutiva/definitiva degli interventi il disegno del bosco/verde rispetterà quanto previsto dallo schema proposto e supportato dalla specifica progettazione di dettaglio.

Si ritiene inoltre che il sistema vegetazionale, in virtù di un'attenta selezione di essenze (che dovrà essere approfondita nella successiva fase di progettazione), potrà contribuire a contenere le emissioni di inquinanti di CO<sub>2</sub> provenienti prevalentemente dai flussi veicolari generati non tanto dal nuovo edificio quanto dall'intero Comparto.

#### **7.1.6 - ARCHEOLOGIA E PRESENZA DI ELEMENTI STORICO TESTIMONIALI**

##### **Analisi della componente allo stato attuale**

L'area oggetto d'intervento si colloca nelle immediate vicinanze del centro urbano di Carpi e di fronte alla Zona Industriale. L'area in oggetto risulta estranea a vincoli di natura storico-testimoniale se non per la parte centuriata, di cui il progetto tiene presente.

Non sono visibilmente presenti elementi di carattere archeologico all'interno del comparto, né di accertata e rilevante consistenza archeologica.

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Gli strumenti urbanistici, con riferimento alla componente ambientale in analisi, sia a scala provinciale che comunale non segnalano alcun elemento puntuale di tutela se non quello appena descritto sulla centuriazione romana.

La Provincia di Modena, con un areale che prende quasi l'intero territorio comunale (**Tav. 8.1** - Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e del margine collinare del Quadro Conboscitivo) individua ed esprime le condizioni di giacitura dei depositi archeologici e una valutazione sul loro grado di conservazione. Nel caso in oggetto la classifica tra i "Deposit *archeologici dall'età romana all'epoca moderna affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alzati, per possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente*" e, ancora "Deposit *archeologici dell'età del bronzo e del ferro affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione variabile, dipendente dalla frequenza di strutture sottoscavate e quindi solo in parte sottoposte a possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente*" e, infine, "Deposit *archeologici preistorici sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione buono.*"

Poche considerazioni se non che, anche per gli altri interventi nei Comparti F1 e F10, non è emerso alcunchè ma, eventualmente, e sulla base delle indicazioni della Sovrintendenza Archeologica, saranno eseguite le opportune trincee.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'urbanizzazione, che interviene su un'area precedentemente utilizzata a fini agricoli, prevede la realizzazione di un solo edificio destinato a Motel.

Quale miglior intervento di riconoscimento della centuriazione se non quello di prevedere un edificio che riprende, sostanzialmente, l'orditura della maglia centuriata. Ricordiamo che ogni centuria era suddivisa in 10 strisce (con linee parallele ai cardo e ai decumani) distanti tra loro di **2 actus** (71,04 m) formando 100 superfici quadrate di 0,5 ha (heredia centum heredia = centuria = 50 ha).

Nel nostro caso la nuova area di intervento ricalca la superficie di 2 actus per oltre 5.000 mq (5.046,68).

Il progetto prevede di preservare l'assetto paesaggistico attraverso l'adozione di profili urbanistici in linea col contesto già presente compresa l'orditura dei fabbricati orientati lungo gli assi del decumano e del cardo in coerenza con l'organizzazione territoriale e in continuità con l'edificato esistente.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Alla luce di quanto sopra riportato non sono ravvisabili effetti negativi sulla componente ambientale in analisi e, pertanto, non necessita di misure, o azioni, mitigative se non quelle, eventualmente prescritte, dalla Sovrintendenza Archeologica.

### 7.1.7 - RUMORE

#### Analisi della componente allo stato attuale

L'area oggetto d'intervento si estende in direzione nord-sud rispetto alle aree già urbanizzate del territorio urbanizzato e urbanizzabile.

La caratterizzazione del clima acustico del sito è stata valutata tenendo conto degli studi propedeutici effettuati in occasione della redazione del PRG e della ValSAT per il Comune di Carpi e alle quali si rimanda per ulteriori approfondimenti.

#### Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti

Per l'Art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" si definisce inquinamento acustico: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi"*.

Attualmente il clima acustico è quasi esclusivamente caratterizzato dal traffico veicolare transitante sulle strade antistante l'arteria; è un traffico praticamente continuo durante il periodo diurno, essendo il Viale dell'Industria, un'arteria importante della viabilità cittadina. Altro contributo, seppur localizzato, è quello riferibile alle attività legate al centro commerciale Borgo Gioioso (traffico interno, parcheggi, carico e scarico merci e impianti tecnologici).

Esiste poi un rumore di fondo proveniente dalla zona industriale a ovest del lotto, oltre Viale dell'Industria.

Il Comune di Carpi ha avuto approvato, con Delibera di Giunta Provinciale n. 174 del 30.4.2002, il Piano Regolatore Generale 2000, del quale la Classificazione acustica ne costituisce parte integrante. Nella classificazione acustica approvata all'area in oggetto è attribuita la **Classe IV** (Aree di intensa attività umana); per tale Classe sono previsti i valori limite di livello sonoro di immissione pari a **65 dBA** di giorno e **55 dBA** di notte.

È evidente che le considerazioni effettuate dovranno poi essere implementate in fase di progettazione esecutiva con informazioni più esaustive come le emissioni dovute al traffico indotto, quelle dovute all'attività prevista e agli impianti tecnologici. In questo modo sarà possibile verificare il rispetto dei limiti presso i recettori e ipotizzare le eventuali mitigazioni.

Queste ultime saranno comunque oggetto di attenzione nella realizzazione del fabbricato (finestre, pareti, ecc.)

A tal fine la progettazione dovrà essere ottimizzata per ridurre la dimensione delle eventuali mitigazioni necessarie, per ottenere un ottimale inserimento ambientale e paesaggistico, pur garantendo un idoneo clima acustico, puntando a determinare una Classificazione Acustica compatibile con la classificazione delle aree limitrofe: in generale fra zone di classe acustica differenti non devono comunque risultare variazioni per più di 5 dB(A), in termini di valori misurati (art. 4 L. 447/95).

### Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

Il Piano Particolareggiato prevede la realizzazione di un solo lotto per Motel con due/tre piani fuori terra e altezza massima di 10 m.

Sull'area sono stati eseguiti appositi rilevamenti acustici (Allegato **VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO**) scegliendo come punti recettori quelli ritenuti maggiormente rappresentativi dell'intera area, in relazione al progetto.

È stata effettuata una misura del rumore residuo per caratterizzare acusticamente l'area oggetto d'indagine per valutare successivamente, avvalendosi di stime previsionali, se la futura attività provocherà il superamento del limite assoluto di immissione nelle aree limitrofe e del limite massimo differenziale di immissione (LD) in corrispondenza dei recettori individuati.

Per determinare il clima acustico dell'area di studio è stato eseguito un monitoraggio del livello di pressione sonora nell'area, che ha prodotto valori medi diurni e notturni.

Per quanto concerne il confronto dei valori misurati del livello equivalente di pressione sonora con i limiti imposti dalla normativa vigente si evidenzia la piena compatibilità del clima acustico nell'area con l'intervento di realizzazione del nuovo hotel in progetto:

- sono rispettati nel periodo di riferimento diurno e notturno i limiti di immissione ed emissione su tutti i punti di misura per le sorgenti sonore antropiche rilevate;
- sono rispettati, sia nel periodo di riferimento diurno che notturno e su tutti i ricettori individuati e quindi sul area del nuovo hotel in progetto i limiti di immissione relativi al rumore prodotto da traffico veicolare (DPR 142/04).

Inoltre, al fine di rispettare la compatibilità acustica dell'intervento, ma anche per garantire un adeguato livello di qualità ambientale con particolare riferimento alla matrice in analisi, si è proceduto già nella fase preliminare, ad adottare una serie di accorgimenti progettuali quali:

- orientamento dell'edificio; distribuzione delle camere e posizione delle bucaure sono stati pensati con l'obiettivo di minimizzare l'esposizione alle sorgenti di rumore;
- eliminazione/riduzione degli affacci/bucaure sulle pareti rivolte alla viabilità;
- inserimento di recinzioni verdi con funzione di migliore inserimento paesaggistico dell'intervento che svolgono, per le caratteristiche tipologiche specifiche, anche un'interessante funzione di schermatura acustica.

### Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione

La realizzazione degli interventi edilizi previsti dal Piano Particolareggiato è stimabile congruo con quanto rappresentato dalla classificazione acustica comunale.

La valutazione previsionale di clima acustico effettuata non ha rilevato infatti particolari criticità confermando il rispetto dei limiti d'immissione sonora prescritti.

Le attenzioni e le azioni progettuali adottate (orientamento del fabbricato, distribuzione degli usi, posizionamento delle bucaure, introduzione di schermature paesaggistiche con funzione di protezione acustica) concorrono non solo a rendere trascurabili i nuovi contributi legati all'intervento ma a introdurre degli elementi di ulteriore qualità acustica.

### 7.1.8 - ELETTROMAGNETISMO

#### Analisi della componente allo stato attuale

Il progetto prevede la costruzione di un solo edificio in un'area libera da costruzioni, in adiacenza a una zona urbanizzata, attualmente coltivata a seminativo.

Precedentemente esisteva una linea elettrica aerea che lambiva l'area, a nord del lotto. Quest'ultima è stata interrata per cui non esistono limitazioni.

#### Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti

La normativa vigente per l'elettromagnetismo prevede il rispetto delle DPA (Distanze di Prima Approssimazione) dalle cabine di trasformazione elettrica, da linee elettriche e da ripetitori radio o della telefonia mobile. In caso di realizzazione di interventi in prossimità di tali elementi, dovrà essere comunque rispettata la reale fascia di rispetto delle linee elettriche e/o dei ripetitori. Per quanto riguarda i ripetitori, dalla Relazione illustrativa del PLERT esiste un sito collocato in Via Nuova Ponente n. 24/A (emittenza radio).

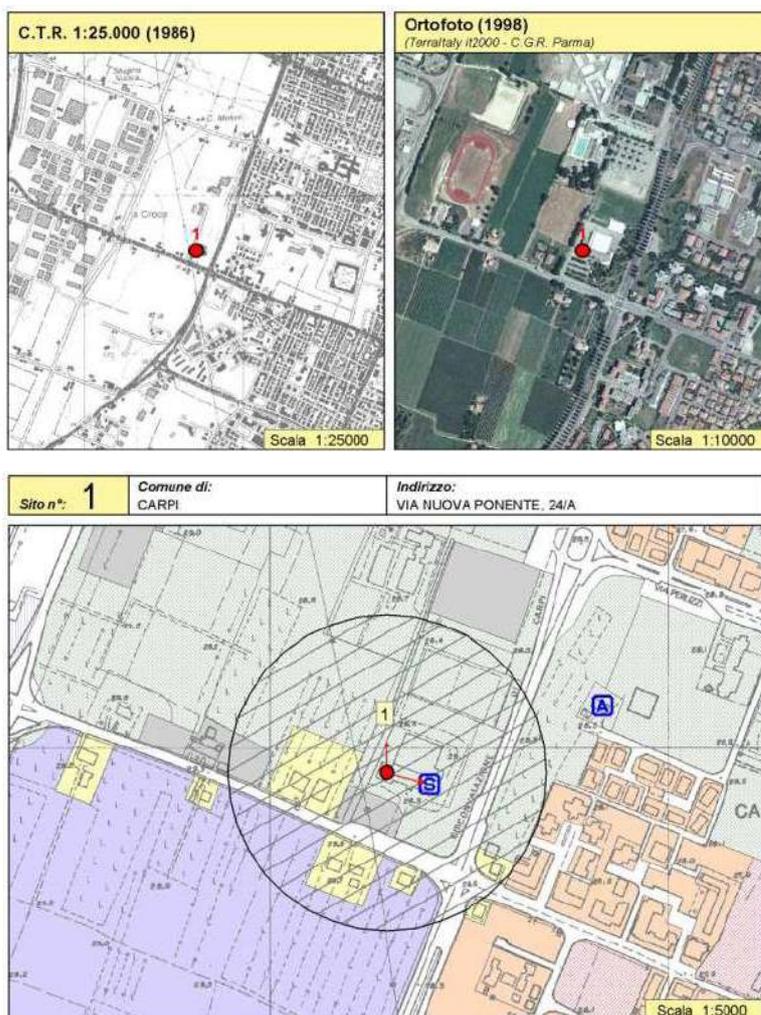


Fig. 40 - PLERT "Piano di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva". - Estratti Tav. 1 All. B.

La Tav. 1, All. B del PLERT (Piano Provinciale di Localizzazione dell'Emittenza Radio e Televisiva) della Provincia di Modena, individua il sito, come sopra riportato. Come si

può notare il sito si trova a notevole distanza rispetto al fabbricato previsto nel Comparto F13.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

L'intervento allo stato attuale della progettazione, non tiene conto della linea elettrica, anche se indicata nella cartografia del PRG, perché interrata.

Per quanto riguarda la fornitura elettrica del nuovo intervento il progetto prevede il collegamento alla cabina esistente a cui sono allacciate anche le altre utenze poste lungo la via Degli Inventori.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Allo stato attuale della progettazione non sono visibili interazioni negative fra la componente ambientale in analisi e le previsioni urbanistiche del Piano Particolareggiato. Tuttavia, in fase di progettazione esecutiva degli interventi saranno valutate, in conformità a quanto stabilito dalla normativa vigente in materia, eventuali accorgimenti volti a eliminare qualunque campo elettromagnetico.

### **7.1.9 - ILLUMINAZIONE E INQUINAMENTO LUMINOSO**

#### **Analisi della componente allo stato attuale**

Il comparto è caratterizzato dalla rete infrastrutturale viaria di via Degli Inventori e Zappiano. Le aree urbanizzate limitrofe risultano servite dal sistema di illuminazione pubblica così come l'intero sistema della viabilità principale, compreso il sistema stradale in prossimità del comparto.

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

La normativa urbanistica vigente con particolare riferimento alla relazione di PTCP, fornisce indicazioni volte a promuovere una riduzione dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico negli impianti di illuminazione esterna pubblica e privata.

La progettazione deve inoltre riferirsi a quanto previsto da:

- Legge regionale n. 19 del 29 settembre 2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"
- Direttiva di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015 "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento Luminoso e di risparmio energetico."

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

Il Piano Particolareggiato, relativamente alla tematica dell'illuminazione, prevede un sistema di illuminazione privata attraverso l'uso di apparecchi illuminanti che rispettino i requisiti di cui all'Art. 5 della citata LR.

Le caratteristiche tecniche di dettaglio dei corpi illuminanti e le rispettive caratteristiche fotometriche saranno riportate negli elaborati di progetto e nel rispetto della Legge regionale n. 19/2003 sull'inquinamento luminoso. Il montaggio dei corpi illuminanti sarà

comunque eseguito mantenendo gli stessi con una inclinazione, rispetto al piano orizzontale, pari a 0°.

Per quanto riguarda l'area a bosco/verde, dal momento che non si prevede alcun impianto di illuminazione, questa non genererà nessun tipo di inquinamento luminoso.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

L'inquinamento luminoso deriva da ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolare modo verso la volta celeste, ed è riconosciuto come indicatore dell'alterazione della condizione naturale con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali, animali nonché per la salute umana.

Gli effetti del fenomeno sono stati evidenziati da diversi studi sulla **flora** (la riduzione della fotosintesi clorofilliana) e sulla **fauna** (il disorientamento delle specie migratorie).

Il progetto proposto, seppure in via preliminare, non produce criticità per la componente in oggetto prevedendo adeguati livelli di salvaguardia ambientale e di sicurezza per gli utenti della nuova area edificabile.

Come detto l'illuminazione privata sarà rispettosa della LR 19/2003 sull'inquinamento luminoso, per cui il montaggio dei corpi illuminanti manterranno l'inclinazione, rispetto al piano orizzontale, dello 0°.

#### **7.1.10 - CONSUMI ENERGETICI E IDRICI**

##### **Analisi della componente allo stato attuale**

Il comparto è caratterizzato da un'area pianeggiante e, attualmente coltivata a seminativo, posta in posizione nord-ovest rispetto al centro abitato di Carpi.

L'esistenza di numerose unità commerciali limitrofe dimostrano la presenza di servitù di reti e sottoservizi quali energia elettrica, reti telefoniche, adduzione idrica, ecc.

##### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Il D.Lgs. 28/2011 definisce i criteri di dotazione degli edifici di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Nello specifico l'art. Art. 11 prevede che:

*I progetti di edifici di nuova costruzione e i progetti di ristrutturazioni rilevanti degli edifici esistenti prevedono l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione e le decorrenze di cui all'allegato 3. [...]*

Nell'ottica delle disposizioni per incentivare nei nuovi edifici l'applicazione di criteri progettuali rivolti alla bioedilizia, al risparmio e riuso delle risorse e alla produzione locale di energia da fonti rinnovabili, il nuovo intervento terrà conto di quanto indicato promuovendo la qualità energetica con apposito studio di fattibilità per l'impiego di energie alternative (solare, fotovoltaico, cogenerazione, ecc.) sull'edificio.

Per le fonti rinnovabili l'installazione di impianti di accumulo delle acque meteoriche ne consentirà l'impiego, per usi compatibili, contenendo i consumi dell'acqua potabile.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

Dal punto di vista energetico l'edificio sarà realizzato in classe A4 per minimizzare i fabbisogni energetici e il relativo impatto ambientale.

Per quanto riguarda il riscaldamento e il raffrescamento la proprietà intende optare per energie rinnovabili: fotovoltaico integrato da energia elettrica.

L'idonea cisterna di raccolta delle acque meteoriche servirà per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dell'area cortiliva e/o il lavaggio dei piazzali.

Le acque meteoriche della copertura e del piazzale saranno raccolte e laminate idraulicamente così che l'intera area di progetto possa recapitare in regime di invarianza idraulica al recapito, costituito dalla rete di pubblica fognatura acque meteoriche esistente ovvero il collettore PVC DN 315 predisposto contestualmente alle opere di urbanizzazione generale dell'area, ed afferente alla rete principale interrata ubicata sul sedime di Via degli Inventori.

Il recapito è previsto, come accennato, in regime di invarianza idraulica mediante un collettore di regolazione delle portate PVC DN 110 SN8 a luce fissa (Allegati **PGRA** e **Relazione Allacciamenti e Acque Meteoriche**).

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Per quanto descritto, allo stato di fatto della progettazione risulta soddisfatta la compatibilità delle previsioni del presente Piano Particolareggiato con gli obiettivi degli strumenti urbanistici vigenti.

Tali valutazioni poiché riferite a stime preliminari di tecnologie costruttive e di specifiche tecnologie per il risparmio energetico, rientrano abbondantemente nelle stime dei consumi rintracciabili sulla rete e che segnalano consumi di:

- acqua: 150 – 200 m<sup>3</sup>/anno;
- luce: 3.900 – 4.900 Kw/anno.

Gli Enti Gestori, nell'ambito dell'istruttoria di progetto volte a verificare le proposte, potranno valutare eventuali modifiche a impianti e sottoservizi in modo da ottimizzare il livello di efficienza delle reti coinvolte (idropotabile, elettrica, ecc.), considerando che è stato individuato il seguente recapito per gli allacciamenti fognari a servizio dell'area:

- acque meteoriche: pubblica fognatura acque meteoriche costituita da collettore PVC DN 315 esistente e facente parte del sistema di drenaggio dell'area di Comparto F3, in regime di invarianza idraulica, tramite collettore PVC DN 110 SN8, a valle dell'invaso di laminazione in parte interrato ed in parte a cielo aperto realizzato in area privata appositamente dimensionato;
- acque nere: pubblica fognatura acque nere costituita da collettore PVC DN 250 esistente e facente parte del sistema di drenaggio dell'area di Comparto F3.

#### **7.1.11 - TRAFFICO E VIABILITÀ**

##### **Analisi della componente allo stato attuale**

L'area di intervento è collocata su un'area attualmente non edificata.

Sotto il profilo infrastrutturale, l'area in oggetto si unisce alla via Degli Inventori, per cui è:

- possibile accedere alla zona centrale dei Comparti commerciali;
- riconnettersi con la tratta esterna della via dell'Industria attraverso la via Degli Inventori o, dall'altra, attraverso la via Zappiano, al centro di Carpi dalla tangenziale Bruno Losi;
- connettersi con l'Autostrada A22, da via Degli Inventori e, da questa, raggiungere il Brennero o, dall'altra, dopo Modena, Milano, a ovest, e Bologna a est.

Il livello prestazionale attuale della porzione di rete presa in esame risulta, in termini complessivi, generalmente adeguato/accettabile.

Le considerazioni sulla mobilità sono state desunte sia dal PGTU 2009 del Comune di Carpi, sia da uno specifico elaborato allegato "Studio di impatto su traffico e viabilità", inerente l'area del Piano F10, entrambi redatti da Sisplan.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, nel comune di Carpi è attivo *Arianna 2008*, un servizio costituito da n. 4 linee urbane principali, servite da minibus, che collegano diametralmente i quartieri esterni al centro. Inoltre è attivo il servizio autobus a chiamata denominato *Prontobus*, che collega al centro di Carpi le frazioni Migliarina, Budrione, Fossoli, S. Marino, Cortile, S. Martino, Secchia, Gragallo, Cantone e S. Croce, e viceversa.

La fermata più vicina al comparto F13 è la **C312** (Ipermercato Borgogioso), all'incrocio tra Via Nuova Ponente e Viale Industria.

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Per l'area in esame l'analisi trasportistica dimostra la servitù consona ai canoni europei che prevedono in **500 ml** la distanza necessaria per raggiungere, a piedi, la fermata del bus. Sta di fatto che certamente il sistema della mobilità non genera problemi dal punto di vista previsionale di clima acustico.

In base a questi obiettivi, e fatte le opportune considerazioni relativamente all'ambito in analisi, possiamo affermare che l'intervento non genera prescrizioni di alcun genere.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

La proposta progettuale in oggetto prevede la realizzazione di un edificio di servizio (Motel) su un'area agricola attualmente coltivata.

L'area è accessibile, veicolarmente dalla via Degli Inventori e dalla via Zappiano, a cui si raccorda il sistema delle strade dell'intera zona raggiungere sia il centro urbano del Comune di Carpi che le altre strade di arroccamento.

Sull'area sono stati eseguiti appositi rilevamenti sia di traffico che acustici (Allegato **VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO**) che dimostrano le ricadute, anche in termini viabilistici, sull'intera area, in relazione al progetto.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Alla luce delle valutazioni effettuate, a valle della realizzazione di quanto previsto dal Piano Particoggiato, a seguito dell'applicazione dei consolidati criteri dell'Institute of Transportation Engineers per la determinazione del traffico indotto (v. Trip Generation

Manual, 9th Edition, 2012), si può stimare che l'intervento proposto abbia le seguenti ricadute in termini di traffico incrementale, se considerato singolarmente:

- nelle fasce orarie di punta AM/PM è destinato ad apportare, sulla porzione di rete in esame, un aumento dei flussi veicolari dell'ordine rispettivamente di 15/20 veicoli equivalenti/ora, corrispondenti indicativamente a un incremento dell'ordine dello 0,05-0,08% rispetto ai volumi di traffico che già attualmente insistono sulle due strade richiamate (via Degli Inventori e Zappiano) ma distribuite sulle due arterie in maniera divisa a seconda della destinazione (nord o sud).

Alla luce di quanto detto non sono ravvisabili, allo stato attuale della progettazione, effetti negativi sulla componente ambientale in analisi.

### **7.1.12 - RIFIUTI**

#### **Analisi della componente allo stato attuale**

In virtù dello stato attuale dei luoghi, a destinazione prevalentemente agricola, non esistono e non sono prevedibili contaminazioni dei terreni.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti solidi urbani che verranno prodotti a seguito dell'insediamento del Motel si segnala che sul territorio di Carpi risulta attualmente attivo un sistema di raccolta con Isole Ecologiche di Base, cioè raggruppamenti di contenitori stradali che consentono di effettuare in un unico luogo la raccolta separata dei rifiuti (carta/cartone, plastica, vetro/lattine, organico, rifiuti vegetali e indifferenziato) e gestite dalla società AIMAG SPA.

Rimangono stradali anche le raccolte della frazione organica umida, il verde leggero e del vetro/lattine raccolti con cassonetti e campane situati sul suolo pubblico.

Attualmente le Isole Ecologiche di Base più vicine sono in via Degli Inventori e a lato dell'area dell'Ipermercato Borgogioso (Comparto F1).

#### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

L'art. 49bis del DL 69/13 consente al proponente, in fase di Permesso di Costruire, di applicare al cantiere le procedure semplificate per la gestione delle terre di scavo.

Tale procedura consente di gestire le terre di scavo come SOTTOPIRODOTTO secondo quanto specificato dall'Art. 184bis del D.Lgs 152/06, riutilizzandole nel medesimo sito o in altro sito idoneo; qualora il proponente non possa dimostrare la sussistenza dei requisiti richiesti o non ne abbia convenienza, potrà procedere alla gestione delle terre come rifiuti secondo le norme del titolo IV dello stesso D.Lgs 152/06. Nel caso in oggetto, trattandosi di terreno agricolo, coltivato fin dalla precedente stagione agraria, risulta facile prevederne il suo riutilizzo.

Il servizio di raccolta dei rifiuti avviene con la differenziazione dei flussi merceologici fin dalla fase di conferimento da parte dei produttori.

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

All'interno dell'area si applicheranno le norme attualmente vigenti nel Comune di Carpi con la raccolta differenziata dei rifiuti nelle apposite Isole Ecologiche di Base.

In ogni caso, in relazione a eventuali modifiche delle modalità di raccolta dei rifiuti da parte del gestore, verrà conseguentemente modificato il conferimento.

Si precisa che gli elaborati di progetto non localizzano spazi interni al comparto destinati a ospitare i contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti dal momento che si è tenuto conto dell'imminente passaggio al sistema di raccolta domiciliare integrale. Si osserva infatti che di fronte all'area in oggetto è già presente uno spazio dedicato a ospitare i contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti, completamente vuoto.

Durante la realizzazione del cantiere saranno prodotti rifiuti che potranno essere classificati, in linea di massima come rifiuti speciali non pericolosi, e che saranno smaltiti secondo le procedure di legge. I maggiori volumi previsti sono riconducibili alle terre di scavo, che possono essere classificate, ai sensi della vigente normativa, come sottoprodotti dei rifiuti.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

Allo stato attuale della progettazione non sono ravvisabili criticità con la componente ambientale. Per quanto riguarda i rifiuti urbani, non si prevedono impatti negativi legati all'esiguo aumento dei volumi prodotti che saranno gestiti attraverso il servizio che già interviene sul territorio urbanizzato limitrofo.

Inoltre, allo stato attuale della progettazione l'uso agricolo di suoli non prefigura livelli di contaminazione degli stessi né tantomeno, presenza di rifiuti nel sottosuolo. Come già in precedenza argomentato i rifiuti di cantiere saranno analogamente smaltiti secondo le procedure di legge.

#### **7.1.13 - ACQUE DI DILAVAMENTO E SCARICHI**

##### **Analisi della componente allo stato attuale**

Le aree limitrofe al comparto di progetto risultano servite dal sistema fognario pubblico per lo smaltimento delle acque nere, idoneo ad accogliere i reflui originati dalla nuova attività in progetto.

Attualmente lo smaltimento delle acque meteoriche è affidato ai canali e fossi irrigui presenti nell'area che confluiscono a nord verso gli scoli esistenti.

##### **Indicazioni della normativa e degli strumenti di pianificazione vigenti**

Da una lettura degli strumenti urbanistici sovraordinati l'area risulta, per quanto riguarda il PTCP, inclusa negli ambiti di controllo degli apporti d'acqua.

Il PTCP stabilisce, all'**Art. 12A** - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura, al punto 2 comma 4.1 (D), criteri per ridurre l'effetto:

*"dell'impermeabilizzazione delle superfici nei confronti dell'incremento dei tempi di corruzione dei deflussi idrici superficiali e della ricarica delle acque sotterranee, prevedendo per i nuovi spazi pubblici o privati destinati a parcheggi, piazzali, ecc. (anche in occasione di rifacimento degli stessi), di cui si prevede che le relative superfici non siano soggette a dilavamento di sostanze pericolose e/o contaminanti le acque di falda, modalità costruttive idonee a consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque, salvo che tali modalità non debbano essere escluse per comprovati motivi di sicurezza igienico-sanitaria e statica, o per ragioni di tutela di beni culturali e paesaggistici;"*

#### **Previsioni PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA**

Il Piano Particolareggiato prevede, per il nuovo edificio, la realizzazione di un sistema di smaltimento delle acque nere che sarà collegato al collettore fognario esistente.

Il sistema dei reflui derivanti dal dilavamento delle aree impermeabilizzate e dalle acque di gronda dei nuovi edifici, sarà captato da un sistema di scarichi costituito da tubazioni in PVC e caditoie.

La progettazione idraulica della rete di smaltimento delle acque meteoriche nonché dei sistemi di laminazione richiesti per l'area in esame tiene conto dell'indagine idraulica effettuata dalla ValSAT del PRG di Carpi. L'area verde esondabile sarà predisposta in leggera contropendenza rispetto alla direzione di riempimento così da svuotarsi autonomamente per gravità una volta laminata l'eventuale portata di piena.

Il dimensionamento delle nuove reti di scarico sarà quello che verrà convenuto con il gestore della rete a cui si rimanda per approfondimenti in merito.

#### **Stima e valutazione degli impatti e indicazione delle misure di mitigazione**

L'impatto atteso dalle previsioni urbanistiche del presente Piano Particolareggiato, sulla componente ambientale scarichi neri, non delinea criticità in virtù della capacità del sistema esistente di accogliere pienamente il nuovo edificio (per un maggior dettaglio sul dimensionamento delle tubazioni e di manufatti di scarico si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo).

Tuttavia in fase di rilascio del Permesso di Costruire del fabbricato sarà necessaria la formale approvazione del progetto da parte del gestore del servizio che, comunque, si sarà espresso anche in fase di approvazione del Piano Particolareggiato.

Il nuovo edificio, come più volte riportato, si attesterà a una quota altimetrica maggiore rispetto al piano di campagna di circa 0,50/0,90 m. Tale soluzione progettuale, sarà in grado di contribuire a un non aggravio delle condizioni di rischio idraulico derivanti da possibili eventi eccezionali che possano mettere in crisi il "sistema acqua" esistente.

Si veda a questo proposito anche la Relazione Tecnico-Illustrativa (Allegato - Elaborato **E.01**) relativo al sistema degli Allacciamenti Privati di Fognature, Acque meteoriche e nere.

## **8. CONSIDERAZIONI FINALI**

Il Piano Particolareggiato analizzato risulta essere complessivamente compatibile con le prescrizioni e previsioni dei vigenti strumenti urbanistici alle varie scale (PTPR - PTCP - PRG).

La caratteristica più cogente è data dal fatto che vengono dimostrati effetti non significativi sulle componenti ambientali analizzate.

Si evidenzia tuttavia la necessità di analisi puntuali da attuarsi nelle successive scale di progettazione, relativamente alla matrice del SUOLO E SOTTOSUOLO.

Nelle fasi successive di progettazione è opportuno condurre studi geologici di approfondimento, relativi all'intera area per escludere possibili fenomeni di instabilità locale dei terreni e di procedere alla corretta progettazione strutturale.

## 9. PIANO DI MONITORAGGIO

A integrazione degli indicatori diretti individuati nella presente ValSAT si riporta di seguito un piano di monitoraggio ambientale specifico per l'area in esame, al fine di verificare e controllare gli effetti dell'attuazione del progetto in relazione al contesto ambientale e agli obiettivi generali e di sostenibilità che la pianificazione ci pone di raggiungere, durante le fasi di costruzione degli interventi previsti.

Sulla base delle peculiarità dell'intervento gli indicatori individuati per il monitoraggio ambientale dell'ambito in esame sono i seguenti:

- ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI: analisi dei sistemi di governo delle acque meteoriche per verificare la corretta funzionalità dell'intervento e garantire l'invarianza idraulica e la sicurezza in caso di alluvione;
- RUMORE: livelli di immissione sonora nel rispetto di quelli ammessi, pur con indici irrilevanti;
- TRAFFICO E VIABILITÀ: modalità di spostamento (auto privata, furgone, camion privato) utilizzate dai nuovi utenti dell'area;
- RIFIUTI, TERRE E ROCCE DA SCAVO: misura delle quantità di materiale riutilizzato in sede.

Il monitoraggio proposto è comunque dipendente dall'attuazione dal momento che, in base al Piano Particolareggiato, l'intervento avrà tre distinte fasi operative.

Per questo la soluzione si attiverà sulle opere di urbanizzazione (sistemazione dell'area verde) in maniera distinta dalla fase di realizzazione dell'edificio e dell'area cortiliva.

Di seguito, per ogni oggetto, gli indicatori e le analisi e/o indagini previste per ciascuno.

### ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE SUPERFICIALI

Indicatore	Funzionalità dei sistemi di gestione delle acque meteoriche.
Obiettivo ambientale di riferimento	Verificare la corretta funzionalità dei sistemi di gestione delle acque meteoriche.
Obiettivi correlati	Garantire i volumi richiesti di laminazione, evitare sovraccarichi alla pubblica fognatura.
Periodicità di aggiornamento	Una volta l'anno.
Metodologia	Verifica della funzionalità di tutti i sistemi previsti dal progetto per garantire l'invarianza idraulica. Si eseguiranno verifiche di controllo dei principali elementi quali, per es.: manufatti scolmatori e sfioratori, condotte di troppo pieno, pompe di sollevamento, filtri, ecc.
Soglie di riferimento	Invarianza idraulica. Verifica di non aggravio del rischio alluvioni.

**MOBILITÀ, VIABILITÀ E TRAFFICO**

<b>Indicatore</b>	<b>Traffico indotto avventori.</b>
Obiettivo ambientale di riferimento	Rispetto di quanto valutato nell'analisi trasportistica in merito ai nuovi flussi di traffico prodotti dall'urbanizzazione.
Obiettivi correlati	Valutazione efficienza della rete infrastrutturale esistente, della sua connessione e l'effettivo utilizzo degli altri sistemi di spostamento.
Periodicità di aggiornamento	Al termine di tutti i lavori di costruzione e di sistemazione della rispettiva area cortiliva.
Metodologia	Conteggio dei veicoli in ingresso/uscita dal comparto.
Soglie di riferimento	Previsioni dell'analisi trasportistica in merito alle microsimulazioni eseguite e alla consistenza dei flussi di traffico previsti.

**RUMORE**

<b>Indicatore</b>	<b>Livelli assoluti di immissione sonora.</b>
Obiettivo ambientale di riferimento	Garantire la compatibilità acustica dei nuovi insediamenti con quanto previsto dalla classificazione acustica di Piano.
Obiettivi correlati	Riduzione livelli di inquinamento acustico connessi all'intervento.
Periodicità di aggiornamento	Al termine di tutti i lavori di costruzione e di sistemazione delle rispettive aree cortilive.
Metodologia	Misura dei livelli d'immissione in un periodo di riferimento diurno e notturno da eseguire in conformità al D.M. 16/03/98.
Soglie di riferimento	Previsioni della valutazione di clima acustico: Livelli assoluti di II classe < 65 dBA per il riferimento diurno, < 55 dBA per il notturno.

**RIFIUTI, TERRE E ROCCE DA SCAVO**

<b>Indicatore</b>	<b>Misurazione delle quantità di materiale riutilizzato in loco e livello qualitativo dei terreni.</b>
Obiettivo ambientale di riferimento	Prevedere la riduzione della produzione di nuovi rifiuti da scavo durante la costruzione, valutando la possibilità di riutilizzare i terreni in loco.
Obiettivi correlati	Riutilizzare in loco i materiali per evitare la produzione dei rifiuti.
Periodicità di aggiornamento	Al termine di tutti i lavori di costruzione e di sistemazione della rispettiva area cortiliva.
Metodologia	Analisi delle terre da scavo per la verifica dell'eventuale riutilizzo in sito dei materiali di scavo (Dlgs 152/2006 e DPR 120/2017).
Soglie di riferimento	Limiti prefissati dal DPR 120/2017.