

Comune di CARPI  
Provincia di MODENA  
Regione EMILIA ROMAGNA

**IMPIANTO PER RECUPERO RIFIUTI  
PERICOLOSI E NON PERICOLOSI**  
in Via Remesina Esterna n.27/A - CARPI (MO)

COMMITTENTE:



**TRED CARPI**

Via Remesina Esterna, 27/A - 41012 - Carpi (MO)  
web: <https://www.tredcarpi.it> - e-mail: [info@tredcarpi.it](mailto:info@tredcarpi.it)

Il Responsabile

CONSULENTE:



**Studio T.En.**

Via A. Einstein, 11 - 42122 Reggio Emilia  
Tel: 0522 337096, E-mail: [info@studioten.it](mailto:info@studioten.it)  
PEC: [studioten@pec-mail.it](mailto:studioten@pec-mail.it)



(Ing. Stefano Teneggi)

**Istanza per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR)  
ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006  
relativo al progetto di revamping dell'installazione esistente  
di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro**

**VARIANTE URBANISTICA**

Data	Giugno 2023	
Scala		
Disegnatore:	/	
REVISIONE	DATA	
02	Agosto 2024	
01	Giugno 2024	
00	Emissione	

**RAPPORTO AMBIENTALE  
per procedura di ValSAT**

ALLEGATO

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E DELLA VARIANTE.....</b>	<b>3</b>
2.1. ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	7
<b>3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>11</b>
3.1. PTR: PIANO TERRITORIALE REGIONALE .....	11
3.2. PTPR: PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE .....	11
3.3. PTCP: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE .....	13
2.4. PAIR 2030: PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE .....	23
3.5. PRRB: PIANO REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI .....	26
3.6. PIANIFICAZIONE IDRAULICA: PAI E PGRA .....	29
3.7. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CARPI .....	36
3.8. VINCOLI NATURALISTICI.....	54
3.9. VINCOLI PAESAGGISTICI, ARCHITETTONICI ARCHEOLOGICI E STORICO CULTURALI .....	55
<b>4. QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA .....</b>	<b>56</b>
4.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA .....	56
4.1.1. Inquadramento meteorologico.....	56
4.1.2. Inquadramento dello stato della qualità dell'aria .....	57
4.2. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	63
4.3. STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	67
4.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO .....	67
4.4.1 Sismicità dell'area .....	70
4.5. STATO DELLA VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	72
4.6. STATO DEL CLIMA ACUSTICO .....	73
4.7. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE .....	75
4.8. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI.....	82
4.8.1 Aspetti demografici. ....	82
4.8.2 Aspetti economico-sociali.....	82
<b>5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLA VARIANTE .....</b>	<b>84</b>

## 1. PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta il Rapporto Ambientale per l'avvio della **Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS/ValSAT) presentato da TRED CARPI S.p.A. per la variante agli strumenti urbanistici del Comune di Capri relativa al progetto di revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro**. Nello specifico Tred Carpi richiede **variante al PUG** per adeguare l'attuale perimetrazione degli *Impianti gestione rifiuti* anche alle nuove aree di ampliamento e una **variante al Piano di Zonizzazione Acustica Comunale** per estendere il perimetro di Classe V anche all'area di futura espansione.

La Valutazione di Sostenibilità Ambientale (VAS) è una procedura finalizzata ad accertare se un piano o un programma, o una loro Variante, hanno o possono avere determinare impatti ambientali significativi e negativi sui principali fattori ambientali.

La Regione Emilia-Romagna ha in parte anticipato la Direttiva Europea sulla VAS (Dir.2001/42/CE) con la L.R. n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio", che ha introdotto la "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" (ValSAT) come elemento costitutivo del piano approvato. In relazione al recepimento del D.Lgs. 4/2008, correttivo del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", la Regione ha emanato la L.R. 13 giugno 2008 n.9 "Disposizioni Transitorie in materia di Valutazione Ambientale Strategica e norme urgenti per l'applicazione del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152", seguita dalla DGR 1392/2008 "individuazione della struttura competente per la valutazione ambientale di piani e programmi ai sensi dell'art.1 della L.R. 13 giugno 2008, n. 9". Le disposizioni della Legge Regionale 9/2008 trovano applicazione per un periodo transitorio di 12 mesi, in attesa della nuova normativa regionale di recepimento del decreto legislativo 4/2008.

Più recentemente, con l'introduzione a livello regionale della Nuova Legge Urbanistica L.R. 24/2017, all'art. 18 si conferma quanto definito dalla norma precedente (L.R. 20/2000), ovvero che la Regione, la Città metropolitana di Bologna, i Soggetti d'Area Vasta, i Comuni e le Unioni, nell'elaborazione ed approvazione dei propri piani, prendono in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani, provvedendo alla ValSAT degli stessi, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e della normativa nazionale di recepimento della stessa.

La ValSAT prevede i seguenti contenuti:

- acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni,
- assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabilita dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione precedente intende perseguire con il piano.
- valuta gli effetti, anche attraverso modelli di simulazione, delle politiche di salvaguardia e degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative.
- individua le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio,
- individua, descrive e valuta i potenziali impatti delle soluzioni prescelte con definizione delle eventuali misure idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli,
- definisce gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali,
- si conclude con un elaborato illustrativo, denominato "sintesi non tecnica", nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso.

## 2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E DELLA VARIANTE

L'impianto di Tred Carpi è localizzato nella parte Nord della provincia di Modena, all'interno del territorio comunale di Carpi e più precisamente nella frazione di Fossoli, in Via Remesina Esterna n. 27/a.

La vista aerea sottostante evidenzia le caratteristiche di tipo agricolo del contesto; l'alveo curvilineo del Fiume Secchia si trova sul lato Est del territorio ma risulta piuttosto distante dallo stabilimento (a circa 3.5 – 4.0 km di distanza).



Fig. 1. - Vista aerea con individuazione dell'impianto nel territorio

Come evidente dalla vista aerea riportata di seguito, ad oggi lo stabilimento confina:

- a Nord e ad Ovest con zone agricole,
- a Sud con un fondo agricolo abitato,
- ad Est con un fosso parallelo a via Remesina Esterna, oltre alla quale si estendono terreni agricoli.

L'area è caratterizzata dalla presenza di edifici isolati a scopo abitativo e industriale.

l'area tecnologica di TRED CARPI si inserisce in un contesto lontano da recettori sensibili e da centri abitati, all'interno di un paesaggio di tipo agricolo tuttavia già costellato da diversi **elementi di tipo antropico** che nel tempo hanno modificato le caratteristiche paesaggistiche del luogo.

Nel dettaglio, l'elemento antropico più vicino all'impianto si trova a sud a circa 800 metri dal confine attuale di TRED e si tratta dell'edificio dedicato al Petermar: "Parco Eco-Tecnologico per il Recupero di Materia ed



energia dai Rifiuti" si tratta di un centro di ricerca universitario recentemente inaugurato che vede insieme Comune, Unimore e AIMAG.

Poco più a sud, è presente un'area tecnologica di AIMAG spa con accesso da via Valle in cui trovano sede una discarica per rifiuti non pericolosi e un impianto di compostaggio (queste aree sono state identificate in giallo nella vista aerea precedente).

Sempre su via Valle è presente un deposito logistico e un impianto di recupero rifiuti inerti della cooperativa C.I.L.S.E.A..

Si segnala la presenza di un ulteriore impianto di gestione rifiuti di proprietà della ditta CA.RE. srl su Strada Statale Romana Nord: si tratta di un impianto di trattamento rifiuti da imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata domestica e dai rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività produttive.

A circa 600 m in direzione sud-ovest, cioè verso la Strada Statale Romana, è inoltre presente una stazione di trasformazione dell'energia elettrica (380/132 kV), di Terna. Essa è posta in adiacenza alla linea a 380 kV "Caorso - S. Damaso", alla quale la stazione è collegata.

Il progetto sottoposto a PUAR prevede una riorganizzazione e implementazione delle operazioni di trattamento dei rifiuti RAEE attualmente gestiti e l'affinamento del processo di trattamento meccanico della frazione vetrosa e il successivo trattamento chimico finalizzato alla produzione di EoW e si può suddividere in due sotto progetti:

**Sotto Progetto 1** – progetto per **affinamento della frazione vetrosa dei rifiuti ritirati** e ampliamento della attività per poter migliorare il lay-out del processo di recupero sull'intero sito. Questo progetto riguarda solamente TRED CARPI SPA che costituisce il "progetto Faro" per PNNR.

**Sotto Progetto 2** – progetto di **recupero di materia da trattamento chimico dei rifiuti a base vetrosa**. Questo progetto è stato sviluppato tra TRED CARPI SPA e una collaborazione con partner industriale che possiede il brevetto e know-how per il processo di recupero di materia (R5).

Per lo sviluppo dell'intero progetto la ditta necessita di un ampliamento delle aree di lavorazione, ampliamento individuato nell'area agricola confinante sul lato sud dell'attuale area impiantistica. L'intervento richiede quindi un'apposita **richiesta di variante urbanistica** per riclassificare l'area di espansione che ospiterà tutte le infrastrutture necessarie al sotto progetto 2, alcune infrastrutture per il sotto progetto 1 e la nuova area uffici-spogliatoi, oltre a **una variante al Piano di Zonizzazione Acustica comunale** per adeguare il confine della Classe V all'area di espansione sul lato sud.

Nella foto aerea qui sotto riportata viene delimitata l'area attualmente utilizzata da TRED per lo svolgimento delle attività autorizzate, compresa la zona a nord-est ora in affitto da AIMAG che con l'attivazione del progetto non verrà più utilizzata.

In rosso viene perimetrata la futura area impiantistica che ricomprende l'acquisizione di nuova area a sud. Per questa nuova area di espansione TRED ha già siglato un accordo preliminare di vendita con i proprietari.



Fig. 2. - Inquadramento aereo dell'area di intervento

Si riporta una planimetria generale dell'installazione nella configurazione di progetto in cui sono indicate le destinazioni dei vari edifici; l'area impiantistica occuperà una superficie complessiva di 51.176 mq, di cui 12.778 mq coperti e 38.398 mq scoperti (di cui 23.807 mq impermeabili e 14.591 mq permeabili).

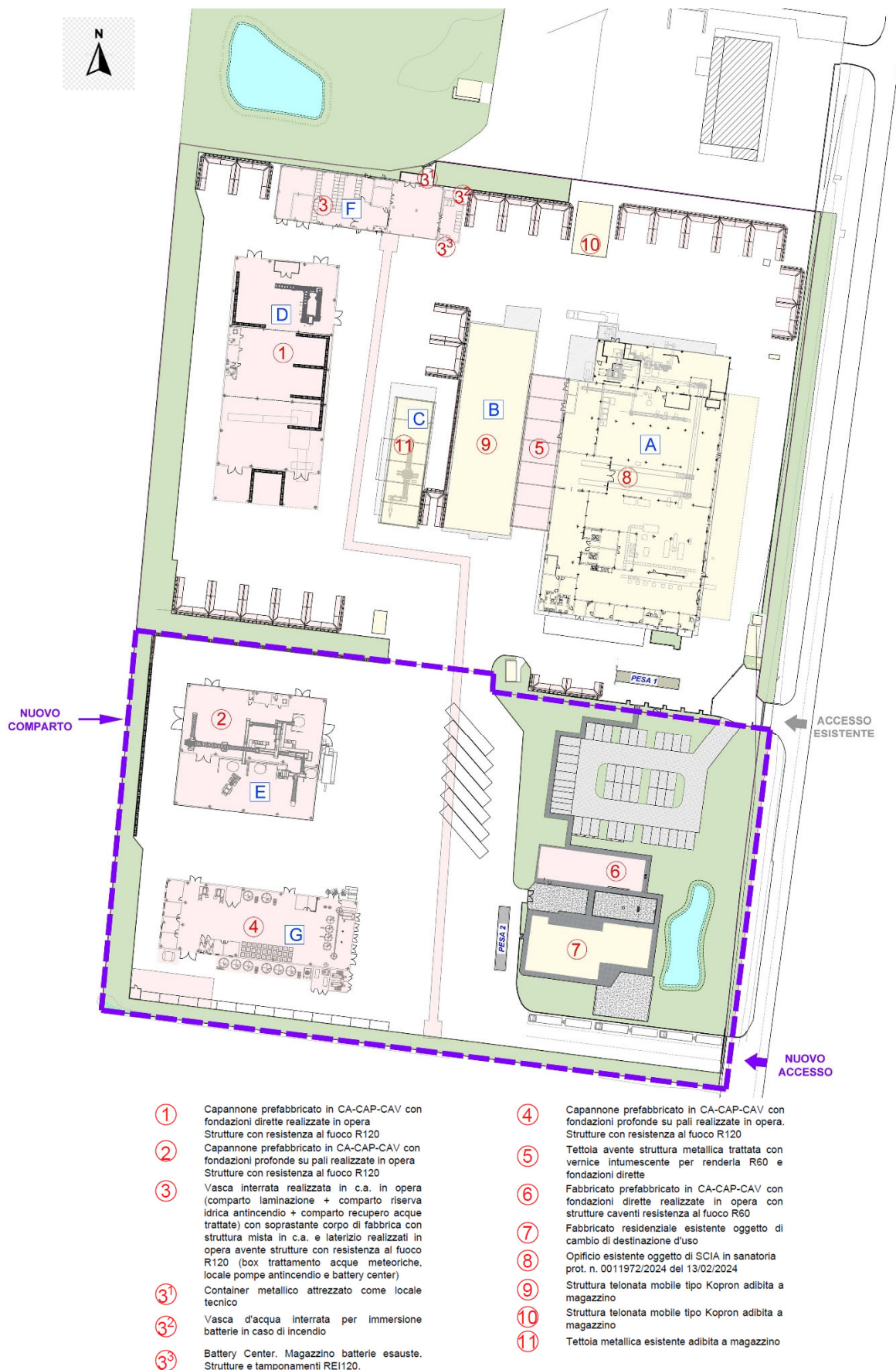


Fig. 3. - Planimetria di progetto

Per la gestione dei rifiuti verranno utilizzati i seguenti edifici:

- A** Fabbricato principale esistente indicato in planimetria con il **n. 8**, da 3.550 mq e tettoie annesse sui lati nord ed est:
  - comparto sud dedicato al trattamento dei RAEE R3, in particolare degli schermi a tubo catodico (CRT) e tettoia sul lato est da 618 mq per lo stoccaggio di rifiuti in ingresso e uscita da tali lavorazioni;
  - comparto nord del fabbricato e tettoia sul lato nord dedicati alla gestione dei RAEE R1 e baie esterne scoperte per lo stoccaggio di rifiuti in ingresso a tali lavorazioni.
- B** Fabbricato esistente indicato in planimetria con il **n. 9** da 1.124 mq e tettoia sul lato est per lo stoccaggio dei RAEE R1
- C** Tettoia esistente indicata in planimetria con il **n. 11** da 384 mq per il trattamento dei RAEE R3-flat panel e stoccaggi esterni di rifiuti prodotti dalle lavorazioni.
- D** Edificio nuovo **n. 1** da 1.800 mq:
  - Comparto sud dedicato al trattamento dei RAEE R4 e tettoia a sud da 300 mq per lo stoccaggio di rifiuti in ingresso e uscita da tali lavorazioni;
  - Comparto nord dedicato al trattamento dei RAEE R2 e baie esterne scoperte per lo stoccaggio di rifiuti in ingresso a tali lavorazioni.
- E** Edificio nuovo **n. 2** da 800 mq per il trattamento dei pannelli fotovoltaici ed annessa tettoia da 600 mq per il trattamento meccanico del vetro derivante sia dai pannelli che da altri RAEE e stoccaggi esterni di rifiuti in ingresso e in uscita da tali lavorazioni.
- F** Edificio nuovo **n. 3** da 340 mq (battery center) per lo stoccaggio e la cernita delle varie tipologie di batterie e trattamento di quelle al litio, con adiacente locale da 72 mq per lo stoccaggio delle batterie esauste (Edificio nuovo **n. 3.3**)
- G** Edificio nuovo **n. 4** da 1.110 mq per il trattamento chimico del vetro.

Sarà inoltre realizzata una tensostruttura (Edificio nuovo **n. 5**) per il collegamento delle strutture esistenti A e B, un edificio dedicato a spogliatoi per il personale (Edificio nuovo **n. 6**) e verrà recuperato il fabbricato rurale esistente e riconvertito in palazzina uffici (Edificio nuovo **n. 7**) e una nuova pesa in adiacenza al nuovo ingresso che gestirà tutti i carichi in ingresso e in uscita (l'attuale pesa verrà mantenuta solo per far fronte ad eventuali fermi della nuova pesa dovuti a guasti o manutenzioni).

Per evitare interferenze e soste sulla viabilità esterna, tutti i mezzi dedicati al trasporto di rifiuti entreranno dal nuovo accesso sul lato sud ed usciranno sul lato nord.

Tutti i piazzali con presenza di rifiuti verranno impermeabilizzati e saranno dotati di idonei sistemi di raccolta delle acque meteoriche.

Lo stoccaggio di sostanze liquide (gasolio, oli esausti, soda) avverrà in serbatoi specifici con bacino di contenimento.

## **2.1. ALTERNATIVE PROGETTUALI**

L'alternativa zero è l'ipotesi che prevede la rinuncia alla realizzazione del progetto.

Tale alternativa, che solitamente lascerebbe inalterate le condizioni attuali, deve essere valutata in relazione alle attuali esigenze della gestione dei rifiuti.

Il progetto presentato è incentrato sul recupero della frazione vetrosa dei rifiuti, recupero che avviene già in parte nell'impianto ma nella sua forma più semplice che prevede un trattamento meccanico finalizzato alla produzione di vetro come aggregato riciclato, un prodotto EoW di cui il mercato è ormai saturo. Il fatto di rinunciare a studiare e a mettere in atto azioni di miglioramento e di affinamento della matrice vetrosa dei rifiuti si pone in contrasto con l'obiettivo del ciclo di recupero che richiede sempre di più materiali performanti da immettere sul mercato.

L'alternativa a un diverso processo tecnologico in realtà nel caso specifico coincide con la realizzazione del solo sotto-progetto 1, ovvero con la realizzazione del revamping dell'impianto esistente che prevede una riorganizzazione degli spazi di lavorazione e stoccaggio dei rifiuti e l'implementazione delle attuali linee di lavorazione: nuovi macchinari per i RAEE R2, R4, un battery center, un'area specifica dedicata al trattamento dei flat panel e soprattutto un'implementazione delle attività di trattamento meccanico dei rifiuti a base vetrosa che prevede più stadi di macinazione del vetro per renderlo maggiormente idoneo ad eventuali successivi cicli di lavorazione.

Questo primo step, senza la realizzazione del sotto-progetto 2 in realtà continuerebbe a produrre internamente al sito di TRED vetro come aggregato riciclato e invierebbe a impianti esterni frazioni omogenee per il recupero chimico.

Si tratta quindi di un'alternativa non presa in considerazione da Tred Carpi, in quanto l'investimento per la realizzazione di nuovi edifici e l'installazione di nuovi macchinari finalizzati alla produzione dello stesso prodotto che già ottiene con l'impianto attuale non sarebbe sostenibile, per il discorso già introdotto al paragrafo precedente.

L'alternativa localizzativa potrebbe essere quella di realizzare il sotto-progetto 2 in una nuova area, diversa da quella individuata dal progetto presentato. Non essendo presenti altre aree idonee nelle vicinanze, vorrebbe dire individuare un nuovo sito distante da quello attuale, con conseguenti incrementi di traffico veicolare e di impatti ad esso associato (emissioni in atmosfera e impatto acustico).

Tred Carpi ha presentato un progetto nell'ottica di creare un ciclo chiuso del recupero del vetro, prevedendo che nello stesso sito in cui vengono ritirati i RAEE, vengono selezionate le componenti vetrose, vengono macinate in più stadi e direttamente inviate a trattamento chimico per la produzione di silicati solubili e insolubili, EoW a cui sono associati molteplici impieghi di mercato. Pertanto anche l'alternativa di delocalizzare parte del progetto non è stata considerata valida dal proponente.

#### **ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE EX L.R. 24/17**

Con riferimento all'art. 6, comma 5 della LR 24/2017, il comma 1 cita: *"Previo valutazione che non sussistano ragionevoli alternative localizzative che non determinino consumo di suolo, non sono computate ai fini del calcolo della quota massima di consumo di suolo di cui al comma 1 le aree che, dopo l'entrata in vigore della presente legge, sono utilizzate per la realizzazione:*

....

*b) di interventi di ampliamento e ristrutturazione di fabbricati adibiti all'esercizio di impresa ovvero di interventi di nuova costruzione di fabbricati o altri manufatti necessari per lo sviluppo e la trasformazione di attività già insediate, nell'area di pertinenza delle stesse, in lotti contigui o circostanti, ovvero in aree collocate in prossimità delle medesime attività, ad esclusione degli interventi che comportino la trasformazione di un esercizio commerciale in una struttura di vendita o insediamento commerciale di rilievo sovracomunale".*

Sembrerebbe quindi che l'istanza per il rilascio del PAUR presentata da Tred Carpi, escluderebbe l'utilizzo del terreno per il quale si richiede il cambio di uso dal computo della quota massima di suolo di cui al comma 1 della citata L.R., previa valutazione che non sussistano ragionevoli alternative localizzative.



Pertanto, partendo da questo punto, sono state prese in considerazione le esigenze del progetto da un punto di vista edilizio, in termini di superfici industriali necessarie, con relativi dimensionamenti, per identificare se esistessero ragionevoli alternative localizzative.

I nuovi fabbricati da costruire sul terreno oggi a destinazione agricola sono identificati rispettivamente come

- E – edificio nuovo n. 2 da 800 mq
- G – edificio nuovo n. 4 da 1.280 mq

Tali edifici richiedono tuttavia specifiche altezze:

- edificio 2 – altezza interna sotto trave mt 9,00 (sia edificio che tettoia), altezza esterna mt 11,60
- edificio 4 – altezza interna sotto trave mt 9,00, altezza esterna mt 11,60

Si è pertanto provveduto a ricercare sul mercato immobiliare di zona, all'interno del Comune di Carpi, ovvero nella stessa area comunale dell'attuale insediamento industriale in via Remesina Esterna 27/a, soluzioni immobiliari idonee.

Alla data del 17/4/2024, risultavano sulla piattaforma immobiliare.it 71 capannoni ad uso industriale/commerciale, di cui solo 10 con una superficie coperta di almeno 2.000 mq, ma nessuno di questi idoneo per l'attività proposta o per mancanza delle altezze richieste, o per la mancanza di destinazione industriale o per l'eccessiva vicinanza al centro abitato.

Successivamente, si è provveduto a ricercare sul mercato immobiliare di zona, all'interno del territorio del Comune di Carpi un'area edificabile con le caratteristiche idonee senza successo. Infatti, sono presenti solamente aree di dimensioni ridotte rispetto ai 17.000 mq richiesti contigui all'attuale insediamento industriale e, anche volendo ridurre le dimensioni, gli unici terreni con destinazione industriale, o hanno una dislocazione non idonea per lo scopo "trattamento rifiuti" (poiché vicino al centro abitato sulla tangenziale di collegamento per Mantova che cade nei criteri escludenti del Piano Regionale Gestione Rifiuti), oppure si trovano nei pressi del raccordo autostradale.

In conclusione, non è stato possibile individuare una soluzione localizzativa più idonea di quella prospettata da un punto di vista urbanistico.

Ulteriore elemento che identifica l'area attigua all'attuale sito industriale come unica idonea allo sviluppo del progetto di Economia Circolare presentato in autorizzazione PAUR è la necessità di un'attività che operi in continuo e non in batch, dal punto di vista del processo industriale in specie.

La sezione dell'impianto che sarà dislocata a sud dell'attuale sito industriale tratterà i vetri derivanti dal recupero pannelli fotovoltaici che, una volta polverizzati, saranno miscelati unitamente agli altri vetri di recupero dai RAEE per la produzione di silicati.

Da un punto di vista operativo e produttivo, la necessità di miscele testate per la produzione di silicati, che derivano dal mix di più tipologie legate al recupero dei rifiuti sotto meglio elencati, rende l'ubicazione del nuovo stabilimento produttivo in sito, fisicamente attiguo a quello esistente, la soluzione ideale sia dal punto di vista logistico che della produzione. È infatti innegabile che le aree individuate come già a destinazione industriale comportando l'attraversamento del sito urbano con mezzi pesanti, aumenterebbero sia l'impatto in termini di emissioni in atmosfera sia in termini di impatto acustico, a causa dal passaggio di oltre 3 mezzi pesanti al giorno e un inquinamento ambientale di circa 7.835 ton di CO<sub>2</sub> necessarie per il trasporto di 6.000 tonnellate di vetri annui, pertanto rendendo questa soluzione ambientalmente meno sostenibile.

## ANALISI DI MERCATO

Nella valutazione si è tenuto conto anche di quanto suolo e quanta CO<sub>2</sub> si potrebbero risparmiare nella produzione di silicati solubili con il nuovo impianto, rispetto a quanti oggi la produzione industriale di silicati solubili richieda, provvedendo a comparare l'incidenza del consumo di suolo generato dal progetto, con il consumo di suolo generato dalla produzione di silicati solubili con processi industriali tradizionali.

Le comparazioni prendono in considerazione il confronto tra due scenari industriali alternativi, ovvero il mantenimento dell'attuale contesto produttivo industriale che non prevede il nuovo impianto (scenario 1), rispetto all'ampliamento del processo produttivo con inserimento della produzione innovativa di silicati solubili oggetto della richiesta PAUR e il collocamento dell'ampliamento nel sito attiguo con produzione di silicati solubili, avendo confermato che non esiste un'area localizzativa alternativa (scenario 2).

La comparazione riguarda quindi:

- **SCENARIO DI RIFERIMENTO 1: attuale processo di trattamento dei vetri provenienti da RAEE**, con specifico riguardo ai rifiuti vetrosi in uscita dal processo e la loro attuale destinazione commerciale, ovvero disposizione in discarica ed il relativo impatto ambientale in termini di carbon footprint, ovvero CO<sub>2</sub> prodotta;
- **SCENARIO DI RIFERIMENTO 2: nuovo processo di trattamento chimico dei vetri recuperati dal processo di cui sopra** mediante una nuova linea (cfr. paragrafo 3.8.5), anche grazie ad un nuovo processo di affinamento a monte (cfr. paragrafo 3.8) e la loro attuale destinazione commerciale, incluso il relativo impatto ambientale in termini di carbon footprint, ovvero CO<sub>2</sub> prodotta.

E' stata effettuata una dettagliata analisi **costi/benefici SWOT** che analizza i punti di Forza, di Debolezza, di Opportunità e di Minaccia dello Scenario 2 rispetto allo Scenario 1. L'analisi dimostra che, pur non esistendo alternative localizzative nel contesto geografico di riferimento, e sebbene lo Scenario 2 comporti effettivamente l'utilizzo di suolo che avverrebbe per il cambio richiesto di destinazione d'uso da agricolo a produttivo per una superficie complessiva di 17.000 mq, tale scenario produce effetti positivi rispetto all'alternativa di nuova collocazione entro un raggio di 10 km dal sito industriale in termini di:

- Ridotto impatto ambientale rispetto al traffico locale nel territorio di Carpi
- Totale eliminazione dei trasporti sotto forma di rifiuti per quanto riguarda i prodotti in uscita dall'impianto
- Eliminazione di rifiuti in uscita dall'impianto di trattamento, per via della loro trasformazione in EOW

Mentre nel caso di mancata realizzazione dell'intervento si perderebbe l'opportunità di:

- Migliorare gli attuali sistemi industriali attivi nell'economia circolare
- Investimento ad elevato valore aggiunto tecnologico sul territorio
- Aumento dei posti di lavoro
- Utilizzo di fondi PNRR per lo sviluppo del territorio.

**In particolare il bilancio ambientale stimato porta a un beneficio di 17.571,023 tonnellate di CO<sub>2</sub>equivalenti, così determinato:**

17.562,400 ton CO <sub>2</sub> e		risparmiate dalla produzione industriale del materiale in altro sito
8,623 ton CO <sub>2</sub> e	+	delta impatto trasporto Scenario 1 e Scenario 2 (19,464 – 10,841)
17.571,023 ton CO <sub>2</sub> e		

### 3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

#### **3.1. PTR: PIANO TERRITORIALE REGIONALE**

Secondo lo schema strutturale allegato al PTR approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 3065 del 28/02/1990, successivamente modificata con le deliberazioni n. 360 dell'16 febbraio 2005, n. 771 del 29 maggio 2007 in attesa dell'approvazione del nuovo Piano Territoriale Regionale (art. 25, L.R. 20/2000), la collocazione dell'impianto in oggetto appare coerente, rispettivamente:

- per la coesione territoriale ed integrazione di scala insita nel suo ruolo di strumento sovracomunale di gestione della politica settoriale relativa ai rifiuti;
- per il profilo di ottimale localizzazione in un'area scarsamente abitata e variamente degradata, quindi dotata di poche alternative di sviluppo autogeno capaci di contrastare ulteriori fenomeni di abbandono, in cui l'impianto può rappresentare un segnale in positiva controtendenza.

#### **3.2. PTPR: PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE**

In riferimento al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con delibera di G. R. n. 1338 del 28 gennaio 1998, e successivamente modificata con le deliberazioni n. 93 del 1 febbraio 2000, n. 2567 del 16 dicembre 2002, n. 1321 del 7 luglio 2003, n. 272/2005 e n. 1109/2007, l'area su cui sorge l'esistente impianto è compresa nell'**U.P. n. 3**.

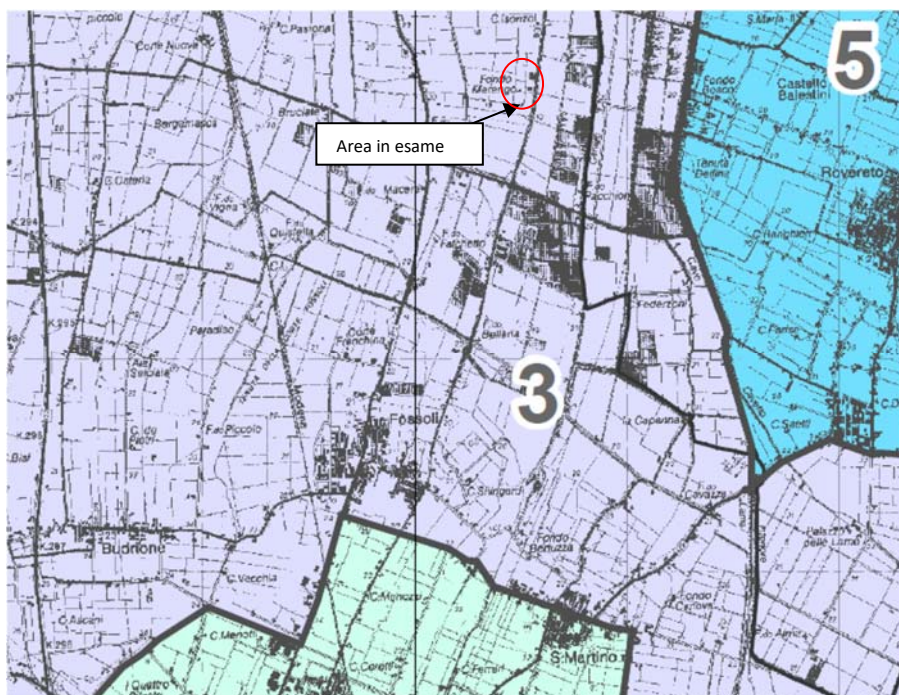
Si rimanda pertanto alla cartografia dei piani provinciali approvati, in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 essa costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Si tratta di un territorio eterogeneo, caratterizzato da un fattore ecologico comune che è l'acqua nelle sue varie connotazioni di habitat "palustre" (valli, paludi, canali, risaie), e a cui si applicano gli indirizzi dell'Allegato 2 delle Norme Tecniche:

*"L'ambito ha una forte tendenza alla rinaturalizzazione spontanea ed in tal senso potrebbe essere interessante destinare alcuni di questi siti ad una ricolonizzazione spontanea partendo dalle zone marginali ritirate dalla coltivazione oppure dal sistema dei canali che disegna un reticolo regolare di strutture parallele alternate da fasce strette di terra intercluse.*

*... vari aspetti naturali sono rilevabili anche se in modo più marginale nella rete delle strade poderali e interpoderali che costituiscono un fitto sistema di comunicazione tra i vari centri abitati ricalcando spesso tracciati storici. La caratteristica di questo particolare sistema viario va colta nella presenza dei fossati laterali, di fondi stradali a sezione stretta, di siepi e alberature che la costeggiano. Tali elementi sono una occasione di arricchimento del paesaggio, testimonianza storica, e offrono paesaggi e visuali suggestive e inconsuete e possono trovare delle indicazioni operative per la salvaguardia negli indirizzi riportati nella precedente UP2."*

Per completezza di seguito si riporta l'immagine e la scheda descrittiva dell'UP n. 3 in cui ricade tale impianto.



3

Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi

U.P. 3 - Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a Nord di Carpi Comuni interessati: Carpi, Novi di Modena, Soliera	
le caratteristiche generali del territorio	La U.P. è caratterizzata soprattutto nella porzione più settentrionale e in quella centrale, da un reticolo di canali di bonifica con presenza di diverse zone umide le quali complessivamente interessano una superficie abbastanza ampia, rappresentata da relitti di risaie, impianti recenti di itticultura, e zone umide recuperate per scopi venatori.
la morfologia	Si tratta di terreni vallivi e quindi di aree morfologicamente depresse interessate da pochi dossi tra i quali il più esteso è il dosso su cui è localizzato l'abitato di Novi di Modena.
i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche	La presenza di zone umide copre nel complesso una superficie abbastanza estesa e rappresenta unitamente al reticolo dei canali di bonifica un elemento di caratterizzazione del territorio. Le aree umide e i prati umidi sono costituiti prevalentemente da risaie, allevamenti ittici e in buona parte da zone oggetto di intervento di ripristino ambientale per scopi venatori e naturalistici. La vegetazione dominante è quella erbacea delle zone palustri e dei canali a cui si aggiungono salici e pioppi oltre alla presenza di alberi isolati posti prevalentemente lungo i margini dei campi. La zona a Nord di Novi di Modena presenta un importante esempio di sistema di siepi, forse unico nella pianura modenese per estensione e dimensioni, con esemplari arborei di grandi dimensioni costituiti da specie tipiche dei boschi planiziali. La fauna ornitica di passo e stanziale è presente in modo massiccio soprattutto in corrispondenza delle zone umide che hanno contribuito in modo determinante all'arricchimento faunistico del territorio in questi ultimi anni, anche per ciò che riguarda mammiferi e anfibi. In particolare è da segnalare fra i primi esempi l'oasi Borsari a Sud di Novi di Modena.
il sistema insediativo	L'unico centro abitato di una certa importanza è quello di Novi di Modena, oltre alla frazione di Fossoli di Carpi, mentre l'insediamento sparso risulta rado. Le tracce di viabilità storica sono rappresentate prevalentemente da poche linee direttrici che attraversano il territorio e si sviluppano maggiormente intorno all'abitato di Novi di Modena.
le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore	La rete idrografica è costituita da canali di bonifica di diversa importanza, tra i quali il Canale di Gruppo e il Collettore Acque Basse Modenesi, che costituiscono il principale elemento caratterizzante questo territorio.
l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali	Prevalgono le aziende agricole a indirizzo produttivo di tipo estensivo con coltura a seminativi, e un consistente numero di unità produttive a indirizzo misto di tipo viticolo-zootecnico. La maglia poderale è regolare e tipica delle altre unità di paesaggio della pianura settentrionale. Il paesaggio è caratterizzato dall'estensione delle superfici coltivate e dalla presenza di strutture e impianti per le colture protette (serre, tunnel, ecc.), nonché dalla presenza di fabbricati di grandi dimensioni per il ricovero attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio del prodotto.
le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico	Il Territorio della U.P., interamente tutelato come ambito interessato dalle bonifiche storiche di pianura (art. 43b) presenta una vasta zona di interesse paesaggistico-ambientale (art. 39) nell'ambito orientale oltre ad alcune zone localizzate a Nord dell'abitato di Novi di Modena (area di Resega). Sono inoltre presenti zone di tutela dei corsi d'acqua (art. 9) che interessano i canali e il cavo Tresinaro sul confine provinciale, alcuni dossi (art. 23a) e tracce di viabilità storica tutelate ai sensi dell'art. 44a.

Fig. 4. - Estratto tavola 7 PTCP (MO) e Descrizione U.P. n°3\_Provincia di Modena

### **3.3.PTCP: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) viene assunto quale piano di riferimento a carattere ambientale, in quanto riepiloga tutti i vincoli e le caratteristiche naturali, storico-culturali, paesaggistiche, idrologiche nonché infrastrutturali presenti nell'area. Lo stesso Piano ha inoltre recepito i contenuti dei diversi strumenti di pianificazione (ad esempio Piano Territoriale Paesistico Regionale, Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, ecc.) e si integra con gli indirizzi di pianificazione, nonché con le politiche ambientali di sviluppo sostenibile previste dal PTPR.

Osservando le carte 1 di tutela (Tav. 1.1.1 e 1.2.1 del PTCP), si evince che l'area in cui è insediato l'impianto non è soggetta a particolari vincoli o tutele.

Esaminando nello specifico la **Tavola 1.1.1 “tutela delle risorse paesistiche e storico culturali”** non si evidenziano vincoli/tutele nell'area in esame e in particolare non sono presenti elementi di interesse archeologico, come confermato dalla pianificazione urbanistica e come evidenziato dalla Tavola 8.1 “Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e del margine collinare”. Dalla lettura di questa carta si rileva infatti che l'area è classificata con la lettera “A” e rientra nell'area di *Valle*, caratterizzata da frequenza dei depositi archeologici più scarsa per condizioni geomorfologiche meno favorevoli agli insediamenti. Pertanto per la realizzazione delle opere di progetto non sono richieste verifiche archeologiche preventive o scavi ad assistenza archeologica.

L'unico elemento storico-culturale di rilievo indicato nella Tav. 1.1.1 è Via Remesina Esterna che si colloca ad est dell'area d'intervento, che rientra tra gli “elementi di interesse storico testimoniale: viabilità storica” ai sensi dell'art. 44A. Il comma 4 del suddetto articolo prevede:

*“I Comuni attraverso i propri atti amministrativi regolamentari: dispongono che lungo la viabilità storica nei tratti che conservano le pavimentazioni naturali, quali mulattiere, strade poderali ed interpoderali, sia evitato il transito dei mezzi motorizzati nei percorsi fuori strada, ad eccezione dei mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di rifugi, bivacchi, posti di ristoro, strutture per l'alpeggio, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti, ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza, di spegnimento di incendi, ed in genere di protezione civile, di soccorso e di assistenza sanitaria e veterinaria; inseriscono tali elementi (strade e vie storiche) in percorsi di valorizzazione e promozione turistica del territorio, salvaguardano e/o ripristinano i toponimi originari.*

*La normativa comunale (PSC, POC) deve prevedere le misure (rimessa in pristino, compensazioni, penalità) relative ai casi di inottemperanza delle direttive di cui ai punti a, b del precedente comma 3.”*

Per quanto riguarda l'analisi della Tavola 1.2.1 “tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”, si evidenzia la presenza ad est dell'area in esame:

- “zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale”, normate dall' art.39 del PTCP, praticamente coincidente con le “valli di Gruppo”, ovvero la zona ZPS - Rete Natura 2000, normate dall'art.30 del PTCP;
- “zone umide” quali elementi della rete ecologica.



Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di  
revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro

- VARIANTE URBANISTICA -  
Rapporto ambientale per ValsAT



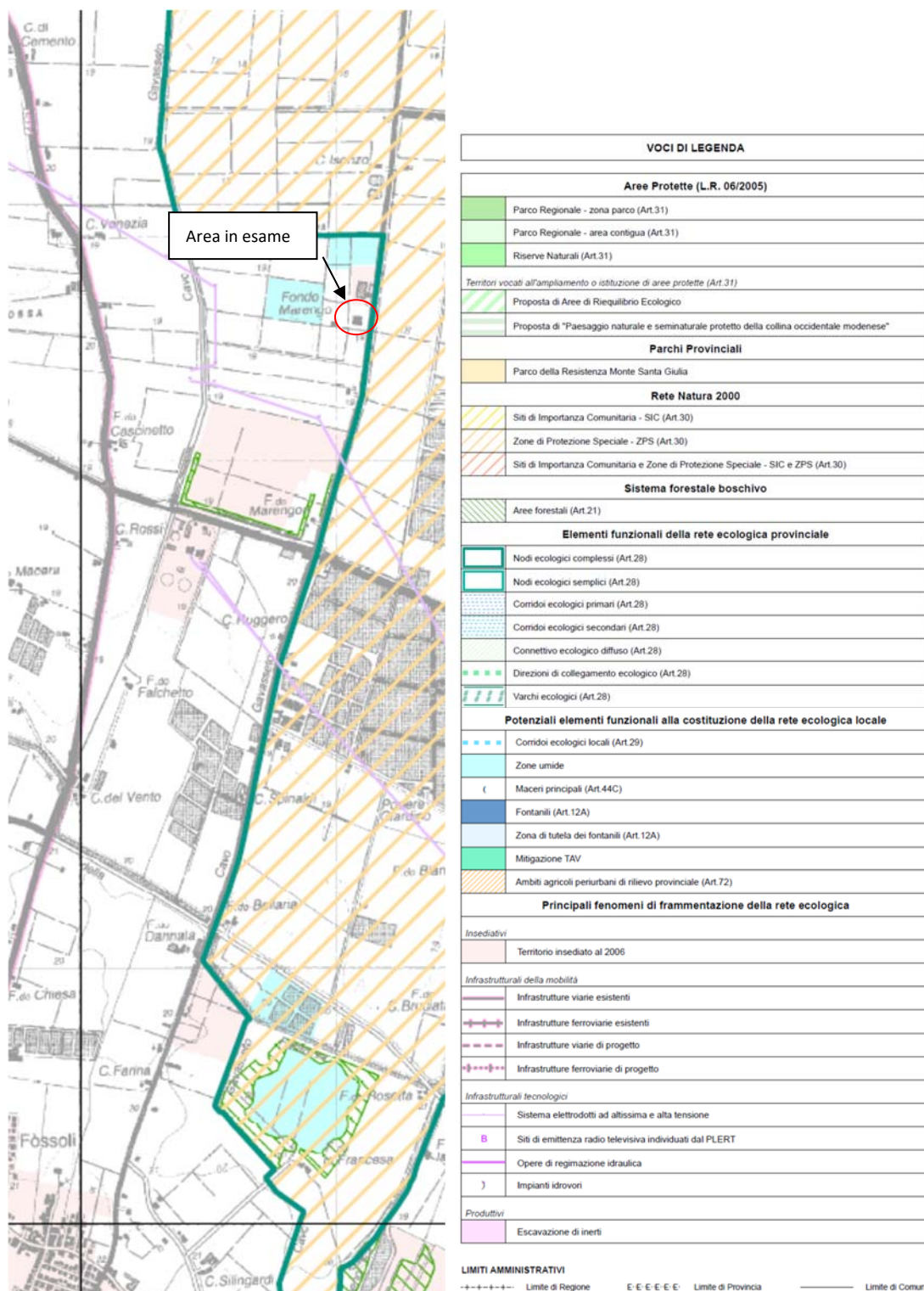
Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee	
	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)
	Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (Art. 9)
	Fasce di espansione inondabili (Art. 9, comma 2, lettera a)
	Zone di tutela ordinaria (Art. 9, comma 2, lettera b)
	Compresenza di fasce di espansione inondabili e zone di tutela naturalistica
	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 12)
Elementi strutturali la forma del territorio	
Sistema dei crinali e sistema collinare (Art. 20)	
	Crinale
	Collina
Dossi di pianura (Art. 23A)	
	Paleodossi di accertato interesse (Art. 23A, comma 2, lettera a)
	Dossi di ambito fluviale recente (Art. 23A, comma 2, lettera b)
	Paleodossi di modesta rilevanza (Art. 23A, comma 2, lettera c)
Calanchi (Art. 23B)	
	Calanchi peculiari (Art. 23B, comma 2, lettera a)
	Calanchi tipici (Art. 23B, comma 2, lettera b)
	Forme sub-calanchive (Art. 23B, comma 2, lettera c)
Crinali (Art. 23C)	
	Crinali spartiacque principali (Art. 23C, comma 1, lettera a)
	Crinale spartiacque principale che rappresenta la connotazione fisiografica e paesistica di delimitazione delle regioni Emilia Romagna e Toscana (Art. 23C, comma 1, lettera a)
	Crinali minori (Art. 23C, comma 1, lettera b)
	Patrimonio geologico (Art. 23D)
	Zone di tutela naturalistica (Art. 24)
Rete ecologica provinciale - sistema delle aree protette	
Progetti di tutela, recupero e valorizzazione e "Aree Studio" (Art. 32)	
	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (Art. 32, comma 1)
	Aree studio (Art. 32, comma 4)
Struttura del paesaggio e tutela del paesaggio identitario	
Principali ambiti di paesaggio (Art. 34)	
	Ambito di crinale (Art. 34, comma 4a)
	Ambito di quinta collinare (Art. 34, comma 4b)
	Ambito fluviale di alta pianura (Art. 34, comma 4c)
	Ambito delle valli di bassa pianura (Art. 34, comma 4d)
Ambiti ed elementi territoriali di interesse paesaggistico ambientale	
	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 39)
	Zone di particolare interesse paesaggistico e ambientale soggette a decreto di tutela (Art. 40)
Ambiti ed elementi territoriali di interesse storico culturale - sistema delle risorse archeologiche	
Zone ed elementi di interesse storico archeologico (Art. 41A)	
	Complessi archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera a)
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 41A, comma 2, lettera b1)
	Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera b2)
	Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (Art. 41A, comma 5)
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)
	Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 42)
	Sistema dei terreni interessati dalle partecipanze (Art. 43A)
	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura (Art. 43B)
	Viabilità storica (Art. 44A)
	Viabilità panoramica (Art. 44B)
	Canali storici (Art. 44C)

Fig. 5. - Estratto Tavola 1.1.1 "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali" (PTCP Prov. MO 2009)

**revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro**

**- VARIANTE URBANISTICA -**

## Rapporto ambientale per ValSAT



**Fig. 6. - Estratto Tavola 1.2.1 “tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio” (PTCP Prov. MO 2009)**



Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di  
revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro

- VARIANTE URBANISTICA -  
Rapporto ambientale per ValSAT

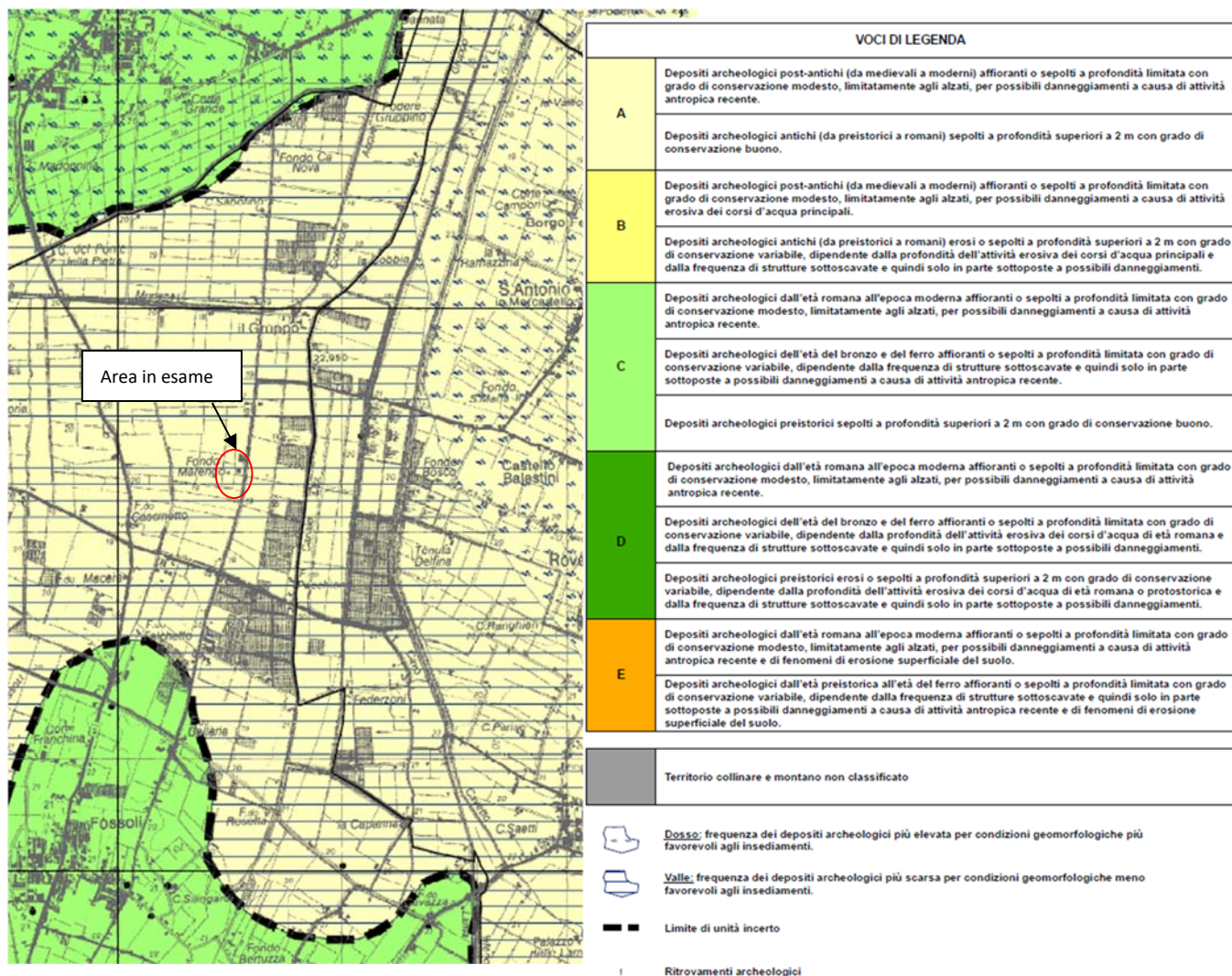


Fig. 7. - Estratto Tavola 8.1 "Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e del margine collinare" (PTCP Prov. MO 2009)

A detailed historical map of the area around Casale Monferrato, Italy. The map shows various fields (F.do) and castles (C.). A red circle highlights a specific area near Fondo Marengo, labeled "Area in esame". Other locations include F.do Cascinetto, F.do Gaivagnina, F.do Macera, F.do Tre Cantoni, C. Rossi, C. Ruggero, F.do Falchetto, C. del Vento, C. Spinaldi, F.do Bellaria, and F.do Bi.

7	<p><b>Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione</b>  <u>studi</u>*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, del potenziale di liquefazione e dei cedimenti attesi;  <u>microzonazione sismica</u>*: approfondimenti di III livello.</p>	
8	<p><b>Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti</b>  <u>studi</u>*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi;  <u>microzonazione sismica</u>*: sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono richiesti approfondimenti di III livello per la stima degli eventuali cedimenti.</p>	

**Fig. 8. -Estratto Tavola 2.2a.1 "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali" (PTCP Prov. MO 2009)**



Dalle carte 2.3 del PTCP relative alla sicurezza del territorio ed in particolare dalla **Tavola del rischio idraulico**, si evince che l'impianto in oggetto ricade in una zona non perimetrata ma comunque adiacente a zone individuate come "A4 Aree a media criticità idraulica con bassa capacità di scorrimento", dove il problema più diffuso sembra essere il lento drenaggio (tipico delle zone "vallive" di bonifica recente) e dove comunque non sono contemplate prescrizioni o vincoli per la tipologia di impianto in essere.

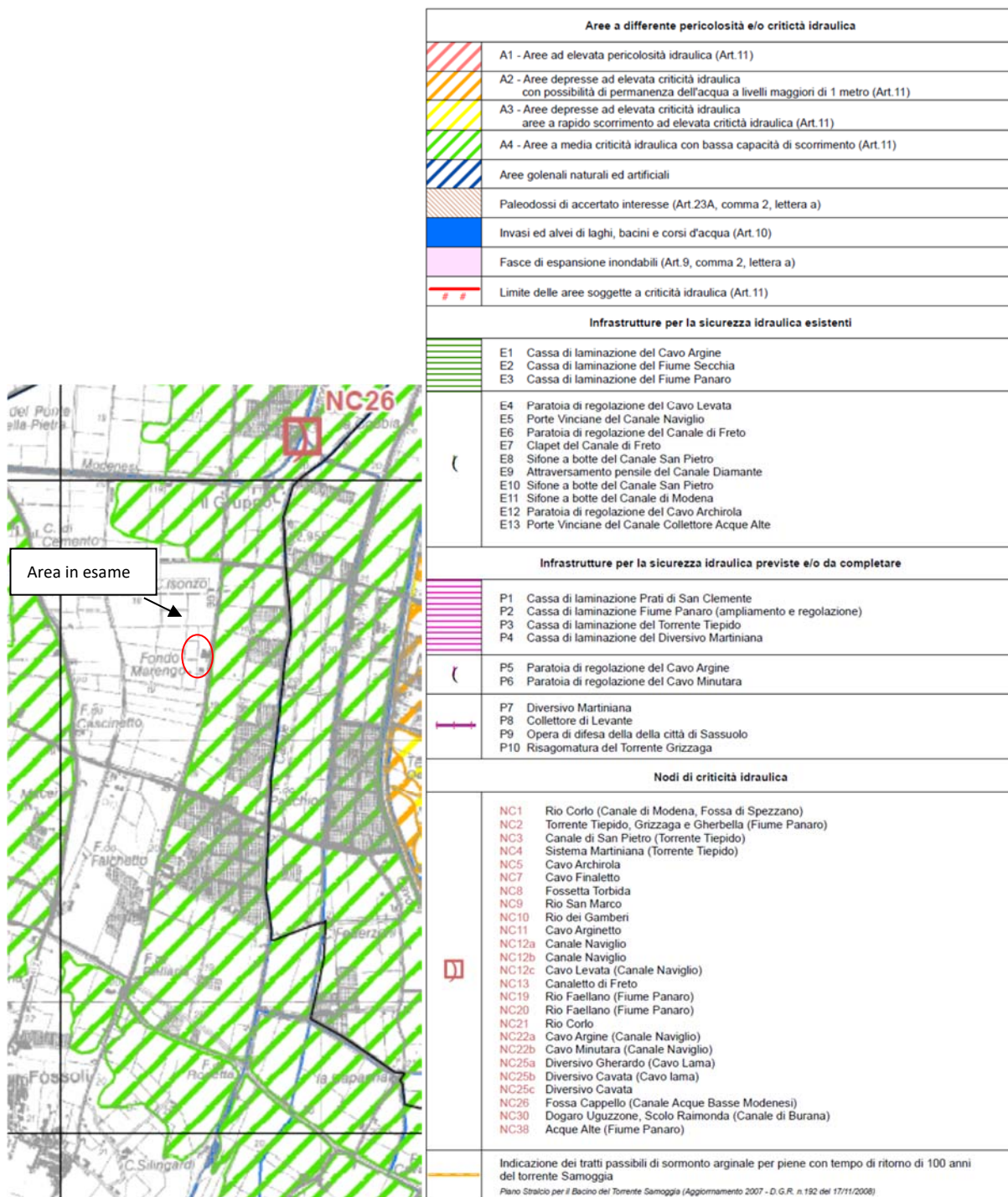


Fig.9. - Estratto Tavola 2.3.1 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" (PTCP Prov. MO 2009)



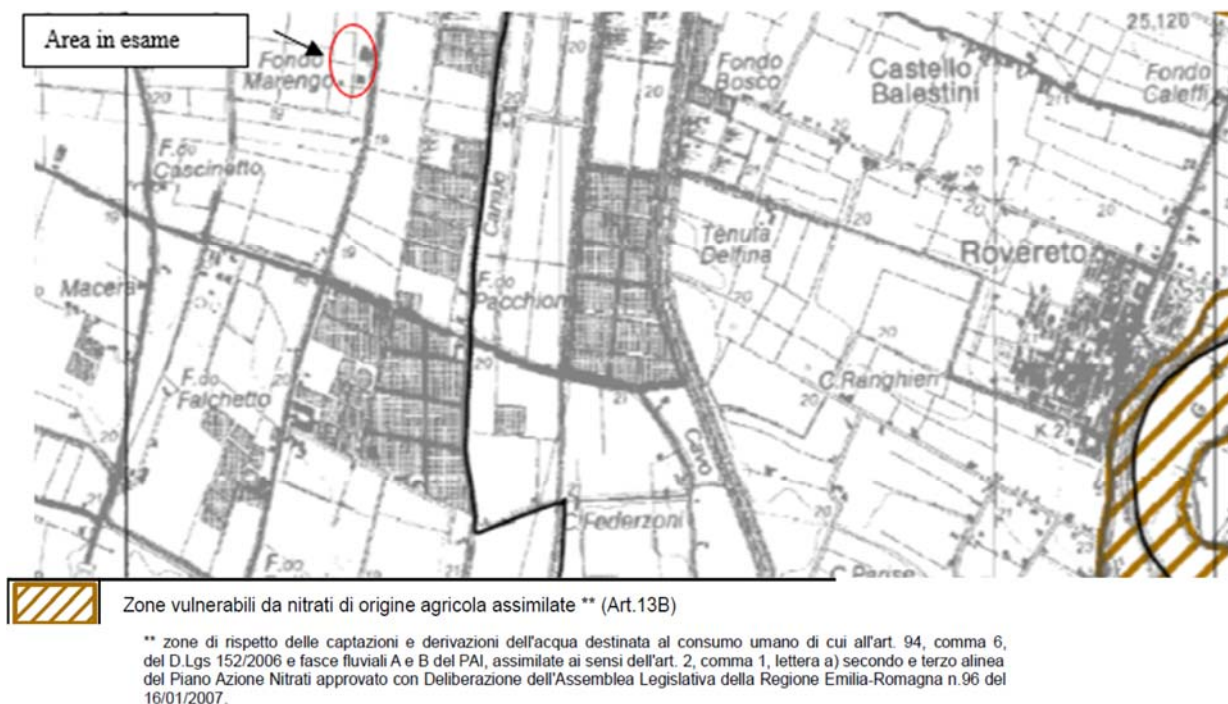
- Tav. 3.1.1 “Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale”: l'impianto è ubicato in una zona individuata a “grado di vulnerabilità basso” all'inquinamento degli acquiferi (“grado di vulnerabilità Basso”);
- Tav. 3.3.1 “Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate”: l'impianto non ricade in zone vulnerabili.



* GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						argilla	> 10	libero/confinato	AM
						limo	> 10	libero/confinato	A
						argilla e/o limo	< 10	confinato	A

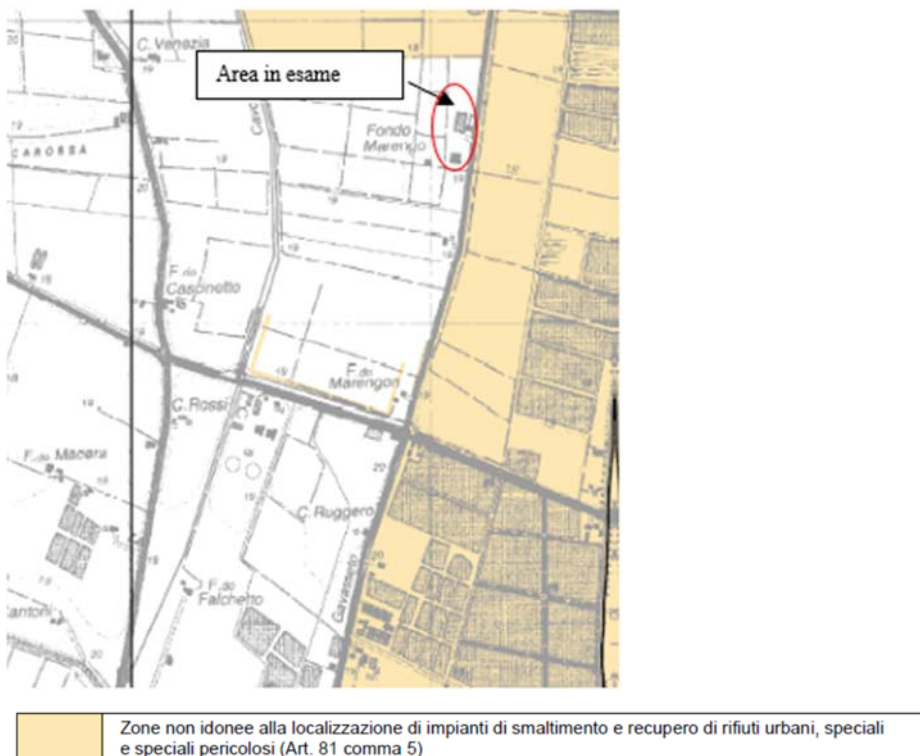
Per le zone di 'MEDIA-ALTA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle ghiaie.  
Per la zona di 'BASSA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle sabbie.

**Fig. 10. - Estratto della Tavola 3.1.1 "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale" (PTCP Prov. MO 2009)**



**Fig. 11. - Estratto della Tavola 3.3.1 "Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate" (PTCP Prov. MO 2009)**

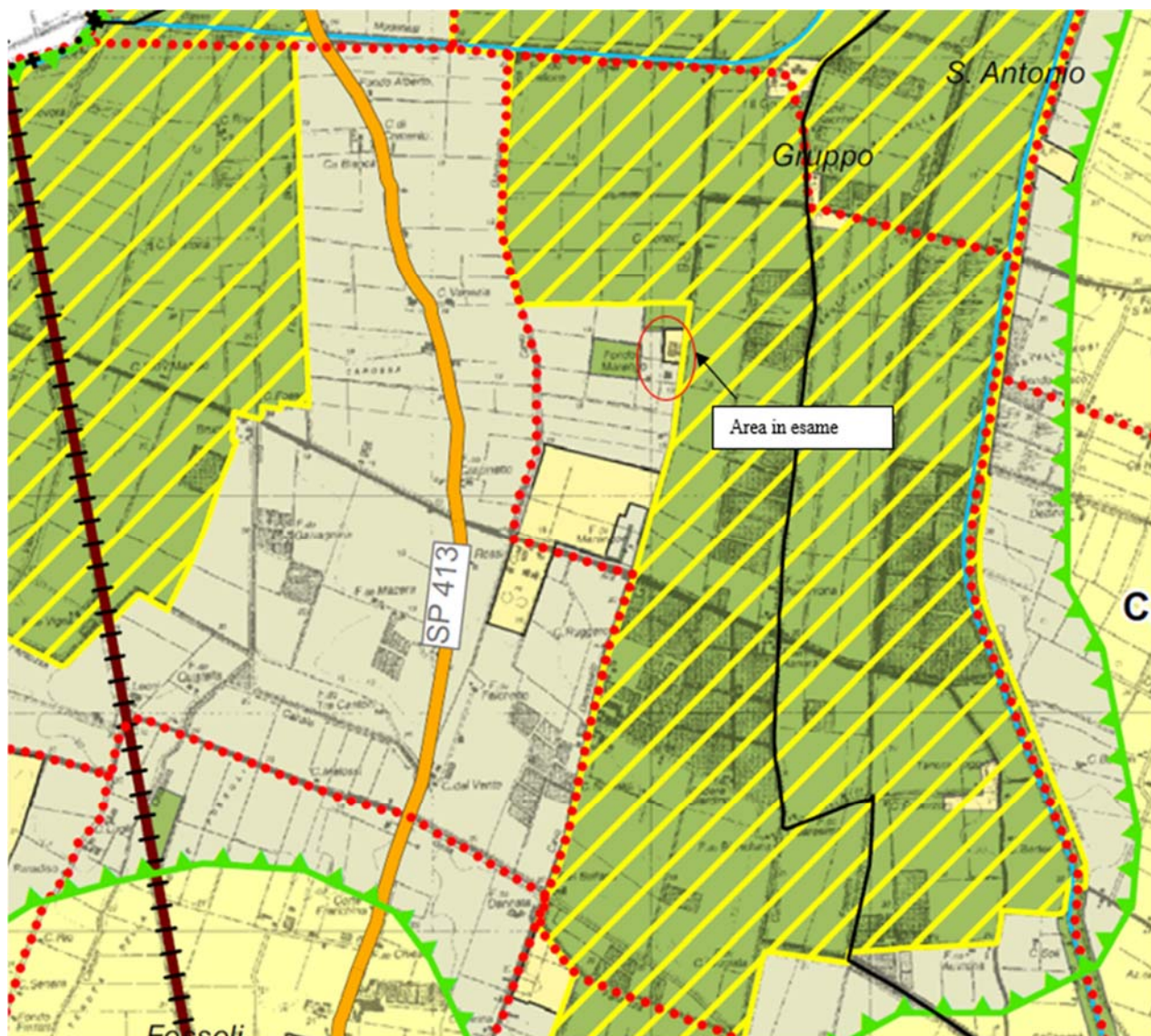
Dallo stralcio della tavola 3.4.1, relativa al rischio di inquinamento del suolo, si evince che l'area non ricade in "zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi".



**Fig. 12. - Estratto della Tavola 3.4.1 "Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi" (PTCP Prov. MO 2009)**



Dalla Carta 4.1 "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale" si può notare che l'area oggetto di variante ricade in "ambiti agricoli di rilievo paesaggistico".



#### Territorio rurale

- Aree di valore naturale e ambientale
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola
- Ambiti agricoli periurbani

#### Sistema insediativo

- Territorio insediato

Fig. 13. - Estratto della Tavola 4.1 "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale" (PTCP Prov. MO 2009)

Gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico sono normati dall'art. 70 delle Norme:

## **ART. 70**    **Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico**

---

1. (D) Gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico di interesse provinciale sono definiti, ai sensi dell'art. A-18 della L.R. 20/2000, come le parti del territorio rurale caratterizzati dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo.
2. (D) Entro gli ambiti di rilievo paesaggistico, individuati dai PSC precisando le perimetrazioni di massima individuate nella Carta n. 4 del PTCP, la pianificazione provinciale e comunale perseguono:
  - la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibile e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti;
  - la conservazione o ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità;
  - la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici.
3. (D) Entro tali ambiti trovano applicazione le disposizioni di cui ai Titoli 5, 6, 7 e 9 delle presenti Norme.

All'art. 73 si legge che “.. è compito del PSC definire le eventuali condizioni di compatibilità per i diversi sub-ambiti del territorio rurale, i criteri specifici di sostenibilità e le modalità di verifica preliminare degli impatti per la localizzazione di attività insediabili in forma condizionata nel territorio rurale..”.

In estrema sintesi si può affermare che l'area di espansione di TRED CARPI, oggetto di variante urbanistica, seppur inserita in un contesto territoriale certamente interessante, non è direttamente sottoposta ai vincoli e/o fasce di tutela da parte del PTCP vigente e si demanda alla pianificazione comunale la definizione di interventi compatibili nel territorio rurale.

## **2.4. PAIR 2030: PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE**

Il Piano Aria Integrato Regionale 2020 (PAIR 2020) è stato il primo piano di livello regionale elaborato in Emilia Romagna per il risanamento e la gestione della qualità dell'aria e, in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010, è lo strumento con il quale la Regione individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. L'orizzonte temporale massimo per il raggiungimento di questi obiettivi è stato fissato inizialmente all'anno 2020, poi prorogato con DGR 2130 del 13/12/2021 fino all'approvazione del Piano più recente attualmente in vigore.

Con Deliberazione assembleare n. 152 del 30 gennaio 2024 la Regione Emilia Romagna ha infatti approvato il nuovo Piano Aria Integrato Regionale 2030 (**PAIR 2030**) con l'obiettivo principale di individuare azioni concrete per il rispetto degli standard di qualità dell'aria e per la riduzione delle emissioni inquinanti nei territori regionali.

Il PAIR 2030 prevede di raggiungere il rispetto dei valori limite degli inquinanti più critici previsti dalla normativa, nel più breve tempo possibile, intervenendo sulla base dei seguenti principi:

- ridurre le emissioni sia di inquinanti primari sia di precursori degli inquinanti secondari (PM10, PM2.5, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, COV);
- agire simultaneamente sui principali settori emissivi;
- agire sia su scala locale che su scala spaziale estesa di bacino padano con intervento dei Ministeri sulle fonti di competenza nazionale;
- prevenire gli episodi di inquinamento acuto al fine di ridurre i picchi locali.

In particolare il PAIR 2030 prevede le seguenti riduzioni emissive rispetto allo scenario base al 2017:

- del 13% per il PM10
- del 13% per il PM2.5
- del 12% per gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)
- del 29% per l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>)
- del 6% per i composti organici volatili (COV)
- del 13% per il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Il PAIR 2030, in continuità con la precedente pianificazione (PAIR 2020) e in attuazione di quanto disposto dal D. Lgs. 155/2010, ai fini della tutela della qualità dell'aria individua quattro zone del territorio regionale caratterizzate da condizioni di qualità dell'aria e meteorologiche omogenee:

- Pianura Ovest (codice IT0892)
- Pianura Est (codice IT0893)
- Agglomerato di Bologna (codice IT0890)
- Appennino (codice IT0891)

Le aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM10 e di NO<sub>2</sub> di cui alla DAL n. 51 del 2011, "aree di superamento", vengono pressoché a coincidere con le zone della Pianura Est e della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna. **Il territorio di Carpi, che rientra nella zona Pianura Ovest, è confermato comune con superamento di PM10 e di NO<sub>2</sub> così come già classificato a partire dal 2011.**

Il piano individua 64 misure suddivise in 8 ambiti di intervento prioritari per il raggiungimento degli obiettivi della qualità dell'aria. Per l'ambito delle attività produttive vengono definite misure specifiche alla Sezione IV delle Norme tecniche di attuazione del Piano.

Si riportano di seguito, in formato tabellare, le disposizioni che devono essere considerate per il progetto di Tred Carpi.



Sezione IV - NTA PAIR 2030		Intervento in progetto
<p>Articolo 25</p> <p>Prescrizioni e altre condizioni per le autorizzazioni</p>	<p>1. (P) L'Autorità competente si attiene, in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), alle seguenti prescrizioni:</p> <p>...</p> <p>c) nelle zone della Pianura Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT (in particolare nella sezione "BAT conclusions") elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali, agli NOx (ossidi di azoto), agli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>), ai COV non metanici e agli specifici composti organici del processo in esame in caso di modifiche sostanziali delle installazioni esistenti che configurino incrementi di capacità produttiva superiori o pari alla soglia di assoggettabilità ad AIA, come specificato al paragrafo 11.4.3.1.c, nei limiti in cui sia tecnicamente ed economicamente fattibile e non comporti costi sproporzionati rispetto ai benefici ambientali</p>	<p>Per le nuove emissioni (E10, E12) e per quelle che vengono modificate dal progetto (E4, E7, E9) i valori limite di emissione <u>corrispondono ai valori più bassi tra quelli indicati nelle BAT</u> di riferimento (a tutte le emissioni viene associato un limite delle polveri pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup>, anche ad E9 per la quale l'AIA attuale prevede un limite di 10 mg/Nm<sup>3</sup>).</p> <p>Le emissioni di NOx sono associate unicamente alle nuove caldaie (E13, E14). I valori limite di 100 mg /Nm<sup>3</sup> sono definiti dal D.Lgs. 152/2006.</p> <p>Le nuove emissioni e quelle oggetto di modifica non prevedono SO<sub>2</sub> e COVNM.</p>
<p>Articolo 26</p> <p>Misure per l'utilizzo dei combustibili</p>	<p>1. (P) L'utilizzo di olio combustibile negli impianti termici di cui al titolo I della Parte V del D. Lgs. 152/2006 è vietato, se tecnicamente possibile e non comporti costi sproporzionati.</p> <p>2. (P) Nelle zone di Pianura Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, in caso di modifiche di installazioni esistenti, l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) non può consentire l'utilizzo dei combustibili solidi secondari (CSS), diversi dal CSS-combustibile conforme al DM 22/2013, se non in sostituzione di combustibili con fattori di emissione maggiori per PM10 ed NOx e/o assicurando un bilancio emissivo tale per cui la modifica in esame non provochi un aumento delle suddette emissioni.</p> <p>3. Le disposizioni di cui ai commi precedenti hanno valore di prescrizione.</p>	<p>I due nuovi impianti termici in progetto non prevedono l'utilizzo di olio combustibile, saranno alimentati a gas naturale.</p> <p>Non è previsto l'utilizzo di CSS.</p>
<p>Articolo 27</p> <p>Procedure di valutazione impatto ambientale</p>	<p>1. (P) La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa a progetti ubicati in zone di Pianura Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure volte a ridurre l'effetto delle emissioni di PM10, NOx, SO<sub>2</sub>, COV non metanici, NH<sub>3</sub> introdotte dall'intervento. Al fine di assicurare un'applicazione omogenea della disposizione di cui al presente comma la Giunta Regionale, in un'ottica di</p>	<p>La relazione relativa alle emissioni degli inquinanti viene riportata in Allegato 4 al SIA (<i>Componente atmosfera - Calcolo dei bilanci emissivi</i>)</p> <p>Le relative misure necessarie alla riduzione dell'effetto di</p>

	<p>semplificazione amministrativa, emana apposite direttive ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città Metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni".</p> <p>2. (P) Il proponente del progetto sottoposto alle procedure di cui al comma 1, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle emissioni per gli inquinanti PM10, NOx, SO2, COV non metanici, NH3 del progetto presentato nonché alle misure eventualmente necessarie alla riduzione dell'effetto di tali emissioni.</p> <p>3. Le disposizioni di cui ai commi precedenti hanno valore di prescrizione.</p>	<p>tali emissioni sono descritte in questo documento, nel capitolo delle Mitigazioni.</p> <p>Sono escluse le valutazioni relative a NH<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>, in quanto non rappresentative del ciclo produttivo di Tred Carpi</p>
--	---	---

Oltre alle disposizioni contenute nelle NTA necessarie per raggiungere gli obiettivi di qualità dell'aria prefissati, il PAIR 2030 affronta il tema del consumo del suolo, per le dirette conseguenza su clima e atmosfera.

Nello specifico, nella Relazione generale del Piano, all'articolo 7.6 si legge quanto segue:

*"7.6 La pianificazione territoriale ed urbanistica*

*La legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24 stabilisce la disciplina regionale in materia di governo del territorio, ai cui principi generali si devono conformare anche gli strumenti di pianificazione regionali, tra i quali il PAIR. La norma prevede tra i propri obiettivi fondamentali quello del contenimento del consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile, che esplica funzioni e produce servizi eco-sistemici, in funzione, tra l'altro, delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare, ai sensi dell'art. 5 della legge in parola, la Regione Emilia-Romagna assume **l'obiettivo del consumo di suolo a saldo zero da raggiungere entro il 2050**. A tale scopo gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica perseguono la limitazione del consumo di suolo, attraverso il riuso e la rigenerazione del territorio urbanizzato. Ai sensi dell'art. 28 della L.R. 24/17, gli elaborati normativi degli strumenti di pianificazione devono indicare l'efficacia delle singole disposizioni, distinguendo tra prescrizioni e indirizzi. Nella fattispecie, il PAIR fornisce indirizzi agli strumenti di pianificazione di livello locale quali il PTM (Piano Territoriale Metropolitano), i PTAV (Piano Territoriale di Area Vasta), i PUG (Piano Urbanistico Generale), i PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima), i PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) e i PUT (Piano Urbano del Traffico). Questi ultimi costituiscono peraltro gli strumenti attuativi del PAIR."*

Con l'obiettivo di consumo di suolo a "saldo zero" da raggiungere entro il 2050, la Regione Emilia-Romagna, tramite la LR 24/2017, individua il limite massimo del 3% della superficie del territorio urbanizzato, (riferito al 1° gennaio 2018, entrata in vigore della LR 24/2017) il suolo consumabile fino a tale data.

In coerenza con la pianificazione e legislazione regionale, il P.U.G. fa proprio l'obiettivo del consumo di suolo a saldo zero. È però il caso di sottolineare che la citata Legge Regionale stabilisce anche che **"...Previo valutazione che non sussistano ragionevoli alternative localizzative che non determinino consumo di suolo, non sono computate ai fini del calcolo della quota massima di consumo di suolo di cui al comma 1 le aree che, dopo l'entrata in vigore della presente legge, sono utilizzate per la realizzazione... di interventi di ampliamento e ristrutturazione di fabbricati adibiti all'esercizio di impresa ovvero di interventi di nuova costruzione di fabbricati o altri manufatti necessari per lo sviluppo e la trasformazione di attività già insediate, nell'area di pertinenza delle stesse, in lotti contigui o circostanti, ovvero in aree collocate in prossimità delle medesime attività, ad esclusione degli interventi che comportino la trasformazione di un esercizio commerciale in una struttura di vendita o insediamento commerciale di rilievo sovracomunale.."**

Tali indicazioni, riprese anche all'art. 3.13.3 del PUG, valgono anche per l'intervento di espansione di Tred Carpi, trattandosi di ampliamento di attività già insediata in lotto contiguo, purché venga dimostrata l'assenza di alternative localizzative.

### **3.5. PRRB: PIANO REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI**

Con Deliberazione assembleare n. 87 del 12 luglio 2022, la Regione Emilia Romagna ha approvato il nuovo Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (**PRRB**) un Piano che unisce le politiche della Regione con riferimento a due settori strategici, quello dei rifiuti e quello delle bonifiche, per il proprio sviluppo economico-territoriale in una chiave di sostenibilità.

Gli **obiettivi del nuovo PRRB in materia di rifiuti**, che sono stati definiti tenendo in considerazione anche i risultati finora conseguiti, sono suddivisi per tipologia di rifiuti.

Per i rifiuti urbani gli obiettivi sono:

- raccolta differenziata all'80% su base regionale;
- riciclaggio al 70%;
- prevenzione della produzione totale dei rifiuti come previsto dal Piano Nazionale (diminuzione del 5% per unità di PIL);
- divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;
- divieto di autorizzazione di nuove discariche che prevedano il trattamento di rifiuti urbani;
- rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio non superiore a 120 kg/ab anno;
- estensione a tutti i Comuni dell'applicazione della tariffazione puntuale.

Per i rifiuti speciali gli obiettivi sono:

- prevenzione della produzione di rifiuti speciali attraverso l'incremento del mercato dei sottoprodotti ed incentivi per la conversione dei sistemi produttivi (innovazione del design e utilizzo nel processo produttivo di materie prime seconde);
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica;
- completa autosufficienza regionale a livello impiantistico, anche prevedendo nuove installazioni.

Gli obiettivi del progetto in esame sono chiari e coerenti con le politiche europee e più nello specifico del PRRB: promuovere il più possibile il recupero dei rifiuti urbani e speciali, garantendo la completa autosufficienza regionale.

Per quanto riguarda la scelta localizzativa del progetto, occorre riferirsi alla Relazione generale del Piano che prevede un capitolo specifico per i criteri di localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti.

In via generale il Piano prevede che gli impianti di trattamento rifiuti debbano essere ubicati preferibilmente nelle aree già urbanizzate a prevalente destinazione produttiva ed auspica la realizzazione di "aree produttive ecologicamente attrezzate" per una efficace gestione del ciclo dei rifiuti.

*".. Le esigenze di integrare l'obiettivo della tutela dell'ambiente con la realizzazione di nuovi impianti e di ridurre drasticamente il consumo di suolo porta, quindi, necessariamente a localizzare questi ultimi, in via prioritaria, nelle aree produttive già urbanizzate e, per quelli generanti maggiori impatti ambientali ma anche*

*suscettibili di integrare i diversi cicli delle materie orientate al recupero, nelle Aree (Produttive) Ecologicamente Attrezzate (AEA), sia di rango comunale che sovracomunale.*

*E' tempo che ci si orienti esplicitamente per una più corretta ma anche economicamente più efficace gestione del ciclo dei rifiuti e delle materie (orientate al recupero) verso l'area produttiva ecologicamente attrezzata quale modello di pianificazione, progettazione e gestione dei siti industriali finalizzato alla realizzazione di nuovi insediamenti produttivi qualificati dalla garanzia del raggiungimento di più elevati livelli sostenibilità ambientale...".*

Il ciclo chiuso del recupero del vetro del progetto di TRED CARPI si inserisce perfettamente in quest'ottica.

Per quanto riguarda l'ampliamento dell'area tecnologica di TRED CARPI in area agricola, occorre riferirsi al paragrafo 12.3 che definisce i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento. Tale individuazione considera i criteri e vincoli contenuti nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) ed altri vincoli operanti sul territorio inerenti tematiche di tutela ambientale.

✓ *Criteri e vincoli contenuti nel PTPR*

Il PTPR, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28.01.93, individua una serie di aree e tematismi per le quali alcune tipologie insediative non sono ammesse ovvero sono possibili solo previa previsione in uno strumento di pianificazione regionale, provinciale o comunale e altre per le quali si rendono necessari studi di dettaglio prima di poterne stabilire le possibili destinazioni d'uso.

Gli articoli del PTPR di seguito elencati contengono norme che escludono la possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti:

- art. 10 - sistema forestale e boschivo;
- art. 13 - zone di riqualificazione della costa e dell'arenile;
- art. 14 - zone urbanizzate in ambito costiero e ambiti di qualificazione dell'immagine turistica
- art. 15 - zone di tutela della costa e dell'arenile;
- art. 17 - zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- art. 18 - invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- art. 21 (comma 2 lettere a - b1 - b2) - zone ad elementi di interesse storico - archeologico;
- art. 25 Zone di tutela naturalistica;
- art. 26 Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto;

L'area in espansione dell'impianto di TRED non rientra in nessuno dei tematismi escludenti sopra elencati.

Gli articoli seguenti del PTPR invece prevedono norme che consentono la realizzazione di alcune tipologie di impianti per la gestione dei rifiuti. La loro previsione è subordinata alla redazione di uno strumento di pianificazione nazionale, regionale o provinciale oppure a uno specifico approfondimento di un particolare tematismo:

- art. 9 sistema dei crinali e sistema collinare;
- **art. 11 sistema delle aree agricole;**
- art.12 sistema costiero
- art. 19 zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale;
- art. 20 particolari disposizioni di tutela di specifici elementi;

- art. 21 (comma 2 lett. c-d) zone ad elementi di interesse storico - archeologico; - art. 23 - zone di interesse storico - testimoniale;
- art. 28 zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'area in espansione dell'impianto di TRED ricade in aree agricole, per queste aree il PRRB aggiunge una nota specifica.

Gli indirizzi assunti dagli strumenti di pianificazione per il sistema delle aree agricole perseguono, in particolare, alcuni obiettivi della pianificazione nel territorio rurale dichiarati dalla legge regionale urbanistica e dal PTPR. In particolare, in base all'articolo 11, comma 2 del PTPR:

*".. In ogni caso le determinazioni degli strumenti di pianificazione regionali o subregionali che comportino utilizzazioni diverse da quelle a scopo colturale di suoli ricadenti nelle zone agricole, ovvero che siano suscettibili di compromettere l'efficiente utilizzazione a tale scopo dei predetti suoli, **sono subordinate alla dimostrazione dell'insussistenza di alternative ovvero della loro maggiore onerosità, in termini di bilancio economico, ambientale e sociale complessivo, rispetto alla sottrazione di suoli all'utilizzazione a scopo colturale o alla compromissione dell'efficienza di tale utilizzazione.** E' in tale ottica, ad esempio, occorre fare una valutazione circa le tipologie impiantistiche e le attività di gestione rifiuti che in ragione della loro connessione con l'attività agricola ovvero degli impatti ambientali che producono rendono consigliabile la loro localizzazione in aree rurali.*

Dall'analisi delle alternative di cui al paragrafo 3.1 del presente Studio, si evince che non vi sono possibilità alternative alla delocalizzazione dell'impianto che abbiano le stesse ricadute positive in termini economici ed ambientali della proposta esaminata.

La nuova linea di trattamento chimico del vetro completa un impianto già in essere, la scelta di localizzarlo nella stessa sede è la scelta ottimale per contenere gli impatti relativi principalmente al traffico veicolare e quindi alle emissioni di gas serra.

#### ✓ *Ulteriori criteri*

Altri criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'insediamento di impianti per la gestione di rifiuti sono contenuti nelle normative comunitarie, nazionali e regionali. I elencano di seguito le principali fonti di riferimento.

- D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 (Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971) e D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide d'importanza internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982);
- Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche);
- Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 (Conservazione degli uccelli selvatici 79/409/CEE) e Legge 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio);
- Deliberazione di Giunta n. 1147 del 2018 "Approvazione delle modifiche alle misure generali di conservazione, alle misure specifiche di conservazione e ai piani di gestione dei Siti natura 2000, di cui alla Delibera di Giunta regionale n. 79/2018 (allegati A, B E C)";
- L. 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette);



- L.R. 17 febbraio 2005, n. 6 (Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000);
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) con particolare riferimento alla Parte terza, Sezione I - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione e alla Parte terza, Sezione II - tutela delle acque dall'inquinamento;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);
- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e territori montani) con particolare riferimento alla Sezione I - Vincolo per scopi idrogeologici;
- D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228, art. 21 (Orientamento e modernizzazione del settore agricolo a norma della legge 5 marzo 2001, n. 57);
- L.R. 21 dicembre 2017, n. 24 (Disciplina regionale sulla Tutela e l'uso del territorio) con attenzione a quanto stabilito nella Strategia di qualità urbane ed ecologico-ambientale degli strumenti di pianificazione che deve perseguire, in particolare, l'obiettivo di innalzamento della qualità insediativa ed ambientale dei sistemi urbani, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico.
- Direttiva 2007/60/CE relativa alla gestione del Rischio di alluvioni e D.Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, di recepimento della Direttiva 2007/60/CE.

Come emerge da questo Studio, si ritiene che l'area individuata da TRED CARPI come futura area di espansione aziendale non si pone in contrasto con i criteri sopra elencati: la nuova area da dedicare all'attività di trattamento rifiuti non ricade tra le aree naturali protette, seppur adiacente a una ZPS e distante più di 2 Km da due oasi faunistiche, non interessa beni culturali e paesaggistici, non interessa aree sottoposte a vincolo idrogeologico, non occupa aree agricole, bensì un'area rurale ad uso abitativo; per quanto riguarda il rischio di alluvioni l'area è classificata a rischio medio, per la quale la normativa specifica non pone divieti di realizzazione di impianti, ma impone alcune cautele, come meglio illustrato al paragrafo seguente.

### **3.6.PIANIFICAZIONE IDRAULICA: PAI E PGRA**

Con riferimento ai contenuti del PAI, il progetto in esame ricade nella perimetrazione della **fascia "C"**, quella riguardante le aree inondabili a seguito di piena catastrofica (evento connesso o al cedimento in uno o più punti ovvero al sormonto del sistema arginale di difesa del Po e dei suoi tributari di pianura).

Dalle Norme del PAI – Il PSFF (Piano Stralcio Fasce Fluviali) si riporta integralmente il testo dell'articolo che norma le fascia in oggetto (art. 31).

*"Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C):*

1. *Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della l. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.*
2. *I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.*
3. *In relazione all'art. 13 della l. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della l. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti*

relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli Organi tecnici dell'Autorità di bacino del fiume Po e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. **Compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti nella Fascia C.**
5. *Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, il Comune competente può applicare, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del precedente art. 27, comma 2, in tutto o in parte gli articoli di norma relativi alla Fascia B in via transitoria fino alla avvenuta realizzazione delle opere programmate."*

L'area oggetto di variante, dunque, pur rientrando nella fascia C, non è soggetto a vincoli ostativi o restrizioni da parte dell'Autorità di Bacino, che demanda una più stringente vincolistica sugli usi ammessi alla sensibilità e capacità di approfondimento degli Enti Locali.

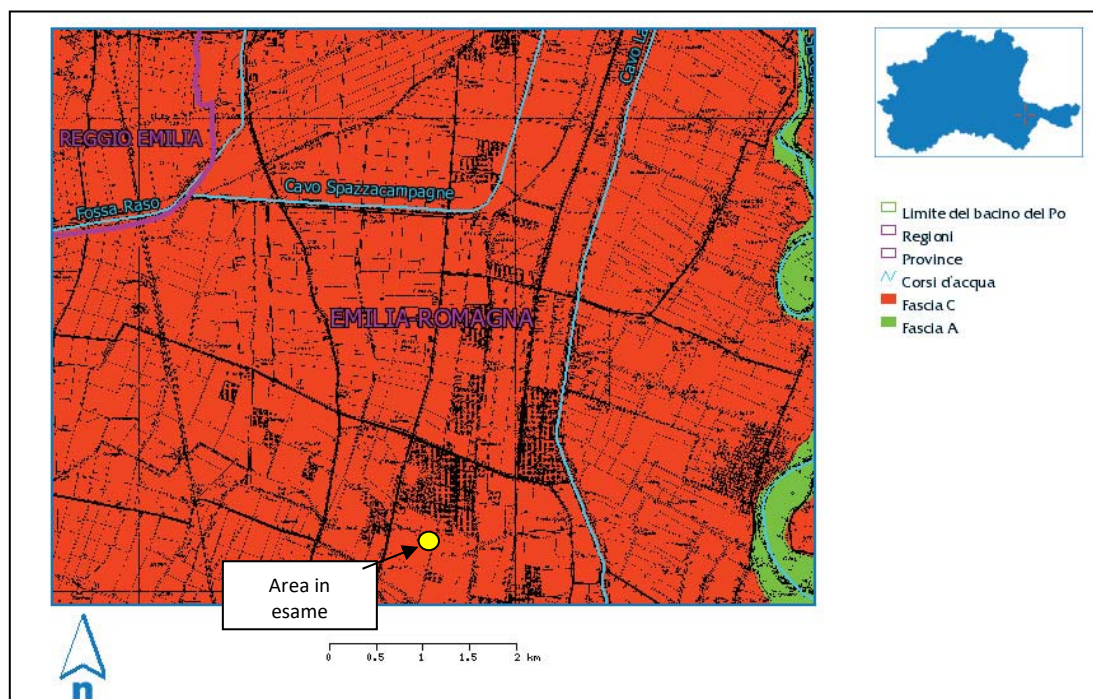


Fig. 14. - Stralcio Atlante dei Piani – Autorità di Bacino del fiume Po

Con riferimento ai contenuti del PGRA, di cui alla DGR 1300/2016, prima di esaminarne la collocazione del progetto in esame si richiama brevemente la zonizzazione introdotta da tale pianificazione.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni, in base a quanto disposto dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, è alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti.

Per legge, il PGRA ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano: il primo ciclo di attuazione si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i PGRA relativi al periodo 2015-2021 e il secondo si è concluso a dicembre 2021, definitivamente approvati con DS n. 43/2022 del 11/04/2022.

Nelle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni*, che costituiscono parte integrante del piano, è raffigurata l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale (alluvioni rare – Low probability L; alluvioni poco frequenti – Medium probability M; alluvioni frequenti – High probability H).

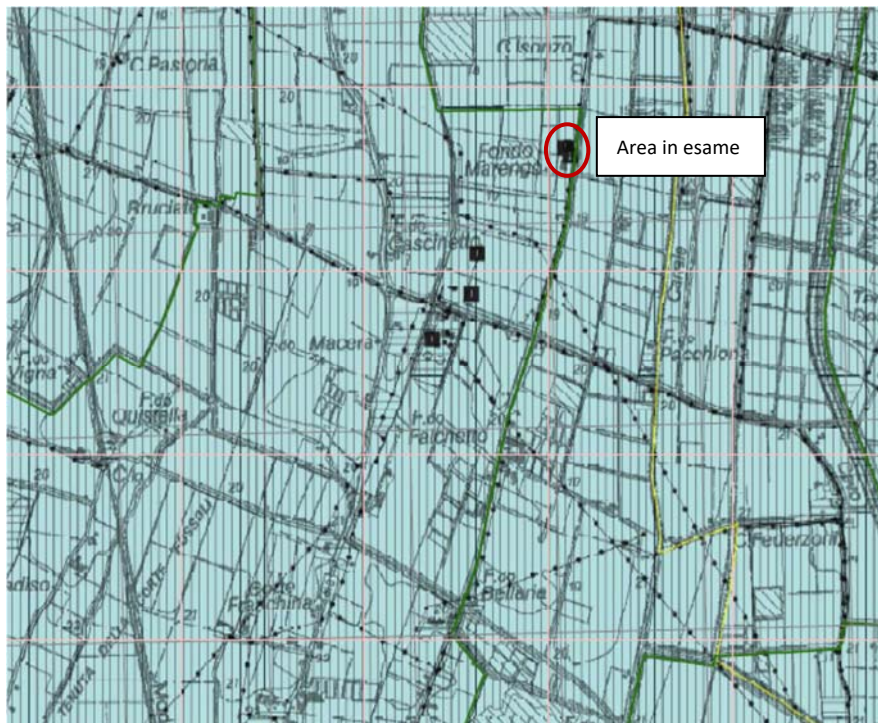
A ciascuno dei suddetti scenari è associato un livello di pericolosità:

- P3 – H: Alluvioni frequenti, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – elevata probabilità;
- P2 – M: Alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità;
- P1 – L: Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Nel territorio in esame sono definite mappe di pericolosità riferite al *Reticolo Principale e Secondario Collinare Montano (RP\_RSCM)* ed al *Reticolo Secondario Pianura (RSP)*, i due elementi idrografici in grado di generare il pericolo di alluvioni.

Dall'analisi delle suddette mappe, come riportato nelle figure seguenti, si evince che il territorio interessato dal progetto in esame ricade:

- in **area allagabile in scenario raro**, a cui è associato un livello di **pericolosità bassa (P1 - L)**, nel caso del **Reticolo Principale di Pianura (RP)**;
- in **area allagabile in scenario poco frequente**, a cui è associato un livello di **pericolosità media (P2 - M)**, nel caso del **Reticolo Secondario di Pianura (RSP)**.





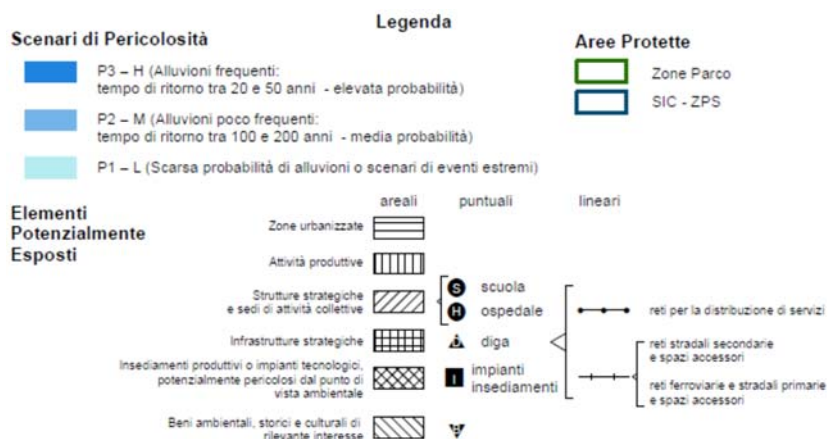


Fig. 15. - Estratto Tav 183\_SE - Mappe della pericolosità e degli elementi esposti Reticolo Principale (RP)

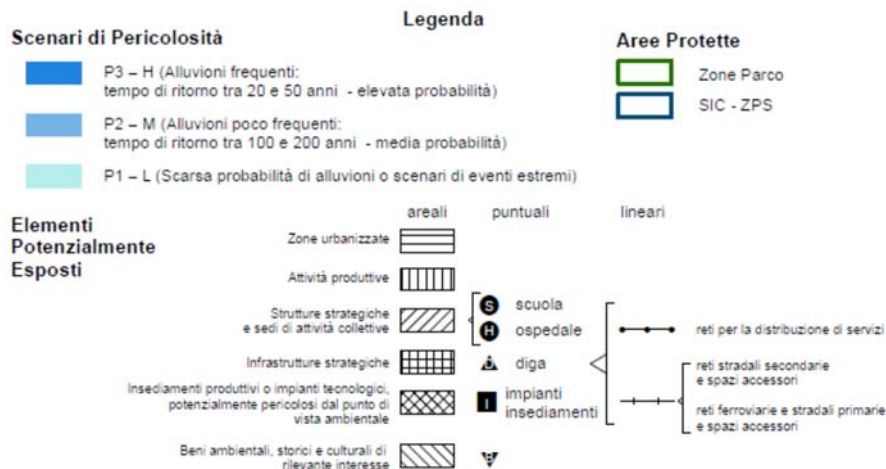
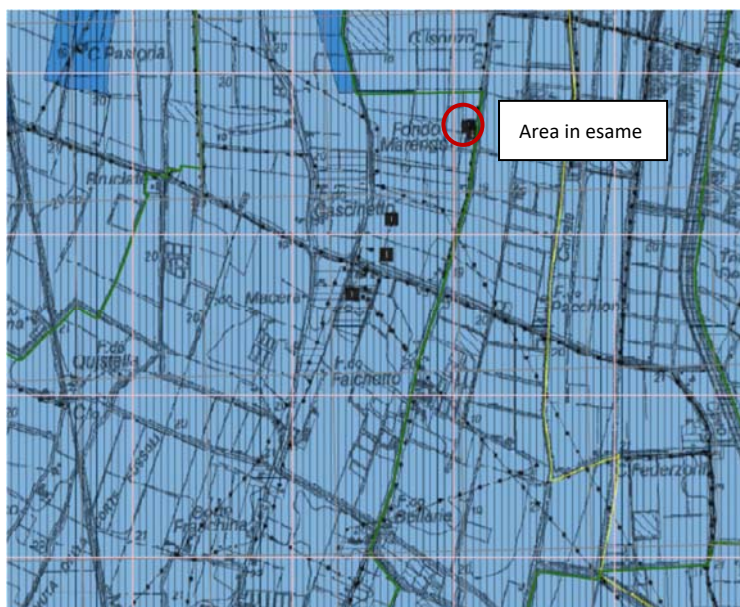


Fig. 16. - Estratto Tav 183\_SE - Mappe della pericolosità ed degli elementi esposti Reticolo Secondario di Pianura (RSP)

Le mappe del rischio potenziale rappresentano quattro classi di rischio alluvioni:

- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.
- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Tali mappe sono il risultato finale dell'incrocio fra le mappe delle aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità esaminati (P3, P2, P1) e gli elementi esposti censiti raggruppati in classi di danno potenziale omogenee (D4, D3, D2, D1).

Per l'area oggetto di variante è attribuita una **classe di rischio medio (R2)** sia per il reticolo principale che quello secondario di pianura, come evidenziato graficamente nelle due Mappe del rischio potenziale riportate.



**Legenda**












<b>Aree Protette</b>		Zone Parco		SIC - ZPS
<b>Classi di Rischio</b>		puntuali	lineari	areali
<b>R1</b> (rischio moderato o nullo)				
<b>R2</b> (rischio medio)				
<b>R3</b> (rischio elevato)				
<b>R4</b> (rischio molto elevato)				

Fig. 17. - Estratto Tav 183\_SE Mappa del rischio potenziale - Reticolo naturale principale





Fig. 18. - Estratto Tav 183\_SE Mappa del rischio potenziale - Reticolo Secondario di Pianura

In relazione alle caratteristiche di pericolosità e rischio sopra descritte, la DGR 1300/2016 prevede che nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, 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.

Per quanto riguarda le misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, la DGR indica quali misure da adottare:

- a.1. la quota minima del primo piano utile degli edifici deve essere all'altezza sufficiente a ridurre la vulnerabilità del bene esposto ed adeguata al livello di pericolosità ed esposizione;
- a.2. é da evitare la realizzazione di piani interrati o seminterrati, non dotati di sistemi di autoprotezione, ...
- a.3. favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo ovvero che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio per le aree circostanti.

Come si vedrà nel dettaglio al capitolo successivo, nel progetto della rete fognaria e in particolare nella relazione RF.7 – Pericolosità Idraulica Relazione Tecnica sono descritte puntualmente le scelte progettuali conformi alle indicazioni della DGR (innalzamento del piano campagna al di sopra dei tiranti massimi di 0.50 m attesi, interventi finalizzati ad individuare una soglia di 50 cm rispetto al p.c. di progetto, esclusione di edifici

con piani interrati, studio sull'invarianza idraulica che ha portato alla progettazione di importanti volumi di laminazione).

Per quanto riguarda l'interazione del PGRA con la pianificazione urbanistica, si rileva che sia il previgente PRG del Comune di Carpi, sia il PUG dell'Unione delle Terre d'Argine recentemente approvato hanno recepito in scala locale le prescrizioni introdotte dalla DGR 1300/2016. Si riporta in particolare l'art. 7.4.4 delle Norme del PUG, che definisce le norme per le aree interessate da pericolosità P2 e P3 del Reticolo Secondario di Pianura:

"Il Territorio dell'Unione delle Terre d'Argine è totalmente ricompreso negli Scenari di Pericolosità Idraulica P2 e P3, relativi al Reticolo Secondario di Pianura (RSP), di cui alla "Mappa di Pericolosità e degli elementi esposti" del PGRA; al fine di ridurre la vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, nonché a tutela della vita umana:

1. i nuovi insediamenti e le infrastrutture dovranno adottare 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;
2. dovranno altresì essere applicate le specifiche disposizioni di cui al punto 5.2 della Deliberazione di Giunta Regionale n. 1300 del 01/08/2016 con la precisazione che "lo 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" è da intendersi riferito agli AO e PAIP."

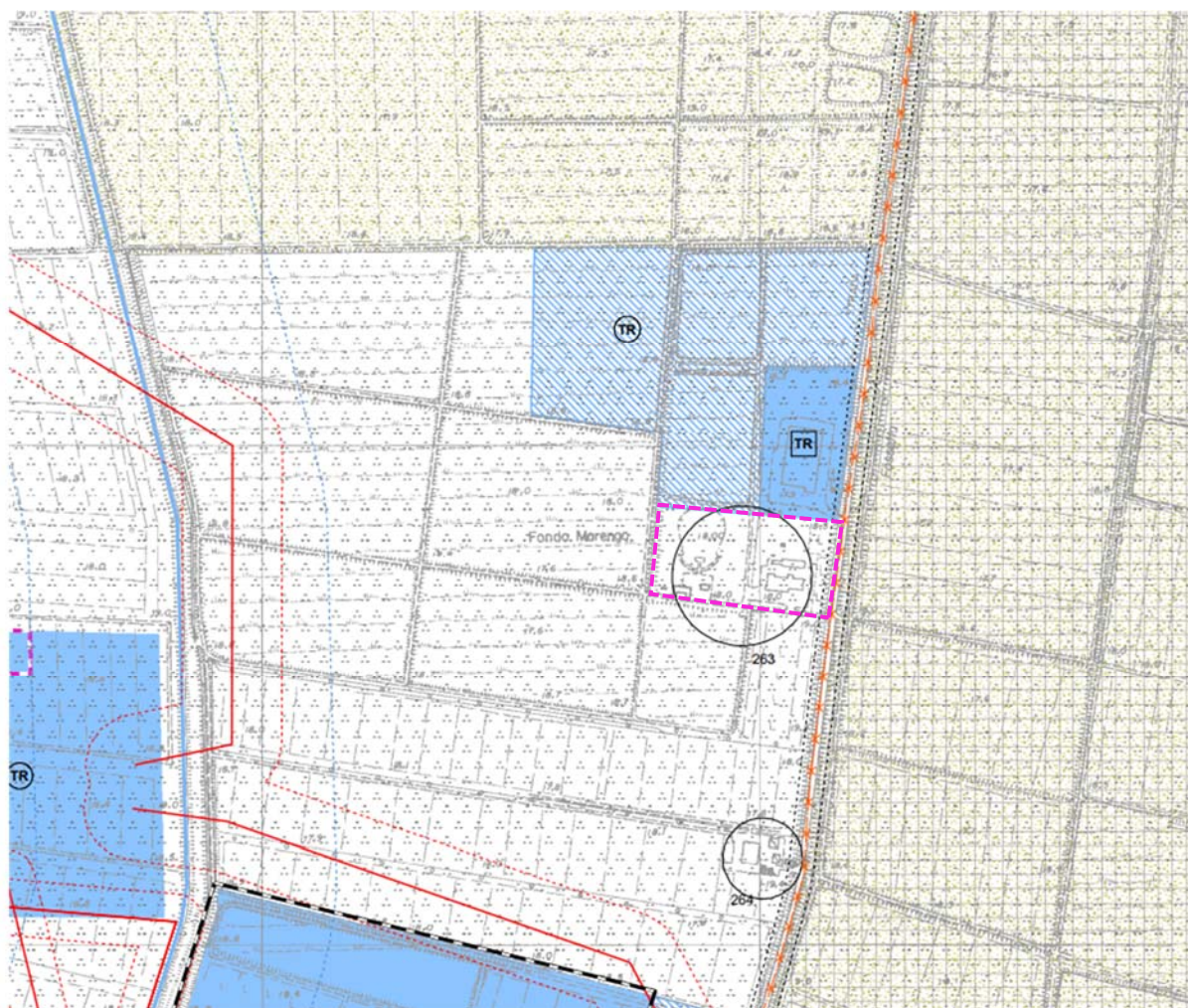
Il P.U.G. si pone l'obiettivo dell'invarianza idraulica delle aree oggetto di trasformazione e all'art. 7.5 delle Norme stabilisce quali sono le regole per raggiungere tale obiettivo. Per gli interventi di nuova urbanizzazione, si legge che deve essere sempre garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica, e favorito il riuso delle acque piovane. Di entrambi gli aspetti se ne è tenuto in considerazione per la redazione del progetto di Tred Carpi, come dimostrato dal progetto della rete fognaria e in particolare dalle Relazioni RF3. e RF.7.

Per completezza, si anticipa che il nuovo P.U.G. approfondisce il tema della pericolosità da allagamento del fiume Secchia, classificando il territorio in cinque classi di pericolosità in funzione dell'altezza del tirante e della velocità dell'acqua di esondazione. Per il progetto in esame si dovrà quindi fare esplicito riferimento agli articoli 7.4.2 e 7.4.3 delle Norme del P.U.G. trattati al paragrafo successivo.



### 3.7. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CARPI

Alla data di presentazione dell'istanza di PAUR (13/07/2023), lo strumento di pianificazione urbanistica vigente, per quanto riguarda l'area di intervento, era il **P.R.G. del Comune di Carpi**, adottato con DC n.247 del 21/07/2000, approvato con D.G.P n.174 del 30/04/2002 successivamente elaborato, aggiornato e coordinato, e quindi approvato con ultima D.D.le n. 380 del 24/05/2022. Si riporta di seguito uno stralcio della Tav. PS2.4 del PRG di Carpi, in cui l'impianto esistente di Tred Carpi veniva classificato come "*Attrezzature generali d'interesse pubblico*" e nello specifico "*Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto (art.73.07)*". In magenta viene perimetrata l'area di ampliamento dell'attività ricadente tra le "*Zone agricole normali (art. 65)*".



Titolo III°CAPO VII° - CITTA' DEI SERVIZI

Attrezzature generali d'interesse pubblico: esistente e progetto (art.73)

ESISTENTE	PROGETTO
IS	IS
+	+
T	T
TR	TR

Attrezzature per l'istruzione superiore (art.73.04)

Attrezzature sanitarie (art.73.05)

Attrezzature tecnologiche (art.73.06)

Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto (art.73.07)

Art.69 Vincoli territoriali di salvaguardia

Elementi di interesse storico testimoniale: viabilità storica (art.69.10)

Titolo III°CAPO VI° - TERRITORIO EXTRAURBANO

Edifici residenziali con giardino all'esterno del territorio urbanizzato (art.46bis.02)

Zone agricole normali (art.65)

Fig. 19. - Estratto Tavola PS2.4 "Azzonamento del territorio comunale" (PRG Carpi 2022)

L'area attualmente occupata dall'impianto di Tred Carpi, normata dall'Art. 73.07 delle N.T.A. – Norme Tecniche di Attuazione del PRG è soggetta ad intervento edilizio diretto con indice di utilizzazione fondiaria di 0,80 mq/mq.

**73.07 Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto**

Le aree così classificate sono destinate alle attrezzature e agli impianti tecnologici di interesse urbano quali depositi e impianti AIMAG, Stazioni ENEL, depuratori.

Il PRG si attua per intervento diretto, applicando i seguenti indici urbanistico-ecologici, con la seguente dotazione di parcheggi privati:

- UF = 0,80 mq./mq.
- IP = 20%
- P1 = 1 mq./10 mq. SC
- A = 20 alberi/ha; AR = 40 arbusti/ha

Conseguentemente, il suddetto indice di edificabilità ammette complessivamente la costruzione sull'area di proprietà di Tred Carpi edifici per una superficie complessiva Sc ancora costruibile max. di circa mq. 19.800 (ottenuta moltiplicando la superficie fondiaria di mq. 32.040 di area in proprietà x indice 0,80 mq/mq = mq. 25.632 da cui viene dedotta la superficie dei fabbricati esistenti, di complessivi mq. 5.817).

Pertanto gli interventi edilizi previsti in progetto nell'ambito dell'area attualmente in proprietà, per una superficie complessiva Sc di mq. 2.820 circa, ampiamente inferiore a quella ammissibile, sono conformi dal punto di vista della destinazione e delle normative urbanistiche del PRG.

Tuttavia, poiché l'ampliamento in progetto, non trova spazio sufficiente nell'ambito dell'area attualmente di sua proprietà, Tred Carpi intende acquisire (tramite contratto preliminare di compravendita) a tale scopo i terreni a destinazione agricola, con sovrastanti fabbricati, confinanti a Sud dell'attuale stabilimento, censiti al catasto terreni sul foglio 16, rispettivamente ai mappali:

- mapp. 25 - 68 - 70 - 56 - 57 della superficie di mq. 9.649 nella zona a sud-est dove è localizzata una casa di civile abitazione;
- mapp. 58 – 59 – 60 – 67 della superficie di mq. 9.017 nella zona a sud-ovest dove è localizzata una vecchia casa colonica;
- stradello mapp. 68 della superficie di circa mq. 1.225.

Su questi terreni di futura acquisizione il progetto prevede la costruzione dei seguenti edifici:

- un capannone di mq. 1.400 per il trattamento meccanico del vetro e dei pannelli fotovoltaici,
- un capannone con locali tecnici per circa mq. 1.200 per il trattamento chimico del vetro
- un fabbricato per gli spogliatoi degli operai che lavorano nei vari fabbricati dell'impianto Tred/Stena avente una Sc di circa mq 260,
- la trasformazione del fabbricato ad uso civile abitazione in uffici e spazi per attività aziendali come mense e sale riunioni,
- oltre alla pesa e ai necessari spazi pavimentati di circolazione e parcheggio automezzi.

Poiché questi terreni interessati ai nuovi insediamenti (per complessivi mq. 19.891 catastali) sono destinati dal PRG a "zona agricola" si è individuato il percorso urbanistico più congruente per renderne possibile la edificazione in **variante urbanistica** ai fini produttivi aziendali nella procedura prevista dall'Art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 (introdotto con l'Art. 16 - comma 2 del D.Lgs. 104/2017) – "Provvedimento autorizzatorio unico regionale" noto anche con l'acronimo PAUR disciplinato agli articoli da 15 a 21 della Legge regionale n. 4/2018 che recepiscono l'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 come modificato dalla legge 20/2020, e che comprende il Provvedimento di VIA e si conclude con il rilascio dei titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto da parte delle amministrazioni che hanno partecipato alla conferenza dei servizi.



Successivamente all'istanza di PAUR presentata il 13/07/2023, è entrato in vigore il **P.U.G. – PIANO URBANISTICO GENERALE dell'Unione delle Terre d'Argine** (Unione che comprende anche il Comune di Carpi), adottato con Delibera di Consiglio dell'Unione delle Terre d'Argine n. 12 del 12/07/2023 e approvato con successiva Delibera n. 10 del 11/03/2024.

Con l'approvazione del P.U.G. dell'Unione e del nuovo **Regolamento Edilizio del Comune di Carpi (R.E.)**, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 07/03/2024, decade definitivamente il previgente P.R.G..

Per l'istanza di PAUR di Tred Carpi, occorre dunque riferirsi all'articolo 8, comma 6 dell'Elaborato del P.U.G. TR6 – Norme:

“.. 6. I procedimenti speciali comunque denominati (Art. 53, PAUR, PdC in deroga, ecc.), presentati prima della data di adozione del PUG ma non ancora rilasciati alla data di approvazione e completi della documentazione necessaria, possono essere approvati e rilasciati secondo le disposizioni vigenti al momento della presentazione della relativa istanza, fatto salvo il rispetto dei vincoli e delle tutele di cui agli elaborati TR1, TR2 e VT.”

Nel seguito viene dunque esaminata la verifica della conformità del progetto ai vincoli e alle tutele di tali elaborati.

### TR 1.5 – Trasformabilità

Nel nuovo P.U.G. tutti gli attuali edifici e l'area di proprietà della Tred Carpi, così come tutte le altre aree confinanti, risultano classificati nell'*ambito del "TERRITORIO RURALE"* in quanto localizzate all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato.



Fig. 20. - Stralcio tavola TR1.5 "Trasformabilità" del PUG

Nell'elaborato grafico TR 1.5 in particolare viene perimetrato con apposita tratteggiatura puntinata, l'attuale "IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI" comprendente gli edifici e aree cortilive di Tred Carpi tra gli "Insediamenti produttivi e di servizio" nell'ambito del Territorio rurale, regolamentati dall'Art. 5.7.1 delle Norme de P.U.G. con i seguenti indirizzi e regole di intervento:

#### INDIRIZZI

1. *Le imprese insediate alla data di assunzione del PUG nel territorio rurale sono riferibili a due macrotipologie:*
  - a. *attività con filiere di eccellenza per il territorio, specializzate nel biomedicale; tessile e abbigliamento; meccanica strumentale e automazione; automotive; agro-alimentare; **impianti privati di gestione dei rifiuti**. Sono realtà da tempo insediate per le quali la Strategia coniuga la possibilità di una crescita e specializzazione produttiva congiuntamente alla qualificazione ambientale e paesaggistica dei luoghi della produzione e al miglioramento delle connessioni viarie.*
  - b. *altre attività produttive e commerciali appartenenti a una moltitudine di categorie che, oltre a non avere alcuna relazione con il territorio rurale, sono in vari casi causa di flussi di traffico non coerenti con la tipologia di infrastrutture viarie che ne consentono l'accessibilità.*

#### REGOLE

2. *Tutte le attività presenti nel territorio rurale potranno incrementare di un 20% le superfici esistenti, fino a un massimo di 500 mq di St con PdC convenzionato, senza assoggettamento a contributo straordinario se l'ampliamento avviene all'interno dell'area di pertinenza dell'attività presente. Incrementi superiori a tale soglia sono disciplinati nei successivi commi.*
3. *tutte le attività di cui al precedente comma 1 potranno ampliare le proprie strutture anche oltre la soglia di cui al precedente comma 2, utilizzando il procedimento unico di cui alla LR 24/2017 art. 53 previo assoggettamento a Valutazione di Coerenza di cui all'art. 5.1.1 (Fase A) e corrispondendo, ove dovuto, il contributo straordinario. Gli interventi dovranno essere coerenti con le Strategie del PUG e attuare le azioni individuate per lo specifico contesto. Dovrà altresì essere curato l'inserimento paesaggistico e previste azioni di implementazione della rete ecologica territoriale di cui all'art. 6.1.2, in coerenza con le indicazioni contenute nella Strategia e nel Regolamento del verde.*

Come già anticipato, l'intervento in esame prevede un incremento della superficie aziendale superiore al 20% delle superfici esistenti, così come consentito dal P.U.G. e richiede una riperimetrazione dell'"IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI" (indicato in blu nell'estratto sopra riportato) che comprenda anche la futura area di espansione a sud del comparto esistente.

Per la proposta di nuova perimetrazione dell'"IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI", si veda l'estratto seguente:

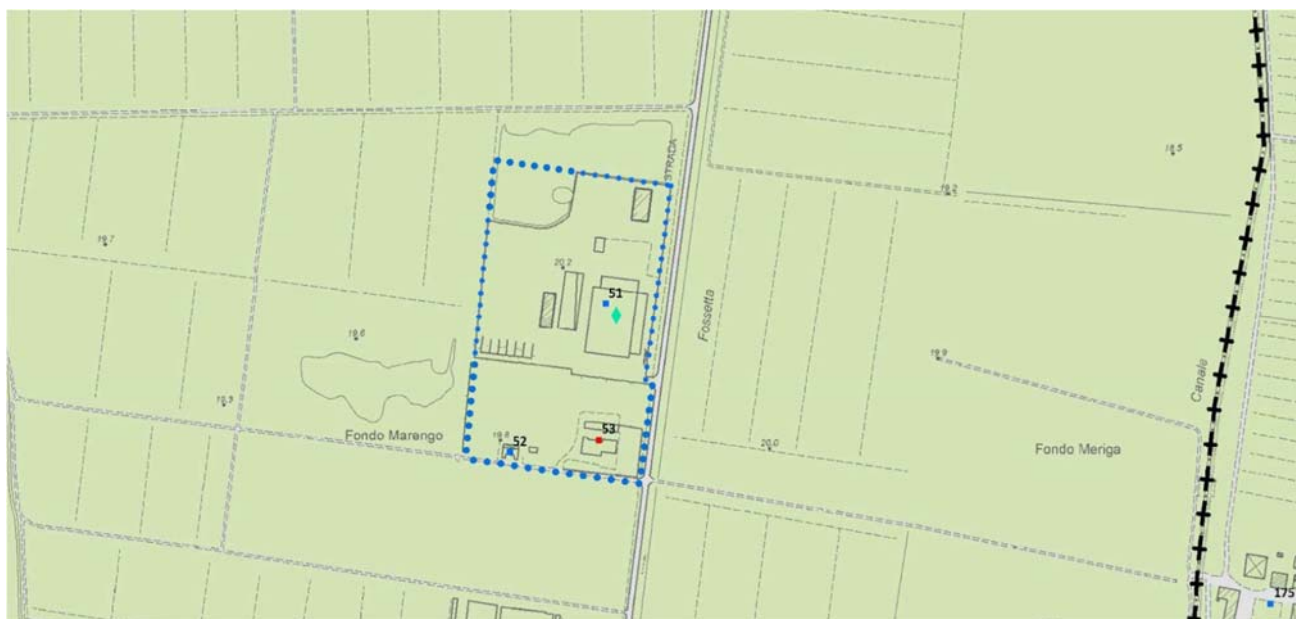


Fig. 21. - Stralcio tavola TR1.5 "Trasformabilità" del PUG modificata con la proposta di Tred Carpi

Successivamente si propone l'aggiornamento anche della Zonizzazione Acustica Comunale.

Come si nota dall'estratto della Tavola 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, Piano approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 53 del 18/07/2024, l'attuale area impiantistica di Tred Carpi è inserita in "Classe V\_Aree prevalentemente industriale", mentre la futura area di espansione a sud è in parte classificata "Classe III\_Aree di tipo misto" e in parte "Classe IV\_Aree di intensa attività umana" correlata alla presenza di Via Remesina Esterna sul lato est.

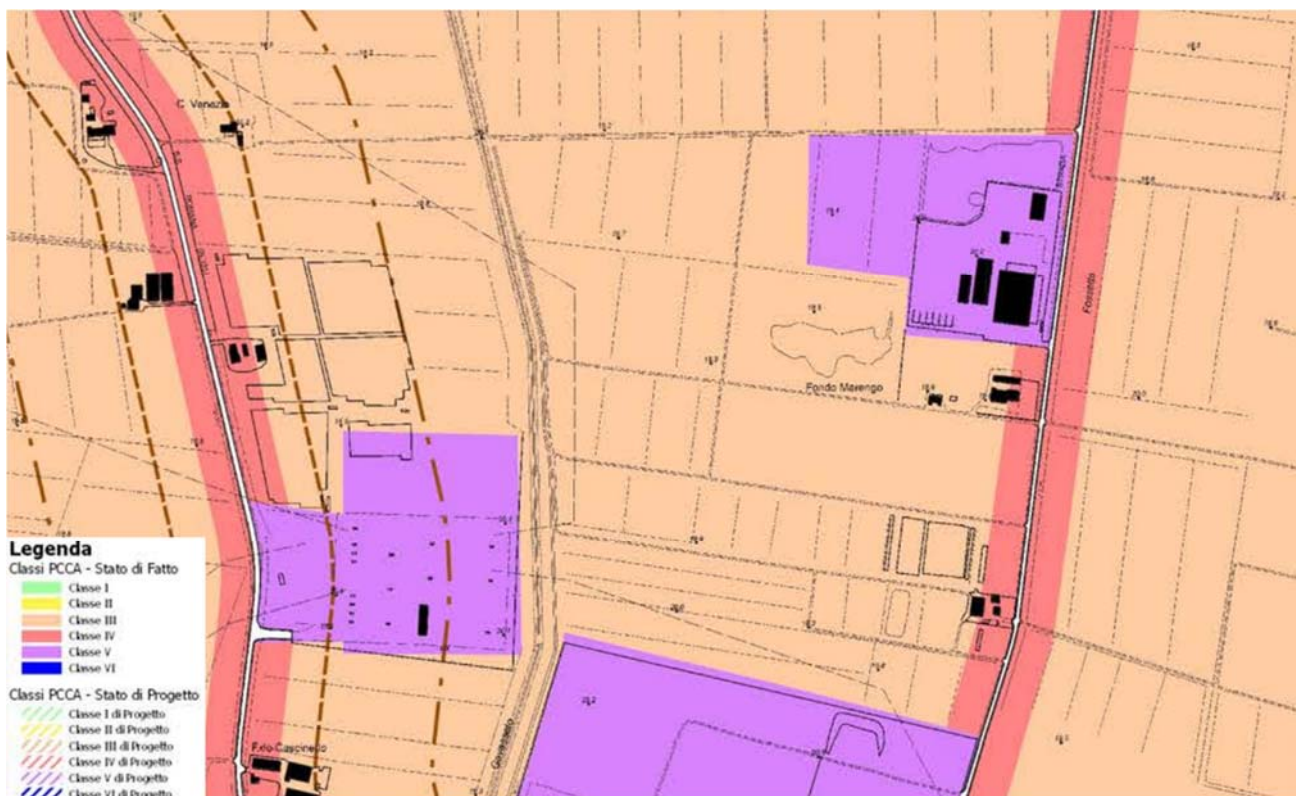


Fig. 22 - Estratto Tav. 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Con la variante si propone di estendere la perimetrazione della Classe V anche alla futura area di espansione.



Fig. 23 - Estratto Tav. 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale modificata con la proposta di Tred Carpi

Per quanto attiene gli edifici esistenti, il P.U.G. fornisce un censimento del patrimonio edilizio in territorio rurale tramite specifiche schede contenute nell'Elaborato TR4.2.

#### TR4.2 - Insediamenti diffusi nel territorio rurale

Per quanto riguarda l'area attualmente occupata da Tred Carpi, ci si deve riferire alla schedatura dell'insediamento n. 51.

All'interno di detta scheda sono individuati 7 edifici, di cui 6 di proprietà della Tred/Stena ed uno (il fabbricato 4) di proprietà della ditta Aimag s.p.a., attualmente utilizzato da Tred Carpi attraverso contratto di affitto ma che non è ricompreso nel progetto di ristrutturazione portato avanti da Tred Carpi. Tutti gli edifici sono classificati come capannoni/fabbricati industriali-artigianali di recente edificazione (ad eccezione del fabbricato 2 che è stato erroneamente catalogato come edificio di servizio alla produzione agricola – capannone agricolo) e a tutti è stato attribuito un valore architettonico e/o storico testimoniale nullo (Nessun pregio).



Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro

- VARIANTE URBANISTICA -

Rapporto ambientale per ValSAT

**P.U.G. PIANO URBANISTICO GENERALE**

**SCHEDATURA DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE**  
Individuazione planimetrica per complesso\*

**ID INSEDIAMENTO** 51

Funzione prevalente insediamento  
Produttivo / artigianale

Dismesso (da indicare nel caso tutti gli edifici siano dismessi)  
Altro:

Se l'insediamento mantiene i caratteri dell'impianto storico:  
Tipologia di impianto  
-

Altro (complesso religioso, ...) -

Eventuale riferimento a scheda Pre-vigente  
Presenza di manufatti precari

Localizzazione

Presenza di elementi vegetazionali di pregio  
No

**ESTRATTO CARTOGRAFICO\*\***  
con individuazione degli edifici storici e relativo stato di conservazione

Edificato

- Edifici di valore Storico Culturale e Testimoniale
- Edifici di valore Storico-Architettonico
- SDC - Rudere
- SDC - Ammalorato/deteriorato
- Altri edifici
- Numero edificio

Estratto cartografico 1:2.000

L'edificio principale (numero 1 nella scheda) viene definito a impatto paesaggistico basso. Per questi edifici, l'Art. 5.10.2 definisce le seguenti regole:

**REGOLE**

1. Gli insediamenti definiti a impatto paesaggistico basso sono individuati nell'elaborato TR5. Nel caso di interventi assoggettati a PRA, di nuove costruzioni, in ampliamento, ristrutturazioni, dovrà essere applicato il principio del corretto inserimento prevedendo soluzioni di mitigazione da applicarsi anche agli edifici e spazi aperti esistenti, secondo la disciplina di dettaglio contenuta nel Regolamento Edilizio.

Su tale edificio non sono comunque previste modifiche architettoniche dal progetto esaminato.

I fabbricati esistenti posti in località Fondo Marengo, che la ditta intende acquisire e che sono ricompresi nel piano di ristrutturazione aziendale della stessa, sono censiti alle schede successive n. 52 e n. 53.

**P.U.G. PIANO URBANISTICO GENERALE**

**SCHEDATURA DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE**  
Individuazione planimetrica per complesso\*

**ID INSEDIAMENTO** 52

Funzione prevalente insediamento  
Dismesso

Disinnesco (da indicare nel caso tutti gli edifici siano dismessi)  
Altro:

Se l'insediamento mantiene i caratteri dell'impianto storico:  
Tipologia di impianto  
-

Altro (complesso religioso, ...) -

Eventuale riferimento a scheda Pre-vigente  
Presenza di manufatti precari

Localizzazione

Presenza di elementi vegetazionali di pregio  
No

**ESTRATTO CARTOGRAFICO\*\***  
con individuazione degli edifici storici e relativo stato di conservazione

Edificato

- Edifici di valore Storico Culturale e Testimoniale
- Edifici di valore Storico-Architettonico
- SDC - Rudere
- SDC - Ammalorato/deteriorato
- Altri edifici
- Numero edificio

Estratto cartografico 1:2.000

SCHEDATURA DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE - I SEZIONE AGGREGATO

**P.U.G. PIANO URBANISTICO GENERALE**

**SCHEDATURA DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE**  
Individuazione planimetrica per complesso\*

**ID INSEDIAMENTO** 53

Funzione prevalente insediamento  
Residenziale

Disinnesco (da indicare nel caso tutti gli edifici siano dismessi)  
Altro:

Se l'insediamento mantiene i caratteri dell'impianto storico:  
Tipologia di impianto  
Insediamento ad elementi giustapposti (corte aperta)

Altro (complesso religioso, ...) -

Eventuale riferimento a scheda Pre-vigente

Localizzazione

Presenza di elementi vegetazionali di pregio  
No

**ESTRATTO CARTOGRAFICO\*\***  
con individuazione degli edifici storici e relativo stato di conservazione

Edificato

- Edifici di valore Storico Culturale e Testimoniale
- Edifici di valore Storico-Architettonico
- SDC - Rudere
- SDC - Ammalorato/deteriorato
- Altri edifici
- Numero edificio

Estratto cartografico 1:2.000

SCHEDATURA DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE - I SEZIONE AGGREGATO

Nella scheda n. 52 è classificato un solo edificio, inserito nelle tipologie residenziali moderne, oggi dismesso a cui non è attribuito nessun pregio.



Nella scheda n. 53 sono censiti due edifici.

L'edificio 1 è classificato come Casa rurale ad elementi giustapposti e ad esso è attribuito un valore Storico Culturale e Testimoniale, ma non è vincolato con decreto (D.lgs. 42/2004).

L'edificio 2, annesso al precedente, è classificato come edificio di servizio alla produzione agricola a servizio della residenza e ad esso non è stato attribuito nessun pregio.

Comune di Carpi  
PRG


Scheda n.



Indirizzo VIA REMESINA ESTERNA 27

Inseggimento rurale n. 263

Foto 2013-2014



Categoria d'intervento

V - Tutela ai sensi D.Lgs. 42/2004  
Vi - Tutela indiretta ai sensi D.Lgs. 42/2004  
RS - Restauro Scientifico  
RC - Restauro e risanamento Conservativo

V (D. Lgs. 42/2004)		RC		
RS	RCA	RCB	RCC	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Si evidenzia che già nella carta PS2.4 del previgente P.R.G. veniva rappresentato lo stesso *insediamento rurale*, come edificio “di interesse storico-architettonico e tipologico-testimoniale (Art. 70.03)”, (identificati con la sigla RCC) per il quale il P.R.G. prevedeva il recupero con intervento diretto attraverso la modalità del restauro e risanamento conservativo.

(Al proposito si veda la scheda n. 9 del P.R.G. riportata qui a fianco).

Da tutto ciò premesso risulta che in fase di progettazione esecutiva/permesso di costruire, per tutti gli edifici non sussistono particolari vincoli o prescrizioni normative discendenti dal loro valore ad eccezione del fabbricato 1 scheda 53, per il quale si dovrà tener conto degli artt. 5.9 “Edifici storici diffusi nel territorio rurale” e seguenti nel fascicolo TR6 – “Norme”.

Per questo edificio è stato previsto il cambio d'uso da residenza a funzioni direzionali, in conformità all'art. 5.9.1 delle norme, mentre per il progetto esecutivo si dovranno tenere in considerazione le regole di dettaglio indicate nel Regolamento Edilizio relative al Restauro e risanamento conservativo d), il cui art. B1.4 “Restauro e risanamento conservativo d)” recita:

Gli interventi di restauro e risanamento conservativo sono interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentono destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.

## TR2 - Centri storici

Trovandosi l'impianto di Tred Carpi all'esterno del Centro Storico, non è interessato da questi elaborati.

## TR3 - Censimento degli edifici di valore storico nel territorio urbano

Trovandosi l'impianto di Tred Carpi all'esterno del Territorio Urbano, non è interessato da questi elaborati.

## Tavole VT – Vincoli e tutele

### -VT1.5 Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità

Come si può notare dallo stralcio riportato, l'area impiantistica di Tred Carpi (area attuale e di futuro insediamento), perimetrata in rosso, non è interessata da alcun elemento di interesse. Si segnala a confine sul lato est la presenza di un canale di bonifica (Fossetta Gruppo) e relativa fascia di rispetto, inoltre, in coerenza con il PTCP di Modena, vengono rappresentati ad est, oltre la viabilità, "zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale", normate dall' art.39 del PTCP e il sito Rete Natura "valli di Gruppo", ovvero la zona ZPS IT 4040015, normata dall'art.30 del PTCP che si estende anche a nord rispetto a Tred Carpi.

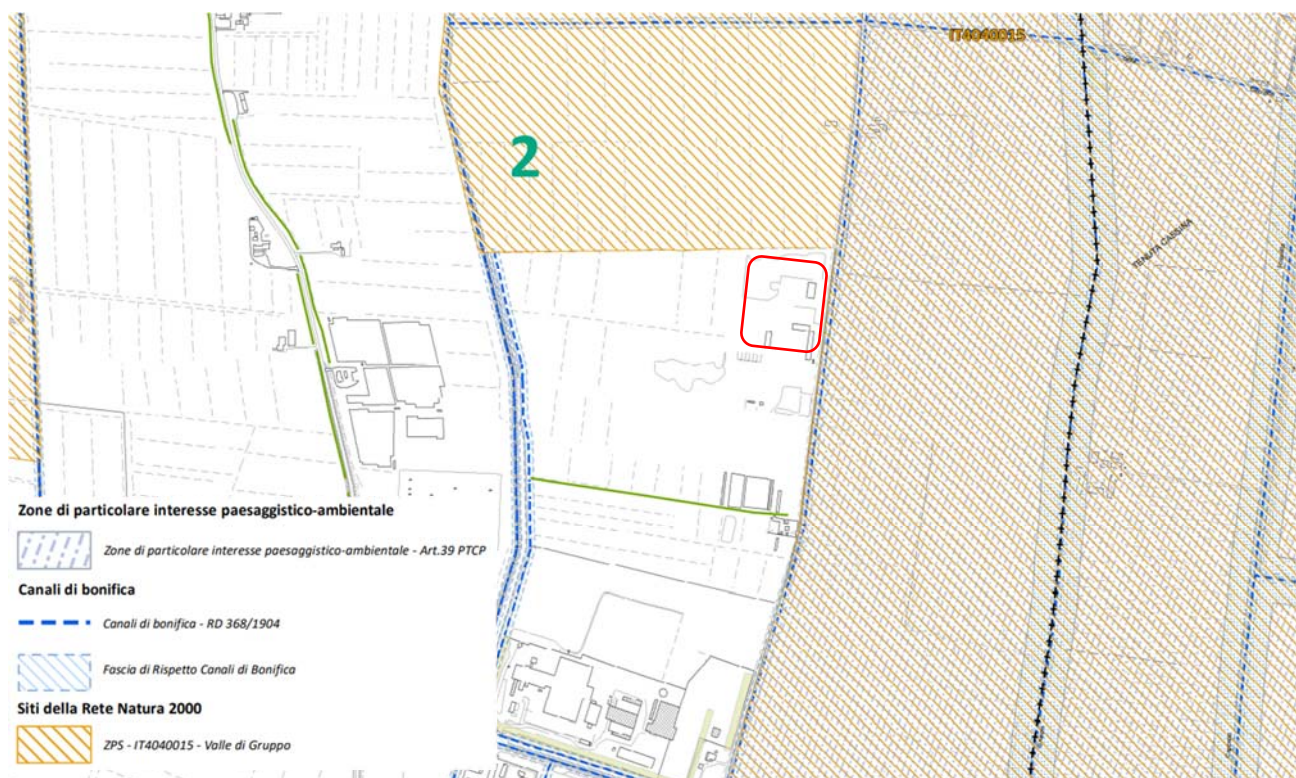


Fig. 24. - Stralcio tavola VT1.5 "Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità" del PUG



### -VT2.5 Tutele paesaggistiche - Tutela e valorizzazione del sistema storico

L'area di Tred Carpi non rientra in zone di tutela del sistema storico, l'unico elemento di rilievo è la presenza di Via Remesina, su cui è attestato lo stabilimento, considerata Viabilità storica Art. 44A PTCP.



Fig. 25. - Stralcio tavola VT2.5 "Tutela e valorizzazione del sistema storico" del PUG

Per quanto riguarda in particolare l'interesse archeologico, l'area non ricade tra quelle a potenzialità archeologica, così come nel previgente PRG era esclusa dalle aree A1, A2, A3, A4. Per l'intervento in progetto non sono quindi richiesti scavi o controlli archeologici preventivi. L'unico elemento di interesse storico testimoniale individuato nell'estratto sopra riportato, e già presente nella carta A.6a del PRG, è un ponte su via Ceccona, distante circa 850 m da Tred Carpi.





Fig. 26. - Stralcio tavola A6.a "Carta archeologica" del PRG

#### -VT3.5 Aree soggette al rilascio di autorizzazione paesaggistica D.Lgs 42/2004 art. 146

L'area impiantistica in oggetto non è interessata da alcun elemento di interesse che richiede il rilascio di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.



Fig. 27. - Stralcio tavola VT3.5 "Aree soggette al rilascio di autorizzazione paesaggistica D.Lgs 42/04 art. 146" del PUG

#### -VT4.5 Infrastrutture

L'unica infrastruttura presente nell'area di indagine è la viabilità locale "via Remesina" che scorre lungo il lato est dell'area impiantistica, per la quale è prevista una fascia di rispetto di 20 metri dal ciglio stradale.

Non sono presenti altre fasce di rispetto.



Fig. 28. - Stralcio tavola VT4.5 "Infrastrutture" del PUG

#### -VT5.5 Reti tecnologiche

Le reti tecnologiche presenti nell'area in esame sono le seguenti:

— Linea elettrica MT aerea a semplice terna e relativa fascia di rispetto.

Corre in fregio a via Remesina. C'è un progetto per interrirla nella fascia verde compresa tra la recinzione della Tred e il canale che costeggia via Remesina.



Cabina MT.

Oltre alla cabina presente in cartografia, Tred ha recentemente realizzato un'altra cabina MT più baricentrica alla proprietà, per poter ridurre i percorsi dei cavidotti e poter servire con minori perdite di carico i fabbricati esistenti ed in progetto.

----- Rete di distribuzione AS Retigas (fascia di rispetto 2 m per parte).

Corre in fregio a via Remesina, a meno di un tratto che entra nell'area interessata al progetto di revamping (in parte su mappale da acquisire, in parte su mappali già di proprietà della Tred) per servire la cabina di riduzione a servizio di Tred.

Nel progetto esecutivo verrà tenuto conto di tutti questi aspetti.



Fig. 29. - Stralcio tavola VT5.5 "Reti tecnologiche" del PUG

Per quanto riguarda le tavole che seguono, pertinenti alla geologia e alla sismica, (da VT6.3 a VT7.1), si terrà debito conto in fase di progettazione esecutiva.

#### **-VT6.3 Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS) Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con 30502003-Peliti (6-8 di spessore) sovrastanti sabbie e sabbie limose (100 m < bedrock < 150 m)

#### **-VT6.5 Carta delle frequenze Tavola 1**

Lettura microtremori a stazione singola (HVSr) in adiacenza all'area di Tred valore 1,22.

Nota: per le tavole attinenti il rischio liquefazione. E' stata condotta una campagna di analisi del rischio liquefazione estesa su tutta l'area di intervento. I risultati acquisiti sono stati utilizzati per orientare la progettazione preliminare e di conseguenza saranno tenuti in considerazione anche in fase di progettazione esecutiva.

#### **-VT6.6 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FA0105 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FA0105 = 1,3-1,4.

#### **-VT6.7 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FA0408 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FA0408 = 2,1-2,2.

**-VT6.8 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FA0711 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FA0711 = 2,3-2,4.

**-VT6.9 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FA0515 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FA0515 = 2,3-2,4.

**-VT6.10 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FPGA Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FPGA = 1,3-1,4.

**-VT6.11 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FH0105 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FH0105 = 1,3-1,4.

**-VT6.12 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FH0510 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FH0510 = 2,3-2,4.

**-VT6.13 Carta di Microzonazione sismica di secondo livello – FH0515 Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di attenzione per l'instabilità alla liquefazione (ZAlq) con –FH0515 = 2,3-2,4.

**-VT6.14 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FH0105 Tavola 1**

La microzonazione sismica di terzo livello è stata estesa al solo territorio urbanizzato maggiorato di un adeguato buffer. Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.15 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FA0408 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.16 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FA0711 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.17 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FA0515 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.



**-VT6.18 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FPGA Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.19 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FH0105 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.20 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FH0510 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.21 Carta di Microzonazione sismica di terzo livello – FH0515 Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.22 Carta di pericolosità sismica (HSM) Tavola 1**

La proprietà Tred ricade in una zona di con una pericolosità sismica (HSM – Hazard from Seismic Microzonation) compresa tra 0,39 g e 0,54 g, che si sovrappone ad una zona di attenzione per instabilità di 2° livello (rischio di liquefazione).

**-VT6.23 Carta di pericolosità sismica – (H0408) Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.24 Carta di pericolosità sismica – (H0711) Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT6.25 Carta di pericolosità sismica – (H0515) Tavola 1**

Non ci sono dati nell'area della Tred, che si trova lontano dal TU.

**-VT7.1 Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)**

Nessun vincolo

**-VT8.1 Carta di pericolosità da allagamento Fiumi Po e Secchia**

Il P.U.G. approfondisce il tema della pericolosità da allagamento del fiume Secchia, classificando il territorio nella Tavola VT8.1 in cinque classi di pericolosità in funzione dell'altezza del tirante e della velocità dell'acqua di esondazione, classi così definite:

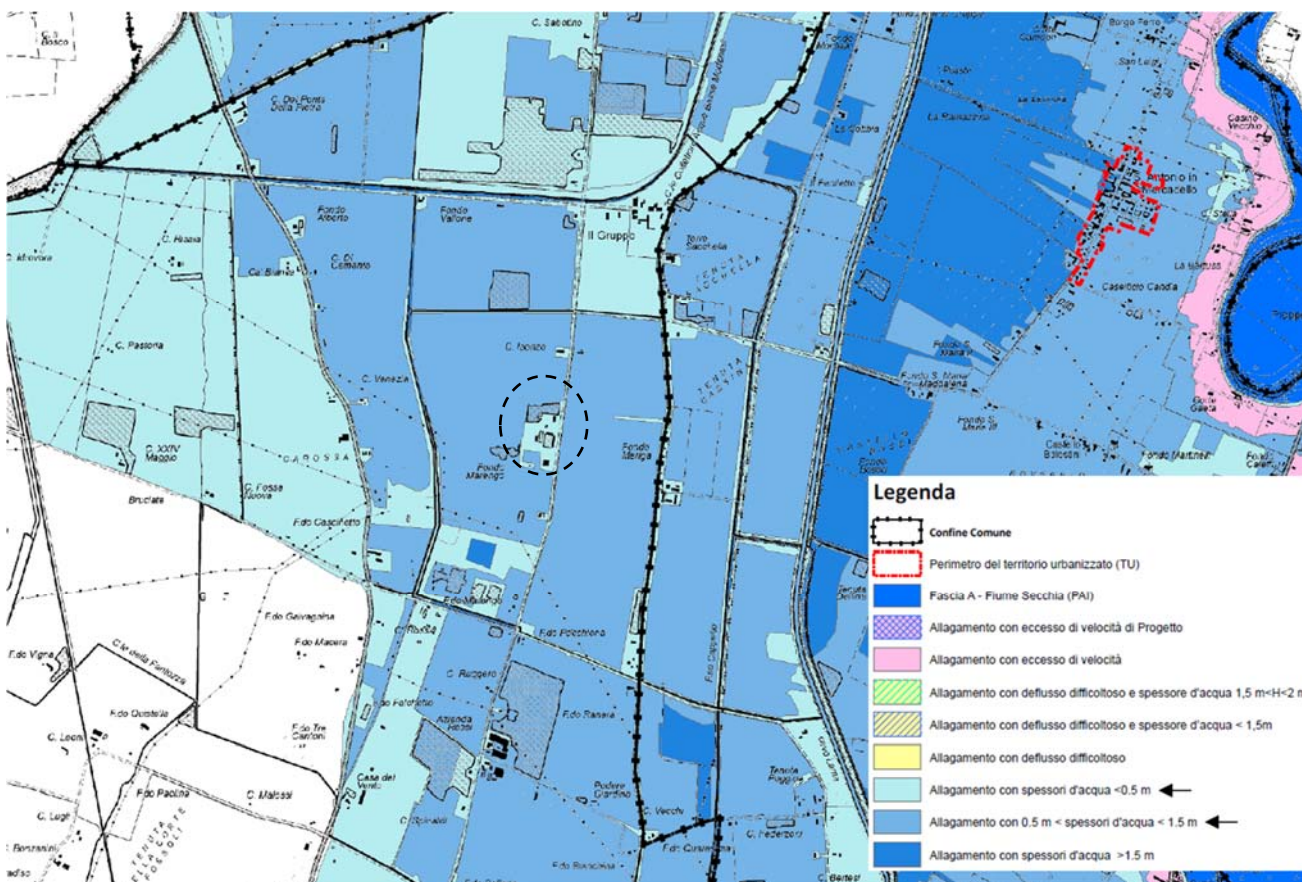
1. **allagamento con eccesso di velocità:** aree immediatamente esterne all'arginatura, dove sono possibili le brecce, caratterizzate da acque di esondazione ad elevate velocità e tiranti idrici > di 1 m; massima pericolosità;

**- VARIANTE URBANISTICA -**

## Rapporto ambientale per ValSAT

2. **allagamento con deflusso difficoltoso:** aree morfologicamente depresse dove il reticolo di scolo afferente non è in grado di far defluire in tempi medi/brevi le portate di esondazione con effetti di ristagno e probabile necessità di provvedere al deflusso idrico in modo artificiale; tali aree sono caratterizzate da tiranti sempre  $>$  di 1 m con parti anche  $>$  di 1,5 m e  $>$  di 2 m; pericolosità molto alta;
  - 2.1 **allagamento con deflusso difficoltoso e spessore d'acqua  $1,5 < H < 2$**  rientrante normativamente nelle aree a pericolosità moderata con spessori d'acqua  $0,5 \text{ m} < \text{altezza} < 1,5 \text{ m}$  (successivo punto 4) ma mantenendo il riferimento al tirante massimo di 2;
  - 2.2 **allagamento con deflusso difficoltoso e spessore d'acqua  $< 1,5 \text{ m}$**  rientrante nelle aree a pericolosità moderata con spessori d'acqua  $0,5 \text{ m} < \text{altezza} < 1,5 \text{ m}$  (successivo punto 4);
3. **allagamento con spessori d'acqua maggiore di 1, 5m:** aree con tiranti elevati ma a basse velocità e con deflusso naturale possibile; pericolosità alta;
4. **allagamento con spessori d'acqua  $0,5 \text{ m} < \text{altezza} < 1,5 \text{ m}$ :** aree con tiranti medi ma a basse velocità e con deflusso naturale possibile; pericolosità moderata;
5. **allagamento con spessori d'acqua minore di 0,5m:** aree con tiranti bassi, basse velocità e con deflusso naturale possibile; pericolosità bassa.

L'area impiantistica attuale oggetto di revamping è classificata a pericolosità **bassa**, soggetta ad allagamento con spessori d'acqua minori di 0,5 m. La futura area di espansione è in parte classificata a pericolosità bassa e in parte **moderata**, cioè soggetta ad allagamenti con spessori d'acqua compresi tra 0,5 m e 1,5 m.



**Fig. 30.- Stralcio tavola VT.8.1 “Carta di pericolosità da allagamento Fiumi Po e Secchia” del PUG**

Partendo ad esaminare la porzione classificata a **pericolosità moderata**, l'art. 7.4.2 delle norme di PUG "Aree di allagamento con spessore d'acqua 0,5 m < altezza < 1,5 m", recita che:

## 2. Nel territorio rurale

- a Sono vietati: la realizzazione di nuovi locali interrati e seminterrati;
- b gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia ricostruttiva, interventi con aumento delle unità immobiliari e ampliamenti di edifici esistenti sono ammessi qualora siano attuate le seguenti condizioni:
- deve sussistere la possibilità al piano terra di accedere a piani superiori se presenti;
  - la realizzazione di misure attive e/o passive, compreso il rialzo del terreno, dimensionate per far fronte al massimo tirante previsto nell'area;
- c è ammessa la modifica degli usi al PT orientata alla riduzione dell'esposizione umana; in caso contrario è ammessa alle condizioni della precedente lettera b.

All'interno di questa zona è prevista la realizzazione di un solo fabbricato, il fabbricato dedicato al recupero chimico del vetro, nel cui piano terra è prevista una piccola porzione ribassata per ospitare alcune parti di macchinari ma dove non è prevista la presenza umana, né continua, né saltuaria. Il fabbricato si sviluppa su due piani, con il piano primo che ha uno sviluppo in pianta inferiore a quello del piano terra, ma comunque ampiamente sufficiente ad ospitare tutte le persone che lavorano al piano terra, in caso un evento catastrofico lo rendesse necessario.

Gli elaborati di progetto prevedono un **rialzo del terreno della porzione meridionale dell'area in esame**, interessata da ampliamento, ad una quota costante del piazzale pari a **20.24 m s.l.m.**.

Tale rialzo è risultato in media pari a 41 cm rispetto allo stato di fatto, ponendo quindi la maggior parte dell'area al di sopra dei tiranti massimi di 0.50 m attesi. Il rialzo del p.c. dell'area sud dell'insediamento, interessata da ampliamento, consente, di ridurre la pericolosità idraulica dell'area, passando da "moderata" a "bassa" su tutta l'estensione dell'insediamento, con tiranti attesi, quindi, inferiori a 0.50 m.

Le aree a **pericolosità bassa** sono soggette all'art. 7.4.3 "Aree con pericolosità di allagamento con spessore d'acqua 0,0 m < altezza < 0,5 m" delle norme di PUG, che recita:

1. La realizzazione e l'ampliamento di interrati o seminterrati è subordinata alla realizzazione di sistemi di autoprotezione quali, a titolo esemplificativo: "soglie" > 50 cm; sistemi antireflusso per le acque nere e scarico sopra soglia per le bianche dotato di autonomia energetica di funzionamento. Tali spazi interrati e seminterrati devono essere destinati esclusivamente ad usi accessori."

Nella configurazione di progetto dell'impianto non si prevedono piani interrati se non in corrispondenza del fabbricato dedicato al recupero chimico del vetro, nel cui piano terra è prevista una piccola porzione ribassata per ospitare alcune parti di macchinari ma dove non è prevista la presenza umana, né continua, né saltuaria.

A maggior tutela dei beni e delle strutture, esistenti e di progetto, dell'impianto si prevede la formazione di un sistema di autoprotezione dell'intero insediamento costituito da:

- posa di **barriere ANTIALLAGAMENTO automatiche** ad aria in prossimità degli ingressi carrabili;
- formazione di **muretto di recinzione perimetrale** nella frazione interessata da ampliamento ed eventuale adeguamento del muro di recinzione esistente nella frazione interessata da riqualificazione;

finalizzati ad individuare una soglia di 50 cm rispetto al p.c. di progetto, ovvero a quota 20.74 m s.l.m..

Tale quota rappresenta una soglia di protezione dell'insediamento che, se da un lato consente la salvaguardia dei beni più vulnerabili in caso di esondazione del fiume Po (scenario raro) o del fiume Secchia (scenario poco frequente), dall'altro consente anche di ridurre l'eventuale rischio di possibile dilavamento e diffusione in ambiente di potenziali rifiuti e/o materiali inquinanti.

#### -VT8.2 Carta delle fasce fluviali del Fiume Secchia

L'area in esame non ricade nell'ambito delle fasce fluviali del Fiume Secchia.

#### -VT8.3 PGRA: Mappe della pericolosità reticolo naturale principale (RP)

Coerentemente con quanto già illustrato al paragrafo precedente dedicato al PGRA, per il reticolo naturale principale l'area in esame ricade in zona P1 – Alluvioni rare.



Fig. 31. - Stralcio tavola VT.8.3 “Mappe della pericolosità reticolo naturale principale (RP)” del PUG

#### -VT8.4 PGRA: Mappe della pericolosità reticolo secondario di pianura (RSP)

Coerentemente con quanto già illustrato al paragrafo precedente dedicato al PGRA, per il reticolo secondario di pianura l'area in esame ricade in zona P2 – Alluvioni poco frequenti.

In fase di progettazione occorre tenere conto dell'art. 7.4.4 “Aree interessate da scenari di pericolosità P2 e P3 del Reticolo Secondario di Pianura (RSP)”, di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) delle norme di PUG (TR6), che recita:

*“Il Territorio dell’Unione delle Terre d’Argine è totalmente ricompreso negli Scenari di Pericolosità Idraulica P2 e P3, relativi al Reticolo Secondario di Pianura (RSP), di cui alla “Mappa di Pericolosità e degli elementi esposti” del PGRA; al fine di ridurre la vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, nonché a tutela della vita umana:*

- 1. I nuovi insediamenti e le infrastrutture dovranno adottare 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;*
- 2. dovranno altresì essere applicate le specifiche disposizioni di cui al punto 5.2 della Deliberazione di Giunta Regionale n. 1300 del 01/08/2016 con la precisazione che “lo 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” è da intendersi riferito agli AO e PAIP.”*

Al paragrafo precedente si è già parlato degli accorgimenti progettuali a tal proposito.





**Fig. 32. - Stralcio tavola VT.8.4 "PGRA: Mappe della pericolosità reticolo secondario di pianura (RSP)" del PUG**

- **Vincoli Urbanistici, Tavole VU1.1, VU1.2, VU1.3, VU1.4, VU1.5.**

L'area Tred non è ricompresa in nessuna delle tavole di cui sopra.

### **3.8. VINCOLI NATURALISTICI**

La Rete ecologica Natura 2000 è costituita dall'insieme delle aree (siti) individuate per la conservazione della diversità biologica. Essa trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("Habitat") finalizzata alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II. La Direttiva "Habitat" prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".

L'attuale Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna fa riferimento, a seguito di successive fasi di aggiornamento, all'ultima Deliberazione della Giunta n. 374 del 28 marzo 2011 che recepisce la Decisione della Commissione Europea 2011/64/UE.

Secondo l'attuale Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna l'area in esame non risulta compresa in aree soggette a vincoli naturalistici (tutele a parco, zone protette dalla normativa, oasi, zone di protezione) o in Siti di importanza Comunitaria SIC o in Zone di Protezione Speciale ZPS.

Nelle strette vicinanze dell'area di progetto si segnalano due Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli":

- a est e a nord si pone il limite della vasta ZPS IT 4040015 “Valle di Gruppo”, all’interno della quale sono altresì individuabili l’Oasi la Francese e l’Oasi faunistica Borsari;
- a nord-ovest, a circa 1 Km di distanza, inizia la ZPS IT 4040017, denominata “Valle delle Bruciate e Tresinaro”.

Si segnala inoltre la presenza di una più vasta zona Important Bird Areas IBA 217 "Zone umide del Modenese": l'area include una zona agricola della bassa pianura modenese che negli ultimi anni è stata interessata da miglioramenti ambientali sulla base del Regolamento 92/2078CEE e di altre misure agroambientali comunitarie e regionali, quali creazione di zone umide, di siepi e di aree boscate. L'IBA, il cui perimetro è rappresentato principalmente da strade, è delimitata da Novi di Modena, Rovereto, San Possidonio, Mirandola, Ponte San Pellegrino, Massa Finalese, Scortichino e San Martino Spino e dal confine regionale a nord.

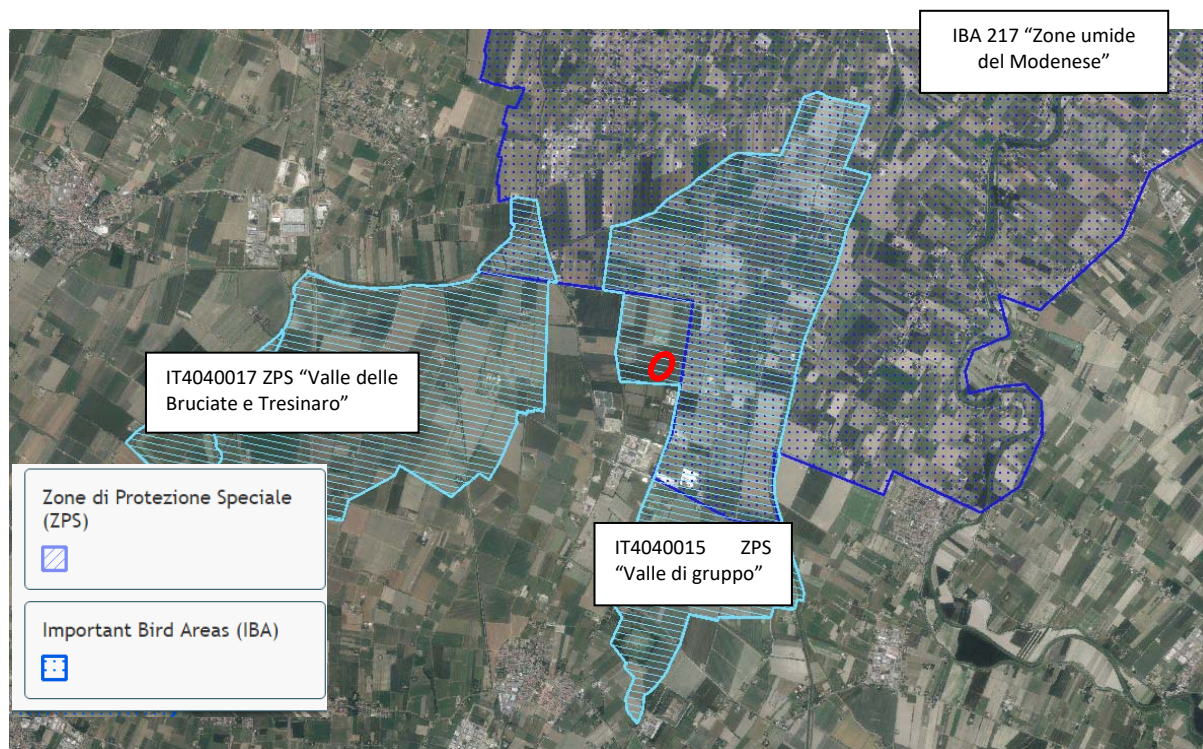


Fig. 33. - Stralcio Cartografia "Progetto Natura" - Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente

### 3.9. VINCOLI PAESAGGISTICI, ARCHITETTONICI ARCHEOLOGICI E STORICO CULTURALI

Nell'area di studio, stando agli strumenti di pianificazione territoriale attualmente vigenti (a livello regionale, provinciale e comunale), non si riscontrano vincoli di tipo paesaggistici o architettonici, né sul sito non sussistono vincoli di tipo archeologico.

Nell'area d'intervento non si riscontrano vincoli storico – culturali, ma in adiacenza al lato est del sito, come già illustrato al paragrafo precedente, è presente un "elemento di interesse storico testimoniale" del tipo "viabilità storica" quale la via Remesina Esterna.

Da quanto desunto dai precedenti capitoli, la Variante risulta conforme con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e non si pone in disarmonia con i vincoli e le prescrizioni inerenti l'area di interesse.

## 4. QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA

### 4.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA

#### 4.1.1. Inquadramento meteoclimatico

Il clima della Provincia di Modena risulta fortemente influenzato dalle caratteristiche topografiche del bacino padano, in cui la Provincia si inserisce. Le analisi climatologiche e la conseguente individuazione dei tipi di tempo caratteristici del Bacino Padano Adriatico (BPA) consentono di individuare le configurazioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo di sostanze inquinanti nell'atmosfera. Ad esempio, nelle condizioni tipicamente estive con bassa ventilazione, intensa radiazione solare e presenza di un campo anticiclonico consolidato, gli strati atmosferici più vicino al suolo, a causa del loro riscaldamento, risultano interessati da fenomeni di rimescolamento e da locali circolazioni d'aria. In tali condizioni, sull'intero territorio di pianura le masse d'aria sono chimicamente omogenee e favorevoli alla dispersione di inquinanti quali PM10 e NO2, ma l'elevata radiazione solare favorisce la formazione di ozono, che si presenta a elevate concentrazioni su tutta l'area, con massimi locali dovuti al trasporto a piccola scala determinato dalle brezze. Nel periodo invernale, la formazione di una vasta area anticiclonica stabile sul Nord Italia favorisce la formazione di condizioni di inversione termica nello strato atmosferico superficiale, in particolare nelle ore notturne. In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti immessi in prossimità della superficie è fortemente limitata, determinando la formazione di aree inquinate in prossimità dei principali centri urbani; queste masse d'aria inquinate, rimanendo confinate prevalentemente alle aree urbane, portano alla formazione dei cosiddetti "pennacchi urbani". Nelle stagioni di transizione, quali primavera e autunno, ma anche nel periodo invernale, sono frequenti le condizioni di tempo perturbato, determinate da condizioni generali di bassa pressione che si vengono a creare sull'area europea e mediterranea. Tra queste va ricordata la formazione di temporali in prossimità delle Alpi, la bora e i forti venti in prossimità del suolo nella parte orientale del bacino. Nei mesi estivi si ha, invece, una minore influenza delle condizioni meteorologiche generali e prendono spesso il sopravvento fenomeni locali, quali i temporali, che si presentano con intensità diversa nelle varie zone del bacino padano adriatico. Tutte queste situazioni di tempo perturbato determinano, in generale, condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

**Carpi** si trova nella fascia di pianura interna, nord occidentale della provincia di Modena ad una altezza di 26m s.l.m. La Città si trova in posizione equidistante tra il fiume Po, in provincia di Mantova e le prime colline di Modena. Questa posizione geografica "di mezzo" rispecchia le sue caratteristiche microclimatiche, che si distinguono da quelle della fascia di alta pianura, a sud della via Emilia, e dell'area di bassa pianura poco più a nord della città. Nel territorio di Carpi si realizzano tuttavia le condizioni climatiche tipiche del clima padano, con aspetti tipici del clima continentale: scarsa ventilazione con frequente ristagno di aria e formazione di foschie e nebbie in seguito al fenomeno dell'inversione termica. Inverni freddi ed umidi ed estati molto calde ed afose. Le nebbie sono intense e talvolta persistenti nei mesi invernali, sia al suolo, dando origine a forti limitazioni della visibilità, oppure sollevate, sottoforma di nebbia alta o nubi basse stratificate. In concomitanza con neve al suolo o aria particolarmente fredda preesistente la nebbia può realizzarsi anche con temperature negative, che possono rimanere tali anche durante le ore centrali del giorno, dando origine al fenomeno della galaverna. Per il fenomeno delle nebbie gli inverni spesso sono piuttosto rigidi, con estese gelate notturne in concomitanza di notti serene, anche in assenza di aria particolarmente fredda. La lontananza dal crinale appenninico diminuisce la piovosità media del territorio carpigiano, così anche spesso l'entità dei fenomeni nevosi rispetto alle zone di alta pianura. A Carpi la piovosità media annua è di 640 mm, le precipitazioni si concentrano nei trimestri marzo-maggio e ottobre-dicembre. I mesi più piovosi sono Maggio ed Ottobre. Estremamente variabili risultano gli apporti di pioggia nei mesi estivi che sono influenzati dai fenomeni temporaleschi, per loro natura molto localizzati. Rari i fenomeni di grandine, mediamente nell'ordine di 1 o 2 episodi l'anno.

Il 5% delle precipitazioni annue avviene in forma nevosa, da novembre a Marzo. I mesi più nevosi sono Dicembre e Gennaio. A Carpi cadono infatti ogni inverno dai 20 ai 25 cm di neve, nevicate oltre 15 cm possono dirsi abbondanti per la zona. Le nevicate si realizzano per lo più in concomitanza con discese di aria artica o artico-marittima, che originano minimi di bassa pressione sull'alto Mar Tirreno, in spostamento da Ovest ad Est o in direzione Sud Est verso il medio Adriatico. Le correnti sono da Est o da Nord al suolo, da Sud o Sud Ovest in quota. Durante le fasi centrali delle principali nevicate si osserverà una rotazione del vento da Nord Est moderato, a debole o di brezza da Nord Ovest. In questi casi da pioggia la precipitazione può spesso diventare nevosa, o solo nevosa in caso di freddo preesistente al suolo, in questi casi può nevicare con temperature anche di alcuni gradi inferiori allo 0. Nevicate da addolcimento o da cuscino freddo si hanno in seguito allo scorrimento di correnti miti ed umide, con direzione meridionale in quota, sopra allo strato di aria fredda precedentemente giunta sul territorio nel periodo antecedente. In tal caso spesso si ha la trasformazione della neve in acqua nel corso o sul finire dei fenomeni. In questa situazione, anche se di rado, si può verificare il fenomeno del gelicidio o vetroghiaccio: la pioggia gela una volta giunta a contatto con il suolo, perché piove pur in presenza di temperatura negativa o di 0° C.

Si è fatto infine riferimento all'Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (edizione 2017) che presenta l'analisi climatica giornaliera 1961-2015 ed un confronto tra il clima attuale (anni 1991-2015) e quello del trentennio di riferimento 1961-1990. Nella pubblicazione sono disponibili mappe annuali e stagionali relative a temperature, precipitazioni, evapotraspirazione potenziale e bilancio idroclimatico. Inoltre l'Atlante contiene grafici con le tendenze in atto, informazioni sulla possibile evoluzione del clima regionale in futuro, e una tabella climatica comunale, di cui si riporta lo stralcio in figura seguente.

Provincia	Comune	Tmed 61-90	Tmed 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
MO	CARPI	12,8	14,1	701	657

Fig. 34 - Estratto Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (edizione 2017) - Tabella comunale di Carpi

#### 4.1.2. Inquadramento dello stato della qualità dell'aria

Il Piano Aria Integrato Regionale 2020 (PAIR 2020) è stato approvato dall'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna l'11 aprile 2017 ed è stato prorogato con DGR 2130 del 13/12/2021 fino all'approvazione del nuovo Piano, non ancora avvenuta alla data della stesura del presente documento.

Il PAIR è il primo piano di livello regionale elaborato in Emilia Romagna per il risanamento e la gestione della qualità dell'aria e in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010, è lo strumento con il quale la Regione individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. L'orizzonte temporale massimo per il raggiungimento di questi obiettivi è stato fissato inizialmente all'anno 2020 e successivamente prorogato.





















Per l'efficace applicazione delle misure volte alla tutela della qualità dell'aria, nell'ambito del territorio regionale, sono state individuate, su base comunale, le aree di superamento di PM10 e di ossidi di azoto (NOx). Il comune di Carpi rientra tra le aree in cui si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e della media annuale di NO2.

Facendo riferimento al documento "La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021" redatto da ARPAE, la qualità dell'aria è sintetizzabile attraverso una serie di parametri caratteristici, la stazione di riferimento per l'area in esame è la stazione di Remesina, in cui sono monitorati i soli parametri PM10, O3 ed NOx, come riportato nelle figure seguenti; per avere un quadro completo di tutti i parametri principali caratterizzanti la qualità dell'aria, occorre fare riferimento alla scala provinciale.



## POLVERI PM10

### Analisi dei dati

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)								
				Dati Validi (%)	Min	Max	25°	50°	75°	95°	Media Annuale	N° Sup Media giornaliera
 Giardini	Modena			99	10	105	20	28	41	75	33	62
 Parco Ferrari	Modena			97	5	91	17	24	37	65	29	39
 Remesina	Carpi			97	<3	101	17	23	36	62	28	39
 Gavello	Mirandola			97	<3	86	15	21	32	57	25	29
 San Francesco	Fiorano			95	8	113	19	27	39	68	32	47
 Parco Edilcarani	Sassuolo			98	4	89	16	21	31	58	26	32
<div> ≤ Valore Limite     &gt; Valore Limite</div>												

Valore Limite giornaliero (da non superare più di 35 volte/anno)	media giornaliera	50 µg/m³
Valore Limite annuale	media annuale	40 µg/m³

**Fig. 35 - Polveri PM10 concentrazioni rilevate e confronto con i Valori Limite  
(La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**

Nella stazione Remesina i superamenti del Valore Limite giornaliero sono di poco maggiori dei 35 consentiti.

### Trend

#### Medie annuali

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
■ Giardini	Modena			38	31	28	33	30	36	32	33	33	33
■ Parco Ferrari	Modena			34	27	26	31	27	33	28	30	31	29
■ Remesina	Carpi			38	30	27	33	28	32	28	30	30	28
■ Gavello	Mirandola					26	31	28	31	25	29	28	25
■ San Francesco	Fiorano			41	33	28	31	29	35	31	33	30	32
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			31	26	23	27	25	30	26	25	26	26

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

**Fig. 36 - Polveri PM 10 trend delle medie annuali dal 2012 al 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**

Dall'anno 2013 il Valore Limite Annuale fissato a 40 µg/m³ viene rispettato da tutte le stazioni. Il trend delle medie annuali mostra complessivamente una lieve diminuzione, che è particolarmente marcata in anni dove la meteorologia è risultata più favorevole (2013, 2014 e 2016): se si confrontano i dati del 2012 con quelli del 2021 il calo percentuale risulta essere del 18%.

## OZONO O<sub>3</sub>

### Analisi dati

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)								Numero Superamenti		
				Dati Validi (%)	Min	Max	Media	25°	50°	75°	95°	SI (ore)	SI (giorni)	OLT (giorni)
Parco Ferrari	Modena	urbana	verde	100	<8	168	45	8	35	74	122	0	0	53
Remesina	Carpi	urbana	verde	100	<8	176	41	10	32	63	111	0	0	34
Gavello	Mirandola	urbana	verde	100	<8	173	46	16	38	72	116	0	0	42
Parco Edilcarani	Sassuolo	urbana	verde	99	<8	167	51	17	47	77	122	0	0	49

■ ≤ Valore Limite    ■ > Valore Limite

\* Copertura temporale inferiore a quella richiesta nell'Allegato VII D.Lgs. 155/2010 Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'ozono; ne deriva una possibile lieve sottostima del numero dei superamenti

### Limiti di legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

Soglia di Informazione (SI)	media oraria	180 µg/m³
Soglia di Allarme (SA)	media oraria	240 µg/m³
Obiettivo a lungo termine (OLT)	massima media mobile 8 ore	120 µg/m³
Valore Obiettivo (VO)	massima media mobile 8 ore 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte come media di 3 anni	25
AOT 40	Per AOT40 si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ da maggio a luglio, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le ore 8:00 e le 20:00 nel periodo maggio- luglio. Media di 5 anni.	18000

**Fig. 37 - Protezione della salute umana O<sub>3</sub> concentrazioni e confronto con le Soglie di Informazione (SI) e l'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) – anno 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021))**

Nella stazione Remesina ci sono stati 34 superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana dell'ozono nel 2021 (rispetto al limite di 25). Il dato, seppur il più basso delle altre stazioni, continua a essere critico.










### Trend

#### Numero di superamenti della Soglia di Informazione

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Parco Ferrari	Modena	urbana	verde	0	6	3	11	9	36	3	6	14	0
Remesina	Carpi	urbana	verde	1	0	2	3	3	18	10	19	1	0
Gavello	Mirandola	urbana	verde	15	7	3	12	7	51	3	19	1	0
Parco Edilcarani	Sassuolo	urbana	verde			3	58	22	42	3	8	5	0

**Fig. 38 - Trend dei superamenti annuali dal 2012 al 2021 della Soglia di Informazione (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**

## Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo

STAZIONI	Comune	zona	tipo	VO numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
 Parco Ferrari	Modena			60	70	54	52	52	68	71	64	61	57
 Remesina	Carpi			59	62	41	38	35	49	50	56	46	39
 Gavello	Mirandola			78	76	57	53	49	65	71	69	57	45
 Parco Edilcarani	Sassuolo					46	52	55	62	61	59	49	48






 ≤ Valore Limite     > Valore Limite

Fig. 39 - VO giorni di superamento del Valore Obiettivo dal 2012 al 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)

Nel grafico vengono riportati i superamenti del Valore Obiettivo (numero di superamenti dell'Obiettivo a Lungo Termine mediati su 3 anni) a confronto con il Valore Obiettivo di 25 superamenti, massimo indicato dalla normativa per la protezione della salute umana. Per la stazione di Carpi gli anni migliori sono stati il 2015, 2016, 2019 e sono i più bassi rispetto alle altre stazioni, presentano comunque valori più alti rispetto al limite di 25.

## AOT 40

Zona	Comune	Stazione	Tipo	AOT40 (µg/m³h) media di 5 anni									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
	Carpi	Remesina		26411	26673	25803	26117	24567	25497	26013	28218	26426	25178
	Mirandola	Gavello		37247	35543	33742	32785	30786	32741	33120	34008	32073	31061























 ≤ Valore Limite     > Valore Limite

Fig. 40 - AOT40 come media di 5 anni dal 2012 al 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)

I valori di AOT40 come media di 5 anni della stazione di Carpi sono abbastanza stabili; i dati sono ancora lontani dal valore di 18000 µg/m³h, indicato dalla normativa per la protezione della vegetazione, a conferma della criticità che ancora esiste per questo inquinante.

## BIOSSIDO DI AZOTO NO<sub>2</sub>

### Analisi dei dati

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)									N°Sup VL orario
				Dati Validi (%)	Min	Max	25°	50°	75°	95°	Media Annuale		
 Giardini	Modena			100	<8	172	22	33	46	69	36	0	
 Parco Ferrari	Modena			100	<8	135	13	24	36	54	26	0	
 Remesina	Carpi			100	<8	100	14	22	34	53	25	0	
 Gavello	Mirandola			100	<8	56	5	9	18	35	13	0	
 San Francesco	Fiorano			100	<8	156	17	33	54	77	37	0	
 Parco Edilcarani	Sassuolo			100	<8	92	11	16	23	39	18	0	
<div> ≤ Valore Limite    &gt; Valore Limite</div>													

### Limiti di legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

Valore Limite orario (da non superare più di 18 volte/anno)	media oraria	200 µg/m³
Soglia di Allarme	media oraria (misurata per 3 ore consecutive)	400 µg/m³
Valore Limite annuale	media annuale	40 µg/m³

**Fig. 41 - Biossido di azoto NO<sub>2</sub> concentrazioni e confronto con il Valore Limite annuale - anno 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**

### Trend

#### Medie annuali

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
■ Giardini	Modena			49	44	42	53	42	42	40	41	34	36
■ Parco Ferrari	Modena			31	29	24	32	30	31	27	24	25	26
■ Remesina	Carpi			32	28	26	32	28	28	24	28	26	25
■ Gavello	Mirandola			15	12	12	13	13	13	15	14	13	13
■ San Francesco	Fiorano			51	45	51	60	52	45	45	43	34	37
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			31	29	21	22	21	21	22	19	19	18

■ ≤ Valore Limite   ■ > Valore Limite

**Fig. 42 - Biossido di azoto NO<sub>2</sub> trend delle medie annuali dal 2012 al 2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**



Al fine di comunicare alla popolazione in modo semplice e immediato il livello qualitativo dell'aria che si respira, Arpa Emilia-Romagna, sulla base di precedenti esperienze attuate anche in altre regioni europee, ha realizzato un Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che rappresenta sinteticamente lo stato dell'inquinamento atmosferico.

Gli inquinanti solitamente inclusi nella definizione degli indici di qualità dell'aria sono quelli che hanno effetti a breve termine, quali il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il particolato (PTS, PM<sub>10</sub> o PM<sub>2,5</sub> a seconda delle dimensioni). Gli indici trovano applicazione nella comunicazione quotidiana alla popolazione per evitare esposizioni a concentrazioni di inquinanti che possano dare effetti sanitari immediati, prevalentemente di tipo cardiovascolare o respiratorio.

L'indice realizzato per l'Emilia-Romagna considera, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, il **PM<sub>10</sub>, l'NO<sub>2</sub> e l'O<sub>3</sub>, in quanto sono quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità**. Sono stati invece esclusi il CO e l'SO<sub>2</sub> le cui concentrazioni, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto i limiti di legge.

Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana (nel caso di più limiti si è scelto il più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100, La tabella che segue riporta i limiti che sono stati utilizzati per il calcolo dei tre sottoindici.

L'IQA qui rappresentato è stato calcolato mediando i dati delle stazioni collocate nella Provincia di Modena.

IQA Indice sintetico della qualità dell'aria		
Inquinante	Indicatore di riferimento	Valore
PM <sub>10</sub>	Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Valore massimo orario	200 µg/m <sup>3</sup>

Fig. 43 - IQA Indice sintetico della qualità dell'aria (La qualità dell'aria in Prov. di Modena: report anno 2021)

Nel 2021, l'aria nella Provincia di Modena è risultata "Buona" o "Accettabile" complessivamente in 263 giornate, corrispondenti a circa il 72% dell'anno. Per il restante periodo, 102 giornate (28%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre", "Scadente", situazione determinata dal superamento di uno dei limiti sopra indicati.

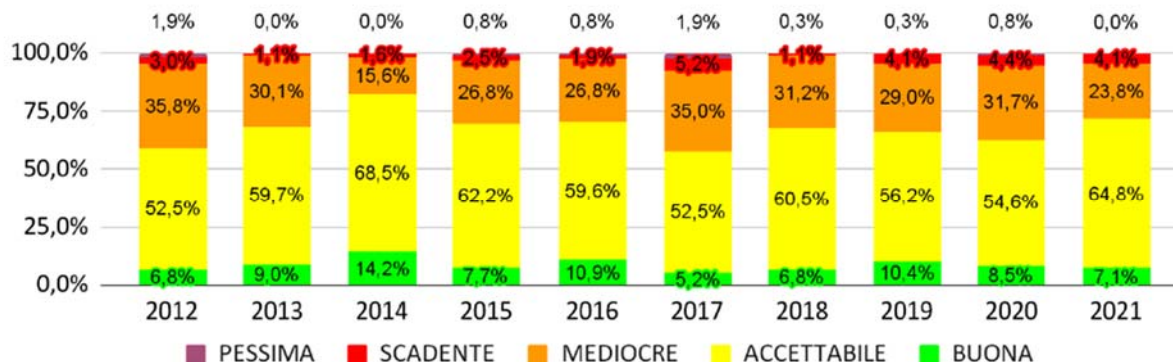
Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM<sub>10</sub>, inquinante critico invernale.

Nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O<sub>3</sub>, inquinante critico estivo.

I mesi con la migliore qualità dell'aria sono stati marzo, aprile, maggio e novembre.

In primavera la circolazione delle masse d'aria favorisce la diffusione degli inquinanti e la temperatura, insieme all'irraggiamento solare, non ha ancora raggiunto i livelli estivi, quindi in questo periodo la maggior parte delle giornate (84%) risulta di qualità "Buona" o "accettabile", solo in 15 giornate è risultata "Mediocre".

## Trend



Mediamente negli ultimi 10 anni la qualità dell'aria si presenta per un 9% "Buona", 59% "Accettabile", 29% "Mediocre", 3% "Scadente" e 1% "Pessima".

**Fig. 44 - Biossido di azoto NO<sub>2</sub> Trend anni 2012-2021 (La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report dati anno 2021)**

### 4.2. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

I corsi d'acqua che interessano il territorio di Carpi sono costituiti dal basso corso del fiume Secchia e da una rete di canali artificiali. Molti degli immissari del Secchia, soprattutto nella porzione terminale del suo tratto, non sono corsi d'acqua naturali bensì dei canali irrigui che al loro volta risultano recettori di molteplici scarichi fognari, molti dei quali non ancora depurati.

L'idrografia dell'area indagata risulta costituita da una fitta ed articolare rete di canali e fossati a cielo aperto in terra, tra cui il fossato, denominato rio Remesina, che percorre il lato ovest di via Remesina Esterna e in cui recapitano le acque reflue e meteoriche dell'impianto indagato.

Il fossato recapita in un canale a cielo aperto di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale denominato fossetta Gruppo, posto lungo il lato est di via Remesina Esterna, mediante un manufatto di attraversamento della sede stradale. La Fossetta Gruppo recapita a sua volta nel collettore principale di bonifica "Collettore Acque Basse Modenesi".

Stante la trascurabile permeabilità del terreno nei primi strati del suolo e del sottosuolo e la ridotta profondità del primo acquifero, di fatto, l'unico recapito delle acque meteoriche dell'insediamento è rappresentato dal reticolo idrico di bonifica.

Come già descritto nel Quadro di riferimento programmatico, il territorio in cui insiste TRED risulta al di fuori di aree a criticità idraulica secondo quanto definito nella Tavola 2.3.1 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" del PTCP mentre il territorio adiacente ricade in un'area a media criticità idraulica con bassa capacità di scorrimento, a causa del rischio di esondazione del collettore delle Acque Basse Modenesi, come peraltro evidenziato dalla presenza di un nodo di criticità idraulica sulla Fossa Cappello, posta poco più a nord.

La qualità dei corpi idrici artificiali sia per la conformazione morfologica, che non favorisce la riossigenazione e l'autodepurazione, che per l'utilizzo "misto" della risorsa, presentano qualità tendenzialmente scadenti.

**Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di  
revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro**

**- VARIANTE URBANISTICA –  
Rapporto ambientale per ValsAT**

Per la descrizione dello stato delle acque superficiali locali si prende a riferimento il “Report sulla qualità delle acque superficiali fluviali della Regione Emilia Romagna – anno 2020” pubblicato da ARPAE, e in particolare i dati registrati nella stazione più vicina Acque Basse Modenesi su via Gruppo.

Codice RER	Bacino	Asta e Toponimo	Triennio	Programma	Frequenza	Profilo analitico	Ricerca glifosate	Revisione post emergenza 2020	Campioni effettuati
01190530	CROSTOLO	Rodano a Casone di Fogliano	I - TR	OP	6	1+MET+2		SI	2
01190600	CROSTOLO	Tassone a Ponte Forca	SESS	OP	6	1+MET+2+3		SI	6
01190700	CROSTOLO	Crostolo al ponte Baccanello, Guastalla	SESS	SORV+OP	8	1+MET+2+3+PFAS	SI	SI	8
01200450	SECCHIA	Secchia a Giarola	I - TR	SORV	4	1+MET		No 2020	
01200600	SECCHIA	Secchiello a Villa Minozzo	I - TR	SORV	4	1+MET		No 2020	
01200630	SECCHIA	Secchia a Colombaia	SESS	SORV	4	1+MET		No 2020	
01200650	SECCHIA	Secchia a Cerredolo	SESS	OP	4	1+MET		SI	4
01200670	SECCHIA	Dragone al ponte della Piana, Palagano	I - TR	OP	4	1+MET		SI	4
01201100	SECCHIA	Secchia alla Rupe del Pescale	I - TR	OP	6	1+MET+2		SI	4
01201150	SECCHIA	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	SESS	OP	6	1+MET+2	SI	SI	4
01201200	SECCHIA	Fossa di Spezzano a Colombarone	SESS	OP	6	1+MET+2		Sospeso	
01201250	SECCHIA	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	SESS	OP	6	1+MET+2		SI	6
01201400	SECCHIA	Secchia al ponte di Rubiera	SESS	OP	6	1+MET+2		Sospeso	
01201420	SECCHIA	Secchia a Ponte Alto di Modena	SESS	OP	6	1+MET+2		Sospeso	
01201500	SECCHIA	Secchia a Quistello	SESS	SORV+OP	8	1+MET+2+3+PFAS	SI	SI	6
01201550	SECCHIA	Cavo Lama a Caselle	SESS	OP	6	1+MET+2		Sospeso	
01201600	SECCHIA	Parmigiana Moglia a Bondanello	SESS	OP	6	1+MET+2	SI	Sospeso	
01201630	SECCHIA	A.B. Modenesi su via Gruppo	I - TR	OP	6	1+MET+2	SI	SI	4

Si riporta un prospetto riepilogativo dei valori medi dei principali descrittori di impatto antropico calcolati per le stazioni della rete regionale monitorate nel 2020. Gli indicatori indagati sono:

- Ossigeno disciolto (OD), è essenziale al metabolismo respiratorio di gran parte degli organismi viventi; viene consumato durante il processo di mineralizzazione della sostanza organica. La sua distribuzione è legata alla produttività degli ecosistemi acquatici ma anche a fattori fisici quali temperatura e turbolenza delle acque. Il valore ottimale di riferimento è pari al 100% della saturazione in acqua;
- BOD5 (domanda biochimica di ossigeno): indica il carico di sostanze biodegradabili ed è associato principalmente a scarichi civili, agroalimentari e zoo-agricoli;
- COD (domanda chimica di ossigeno): fornisce indicazioni su tutte le sostanze organiche ossidabili presenti, comprendenti le frazioni biodegradabili associate principalmente a scarichi civili, agroalimentari e zoo-agricoli, e quelle meno biodegradabili;
- Azoto ammoniacale (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), è la risultanza immediata di scarichi di origine civile e agro zootecnica;
- Azoto nitrico (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), è la forma ossidata dell'azoto biodisponibile per l'assimilazione vegetale;
- Fosforo totale (P tot), è indice di antropizzazione e la sua valutazione è necessaria per stimare i processi di eutrofizzazione
- Escherichia coli: è l'indicatore microbiologico utilizzato per stimare il degrado igienicosanitario.

Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro

- VARIANTE URBANISTICA –  
Rapporto ambientale per ValSAT



Codice	Toponimo	Numero Campioni	Ossigeno saturazione (%)	B.O.D <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	C.O.D (O <sub>2</sub> mg/L)	N-NH <sub>4</sub> (mg/L)	N-NO <sub>3</sub> (mg/L)	P tot (mg/L)	E. coli (UFC/100 mL)
1180800	Enza a Coenzo	8	89	1	6	0,05	1,6	0,07	2995
1190250	Crostolo al ponte Rivalta - Canali	6	94	2	13	0,26	2,9	0,16	5940
1190300	Crostolo a Cavazzoli, Reggio-Emilia	6	79	3	18	0,30	2,7	0,15	12772
1190330	Modolena a valle di Salvarano	6	92	2	12	0,06	1,6	0,05	2525
1190530	Rodano a Casone di Fogliano	2	103	2	9	0,04	7,7	0,05	745
1190600	Tassone a Ponte Forca	6	59	4	20	3,36	4,6	0,40	10433
1190700	Crostolo al ponte di Baccanello, Guastalla	8	55	7	26	3,40	3,5	0,53	16025
1200650	Secchia a Cerredolo	4	96	1	3	0,02	0,2	0,01	2185
1200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	4	98	1	4	0,01	0,2	0,01	35
1201100	Secchia alla Rupe del Pescale	4	106	1	3	0,05	0,1	0,03	198
1201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	4	102	2	4	0,02	0,2	0,03	197
1201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	6	102	1	9	0,07	0,7	0,14	387
1201500	Secchia a Quistello	6	86	1	6	0,07	0,7	0,08	300
1201630	A.B. Modenesi su via Gruppo	4	97	5	20	0,45	1,6	0,43	4270

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica delle acque ai fini della classificazione dello stato ecologico. Nella tabella 4 sono definiti i valori soglia di concentrazione dei parametri considerati, relativi a nutrienti ed ossigeno disciolto, associati al calcolo dell'indice.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

<b>Elevato</b>	<b>Buono</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scarso</b>	<b>Cattivo</b>
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

**Schema di classificazione per l'indice LIMeco**

I dati del monitoraggio, oltre ad essere elaborati per il calcolo degli indici finalizzati alla classificazione dello stato, sono utilizzati secondo le metodologie indicate dalle Linee Guida ISPRA 26/2018 per la valutazione degli impatti e verificare la congruenza tra i risultati dell'analisi delle pressioni e lo stato stesso di qualità del corpo idrico. In tabella sono riportati alcuni indicatori considerati a questo fine, tra cui quelli di inquinamento organico e microbiologico non direttamente coinvolti nella classificazione, con i relativi "valori di attenzione" al di sopra dei quali il fenomeno di contaminazione è considerato presente.

Indicatore	Valori di attenzione
COD	Valore medio annuo > 10 mg/l O <sub>2</sub>
Azoto totale ( N-NO <sub>4</sub> +N-NO <sub>3</sub> )	Valore medio annuo > 1.5 mg/l N
Fosforo totale	Valore medio annuo > 0.15 mg/l P
E.coli	Valore medio annuo > 1000 UFC/100ml



Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro

- VARIANTE URBANISTICA -

Rapporto ambientale per ValSAT



Codice	Asta fluviale e toponimo	LIMEco 2020	Impatto chimico presente			
			COD	Azoto totale	Fosforo totale	E.coli
1151500	Taro al ponte di Gramignazzo	0,58				E.coli
1160200	Sissa-Abate dietro Borghetto a Casa Rondello	0,16	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1170100	Parma a Corniglio	1				
1170200	Parma a Capoponte	1				
1170300	Parma a Pannocchia	0,79				E.coli
1171500	Parma a Colorno	0,32		N TOT	P TOT	E.coli
1171700	Naviglio a Colorno	0,12	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1180400	Tassobio a Buvolo	0,69	COD			E.coli
1180500	Enza alla traversa di Cerezzola	0,85				
1180530	Enza a Borgo Bottone	0,93				
1180600	Termina a Traversetolo	0,52		N TOT		E.coli
1180700	Enza a Sant Ilario d'Enza	0,9				E.coli
1180800	Enza a Coenzo	0,57		N TOT		E.coli
1190250	Crostolo al ponte Rivalta - Canali	0,39	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1190300	Crostolo a Cavazzoli, Reggio-Emilia	0,37	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1190330	Modolena a valle di Salvarano	0,57	COD	N TOT		E.coli
1190530	Rodano a Casone di Fogliano	0,44		N TOT		
1190600	Tassone a Ponte Forca	0,08	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1190700	Crostolo al ponte di Baccanello, Guastalla	0,11	COD	N TOT	P TOT	E.coli
1200650	Secchia a Cerredolo	0,97				E.coli
1200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	1				
1201100	Secchia alla Rupe del Pescale	0,88				
1201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	0,91				
1201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	0,68				
1201500	Secchia a Quistello	0,54				
1201630	A.B. Modenesi su via Gruppo	0,38	COD	N TOT	P TOT	E.coli

L'indice LIMeco 2020 delle Acque Basse Modenesi nella stazione 01201630 è pari a 0,38, classificato quindi "sufficiente", nella stessa stazione è presente impatto chimico da COD, Azoto totale, Fosforo Totale ed Escherichia Coli.

Per quanto riguarda lo Stato Chimico dei corpi idrici, nella tabella estratta dal Report 2020 si riporta la sintesi dei risultati del monitoraggio delle sostanze prioritarie. In particolare sono indicati:

- la classe di Stato Chimico attribuita rispetto agli eventuali superamenti degli SQA normativi SQA-MA e SQA-CMA;
- le sostanze che hanno determinato il superamento degli standard di qualità, in caso di mancato conseguimento dello stato buono;
- gli eventuali superamenti degli SQA relativi alle nuove sostanze introdotte dal D.Lgs.172/15;
- le sostanze la cui media annua ha determinato il superamento dei rispettivi LOQ strumentali (LOQ-MA), indicandone la presenza nelle acque in concentrazioni quantificabili, anche se inferiori ai limiti di legge.

Codice	Asta fluviale e toponimo	STATO CHIMICO 2020	Sostanze che determinano superamento degli SQA	Sostanze nuova introd. superamento degli SQA	Sostanze con MA>LOQ strumentale
01200650	Secchia a Cerredolo	BUONO			Nichel
01200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	BUONO			Nichel
01201100	Secchia alla Rupe del Pescale	BUONO			Nichel
01201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	BUONO			Nichel
01201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	BUONO			Nichel
01201500	Secchia a Quistello	BUONO		PFOS	Nichel, PFOS
01201630	A.B. Modenesi su via Gruppo	BUONO			Nichel

Lo stato chimico del collettore Acque Basse Modenesi nella stazione di interesse è per l'anno 2020 classificato come "buono" con presenza di Nichel e PFOS in concentrazioni quantificabili, ma comunque inferiori ai limiti di legge.

#### **4.3. STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità generale del territorio risulta scarsa. L'area di indagine rientra infatti nel sistema dell'acquifero della media pianura modenese, dove le riserve di acqua di falda sono concentrate esclusivamente in lenti sabbiose, alimentate perlopiù da apporti distali, comprese all'interno di prevalenti strati impermeabili a granulometria fine (limi e argille).

Tali lenti sabbiose spesso, infatti, non sono in comunicazione e risultano tra di loro isolate, e ospitano numerose falde con livelli di soggiacenza differenti. Le varie falde generalmente non risultano in comunicazione, così come non sono rilevati fenomeni di ricarica o di scambio tra fiumi e acque sotterranee.

Le suddette falde si trovano quindi in condizioni confinate; in alcune zone morfologicamente più depresse ed avvallate, spesso caratterizzate da maggiori difficoltà di drenaggio, sono talvolta documentate falde a carattere risaliente, con livelli statici superiori al piano campagna.

La presenza di Ferro, Manganese e Arsenico è molto diffusa nelle falde ospitate all'interno di acquiferi scarsamente produttivi. Lo scarso ricambio idrico e circolazione all'interno di tali acquiferi determina condizioni Redox sensibilmente negative, tali da instaurare condizioni riducenti che favoriscono la mobilizzazione in falda di ioni As, Fe e Mn.

#### **4.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO**

Per la descrizione che segue si riprendono alcuni stralci delle Relazioni geologico-geotecnico-sismica redatte dal dott. Geol. Giorgio Gasparini per il permesso di costruire dei nuovi edifici in progetto ed allegate all'istanza.

La **Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna**, mette in evidenza la presenza di *argille limose, argille e limi argillosi laminati, localmente concrezioni di materiali organici parzialmente decomposti. Area interfluviale e depositi di palude.*

L'area specifica in esame è riferibile a questi ultimi depositi essendo stata interessata da un ambiente vallivo di palude dal tardo Romano/primo Medioevo fino alle bonifiche di due secoli fa.



Fig. 45 - Estratto dalla Carta Geologica di Pianura (fuori scala)

La litologia superficiale dell'area in esame viene rappresentata dalla Carta litologica; la carta in questione rappresenta l'elaborato estratto dallo studio geologico a supporto del P.R.G. di Carpi.

I vari litotipi presenti sono stati raggruppati secondo la loro classe granulometrica prevalente in 5 tipi:

- argille;



- limi argillosi;
- limi;
- limi sabbiosi;
- sabbie limose.

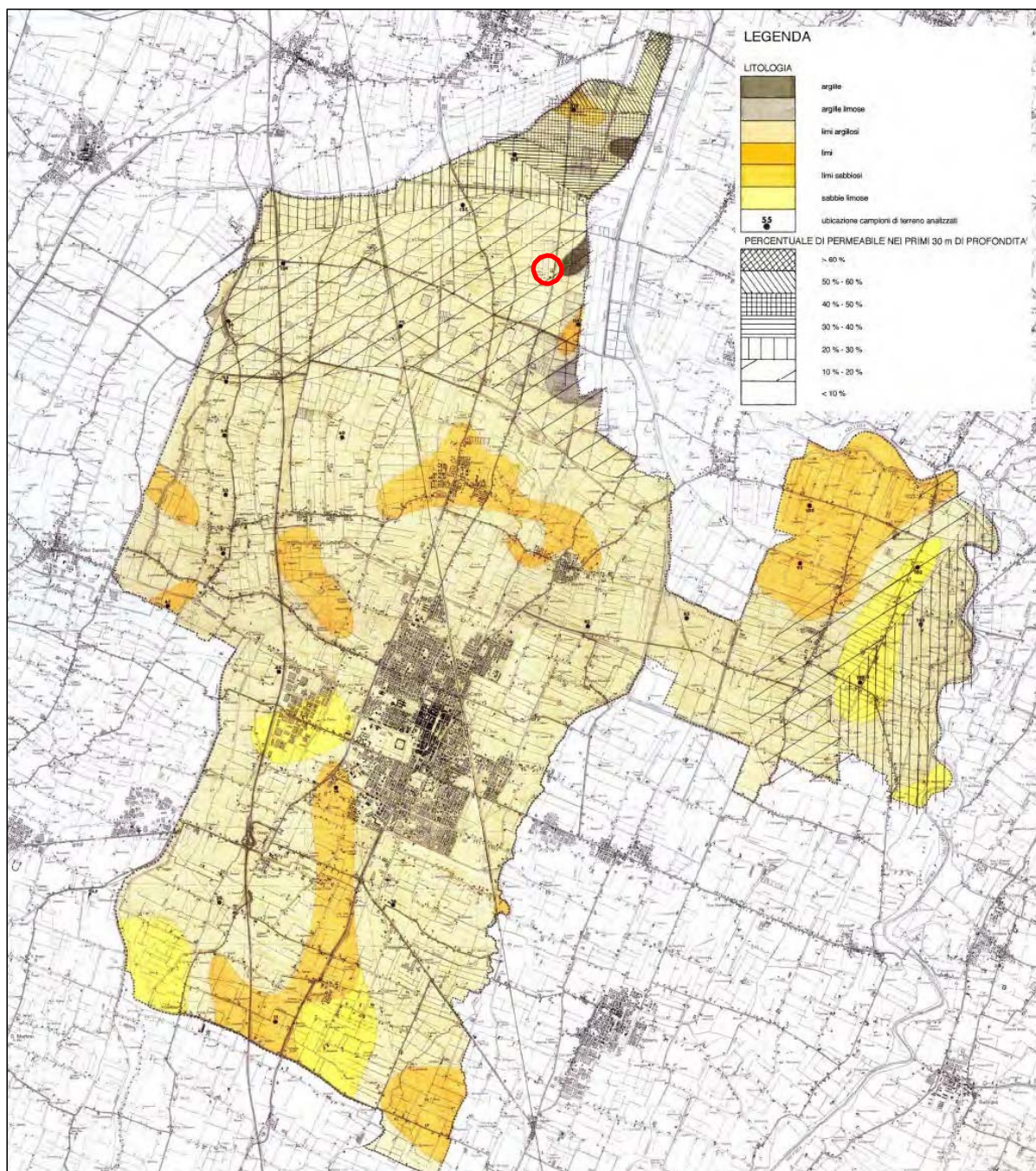


Fig. 46 - Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna, scala 1:250.000, Regione Emilia-Romagna, Edizione 1999.

Tale carta dà una distribuzione areale dei vari litotipi ma non dà alcuna indicazione sugli spessori; ciascuno strato, però nell'area considerata, ha uno spessore di almeno 1 metro.

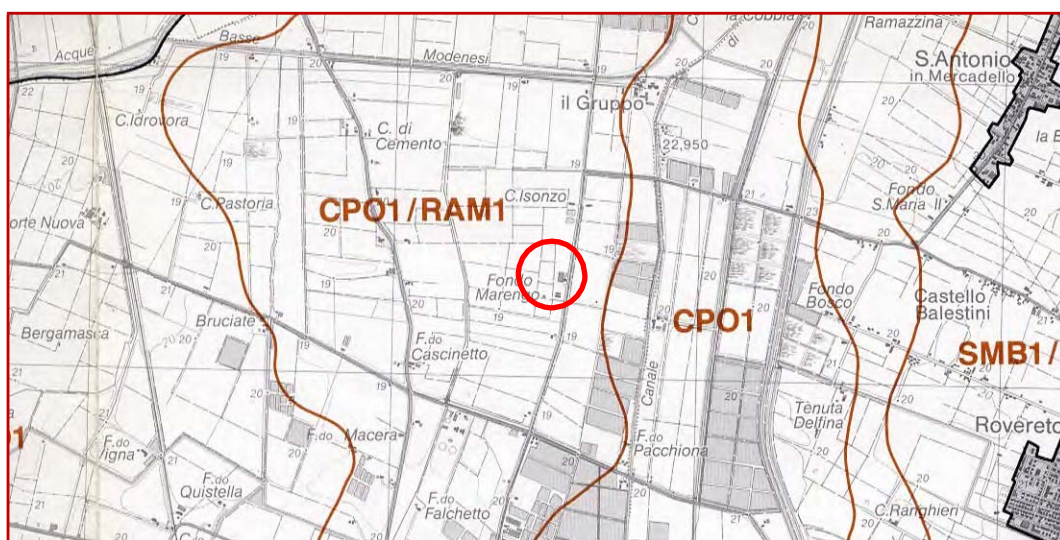
La distribuzione in superficie dei terreni appartenenti alle varie classi granulometriche identificate è testimonianza delle principali fasi deposizionali recenti succedutesi nel territorio in esame; si osserva così che

i materiali più grossolani (sabbie limose) sono concentrati in corrispondenza dei paleoalvei dei corsi d'acqua principali, in relazione all'elevata energia di trasporto del fiume, e formano delle digitazioni allungate che penetrano in profondità nelle aree costituite dai sedimenti più fini.

I depositi limo-argillosi, ampiamente diffusi in zona, sono da ricollegarsi ad acque bassa energia e, pur avendo una distribuzione discontinua, la loro collocazione risulta prevalente nelle zone circostanti i corsi d'acqua minori e nelle fasce più esterne agli alvei di quelli principali; le argille rappresentano i depositi delle zone topograficamente più basse, in seguito all'esaurimento dell'energia di trasporto delle acque di esondazione.

Si evidenzia come nell'area in esame risultino essere presenti **litotipi limo-argillosi**, fatto questo confermato anche dai sondaggi eseguiti.

La carta pedologica mette in evidenza la presenza di suoli appartenenti al *Complesso Case Ponte/Ramesina argillose*; suoli a profondità moderatamente elevata, a tessitura fine.



**Fig. 47 - Estratto dalla carta dei suoli (fuori scala).**

Dall'esame congiunto dei dati citati e di quelli ricavati in occasione di altri studi, nonché dalle stratigrafie dei pozzi d'area, è stato ricostruito uno schematico modello geologico di seguito descritto.

Completivamente si evidenzia una serie di alluvioni prevalentemente fini, caratterizzate da alternanze di sedimenti limo-argillosi con intercalazioni più grossolane limo-sabbiose, fino a circa 30 m dove si rileva la presenza di uno strato più grossolano costituito da sabbie e sabbie limose.

In particolare si rileva un primo strato argilloso e argillo-limoso superficiale, leggermente sovra consolidato, fino a circa 4 m di profondità dal pdc.

Al di sotto di tale strato si incontra solitamente un livello granulometricamente più grossolano, caratterizzato da depositi limosi e limo-sabbiosi, compreso mediamente tra 4 e 7 m di profondità, corrispondente ad un ambiente di maggiore energia, ma sempre nell'ambito di pianura (alla sommità di tale livello a circa 4 km sud è stato trovato un pozzo di epoca romana).

Nell'areale specifico di indagine, in considerazione congiunta delle prove penetrometriche effettuate, si deve constatare che tale strato, riconducibile al Paleo- Crostolo, perde la sua potenza e continuità.

Tale strato comunque, dove presente, rappresenta anche il primo corpo acquifero, che contiene la falda superficiale, il cui livello si attesta mediamente su 1 m di profondità dal piano di campagna.



Proseguendo in profondità si susseguono depositi fini argillosi-limosi fino a circa 14-15 m di profondità dove si incontra soltanto un livello più grossolano limo-sabbioso, dello spessore di circa 2 m, che rappresenta il secondo corpo acquifero, con all'interno la presenza di una falda intermedia.

Anche in questo caso tale livello, in corrispondenza dell'area specifica di indagine, è significativamente ridimensionato e riconducibile a circa mezzo metro di limi-sabbiosi.

Successivamente e fino a circa 30 m dal pdc tornano ad essere predominanti i depositi fini argillosi, a cui facilmente si intercalano livelletti più grossolani francamente limosi, di spessore decimetrico e andamento lenticolare, che possono comportare marcate differenziazioni laterali.

A circa 30 m di profondità dal pdc si riscontra uno strato più grossolano, costituito da sabbie e sabbie limose, che rappresenta un terzo corpo acquifero, sede di una falda profonda, sicuramente più rilevante rispetto alle due precedenti, come dimostrato dalle litostratigrafie dei pozzi per acqua raccolte in zona. Tale strato sabbioso risulta avere un consistente spessore ed essere caratterizzato nella parte apicale da sabbia fine, che diventa via via più grossolano verso la base dello strato stesso. Sicuramente rappresenta il primo corpo acquifero di una certa importanza e maggiormente sfruttato dai pozzi in zona.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, dalla consultazione del database dello stato del suolo dell'Emilia Romagna, si evince che l'area è vocata a prati avvicendati, frumento, orzo, avena e risaie. Si riporta la scheda dell'elemento 14747, di cui fa parte l'area di indagine.

**DELINEAZIONI CARTA DEI SUOLI 1: 50.000**

ID delin	Tipo	Data Agg	Grado Fiducia modello distribuzione suoli	Metodo apposizione Limite	Fiducia Limite
14747	rilevata e descritta singolarmente	18/08/2016	Buono	per limite di pattern da analisi di immagine evidente	alto

**Unità cartografica**

Lotto UC	Cod UC	Sigla UC	Descrizione UC
A5017	0298		consociazione dei suoli RAMESINA variante senza orizzonti salino-sodici entro 100 cm

**Note sui suoli**

Nessuna nota
--------------

**Ambiente**

Geomorfologia	Caratteri Stazionali	Uso del Suolo
depressioni	le pendenze variano da 0 a 0.31%, tipicamente 0.11%; le quote variano da 16.8 a 20 m.s.l.m., tipicamente 18.6 m.s.l.m	prati avvicendati, frumento, orzo, avena, risaie

**Distribuzione dei suoli nella delineazione**

Suoli presenti				Distribuzione			Siti di riferimento nella delineazione		
Archivio	Suolo	Nome Suolo	Rappresentatività regionale	%	Fiducia	Localizzazione	Sito	Rappresentatività	Localizzazione
F5008	RAMz	Variante senza orizzonti salino-sodici entro 100 cm dei suoli RAMESINA	Osservazioni rappresentative	65	Moderato	nella parte orientale (centro Nord) morfologicamente più depressa	1883	rappresentativo	nella delineazione
F5008	BEG1	BERGAMASCA argillosi	Osservazioni rappresentative	35	Moderato	maggiormente presenti nella parte Nord-occidentale della delineazione	2184	rappresentativo	delineazioni vicine

#### 4.4.1 Sismicità dell'area

La classificazione sismica a livello nazionale è quella proposta con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, e successive modifiche e integrazioni. I criteri di classificazione proposti nella stessa Ordinanza e nei successivi interventi tecnico-normativi in materia prevedono una divisione del territorio in quattro zone sismiche basate solo su predefiniti intervalli dei valori di accelerazione massima al suolo (PGA) e sulla frequenza ed intensità degli eventi.

Il comune di Carpi ricade in Zona 3.

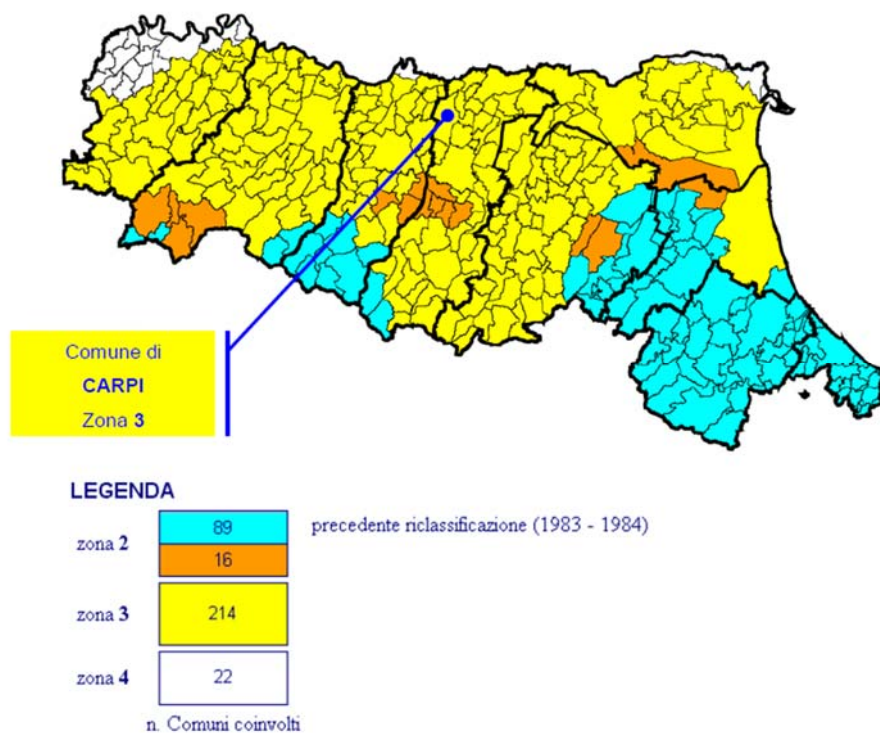


Fig. 48 – Classificazione sismica dei comuni dell'Emilia Romagna

#### **4.5. STATO DELLA VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI**

L'area in esame è già antropizzata, in quanto trattasi di impianto esistente, non sono quindi presenti vegetazioni spontanee o fauna di rilievo all'interno dell'impianto. a perimetro dell'impianto è presente su tutti i lati una barriera verde di mitigazione costituita da alberi e arbusti, recentemente implementata sul lato est lungo via Remesina con arbusti autoctoni quali: *ligustrum sinensis ovalifolia* e *olmo sapporo*, al fine di recepire una prescrizione del Comune di Carpi in occasione del Rinnovo di AIA del 2013.

Al contorno dell'impianto le specie presenti sono quelle tipiche della bassa pianura emiliana, caratterizzata dall'alternanza di colture cerealicole e sarchiate, medicaie, risaie, fossi, canali e zone umide di limitata estensione e varia natura (maceri, bacini per l'itticoltura, bacini per la caccia, ecc ...). Vicino all'area di studio sono presenti due ZPS (per gli approfondimenti si veda precedente inquadramento programmatico) per le quali sono censite un certo numero di specie di sicuro interesse naturalistico, con ovvia attenzione agli uccelli i quali peraltro, per la loro accentuata mobilità, possono essere gli animali che con maggiore frequenza entrano in contatto con l'impianto di trattamento.

Le specie di uccelli nidificanti di interesse, tra quelle comuni alle due ZPS e quindi potenzialmente sorvolanti l'area di impianto, sono Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola.

Naturalmente molte di più sono le specie di Ardeidi, Anatidi e Limicoli che anche al di fuori del periodo riproduttivo perlustrano il territorio per trovarvi cibo e rifugio.

Degne di nota anche le specie di anfibi, tra le più vulnerabili e in difficoltà in relazione alla scomparsa, alterazione e frammentazione degli habitat umidi: degna di nota per la sua abbondanza è la popolazione di Raganella *Hyla intermedia*, ma si segnala anche Raganella italiana (*Hyla italica*) ed il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) (Allegati II e IV della Direttiva 92/43 CE "Habitat").

Tra i pesci vanno ricordati il Gobione (*Gobio gobio*) e il Triotto (*Rutilus aula*; ex *R. xerythrophthalmus*), sempre più minacciati dalla gestione degli habitat acquatici e dalla fauna ittica esotica immessa nei canali a scopo sportivo.

Per quanto riguarda infine gli ecosistemi, come visto in precedenza, nell'area di insediamento dell'impianto non vi sono zone sottoposte a particolari vincoli di tutela o aree protette ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente.

Le aree di maggiore interesse ecosistemico più prossime all'area di impianto sono due Oasi di protezione della fauna, entrambe incluse all'interno della ZPS "Valle di Gruppo":

- Oasi faunistica "Garzaia Borsari": dista circa 3 km in direzione nord dalla futura recinzione di impianto, di proprietà privata, costituita da circa 13 ha di zone umide, boschi igrofili e prati umidi. Vi trova sede da anni la garzaia più importante dell'intera ZPS (dalla scheda Natura 2000 si annoverano 300 nidi di Airone cenerino, 80-100 di Nitticora, 70 di Garzetta, 22 di Airone guardabuoi). L'oasi può essere visitata dal pubblico e in particolare dalle scolaresche solo previa prenotazione.
- Oasi naturalistica "La Francesa": dista circa 2,8 km in direzione sud-est dalla futura recinzione di impianto, è un'area di proprietà del Comune di Carpi in cui oltre ad un'ampia zona umida (circa 8 ha) sono stati svolti e sono in programma interventi di imboschimento naturalistico e di strutturazione per la didattica e l'ecoturismo. Attualmente l'area è gestita in convenzione con l'AC da un'associazione locale, "Panda Carpi", fondata allo scopo da volontari locali e dalla locale sezione WWF; occupa un'area di circa 28 ha ed è parte della rete nazionale di Oasi del WWF, godendone il ritorno in termini di notorietà e prestigio. Si è dotata anche di un vivace sito Web ([www.oasilafrancesa.org](http://www.oasilafrancesa.org)) e catalizza un intenso programma di iniziative.

#### 4.6. STATO DEL CLIMA ACUSTICO

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 35 del 18/07/2024 è stata approvata la Classificazione Acustica del territorio comunale ai sensi della L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

Come si nota dall'estratto della Tavola 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, l'attuale area impiantistica di Tred Carpi è inserita in "Classe V\_Aree prevalentemente industriale".

I limiti di immissione assoluta di rumore propri di tale classe acustica sono 70 dBA per il periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno; sono validi anche i limiti di immissione differenziale, rispettivamente 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno.

L'area d'impianto confina ad est con una fascia classificata "Classe IV\_Aree di intensa attività umana" correlata alla presenza di Via Remesina Esterna, a cui sono associati i limiti di immissione di 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno, mentre sui restanti lati con zone di "Classe III\_Aree di tipo misto", a cui sono associati limiti di immissione di 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA nel periodo notturno.

Il fatto che vi siano accostamenti di classi con un salto di più di 5 dB è un fattore di potenziale criticità.

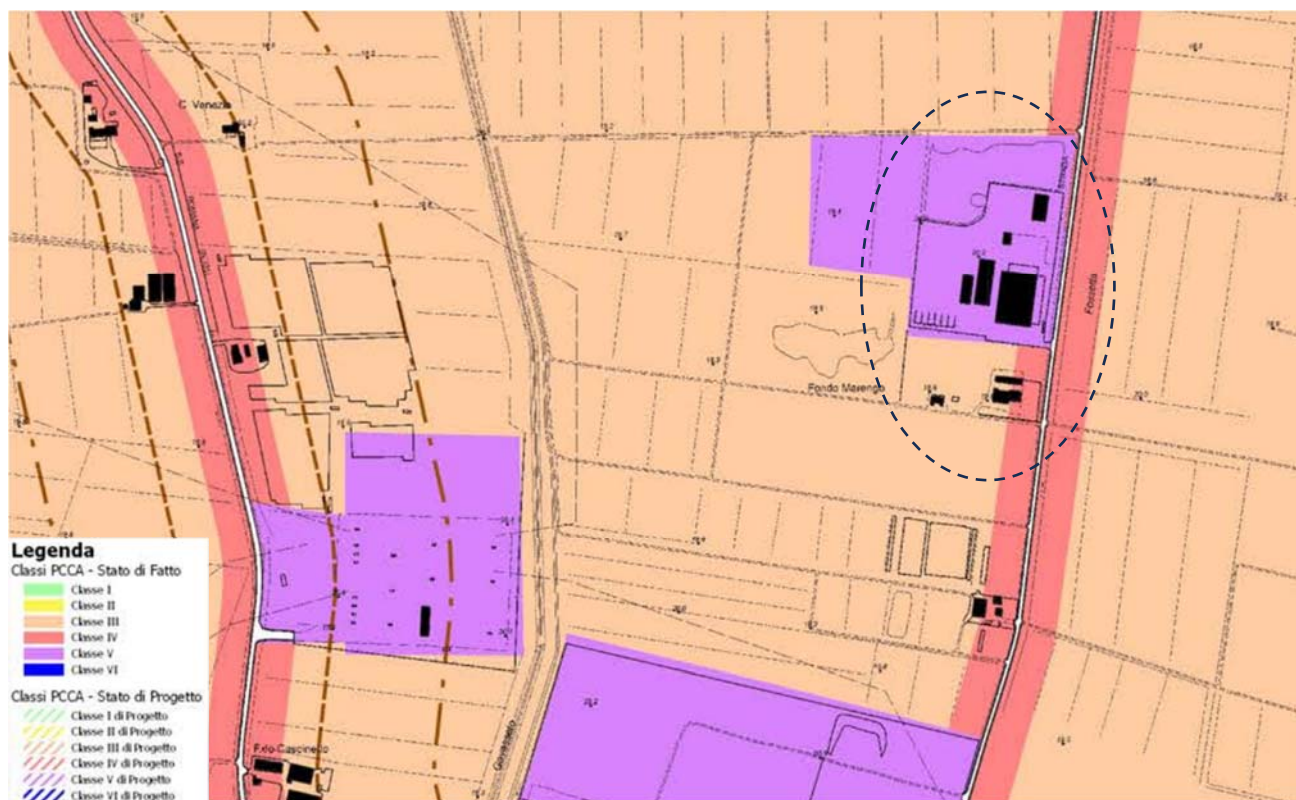


Fig. 49 - Estratto Tav. 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Si fa presente che alla data di presentazione del PAUR (luglio 2023) la classificazione acustica del territorio di Carpi di riferimento era quella approvata con D.G.P. n. 174 del 30/04/2002 e successiva Variante Specifica n. 46, adottata con D.D.C. n. 119 del 28/12/2008, di cui si riporta uno stralcio cartografico.



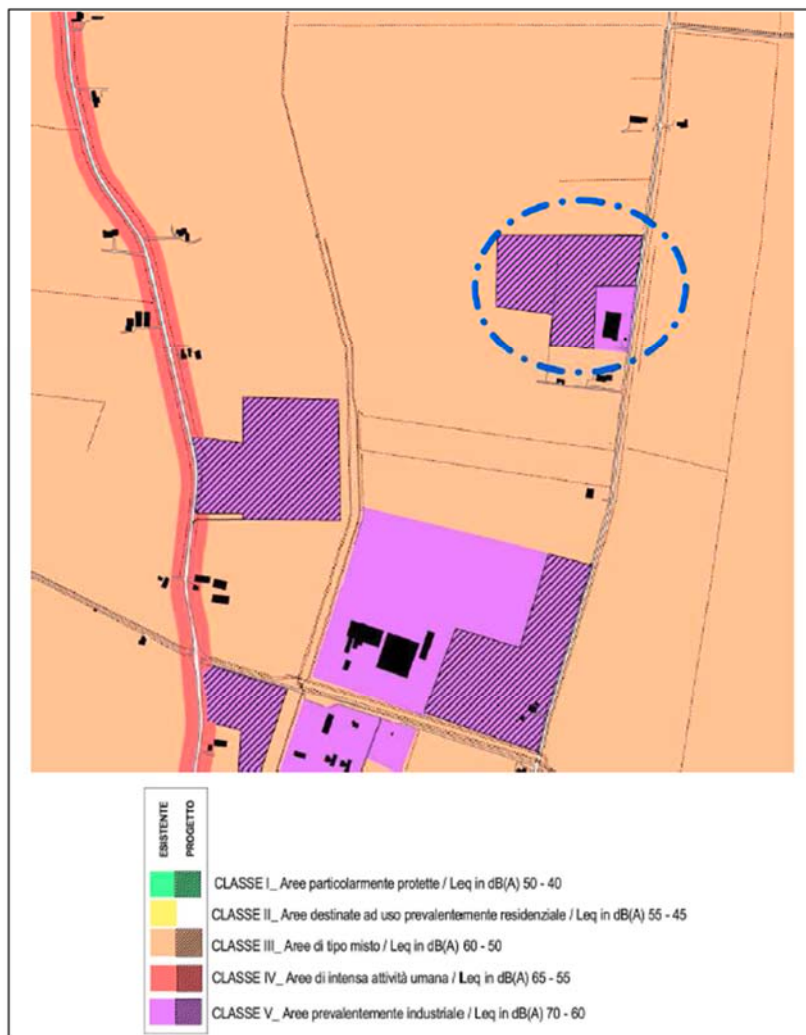


Fig. 50 - Estratto Tav. PS10a "Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale" (PRG Carpi 2015)

#### **4.7. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE**

L'impianto di Tred Carpi è localizzato nella parte Nord della provincia di Modena, all'interno del territorio comunale di Carpi e più precisamente nella frazione di Fossoli, in Via Remesina Esterna n. 27/a.

La vista aerea sottostante evidenzia le caratteristiche di tipo agricolo del contesto; l'alveo curvilineo del Fiume Secchia si trova sul lato Est del territorio ma risulta piuttosto distante dallo stabilimento (a circa 3.5 – 4.0 km di distanza).



**Fig. 51 - Vista aerea con individuazione dell'impianto nel territorio**

Come evidente dalla vista aerea riportata di seguito, ad oggi lo stabilimento confina:

- a Nord e ad Ovest con zone agricole,
- a Sud con un fondo agricolo abitato,
- ad Est con un fosso parallelo a via Remesina Esterna, oltre alla quale si estendono terreni agricoli.

L'area è caratterizzata dalla presenza di edifici isolati a scopo abitativo e industriale.

L'abitazione più vicina ed il suo lotto agricolo di pertinenza si trova a circa 60 m dal confine dell'impianto in direzione Sud, ma si specifica che verrà acquisita per la realizzazione del progetto.

Le altre abitazioni prossime alla Tred Carpi sono localizzate a distanze superiori a 300 m dai confini.





Fig. 52 – Vista aerea del contesto (in rosso l'impianto esistente e in giallo l'impianto in progetto)

Come già anticipato in questo studio, l'area tecnologica di TRED CARPI si inserisce in un contesto lontano da recettori sensibili e da centri abitati, all'interno di un paesaggio di tipo agricolo tuttavia già costellato da diversi **elementi di tipo antropico** che nel tempo hanno modificato le caratteristiche paesaggistiche del luogo.

Nel dettaglio, l'elemento antropico più vicino all'impianto si trova a sud a circa 800 metri dal confine attuale di TRED e si tratta dell'edificio dedicato al Petermar: "Parco Eco-Tecnologico per il Recupero di Materia ed energia dai Rifiuti" si tratta di un centro di ricerca universitario recentemente inaugurato che vede insieme Comune, Unimore e AIMAG.

Poco più a sud, è presente un'area tecnologica di AIMAG spa con accesso da via Valle in cui trovano sede una discarica per rifiuti non pericolosi e un impianto di compostaggio (queste aree sono state identificate in giallo nella vista aerea precedente).

Sempre su via Valle è presente un deposito logistico e un impianto di recupero rifiuti inerti della cooperativa C.I.L.S.E.A..

Si segnala la presenza di un ulteriore impianto di gestione rifiuti di proprietà della ditta CA.RE. srl su Strada Statale Romana Nord: si tratta di un impianto di trattamento rifiuti da imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata domestica e dai rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività produttive.

A circa 600 m in direzione sud-ovest, cioè verso la Strada Statale Romana, è inoltre presente una stazione di trasformazione dell'energia elettrica (380/132 kV), di Terna. Essa è posta in adiacenza alla linea a 380 kV "Caorso - S. Damaso", alla quale la stazione è collegata.

Questo impianto, assieme agli elettrodotti che vi convergono, esercita una certa pressione sul paesaggio circostante e, in particolare dalla strada Romana (principale cono visivo), interferisce/interagisce con l'attuale impianto di compostaggio nel dare una percezione di particolare artificializzazione dell'area di studio (peraltro facilmente intuibile dalla descrizione sin qui resa).



Fig. 53 – Panoramica di Via Remesina Esterna  
(zona Sud in corrispondenza dell'incrocio con via Valle – Sullo sfondo l'elettrodotto citato nel testo)

Nell'area di studio, stando agli strumenti di pianificazione territoriale attualmente vigenti (a livello regionale, provinciale e comunale), ***non si riscontrano vincoli di tipo paesaggistici o architettonici, né sul sito sussistono vincoli di tipo archeologico.***

Come già evidenziato nel capitolo di analisi dei Vincoli Paesaggistici secondo l'attuale Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna l'area in esame ***non risulta compresa in aree soggette a vincoli naturalistici*** (tutele a parco, zone protette dalla normativa, oasi, zone di protezione) o in Siti di importanza Comunitaria SIC o in Zone di Protezione Speciale ZPS.

Nelle strette vicinanze dell'area di progetto si segnalano tuttavia due Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli":

- a Est e a Nord si pone il limite della vasta ZPS IT 4040015 "Valle di Gruppo", all'interno della quale sono altresì individuabili l'Oasi la Francese e l'Oasi faunistica Borsari;
- a Nord-Ovest, a circa 1 Km di distanza, inizia la ZPS IT 4040017, denominata "Valle delle Bruciate e Tresinaro".

Si segnala inoltre la presenza di una più vasta zona Important Bird Areas IBA 217 "Zone umide del Modenese": l'area include una zona agricola della bassa pianura modenese che negli ultimi anni è stata interessata da miglioramenti ambientali sulla base del Regolamento 92/2078CEE e di altre misure agroambientali comunitarie e regionali, quali creazione di zone umide, di siepi e di aree boscate. L'IBA, il cui perimetro è rappresentato principalmente da strade, è delimitata da Novi di Modena, Rovereto, San Possidonio, Mirandola, Ponte San Pellegrino, Massa Finalese, Scortichino e San Martino Spino e dal confine regionale a nord. Di seguito si riporta un'immagine di quest'area ripresa dal lotto dello stabilimento.





Fig. 54 – Panoramica della zona agricola sul lato Est dello stabilimento (oltre Via Remesina – zona ZPS)

Nell'area d'intervento *non si riscontrano vincoli storico – culturali*, ma in adiacenza al lato est del sito, come già illustrato al paragrafo precedente, è presente un *"elemento di interesse storico testimoniale"* del tipo "viabilità storica" quale la ***via Remesina Esterna***.



Tale strada a due corsie, con banchina in ghiaia allo stesso livello della pavimentazione posta su entrambi i lati della carreggiata, come attestano anche le immagini che riportiamo di seguito, ad oggi versa in pessime condizioni.

Il manto stradale risulta in più punti ammalorato, già più volte è stato soggetto a ripristini locali; inoltre la superficie nella parte centrale risulta sfondata con un ampio avvallamento nel centro che non consente la corretta corrivazione delle acque meteoriche in caso di pioggia.

Fig. 55 – Dettaglio dello stato attuale di Via Remesina Esterna



Fig. 56 – Dettaglio dello stato attuale del manto stradale di Via Remesina Esterna

Si specifica che il progetto, a titolo di mitigazione e compensazione dell'intervento, prevede il rifacimento del manto stradale con la realizzazione di pendenze idonee (strada con profilo "a schiena d'asino") alla corrivazione delle acque meteoriche.

Tale intervento, che conserverà il tracciato originale storico, concorrerà certamente a migliorare l'aspetto di questo elemento di interesse storico-testimoniale che attesta la storica organizzazione e suddivisione delle aree agricole del territorio.



Fig. 57 – Dettaglio dell'ingresso dell'abitazione in fase di acquisizione

A fianco si riporta un'immagine dell'ingresso dell'abitazione più vicina all'impianto esistente, collocata a circa 60 m dal confine dell'impianto in direzione Sud e che verrà acquisita per la realizzazione del presente progetto.

Tale abitazione presenta diverse pertinenze tipiche delle attività agricole.

Nell'intero lotto di pertinenza sono inoltre presenti diverse alberature anche da frutto, ed una siepe di delimitazione del confine.

Come già indicato in precedenza si tratta di un *insediamento rurale* (art.70) evidenziato nella carta PS2.4 del PRG con il numero "263", per il quale Tred Carpi prevede il recupero per la conversione in nuova palazzina uffici. Si tratta di un edificio "*di interesse storico-architettonico e tipologico-testimoniale Art. 70.03*",



(identificati con la sigla RCC) per il quale il PRG prevede il recupero con intervento diretto attraverso la modalità del restauro e risanamento conservativo.

Le NTA del PRG prevedono alcune prescrizioni per il restauro di questi edifici, di cui si terrà in debito conto nella fase di progettazione e realizzazione della nuova palazzina uffici.




Comune di Carpi PRG		Scheda n. <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">9</span>																				
																						
Indirizzo <u>VIA REMESINA ESTERNA 27</u>																						
Insediamento rurale n. <u>263</u>																						
Foto 2013-2014																						
																						
<table border="0"><tr><td colspan="3">Categoria d'intervento</td></tr><tr><td colspan="3">V - Tutela ai sensi D.Lgs. 42/2004</td></tr><tr><td colspan="3">Vi - Tutela indiretta ai sensi D.Lgs. 42/2004</td></tr><tr><td colspan="3">RS - Restauro Scientifico</td></tr><tr><td colspan="3">RC - Restauro e risanamento Conservativo</td></tr></table>			Categoria d'intervento			V - Tutela ai sensi D.Lgs. 42/2004			Vi - Tutela indiretta ai sensi D.Lgs. 42/2004			RS - Restauro Scientifico			RC - Restauro e risanamento Conservativo							
Categoria d'intervento																						
V - Tutela ai sensi D.Lgs. 42/2004																						
Vi - Tutela indiretta ai sensi D.Lgs. 42/2004																						
RS - Restauro Scientifico																						
RC - Restauro e risanamento Conservativo																						
<table border="1"><tr><td>V (D.Lgs. 42/2004)</td><td>RS</td><td colspan="3">RC</td></tr><tr><td></td><td></td><td>RCA</td><td>RCB</td><td>RCC</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>			V (D.Lgs. 42/2004)	RS	RC					RCA	RCB	RCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V (D.Lgs. 42/2004)	RS	RC																				
		RCA	RCB	RCC																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

Fig.58 – Scheda di analisi del fabbricato esistente - PRG

Si segnala che ad oggi anche l'intero stabilimento è perimetrato da una fitta siepe alta circa 3.00 m, implementata nel corso del 2013 a seguito di esplicita richiesta degli Enti.

Si riportano di seguito due immagini che attestano lo stato di questo elemento vegetazionale che funge da schermatura e mitigazione dell'impianto esistente.



**Fig. 59 – Immagine dell'ingresso attuale dello stabilimento**



**Fig. 60 – Immagine di dettaglio della siepe posta al confine dello stabilimento**



#### 4.8. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI.

##### 4.8.1 Aspetti demografici.

Per quanto attiene gli aspetti demografici si fa riferimento ai dati statistici illustrati dalla Provincia di Modena nell'“Osservatorio demografico – 1 gennaio 2022”, dove è riportata anche la popolazione residente a Carpi 71.402 abitanti). Il comune di Carpi evidenzia un tasso di crescita del 5 per mille rispetto al 2012.

**Tab.1.3.** Popolazione residente, densità abitativa (popolazione / kmq) e altimetria, al 1.1.2022, nei comuni della provincia di Modena – Valori assoluti e tassi di crescita ‰ 1.1.2022/1.1.2012 e 1.1.2022/1.1.2021

Comuni	Popolazione residente al 1.1.2022*			Tasso di crescita ‰ 2022/2012			Tasso di crescita ‰ 2022/2021			Superfici e territoriali (Km2)	Densità abitativa Popolazione/ Kmq	Altimetria (m s.l.m.)		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T			media	mini- ma	mas- sima
Bastiglia	2.060	2.066	4.126	-0,4	1,0	0,3	4,9	-8,7	-1,9	10,47	394	27	25	31
Bomporto	5.104	5.040	10.144	4,3	3,0	3,6	0,8	-0,4	0,2	38,87	261	22	18	34
Campogalliano	4.226	4.352	8.578	-0,4	-0,5	-0,4	-9,0	2,5	-3,1	35,69	240	37	31	46
Camposanto	1.643	1.618	3.261	1,5	2,2	1,8	27,1	15,6	21,4	22,71	144	19	16	28
Carpi	34.848	36.554	71.402	6,8	3,3	5,0	-3,9	-5,2	-4,6	131,54	543	26	18	35

**Tab.2.1.** Flussi e Saldo Naturale, Tassi di Natalità, Tassi di Mortalità e Tassi di Crescita Naturale, per l'anno 2021, nei comuni della provincia di Modena - Valori assoluti, % e ‰

Comuni	Saldo naturale v.a.	Tasso			Nati		Morti	
		di natalità (N/P)*1.000 (1)	di mortalità (M/P)*1.000 (2)	di crescita naturale (1)-(2)	valori assoluti	% sul totale provinciale	valori assoluti	% sul totale provinciale
Bastiglia	-6	7,3	8,7	-1,5	30	0,6	36	0,5
Bomporto	-11	7,4	8,5	-1,1	75	1,5	86	1,1
Campogalliano	-7	8,5	9,3	-0,8	73	1,4	80	1,0
Camposanto	-1	7,7	8,1	-0,3	25	0,5	26	0,3
Carpi	-258	7,2	10,8	-3,6	515	10,1	773	9,7

Il comune di Carpi, come l'intero territorio della provincia di Modena non è da considerarsi un sistema demograficamente chiuso e statico: fino al 2014 la provincia è sempre stata oggetto di forti e persistenti flussi immigratori che, hanno compensato, nel tempo, le carenze strutturali endogene. In particolare, il flusso migratorio netto prevalentemente straniero (negli ultimi 5 anni il 75,1% del saldo migratorio è spiegato dalla componente straniera; scende al 51,7% nel 2021) ha sempre influito positivamente sul riequilibrio naturale della popolazione provinciale: il contributo alle nascite della popolazione immigrata straniera non è affatto trascurabile 5 (negli ultimi 5 anni il 26,5% delle nascite è dovuto alla popolazione straniera, con un tasso di natalità medio dell'ultimo quinquennio pari al 15,1‰, che scendono, nel 2021, rispettivamente al 24,7% e al 13,9‰).

##### 4.8.2 Aspetti economico-sociali.

L'analisi statistica condotta attraverso i principali indicatori di sintesi evidenzia un tasso di occupazione (15-64 anni) in provincia di Modena (media 2021) pari al 67,7% (era stimato al 68,3% nel 2020), Il tasso di occupazione femminile ammonta al 59,7%, confermando, da un lato la consolidata partecipazione della componente femminile al mercato del lavoro modenese (come rilevabile nel caso anche delle altre province

emiliano romagnole) e, dall'altro, il divario con l'analogo indicatore calcolate per il contingente maschile (75,6% nel 2021). Il tasso di disoccupazione (età 15-64 anni) è stimato pari al 4,5% (6,2% nel 2020); è tra i dati più contenuti in regione, con un divario di genere in leggera crescita (3,2% il tasso maschile e 6,1% quello femminile) e un peggioramento della disoccupazione giovanile. In lieve crescita anche il tasso di inattività (15-64 anni), dal 27,2% del 2020 al 29,1% del 2021 (21,9% il tasso maschile e 36,4% quello femminile).

Secondo le stime della Rilevazione sulle Forze di Lavoro di ISTAT, la provincia di Modena non ha evidenziato una ripresa dell'occupazione nel corso del 2021, mentre si è rilevata una crescita del numero di persone inattive. Nel 2021 lo stock medio degli occupati si è ridotto per il secondo anno consecutivo, passando da 313 mila unità nel 2020 a 312 mila unità nel 2021, contrazione determinata esclusivamente dalla componente femminile. Più intensa la diminuzione in provincia di Modena delle persone in cerca di occupazione, passate da 20 mila a 14 mila unità, mentre la popolazione inattiva in età lavorativa, invece, è stimata in aumento, dalle 121 mila unità del 2020 alle 129 mila unità del 2021, di cui il 62% è formato da donne.

A livello settoriale, il maggiore contributo alla crescita delle posizioni dipendenti nell'anno 2021 è stato fornito dal settore dell'industria in senso stretto (3.881 unità in più) e dalle altre attività dei servizi (3.188).

Dinamica positiva ma meno intensa quella osservata nel commercio, alberghi e ristoranti (1.176 unità) e nelle costruzioni (775).

Stazionario il settore agricoltura e silvicoltura. Dopo un 2020 in cui a risultare particolarmente penalizzati sono stati il terziario commerciale tradizionale, caratterizzato da una elevata incidenza della componente femminile, nel corso del 2021 la ripresa dei flussi di lavoro dipendente ha interessato con maggiore intensità le donne (con una crescita del 25,1% delle attivazioni e del 22,6% delle cessazioni).

Per entrambi i generi nel 2021 si è rilevata una accelerazione della crescita delle posizioni dipendenti: dalle 1.799 unità del 2020 alle 5.517 posizioni del 2021 tra gli uomini; dalle 1.915 posizioni del 2020 alle 3.520 unità tra le donne. In questa dinamica occorre però tenere in considerazione che il saldo fra attivazioni e cessazioni dei rapporti di lavoro misura, se riferito all'anno solare, la variazione fra l'ammontare delle posizioni dipendenti al 31 dicembre di quell'anno e quello riferito al 31 dicembre dell'anno precedente; tale indicatore però, non può dare conto, su base annua, della quantità di lavoro creata/distrutta per tutti quei (numerossimi) rapporti di lavoro temporanei che vengono attivati a partire dal 1° gennaio e cessati entro il 31 dicembre, e quindi «a saldo zero» nell'anno (tipicamente i lavori «stagionali»).

## 5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLA VARIANTE

Per una descrizione esaustiva e dettagliata di tutti gli impatti ambientali previsti dalla realizzazione del progetto sottoposto a PAUR, si rimanda alla sezione dedicata dello Studio di Impatto Ambientale.

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali si possono riassumere nella sottostante tabella, nella quale la diversa gradazione di colore indica i livelli di impatto corrispondenti ai giudizi complessivi di impatto ottenuti nelle valutazioni precedenti.

LEGENDA CROMATICA LIVELLI DI IMPATTO						
Negativo Alto	Negativo Medio	Negativo Basso	Trascurabile/ nullo	Positivo Basso	Positivo Medio	Positivo Alto

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO
ATMOSFERA	Basso	Basso
ACQUE SUPERFICIALI	Trascurabile	Medio
ACQUE SOTTERRANEE	Trascurabile	Trascurabile
SUOLO E SOTTOSUOLO	Basso	Medio
VEGETAZIONE	Basso	Medio
FAUNA	Basso	Basso
ECOSISTEMI	Basso	Basso
CLIMA ACUSTICO	Trascurabile	Trascurabile
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Basso	Basso
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	Trascurabile	Trascurabile
SISTEMA SOCIO ECONOMICO	--	Medio

### Valutazione complessiva degli impatti

Come si evince dalla sintesi riportata, la Variante ha effetti bassi o trascurabili su quasi tutte le componenti ambientali, grazie anche alle misure prese in fase di cantiere e in fase di esercizio per ridurre i potenziali impatti.

L'unico impatto negativo di media entità è legato al consumo di suolo strettamente legato alla proposta di variante urbanistica che prevede nel territorio rurale l'ampliamento del perimetro attualmente previsto dal PUG per "impianti gestione rifiuti".

L'area interessata dalla variante, che occupa una superficie di circa 20.000 mq, risulta comunque già in buona parte antropizzata, essendo occupata da fabbricati rurali e non interessata da campi coltivati. Si segnala che nell'area in passato era presente anche un tiro a segno.

Per quanto riguarda eventuali opere di mitigazione, TRED CARPI ha già previsto nel progetto di ampliamento una serie di mitigazioni di seguito elencate.

#### MITIGAZIONI PER ARIA E ATMOSFERA

Per evitare, o perlomeno limitare il più possibile, l'emissione diffusa di polveri in atmosfera durante la fase di gestione dell'impianto, saranno adottate le seguenti precauzioni:

- i rifiuti prodotti saranno stoccati o nelle baie o all'interno di edifici e tensostrutture
- le EoW polverulente (vetro e poliuretano) saranno contenute all'interno di big-bags
- le aree di transito e stoccaggio dovranno essere mantenute pulite con periodiche operazioni di pulizia tramite spazzatrici

Per quanto attiene l'emissione convogliata di inquinanti (principalmente polveri e NOx) sono previsti idonei sistemi di abbattimento come da BAT di settore che consentono una mitigazione degli impatti in atmosfera.

Per le emissioni da traffico, il Gestore dovrà garantire:

- limitate velocità di transito dei mezzi,
- periodica manutenzione dei mezzi.

Tred si impegna inoltre ad applicare il criterio incentivante di impiegare mezzi scarsamente impattanti anche per i futuri contratti di gestione del servizio di trasporto di rifiuti o materie prime (almeno Euro 5).

Per quanto riguarda le sorgenti convogliate, un'ipotesi allo studio è il recupero termico del calore dai fumi delle due nuove caldaie. Le BAT promuovono il recupero energetico dei cascami termici a patto che si realizzino le condizioni per l'investimento. Tred Carpi si impegna a valutare la fattibilità e sostenibilità economica di tale progetto.

Guardando al bilancio complessivo di emissioni di CO<sub>2</sub>, gli impatti positivi derivanti in minima parte dalla componente del verde e in modo più significativo dal progetto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (grazie all'installazione su tutti i nuovi edifici dei pannelli fotovoltaici, con produzione annua stimata di circa 900.000 kWh/anno), non riescono comunque a compensare integralmente il delta tra stato di progetto e stato attuale.

Dal bilancio si nota che l'aumento dei consumi energetici incide in modo preponderante rispetto alle altre componenti. Per quanto riguarda le sorgenti convogliate, un'ipotesi allo studio è il recupero termico del calore dai fumi delle due nuove caldaie. Le BAT promuovono il recupero energetico dei cascami termici a patto che si realizzino le condizioni per l'investimento. Tred Carpi si impegna a valutare la fattibilità e sostenibilità economica di tale progetto.

Inoltre, come già descritto in precedenza, occorre considerare la scala del bilancio emissivo: in generale gli aspetti trattati sono a scala locale (a meno dell'energia elettrica, la cui scala è necessariamente globale).

La produzione di silicati a partire dal vetro recuperato all'interno dell'impianto di Tred, rispetto alla produzione degli stessi con metodi tradizionali **permette un risparmio su scala globale (quella della filiera di produzione) di 17.571 t CO<sub>2</sub>/anno.**

#### MITIGAZIONI PER ACQUE SUPERFICIALI

Il progetto pone un occhio di riguardo alla matrice acque superficiali, elaborando una completa riorganizzazione ed implementazione dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque raccolte nell'area impiantistica.



Nel progetto sono previste reti specifiche per la raccolta delle diverse tipologie di acque generate dall'impianto e un sistema di **trattamento chimico-fisico di tutte le acque meteoriche dilavanti raccolte a monte dello scarico S4**. Rispetto allo stato attuale in cui vengono trattate solo acque di prima pioggia, si ritiene che questa sia una miglioria, così come la realizzazione di nuovi volumi di invaso, sia a cielo aperto, sia interrati in c.a. che consentono una **laminazione delle portate di acque prima dello scarico in acque superficiali**, rispettando la portata limite allo scarico stabilita dal Consorzio di Bonifica.

Come descritto nel quadro programmatico, parte dell'area di futura espansione di Tred Carpi è attualmente classificata a *pericolosità media da allagamento del Secchia* e tutta l'area impiantistica (sia comparto nord attuale che area sud di espansione) ricade in *area di pericolosità media (P2)* da Reticolo Secondario di Pianura.

Al riguardo il progetto prevede una serie di opere di **mitigazione della pericolosità idraulica** quali:

- **rialzo del terreno** della porzione meridionale dell'area in esame, interessata da ampliamento, ad una quota costante del piazzale pari a 20.24 m s.l.m. che porta a una riclassificazione del territorio da Aree con pericolosità di allagamento moderata a bassa delle norme di PUG;
- interventi finalizzati ad individuare una soglia di 50 cm rispetto al p.c. di progetto, ovvero a quota 20.74 m s.l.m, così da creare un sistema di protezione dell'insediamento in caso di esondazione del fiume Po (scenario raro) o del fiume Secchia (scenario poco frequente) che consente anche di ridurre l'eventuale rischio di possibile dilavamento e diffusione in ambiente di potenziali rifiuti e/o materiali inquinanti:
  - posa di **barriere antiallagamento automatiche** ad aria in prossimità degli ingressi carrabili;
  - formazione di **muretto di recinzione perimetrale** nella frazione interessata da ampliamento ed eventuale adeguamento del muro di recinzione esistente nella frazione interessata da riqualificazione;
  - realizzazione di **duna in terra** sul lato nord est della recinzione dell'impianto;
- inserimento di **valvole di non ritorno** di fine linea in corrispondenza degli scarichi nel Rio Remesina;
- **opere di invarianza idraulica**.

Il progetto prevede inoltre il recupero dell'acqua meteorica accumulata per il processo del trattamento chimico del vetro che richiede nuovi fabbisogni idrici rispetto allo stato attuale.

#### MITIGAZIONI PER SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

Per contenere al massimo i possibili contatti dei rifiuti con suolo e sottosuolo ed il sistema di acque sotterranee si prevede di realizzare una pavimentazione impermeabile su tutte le aree interessate dalla viabilità interna e dalla movimentazione di rifiuti.

L'adeguamento della rete di fognatura consente il convogliamento di tutte le acque meteoriche dilavanti nell'impianto in progetto per il trattamento in continuo.

#### MITIGAZIONI PER SUOLO

L'occupazione di suolo riconducibile all'ampliamento dell'attività di gestione rifiuti di Tred Carpi su una nuova area rurale riveste l'impatto più significativo del progetto (anche in termini di perdita di possibilità di assorbimento della CO<sub>2</sub>) per il quale il Proponente prevede interventi di mitigazione/compensazione concordati con l'autorità locale, maggiormente coinvolta da questo progetto. Gli interventi sono quelli descritti più avanti per la viabilità locale.

#### MITIGAZIONI PER VEGETAZIONE

Le mitigazioni di progetto sono le seguenti:

- la già esistente siepe autoctona a perimetro dell'area impiantistica attuale che verrà implementata e dovrà essere periodicamente monitorata ed integrata;
- la realizzazione di una nuova quinta vegetazionale sui lati est, ovest e sud della nuova area in ampliamento;
- la realizzazione di un'area verde nelle zone di pertinenza della nuova area servizi;
- realizzazione di un bosco igrofilo nell'area umida a nord-est dell'area impiantistica.

#### MITIGAZIONI PER FAUNA ED ECOSISTEMI

Durante la fase di esercizio dovranno essere adottate misure tali da ridurre fenomeni di disturbo alla fauna locale, che come evidenziato nei paragrafi precedenti si tratta principalmente di avifauna che transita nelle zone umide presenti nelle aree adiacenti all'impianto di TRED:

- limitare la velocità dei mezzi in transito all'impianto;
- svolgere in periodo notturno esclusivamente le attività previste dal progetto.

#### MITIGAZIONI PER RUMORE E VIBRAZIONI

Stante la valutazione previsionale che non evidenzia criticità, né in fase di cantiere che in fase di esercizio, si raccomanda in entrambi di adottare le seguenti prassi:

- limitare la velocità dei mezzi pesanti in ingresso o in uscita al fine di attenuare il conseguente livello di rumore,
- utilizzare macchine ed attrezzature conformi alla Direttiva macchine per garantire i più bassi livelli sonori possibili,
- provvedere ad una costante manutenzione delle attrezzature e mezzi utilizzato, in conformità alle indicazioni del fabbricante,
- effettuare il collaudo acustico a seguito dell'installazione di nuove sorgenti rumorose.

#### MITIGAZIONI PER PAESAGGIO E VIABILITA'

Dal punto di vista paesaggistico sono previste misure di mitigazione, già nelle scelte progettuali stesse di implementare un impianto già esistente. Le infrastrutture proposte saranno realizzate nel modo più tradizionale possibile così che non risultino particolarmente visibili e che si possano armonizzare con le strutture esistenti in impianto.

Di fatto pertanto il "Bacino Visuale", risulta essere piuttosto limitato e l'impatto generato dagli interventi in esame è ridotto. L'impatto visivo risulta in armonia con la situazione esistente in quanto si provvederà a replicare una struttura già in essere nell'impianto, senza introdurre nuove tipologie architettoniche o elementi costruttivi dissimili da quelli già presenti nell'area di intervento che si trova in un contesto già antropizzato. elementi messi a dimora.

**Le opere mitigative introdotte dal progetto per la viabilità locale, inquadrare tra le opere di urbanizzazione, si dividono in quattro tratti che si differenziano tra loro per il tipo di intervento che si andrà a realizzare, anche in funzione dello stato di degrado degli asfalti e dei pacchetti di sottofondo.**

La **prima tipologia di intervento**, la più importante sia dal punto di vista delle lavorazioni, sia dal punto di vista economico, verrà realizzata nel tratto di via Remesina Esterna che va dall'incrocio con via Valle e procedendo verso nord arriva al confine settentrionale della proprietà Tred, per uno sviluppo di 905 m. Questo tipo di intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- 1) Fresatura e risagomatura della sede stradale per uno spessore di 35 cm con eventuale carico per compensazione dei vuoti e successiva stabilizzazione così effettuata:
  - stabilizzazione a CEMENTO spessore di cm 35 cm in ragione del 5,0% in peso secco
  - miscelazione del terreno mediante fresatura con stabilizzatrice WIRTGEN WR200i;
  - sistemazione del piano con grader post stabilizzazione (il piano prima della stabilizzazione.)
  - compattazione con rullo a piede di Montone
  - compattazione con rullo Ferro gomma q.li 200.
  - trattore Con Botte per la correzione dell'umidità.

Compreso e compensato nel prezzo la sistemazione delle banchine post asfaltatura

- 2) Mano di attacco ed impermeabilizzazione con emulsione bituminosa modificata
- 3) Realizzazione strato di scorrimento con stesura di sabbia di Po
- 4) Conglomerato bituminoso a celle chiuse tipo Binder sp. cm. 8
- 5) Finitura con strato di usura in tappeto bituminoso sp. cm. 3
- 6) Segnaletica orizzontale (strisce laterali) e verticale

La **seconda tipologia di intervento**, più leggera, verrà realizzata nel tratto di via Valle compreso tra l'incrocio con Remesina Esterna fino all'ingresso di AIMAG, per uno sviluppo di 482 m. Questo tipo di intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- 1) Scarifica della massicciata stradale mediante fresatura
- 2) Realizzazione di tappeto di usura in conglomerato bituminoso spessore cm. 3
- 3) Segnaletica orizzontale (strisce laterali) e verticale

La **terza tipologia di opere** va a completare un intervento recentemente realizzato dal comune a spese proprie che ha comportato il rifacimento dell'intero pacchetto stradale (tipologia che ha dato lo spunto per l'intervento 1) e verrà realizzata nel tratto di via Remesina Esterna che va dall'incrocio con via Valle e procede verso sud fino a via dei Grilli, per uno sviluppo di 1.524,91 m. Questo tipo di intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- 1) Completamento pacchetto stradale con realizzazione tappeto di usura in conglomerato bituminoso spessore cm. 3
- 2) Segnaletica orizzontale (strisce laterali) e verticale

La **quarta e ultima tipologia di intervento** verrà realizzata nel tratto di via Remesina Esterna che va da via dei Grilli procedendo verso sud fino a via Nomadelfia, per uno sviluppo di 1.130 m. Questo tipo di intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- 1) Scarifica della massicciata stradale mediante fresatura
- 2) Realizzazione tappeto di usura in conglomerato bituminoso sp. cm. 3
- 3) Segnaletica orizzontale (strisce laterali) e verticale.

Il progetto prevede inoltre una riorganizzazione degli accessi al fine di ottimizzare i flussi di ingresso e di uscita dei mezzi, così da limitare l'impatto del traffico su via Remesina. Nella configurazione di progetto verrà modificato l'ingresso posizionato un centinaio di metri a sud rispetto a quello attuale, sempre su via Remesina,

così da avere **due accessi distinti all'area impiantistica per evitare interferenze tra mezzi pesanti in ingresso e in uscita ed evitare soste dei mezzi su via Remesina.**

Si evidenzia l'effetto positivo della Variante in particolare grazie agli interventi di mitigazione della pericolosità idraulica e agli interventi di mitigazione sulla componente traffico e in più generale i benefici del progetto che ha l'obiettivo di creare un ciclo chiuso del recupero del vetro, prevedendo che nello stesso sito in cui vengono attualmente ritirati i RAEE, possano essere selezionate le componenti vetrose e direttamente inviate a trattamento chimico per la produzione di silicati solubili e insolubili, prodotti a cui sono associati molteplici impieghi di mercato.

Sulla base di quanto riscontrato nell'analisi programmatica dei Piani e dei Programmi, avendo descritto il contesto ambientale di riferimento per ciascuna componente ritenuta coerente con gli interventi in oggetto e valutati i possibili impatti derivanti dall'attuazione della proposta di Variante, **si può assumere che gli interventi previsti non mostrano incompatibilità dal punto di vista ambientale.**