

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)



**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**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Data	Giugno 2023
Scala	
Disegnatore:	/
REVISIONE	DATA
01	Giugno 2024
00	Emissione
Xref cartiglio AIA.dwg	

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
(SIA)**

ALLEGATO

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>10</b>
2.1. PTR: PIANO TERRITORIALE REGIONALE .....	10
2.2. PTPR: PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE .....	10
2.3. PTCP: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE .....	12
2.4. PAIR 2030: PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE .....	22
2.5. PRRB: PIANO REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI .....	25
2.6. PIANIFICAZIONE IDRAULICA: PAI E PGRA .....	28
2.7. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CARPI .....	35
2.8. VINCOLI NATURALISTICI .....	51
2.9. VINCOLI PAESAGGISTICI, ARCHITETTONICI ARCHEOLOGICI E STORICO CULTURALI .....	52
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>53</b>
3.1. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE .....	53
3.1.1. Alternativa zero .....	53
3.1.2. Alternative tecnologiche e localizzative .....	53
<b>AZIONI DI CANTIERE .....</b>	<b>57</b>
3.2. SISTEMAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E STRUTTURE DI CANTIERE .....	57
3.2.1. Descrizione criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri e definizione delle aree funzionali .....	57
3.2.2. Descrizione dei programmi di cantiere .....	57
3.3. MATERIALI E RISORSE NECESSARI PER LE COSTRUZIONI .....	61
3.4. SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI CANTIERE .....	61
3.5. EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE .....	61
3.6. EMISSIONI ACUSTICHE IN FASE DI CANTIERE .....	61
3.7. RISCHI DI INCIDENTE DURANTE LA FASE DI CANTIERE .....	63
<b>AZIONI DI ESERCIZIO .....</b>	<b>64</b>
3.8. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO .....	64
3.8.1. Ciclo di trattamento RAEE R1 contenenti gas refrigeranti .....	64
3.8.2. Ciclo di trattamento RAEE R3 con tubo catodico .....	65
3.8.3. Ciclo di trattamento RAEE senza tubo catodico .....	66
3.8.4. Altri rifiuti in entrata .....	67
3.8.5. Nuova linea di recupero del vetro – sotto progetto 2 .....	68

3.8.6. Recupero del poliuretano come EoW.....	69
3.8.7. Recupero di ferro e alluminio come EoW.....	69
3.8.8. Recupero del vetro come EoW .....	69
3.8.9. Recupero di piombo elettrolitico come EoW .....	69
3.8.10. Processo di “preparazione al riutilizzo per i RAEE” ex. art.6 DLGS. 49/2014 come EoW .....	70
3.8.11. Processi e servizi ausiliari.....	70
3.9. DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI.....	71
3.10. MATERIALI ED ENERGIA NECESSARI PER L’ESERCIZIO E LA GESTIONE DELL’OPERA. ....	75
3.10.1. Descrizione delle tipologie e dei volumi di materie prime utilizzate nell’esercizio delle opere. ....	75
3.10.2. Descrizione del bilancio idrico nell’esercizio dell’opera. ....	75
3.10.3. Descrizione del bilancio energetico nell’esercizio dell’opera. ....	76
3.11. SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI ESERCIZIO.....	77
3.12. EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE D’ESERCIZIO. ....	77
3.13. EMISSIONI IN AMBIENTE IDRICO IN FASE DI ESERCIZIO. ....	84
3.14. PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI ESERCIZIO. ....	90
3.15. RISCHI DI INCIDENTE IN FASE D’ESERCIZIO.....	90
3.16. OPERE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA FASE DI ESERCIZIO.....	91
3.17. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO .....	91
<b>FATTORI ANTROPICI SINERGICI E INDIPENDENTI DAL PROGETTO IN ESAME.....</b>	<b>93</b>
3.18. DESCRIZIONE DEL QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA A LIVELLO DI DETTAGLIO PRESSO I SITI DI INTERVENTO .....	93
3.19. PRESENZA DI RISCHI DI ORIGINE ANTROPICA INDIPENDENTI DAL PROGETTO .....	93
3.19.1 Descrizione dei rischi di incidente di origine antropica presenti e futuri nella zona vicino all'intervento proposto .....	93
3.19.2 Descrizione dei rischi di incidente rilevante (RIR) presenti nella zona.....	93
<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>95</b>
<b>DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ALLO STATO ATTUALE .....</b>	<b>95</b>
4.1. STATO DEL CLIMA E DELL’ATMOSFERA .....	95
4.1.1. Inquadramento meteorologico.....	95
4.1.2. Inquadramento dello stato della qualità dell’aria .....	96
4.2. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	102
4.3. STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	106
4.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO .....	106
4.4.1 Sismicità dell’area .....	110

4.5. STATO DELLA VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	111
4.6. STATO DEL CLIMA ACUSTICO .....	112
4.7. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE .....	114
4.8. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI. ....	120
4.8.1 Aspetti demografici. ....	120
4.8.2 Aspetti economico-sociali.....	120
<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI A BREVE, MEDIO E LUNGO PERIODO .....</b>	<b>122</b>
4.9. DESCRIZIONE SINTETICA DEI MODELLI, RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE E LA STIMA DEGLI IMPATTI .....	122
4.10. IMPATTI PER CLIMA E ATMOSFERA.....	125
4.10.1. Fase di cantiere.....	125
4.10.2. Fase di esercizio .....	125
4.11. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI.....	130
4.11.1. Fase di cantiere.....	130
4.11.2. Fase di esercizio .....	130
4.12. IMPATTI PER ACQUE SOTTERRANEE.....	131
4.13. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO .....	132
4.13.1. Fase di cantiere.....	132
4.13.2. Fase di esercizio .....	133
4.14. IMPATTI PER LA VEGETAZIONE .....	133
4.14.1. Fase di cantiere.....	133
4.14.2. Fase di esercizio .....	133
4.15. IMPATTI PER LA FAUNA .....	135
4.15.1. Fase di cantiere.....	135
4.15.2. Fase di esercizio .....	135
4.16. IMPATTI PER GLI ECOSISTEMI .....	137
4.16.1. Fase di cantiere.....	137
4.16.2. Fase di esercizio .....	137
4.17. IMPATTI PER IL CLIMA ACUSTICO .....	138
4.17.1. Fase di cantiere.....	138
4.17.2. Fase di esercizio .....	138
4.18. IMPATTI PER IL PAESAGGIO ED IL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE.....	139
4.18.1. Fase di cantiere.....	139
4.18.2. Fase di esercizio .....	140



4.19. IMPATTI PER LA SALUTE ED IL BENESSERE DELL'UOMO.....	142
4.20. IMPATTI PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO .....	142
4.21. VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI .....	143
<b>MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI .....</b>	<b>144</b>
4.22. MITIGAZIONI PER ARIA E ATMOSFERA .....	144
4.22.1. Fase di cantiere.....	144
4.18.2. Fase di esercizio .....	144
4.23. MITIGAZIONI PER ACQUE SUPERFICIALI .....	145
4.23.1. Fase di cantiere.....	145
4.23.2. Fase di esercizio .....	145
4.24. MITIGAZIONI PER SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE .....	146
4.25. MITIGAZIONI PER SUOLO.....	146
4.25.1. Fase di cantiere.....	146
4.25.2. Fase di esercizio .....	146
4.26. MITIGAZIONI PER VEGETAZIONE .....	146
4.26.1. Fase di cantiere.....	146
4.26.2. Fase di esercizio .....	146
4.27. MITIGAZIONI PER FAUNA ED ECOSISTEMI.....	147
4.27.1. Fase di cantiere.....	147
4.27.2. Fase di esercizio .....	147
4.28. MITIGAZIONI PER RUMORE E VIBRAZIONI .....	147
4.29. MITIGAZIONI PER PAESAGGIO E VIABILITA'.....	147
4.30. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI .....	149

## 1. PREMESSA

L'impianto di Tred Carpi SpA sito in Via Remesina esterna n. 27/a a Fossoli di Carpi (MO) è entrato in funzione nel 2000 e l'intero sito di insediamento copre attualmente una superficie totale di circa 50.000 m<sup>2</sup>. Nel sito vengono svolte operazioni di recupero rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, costituiti principalmente da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

L'impianto è soggetto alla normativa IPPC in quanto le operazioni di recupero rifiuti comportano il superamento delle seguenti soglie:

- 10 t/d per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (All. VIII, § 5.1 al D.Lgs. 152/06).
- 50 t totali per l'accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi (All. VIII, § 5.5 al D.Lgs. 152/06).

L'impianto, è dunque soggetto alla normativa IPPC ed è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata da ARPAE SAC di Modena con **DET-AMB-2021-3171 del 23/06/2021**, per l'esercizio delle seguenti attività:

- *"R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";*
- *"R3 Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)";*
- *"R4 Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici"; (disassemblaggio per separazione dei componenti riutilizzabili; separazione della frazione metallica da avviare al recupero diretto in impianti metallurgici);*
- *"R5 Recupero/riciclo di altre sostanze inorganiche";*
- *"R12: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11";*
- *"D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)".*

Il provvedimento di AIA è valido fino al 23/06/2033 qualora sia mantenuta la certificazione UNI EN ISO 14001 (diversamente fino al 23/06/2031). Tale provvedimento rappresenta il riesame dell'AIA per allineamento dell'autorizzazione alle BAT di cui alla decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della commissione europea del 10/08/2018.

Successivamente al 2021 la ditta ha ottenuto 3 determine per modifiche non sostanziali:

- Det AMB-2449 del 16/05/2022 per inserimento macinatore schermi piatti sulla linea di trattamento TV con CRT,
- Det AMB 5137 del 07/10/2022 per aumento quantità trattate rifiuti pericolosi in R12.
- Det AMB 2640 del 09/05/2024 per aumento quantità istantanee rifiuti non pericolosi in R13 da 700 t a 1.000 t.

L'area utilizzata da Tred Carpi è completamente recintata; comprende due edifici (principale e secondario) ed annesse aree cortilive.

Lo stabilimento confina a nord e a ovest con zone agricole, a sud da un fondo agricolo abitato e ad est da un fosso parallelo a via Remesina esterna, oltre alla quale si estendono terreni agricoli. L'azienda si trova in prossimità del centro di compostaggio di Aimag s.p.a. e della adiacente discarica.

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. Al fine di poter realizzare quanto descritto il progetto prevede la realizzazione di nuovi corpi di fabbrica e il recupero di manufatti esistenti nelle aree di nuova acquisizione. Il progetto si configura quindi come un ampliamento dell'impianto esistente.

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 al PUG** 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. Si richiede inoltre **variante al Piano di Zonizzazione Acustica Comunale** per estendere il perimetro di Classe V anche all'area di futura espansione.

Nella foto aerea 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.

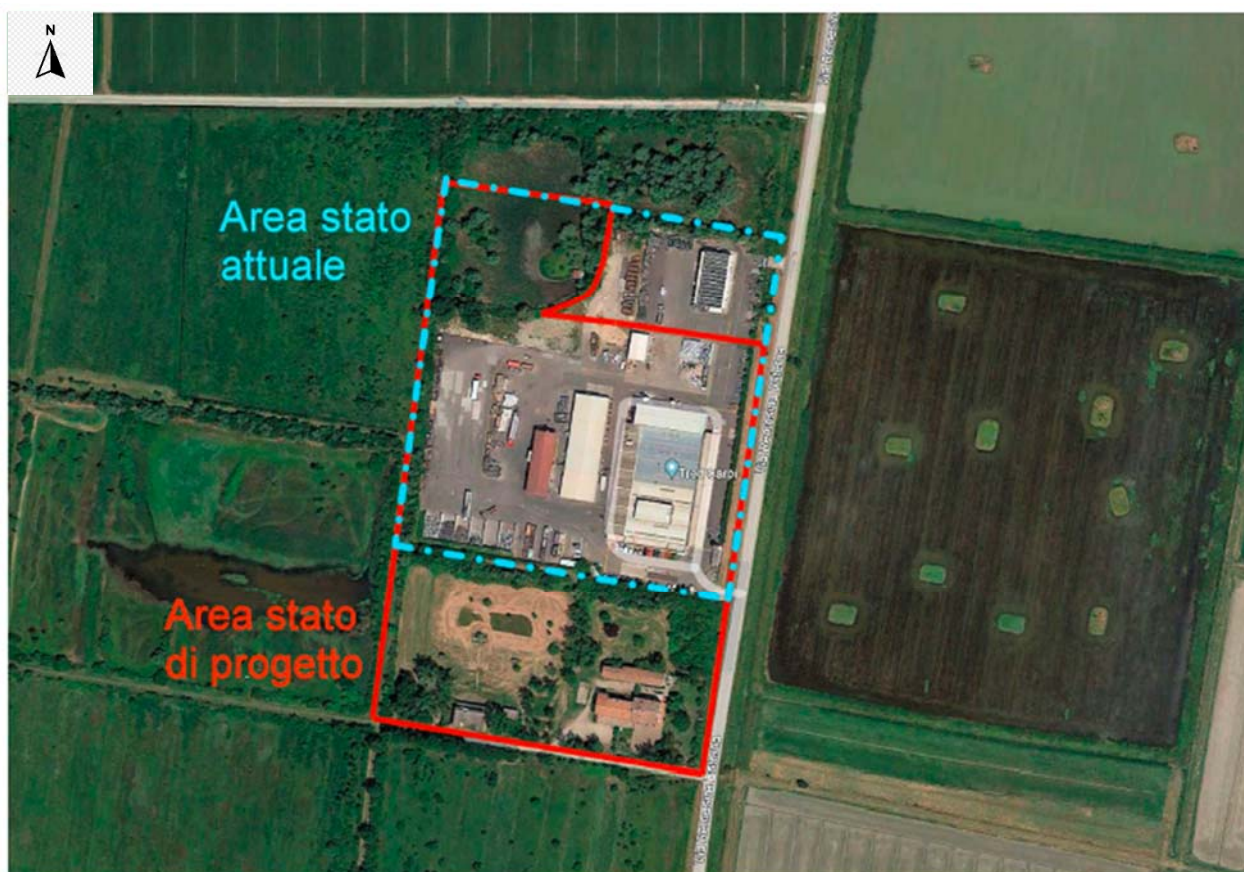


Fig. 1. - Immagine aerea dell'area di intervento

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 12.548 mq coperti e 38.628 mq scoperti (di cui 24.354 mq impermeabili e 14.274 mq permeabili).





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 250 mq (battery center) per la cernita delle varie tipologie di batterie e trattamento di quelle al litio.
- G** Edificio nuovo **n. 4** da 1.280 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.

Dal punto di vista della disciplina della valutazione dell'impatto ambientale del progetto, si evidenzia che il progetto di recupero del vetro - operazione R5 di rifiuti pericolosi e non pericolosi, ricade tra i progetti di cui all'Allegato B della LR 4/2018 per cui è richiesta la verifica di assoggettabilità a VIA e precisamente ricade al punto:

B.2.60) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.2).

Trattandosi di modifica ed estensione di progetto rientrante nei seguenti punti:

B.2.49) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D2, D8 e da D13 a D15, ed all'allegato C, lettere da R2 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006;

B.2.50) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate al giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006;

Su richiesta volontaria del proponente si chiede l'avvio **del Procedimento unico di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del Capo III della LR. 4/2018 per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art 27-bis del D.Lgs 152/06 che comprenderà, oltre al provvedimento di VIA:**

- **Pre-valutazione di Incidenza**
- **Variante allo strumento urbanistico del Comune di Carpi e relativa Val.S.A.T**
- **Autorizzazione Integrata Ambientale**
- **Piano preliminare per Utilizzo delle terre e rocce da scavo**
- **Pre-sismica**
- **Permesso di Costruire**
- **Parere preventivo in materia antincendio**
- **Autorizzazione allo scarico indiretto di acque meteoriche**

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1. 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.

### 2.2. 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**.

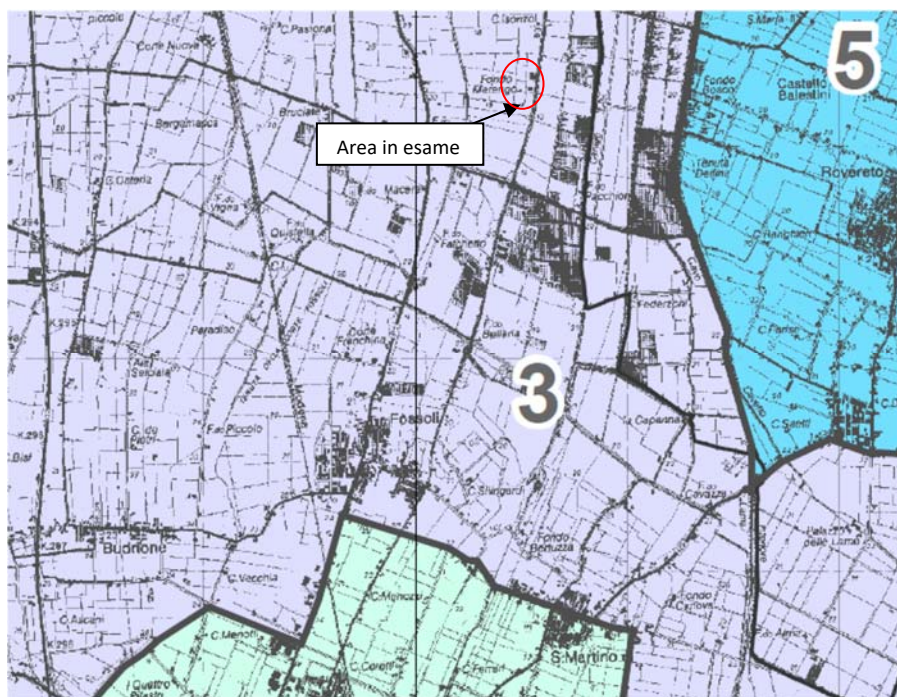
Si rimanda pertanto alla cartografia dei piani provinciali approvati, in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 essa costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

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



### **2.3. 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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -**



**Fig. 4. - Estratto Tavola 1.1.1 "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali" (PTCP Prov. MO 2009)**

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 strutturanti 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)

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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -



VOCI DI LEGENDA	
Aree Protette (L.R. 06/2005)	
	Parco Regionale - zona parco (Art.31)
	Parco Regionale - area contigua (Art.31)
	Riserve Naturali (Art.31)
Territori vocati all'ampliamento o istituzione di aree protette (Art.31)	
	Proposta di Aree di Riequilibrio Ecologico
	Proposta di "Paesaggio naturale e seminaturale protetto della collina occidentale modenese"
Parchi Provinciali	
	Parco della Resistenza Monte Santa Giulia
Rete Natura 2000	
	Siti di Importanza Comunitaria - SIC (Art.30)
	Zone di Protezione Speciale - ZPS (Art.30)
	Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale - SIC e ZPS (Art.30)
Sistema forestale boschivo	
	Aree forestali (Art.21)
Elementi funzionali della rete ecologica provinciale	
	Nodi ecologici complessi (Art.28)
	Nodi ecologici semplici (Art.28)
	Corridoi ecologici primari (Art.28)
	Corridoi ecologici secondari (Art.28)
	Connettivo ecologico diffuso (Art.28)
	Direzioni di collegamento ecologico (Art.28)
	Varchi ecologici (Art.28)
Potenziali elementi funzionali alla costituzione della rete ecologica locale	
	Corridoi ecologici locali (Art.29)
	Zone umide
	Maceri principali (Art.44C)
	Fontanili (Art.12A)
	Zona di tutela dei fontanili (Art.12A)
	Mitigazione TAV
	Ambiti agricoli periurbani di rilievo provinciale (Art.72)
Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
Insediativi	
	Territorio insediato al 2006
Infrastrutturali della mobilità	
	Infrastrutture viarie esistenti
	Infrastrutture ferroviarie esistenti
	Infrastrutture viarie di progetto
	Infrastrutture ferroviarie di progetto
Infrastrutturali tecnologici	
	Sistema elettrodotti ad altissima e alta tensione
	Siti di emittenza radio televisiva individuati dal PLERT
	Opere di regimazione idraulica
	Impianti idrovori
Produttivi	
	Escavazione di inerti
LIMITI AMMINISTRATIVI	
	Limite di Regione
	Limite di Provincia
	Limite di Comune

Fig. 5. - 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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

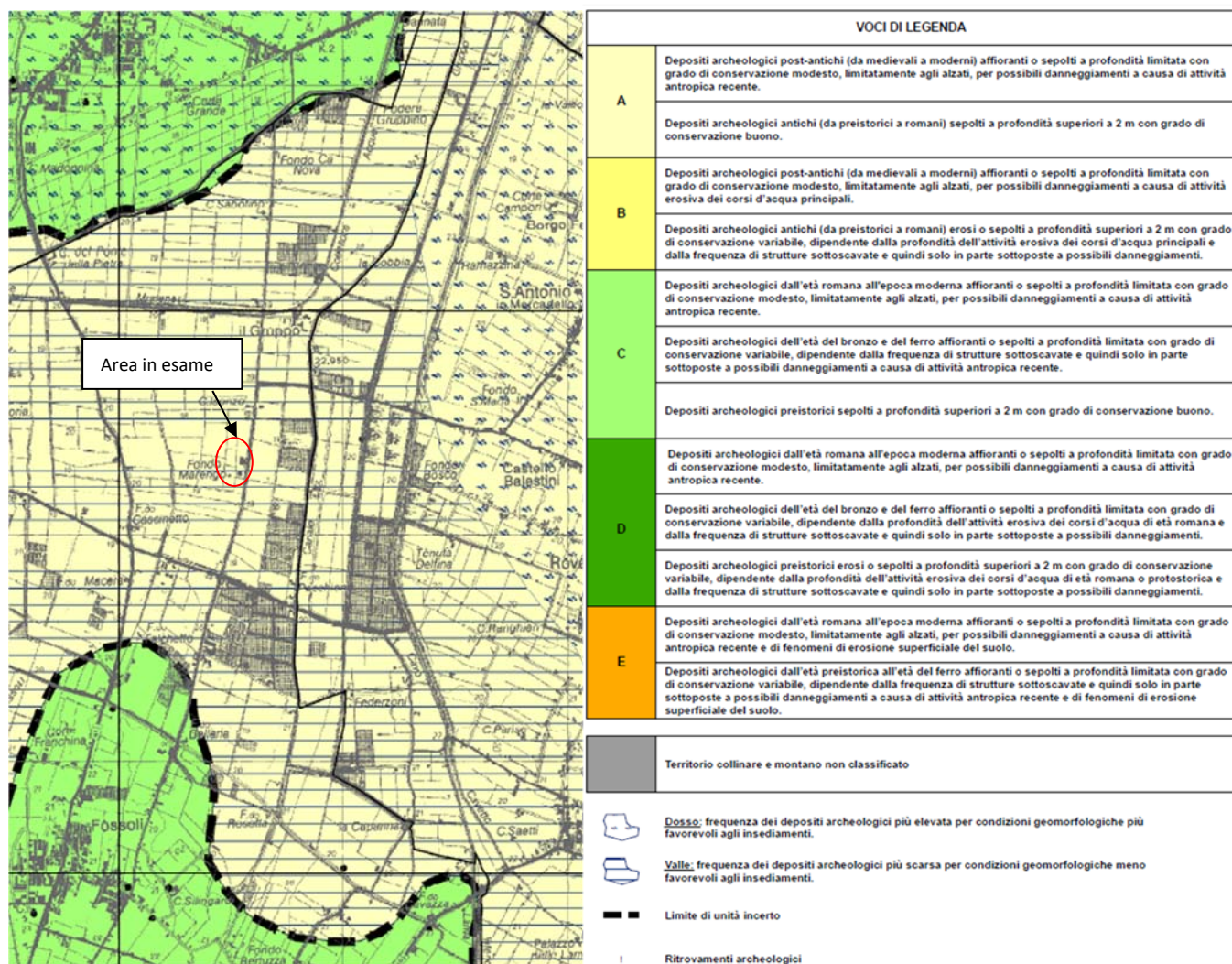


Fig. 6. - Estratto Tavola 8.1 "Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e del margine collinare" (PTCP Prov. MO 2009)

Per quanto riguarda il **rischio sismico**, l'area in esame ricade in "Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione", per elementi di maggiore dettaglio si rimanda alla pianificazione Comunale (si veda successivo paragrafo).

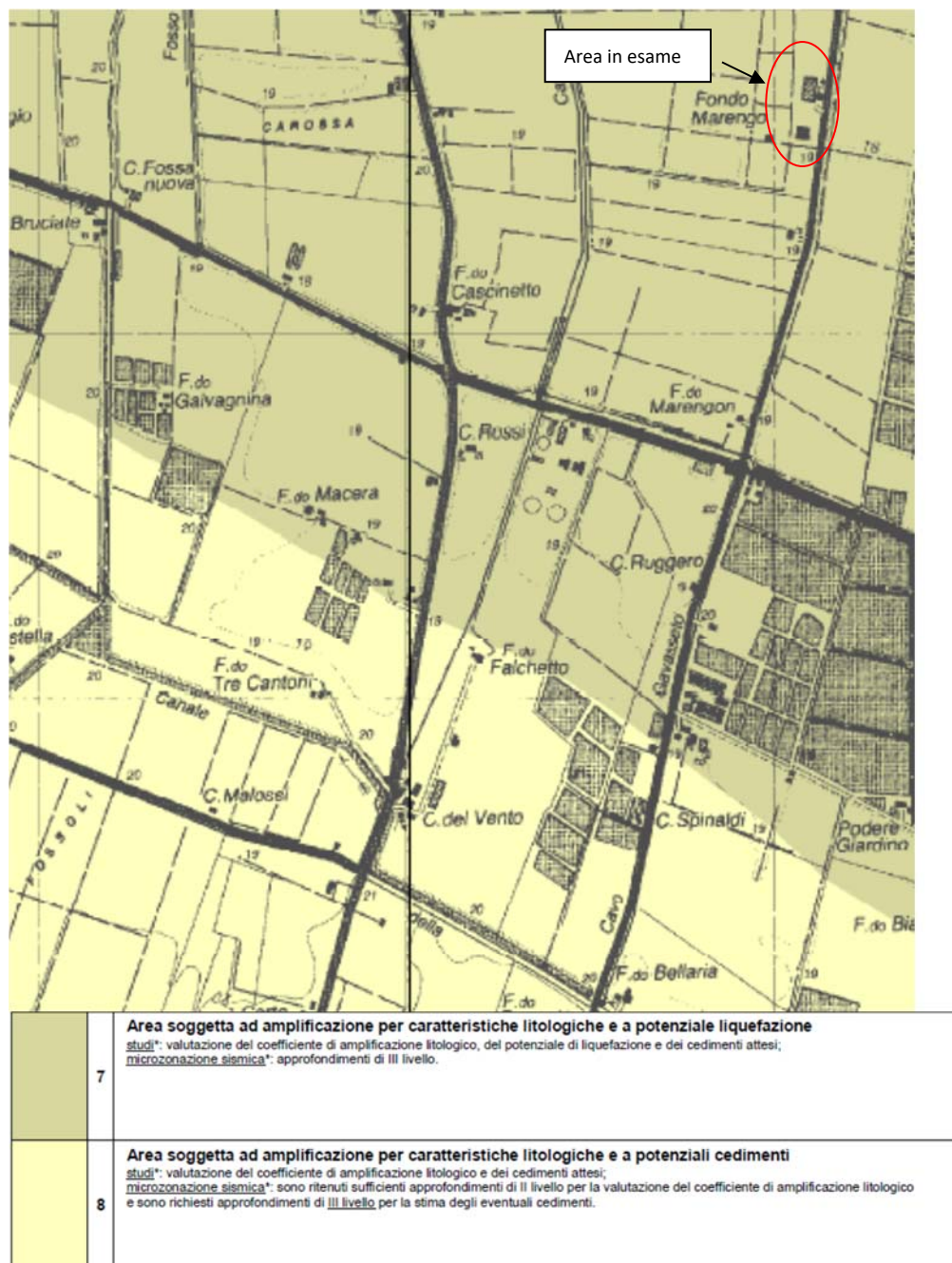


Fig. 7. -Estratto Tavola 2.2a.1 "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali" (PTCP Prov. MO 2009)



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.

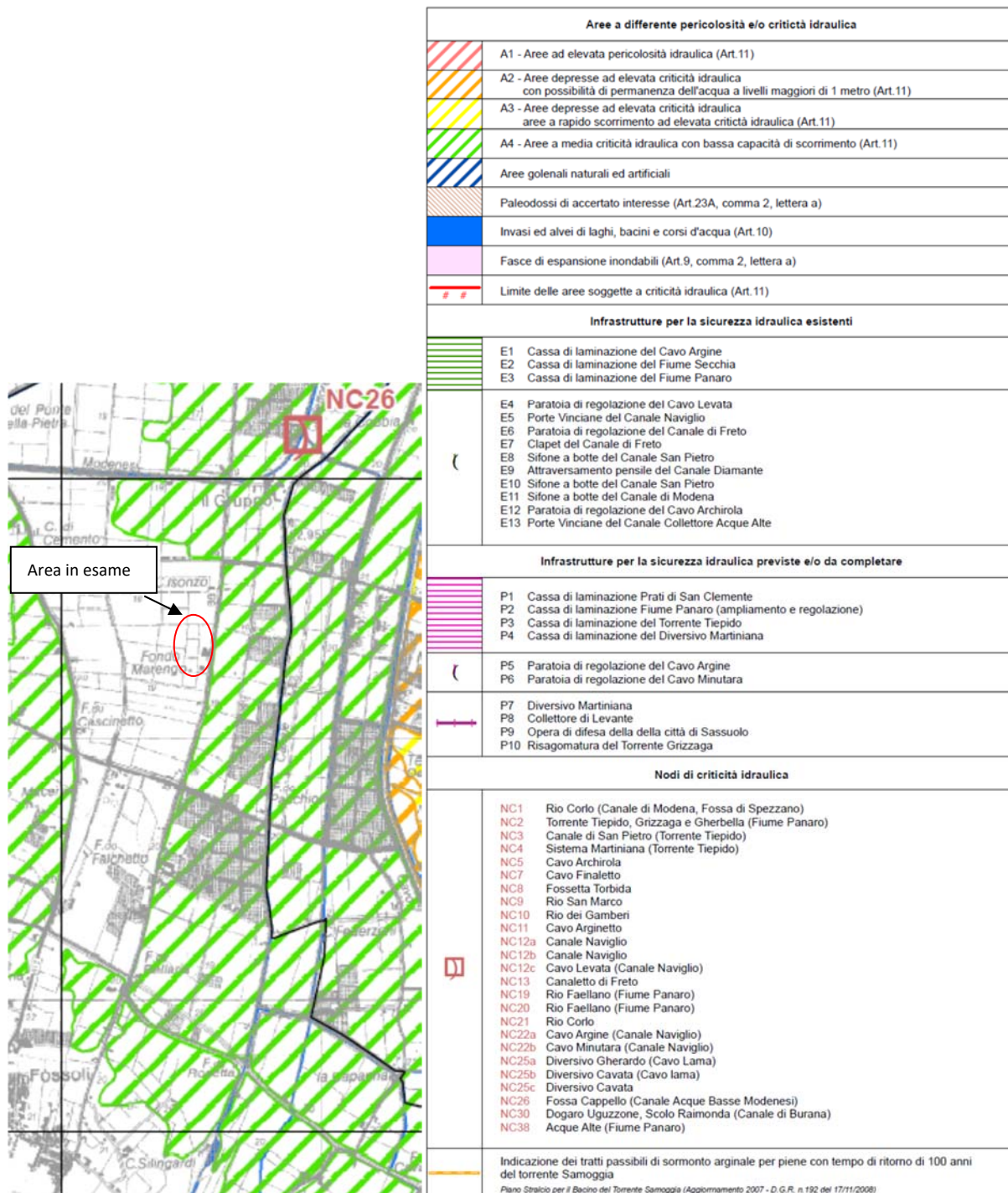
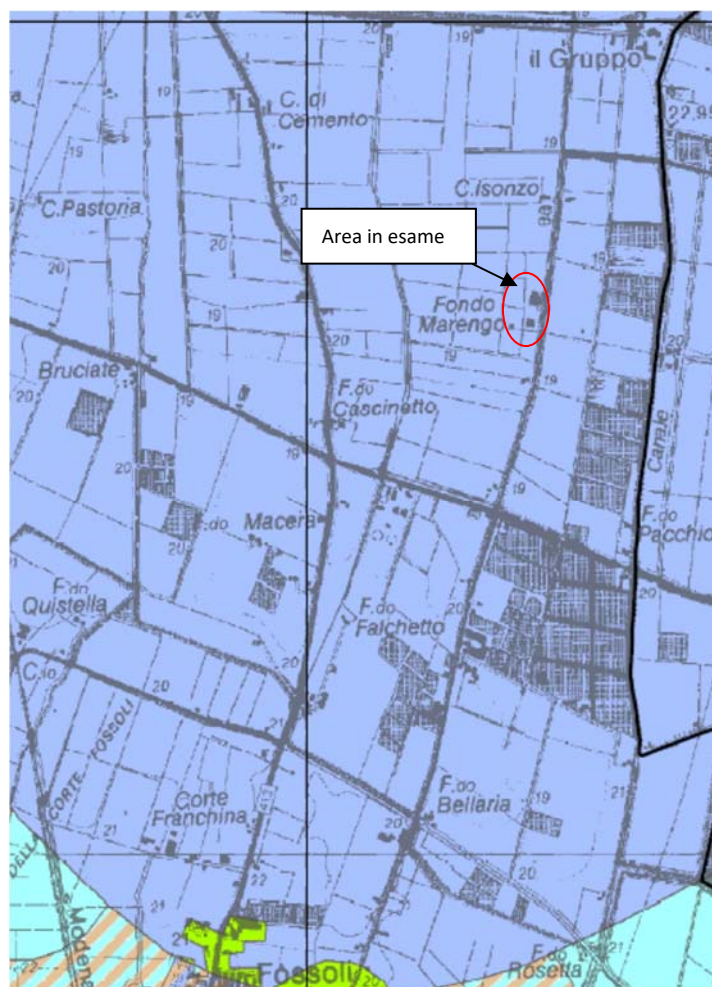


Fig. 8. - Estratto Tavola 2.3.1 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" (PTCP Prov. MO 2009)

Dalla consultazione delle **carte di vulnerabilità ambientale del PTCP**, di cui si riportano gli stralci nelle figure seguenti, si evince che:

- 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

\* EE = Estremamente Elevato E = Elevato A = Alto M = Medio B = Basso BB = Molto Basso

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. 9. - Estratto della Tavola 3.1.1 “Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale” (PTCP Prov. MO 2009)

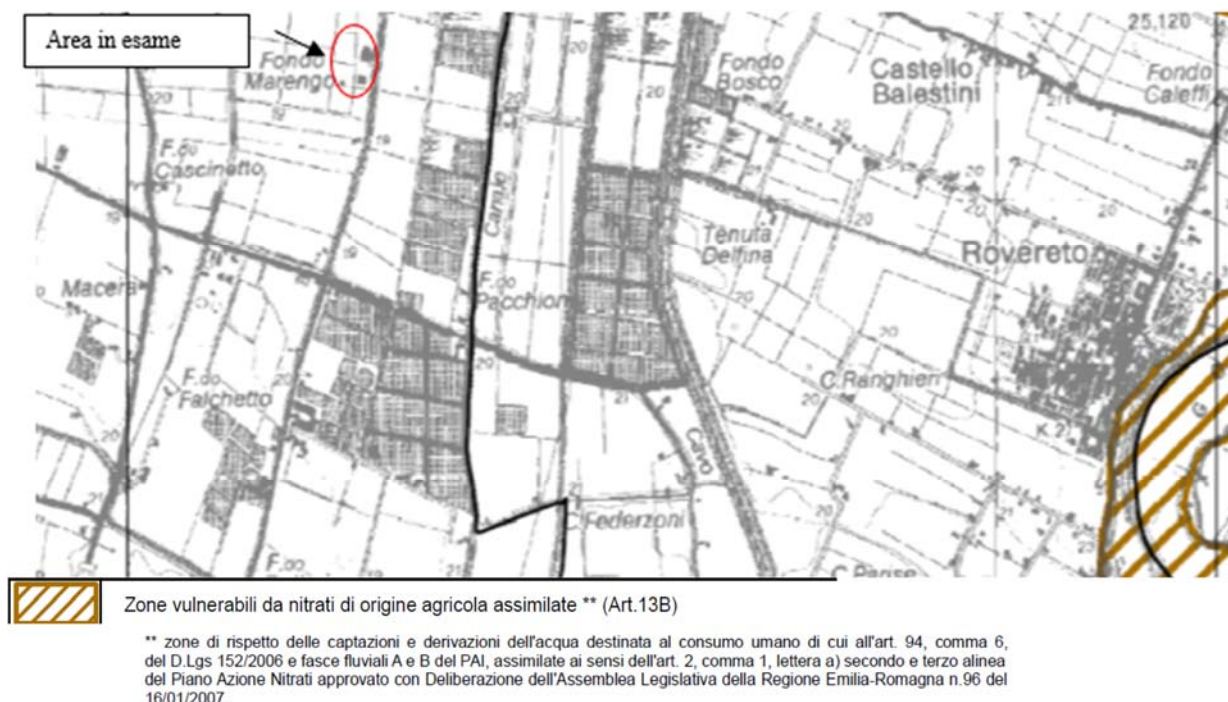


Fig. 10. - Estratto della Tavola 3.3.1 "Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate" (PTCP Prov. MO 2009)

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".

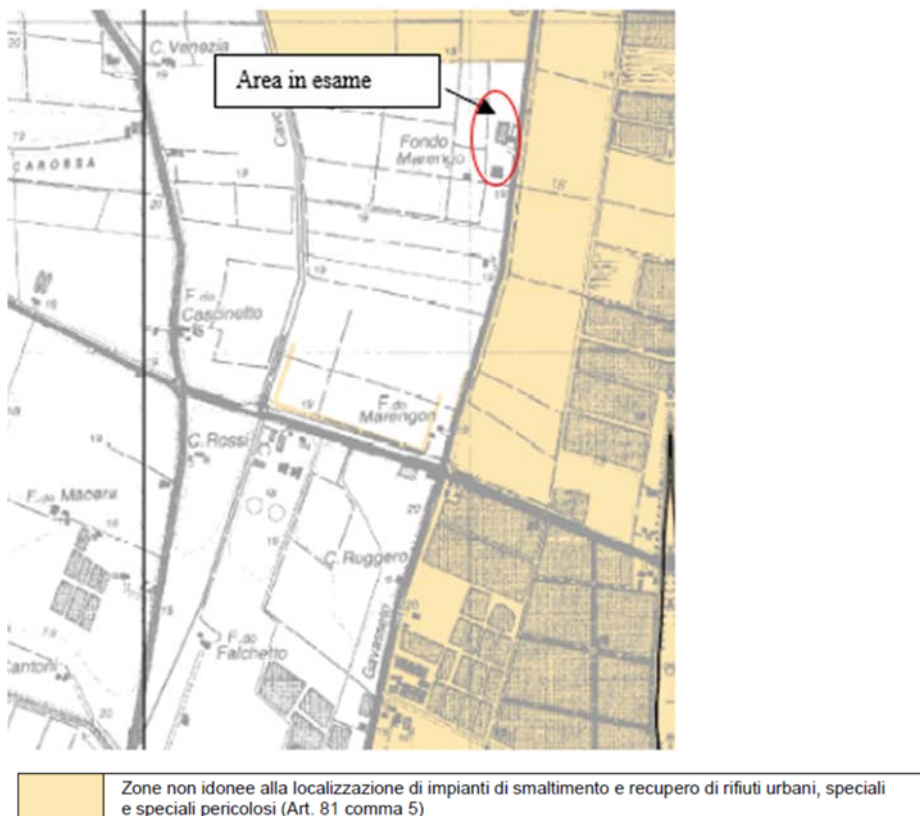
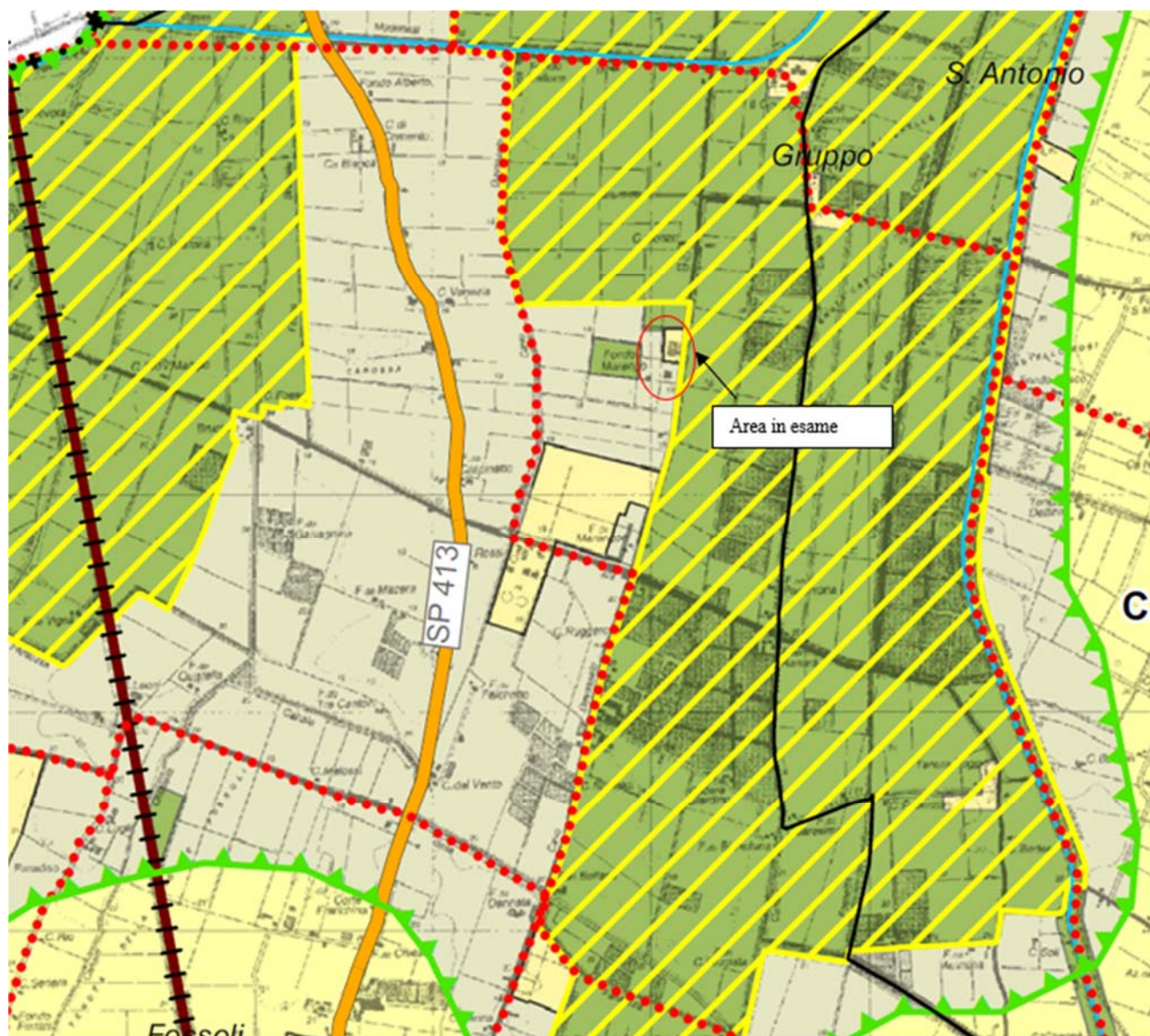


Fig. 11. - Estratto della Tavola 3.4.1 "Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi" (PTCP Prov. MO 2009)



Dalla Carta 4.1 "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale" si può notare che l'area impiantistica attuale ricade in "territorio insediato" (delimitante gli impianti esistenti al 2006 e le loro aree di pertinenza) e in parte in "ambiti agricoli di rilievo paesaggistico", ambito interessato anche dall'intera area di espansione di Tred Carpi.



#### 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. 12. - 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, 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
Articolo 25 Prescrizioni e altre condizioni per le autorizzazioni	<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 (SO2), 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 di riferimento</u> (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>
Articolo 26 Misure per l'utilizzo dei combustibili	<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>
Articolo 27 Procedure di valutazione impatto ambientale	<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, SO2, COV non metanici, NH3 introdotte dall'intervento. Al fine di assicurare un'applicazione omogenea della disposizione di cui al presente comma la Giunta Regionale, in un'ottica di semplificazione amministrativa, emana apposite direttive ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 "Riforma del sistema di governo</p>	<p>La relazione relativa alle emissioni degli inquinanti viene riportata in Allegato 4 (<i>Componente atmosfera - Calcolo dei bilanci emissivi</i>)</p> <p>Le relative misure necessarie alla riduzione dell'effetto di tali emissioni sono descritte in questo documento, nel capitolo delle Mitigazioni.</p>

	regionale e locale e disposizioni su Città Metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni". 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. 3. Le disposizioni di cui ai commi precedenti hanno valore di prescrizione.	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
--	---	---

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 (si veda al proposito il paragrafo 3.1.2).



## **2.5. 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 fusione alcalina 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.

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

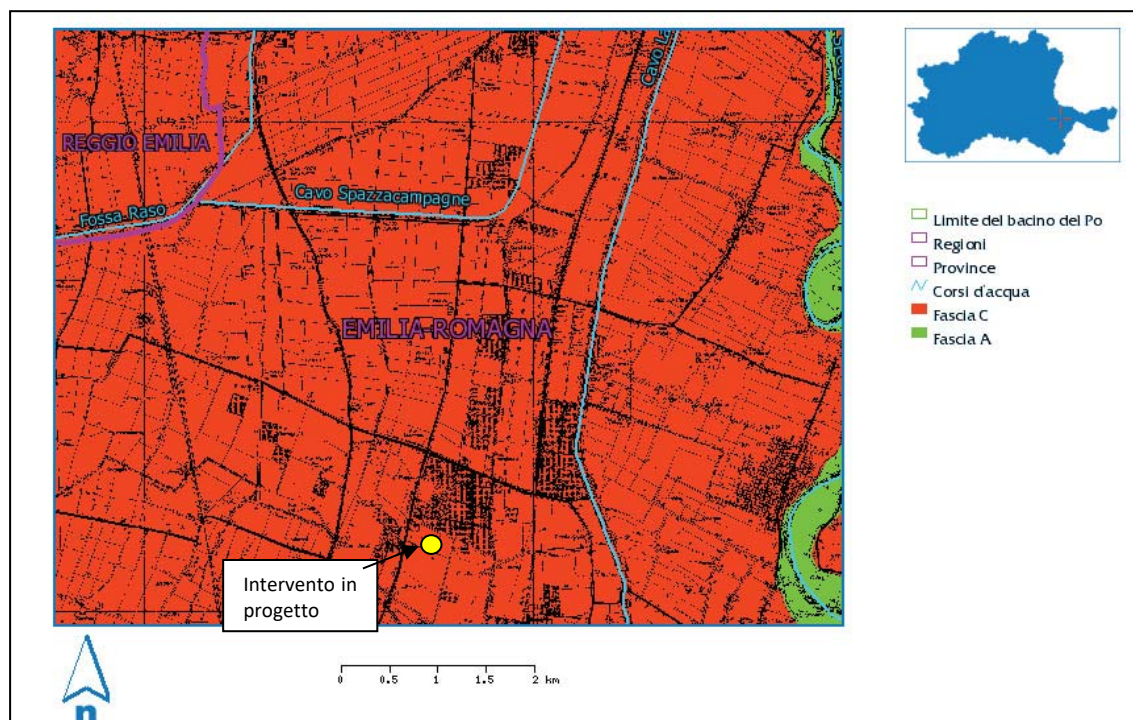
Con riferimento ai contenuti del PAI, il progetto in esame ricade nella perimetrazione della **fascia "C"**, quella riguardante le aree inondabili a seguito di piena catastofica (evento connesso o al cedimento in uno o più punti ovvero al sormonto del sistema arginale di difesa del Po e dei suoi tributari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

Dalle Norme del PAI – II 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 catastofica (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'impianto in progetto, 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.



**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.





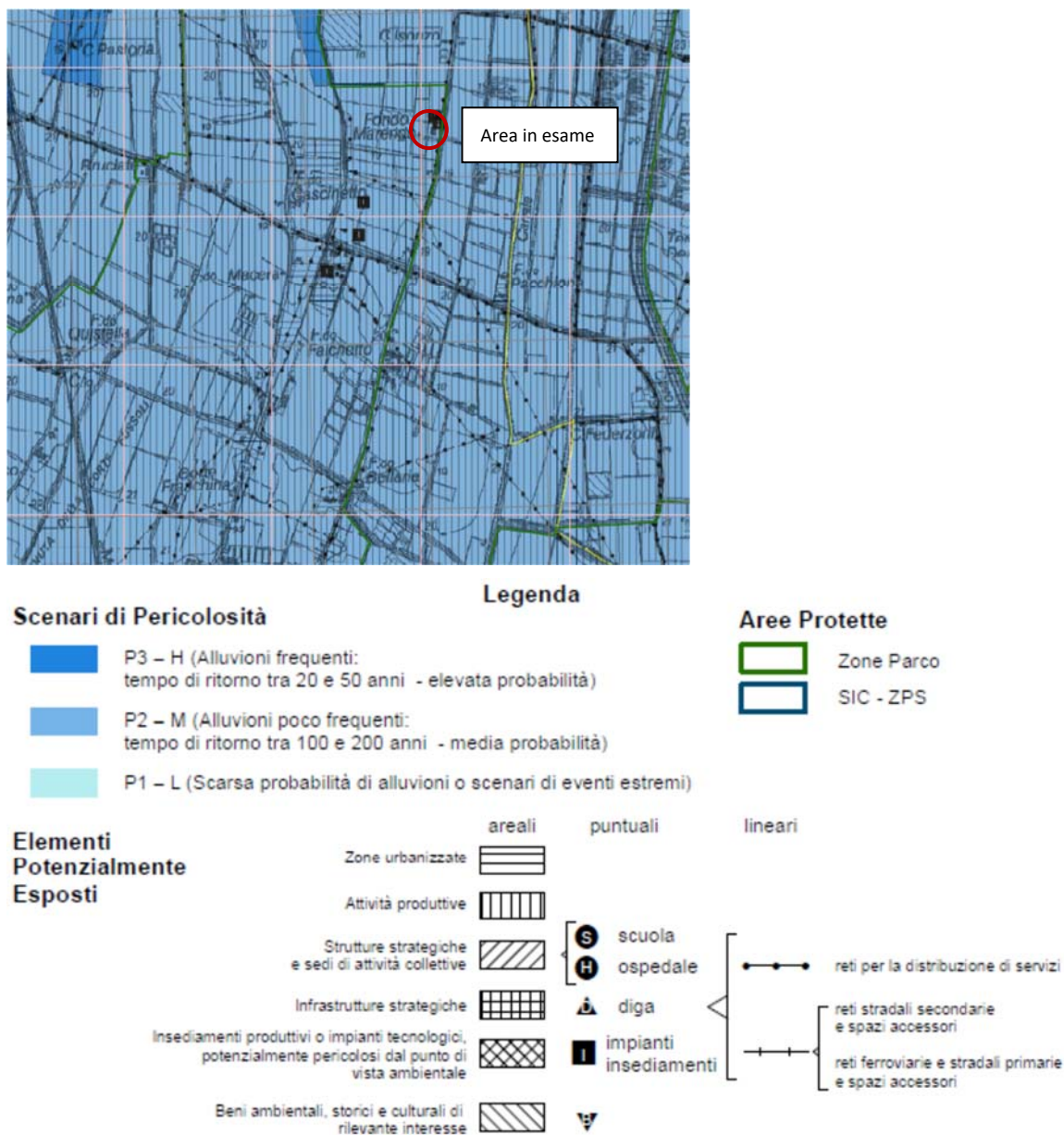


Fig. 14. - Estratto Tav 183\_SE - Mappe della pericolosità ed degli elementi esposti Reticolo Secondario di Pianura (RSP)

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 impiantistica di Tred Carpi (sia area attuale, sia area in ampliamento) 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	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. 15. - Estratto Tav 183\_SE Mappa del rischio potenziale - Reticolo naturale principale





Fig. 16. - 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. è 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."

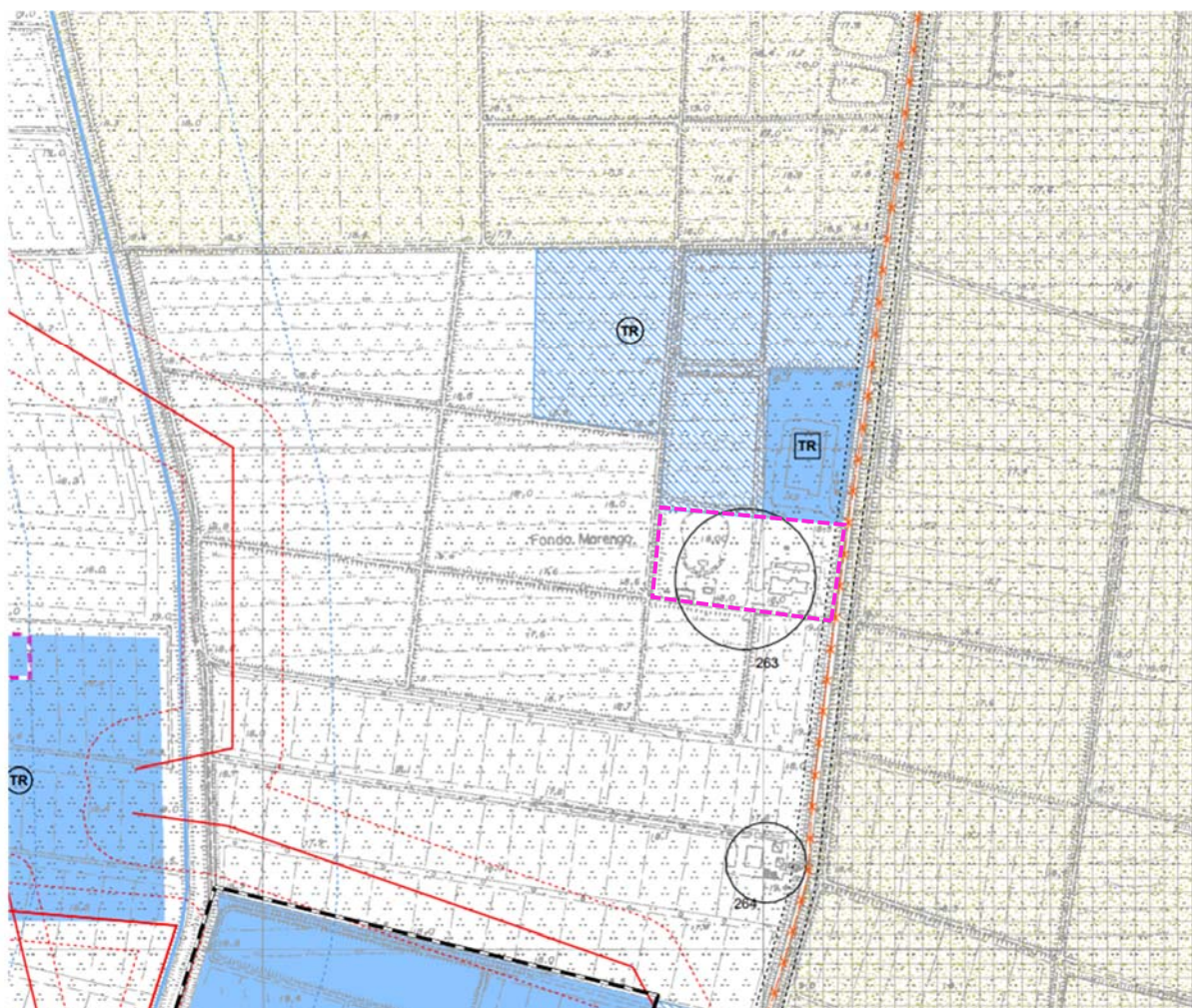
Il P.U.G. si pone l'obiettivo dell'invarianza idraulica delle aree oggetto di trasformazione e all'art. 7.5 delle Norme stabilisce quali sono le regole per raggiungere tale obiettivo. Per gli interventi di nuova urbanizzazione, si legge che deve essere sempre garantito il rispetto del principio dell'invarianza 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.



## 2.7. 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. 17. - 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. 18. - 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 ripermimetrazione dell'"IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI" (indicato in blu nell'estratto sopra riportato) che comprenda anche la futura area di espansione a sud del comparto esistente. Si rimanda alla relazione specifica di Variante Urbanistica allegata all'istanza di PAUR.**

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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

**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

01234 km 1:350.000

Localizzazione

Presenza di elementi vegetazionali di pregio  
No

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

Inselementi

Edificato

Edifici di valore Storico Culturale e Testimoniale

Edifici di valore Storico-Architettonico

SDC - Rudere

SDC - Ammalorato/deteriorato

Altri edifici

Numero edificio

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336



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

Insedimento 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)	RS	RC		
		RCA	RCB	RCC
<input type="checkbox"/>	<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 relativo 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.

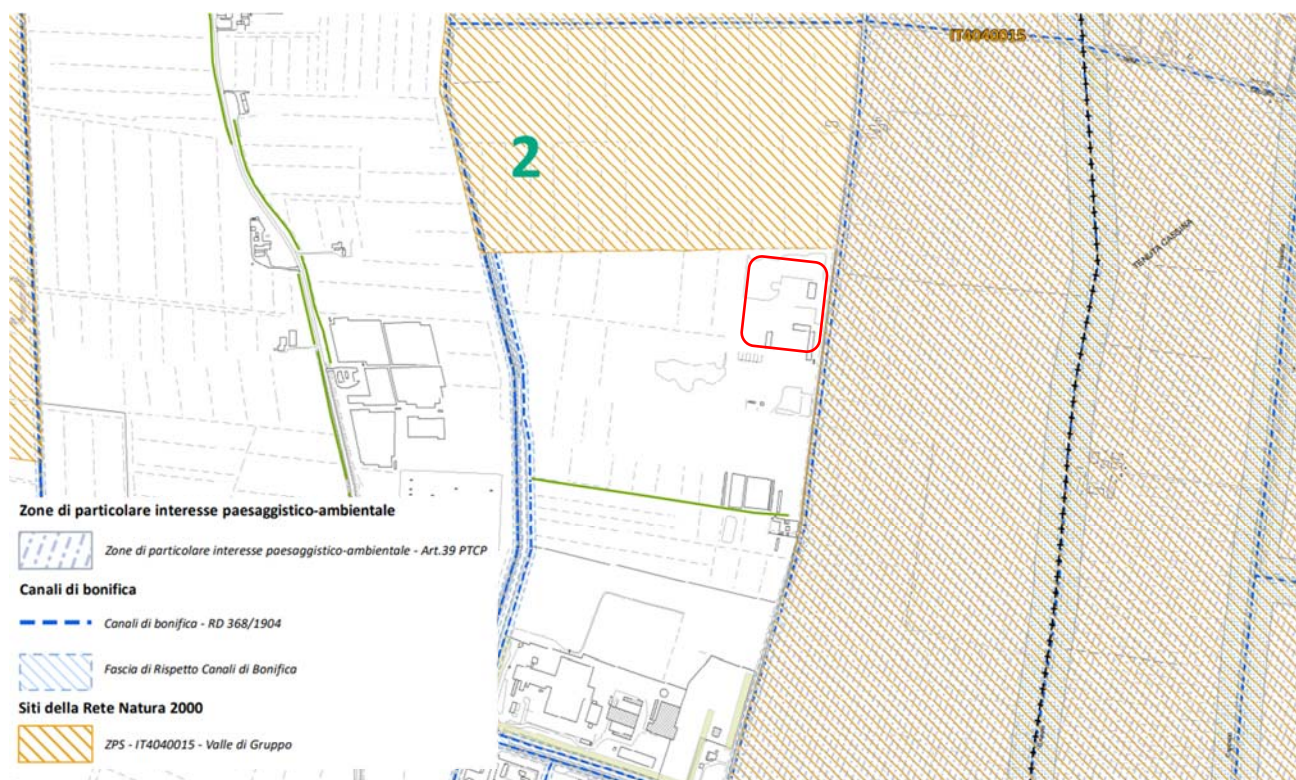


Fig. 19. - Stralcio tavola VT1.5 "Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità" del PUG



## -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. 20. - 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. 21. - 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. 21. - 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. 22. - 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 interrarla 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. 23. - 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  $> 1$  m; massima pericolosità;
- 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  $> 1$  m con parti anche  $> 1.5$  m e  $> 2$  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.



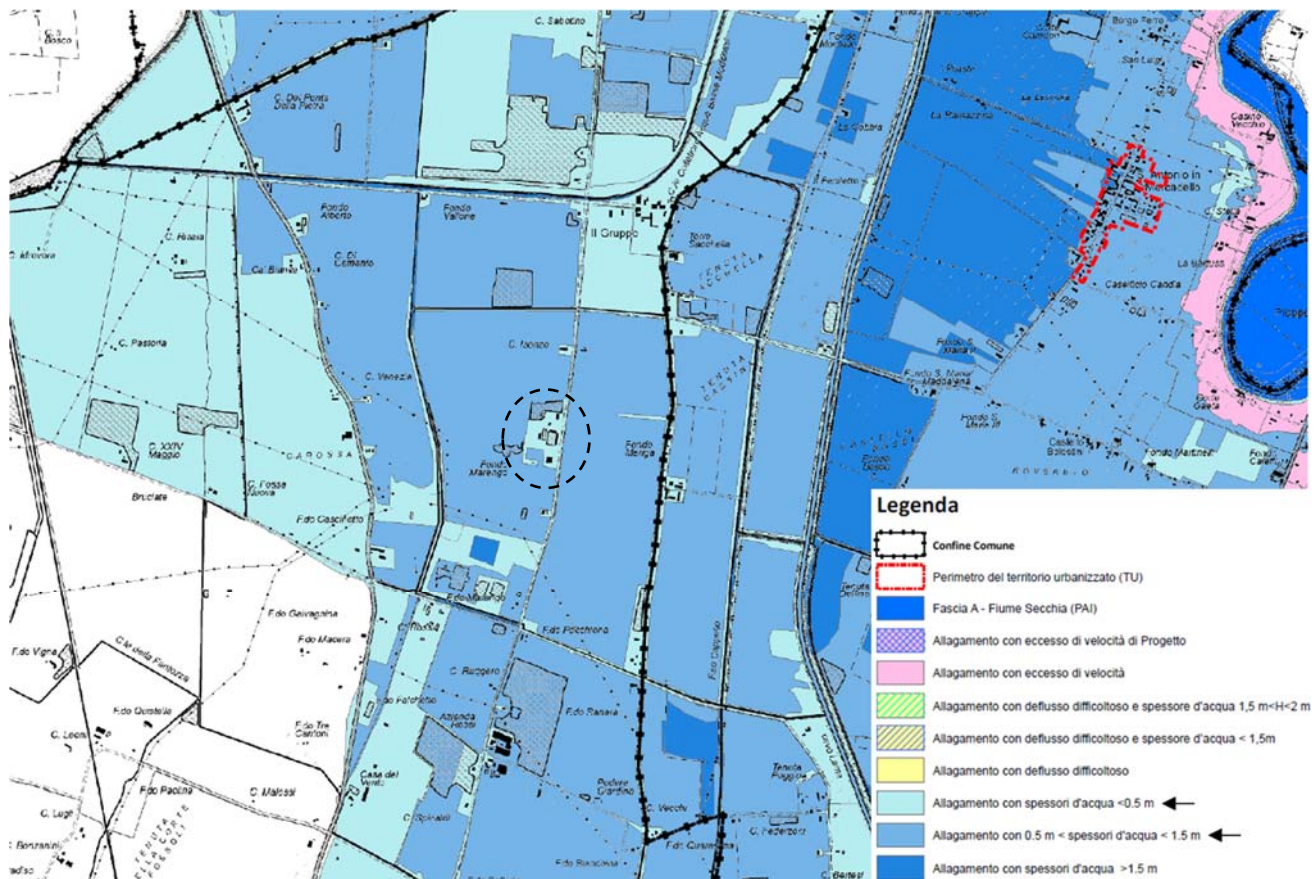


Fig. 24. - Stralcio tavola VT.8.1 "Carta di pericolosità da allagamento Fiumi Po e Secchia" del PUG

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  $0,0\text{ m} < \text{altezza} < 0,5\text{ m}$ " 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"  $> 50\text{ cm}$ ; 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. 25. - Stralcio tavola VT.8.3 "Mappe della pericolosità reticolo naturale principale (RP)" del PUG





## 2.8. 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.

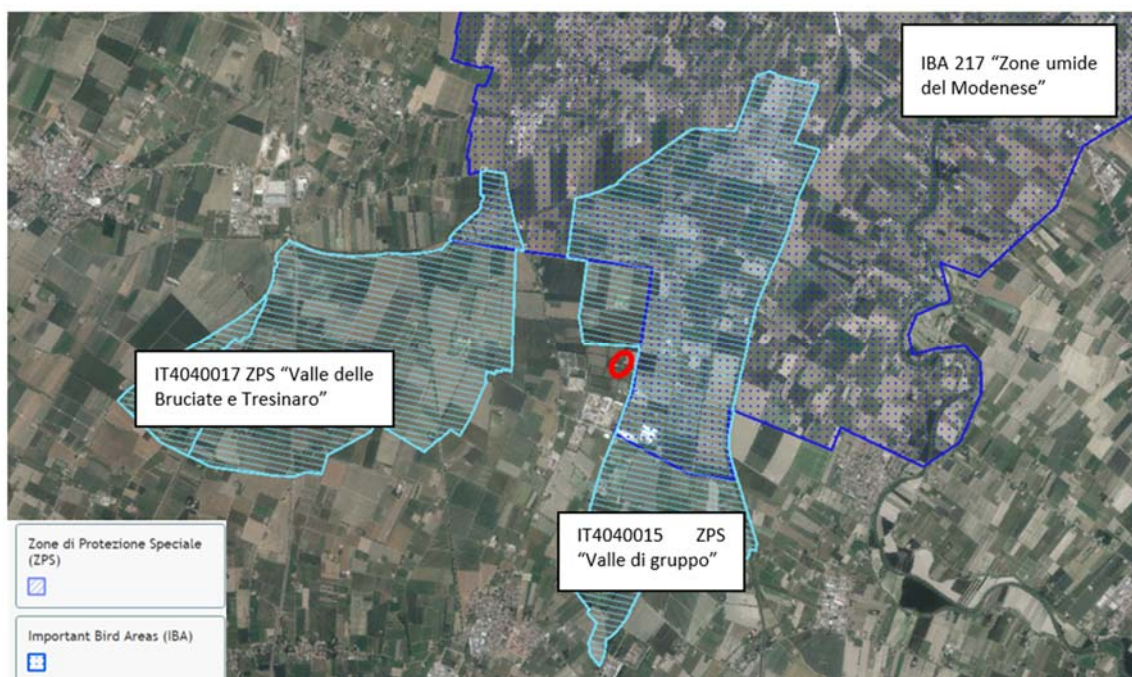


Fig. 19. - Stralcio Cartografia "Progetto Natura" - Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente



## **2.9. 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, il Progetto proposto 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 del presente SIA. A livello di pianificazione urbanistica, si rende necessaria una **Variante urbanistica** per adeguare l'attuale perimetrazione degli *Impianti gestione rifiuti* anche alle nuove aree di ampliamento, oltre a **una variante al Piano di Zonizzazione Acustica comunale** per adeguare il confine della Classe V all'area di espansione sul lato sud (come si vedrà al paragrafo 4.6 relativo alla descrizione dello Stato del clima acustico).

Si ritiene inoltre che le cautele progettuali e di gestione dell'impianto in tutte le sue fasi saranno tali da non determinare la compromissione delle sensibilità territoriali individuate ai vari livelli di pianificazione.

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **3.1. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE**

##### **3.1.1. Alternativa zero**

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.

##### **3.1.2. Alternative tecnologiche e localizzative**

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.

Il tema delle alternative, sia risetto a quanto disposto dalla LR 24/2017, di cui si è parlato al paragrafo 2.4, sia all'analisi di mercato effettuata da Tred Carpi, viene sviscerato nell'*Allegato 03 - Relazione integrativa Verifica insussistenza di alternative che non consumano suolo*.

Di seguito se ne riportano le conclusioni.

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

Con riferimento all'art. 6, comma 5 della LR 24/2017, il comma 1 cita: *“Previa 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 in Allegato 3 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.

In Allegato 3 viene riportata 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 CO2equivalenti, così determinato:**

17.562,400 ton CO2e		risparmiate dalla produzione industriale del materiale in altro sito
8,623 ton CO2e	+	delta impatto trasporto Scenario 1 e Scenario 2 (19,464 – 10,841)
17.571,023 ton CO2e		

## AZIONI DI CANTIERE

### 3.2. SISTEMAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E STRUTTURE DI CANTIERE

#### 3.2.1. Descrizione criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri e definizione delle aree funzionali

Il cantiere interesserà l'area attualmente in proprietà di Tred Carpi dove si svolgono le attività di gestione rifiuti (area nord) e l'area di futura acquisizione (area sud).

Il cantiere seguirà le esigenze descritte al paragrafo successivo e di conseguenza si concentrerà nelle prime fasi principalmente nell'area nord e poi in quella sud.

#### 3.2.2. Descrizione dei programmi di cantiere

##### INTERVENTI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL SOTTO PROGETTO 1 - REVAMPING

n°	intervento	Descrizione	PNNR
1	Realizzazione di edificio per circoscrivere le fasi di lavorazione su RAEE di cui alle cat. 4, 5 e 6 allegato III D.Lgs 49/14) (edificio 1)	Trattasi della realizzazione ex novo di edificio su area attualmente occupata dal piazzale esterno nella quale saranno sviluppate linee di lavorazione per elettronica e grandi bianchi.	no
2	Traslazione attuale linea di macinazione schermi piatti dalla attuale posizione alla tettoia esterna	Trattasi di spostamento di linea attuale che esegue macinazione e selezione metalli e plastica mediante cernitrici, magneti e correnti parassite	no
3	Traslazione della linea di macinazione vetro e buratto (attualmente sotto tettoia occupata dalla modifica di cui sopra) in area coperta con realizzazione di nuovo capannone dedicato ( <b>edificio 2</b> )	Si realizza un edificio nuovo sopra una nuova area attigua alla esistente che rappresenta un ampliamento. Al suo interno saranno installati i sistemi di macinazione del vetro per poterlo ridurre di pezzatura e renderlo idoneo al successivo processo di recupero	si
4	Traslazione della linea di macinazione pannelli FV dalla attuale posizione al medesimo edificio 2 di cui al punto precedente.	Trattasi di traslazione della attuale linea di lavorazione pannelli fotovoltaici con una revisione della tecnologia di macinazione con sistemi più efficienti e idonei alla tipologia di materiale in lavorazione. Sistemi che siano meno esposti alla usura del data dal vetro ma finalizzata alla macinazione, cernita e vagliatura delle frazioni con tecnologie appropriate (magnetici, setacci etc) Le linee di macinazione saranno asservite da nastri e sistemi di "scorniciatura" della struttura dei pannelli FV	si
5	Realizzazione di tettoia di protezione sona di scarico RAEE cat 1	Trattasi di realizzare una tettoia per dare riparo, per gli operatori alle fasi di scarico frigoriferi (protezione dall'acqua e dal sole)	no
6	Realizzazione di piccolo edificio per eseguire trattamenti sulle batterie "battery center" ( <b>edificio 3</b> )	Risulta utile riservare un'area dedicata per deposito e trattamento delle batterie in piccolo edificio munito di area di deposito e	no

**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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -**

n°	intervento	Descrizione	PNNR
		carico/scarico. Gestione deposito con baie di delimitazione	
7	Revisione intero lay-out deposito rifiuti con pavimentazione + viabilità per adattare le aree alla nuova distribuzione impiantistica	Le aree di deposito saranno revisionate in base alla nuova distribuzione impiantistica. Anche l'area di ampliamento pertinenziale alla gestione delle aree deposito rifiuti vetrosi in lavorazione per adattarli al successivo recupero chimico sarà oggetto di pavimentazione con caditoie per fognatura	no
8	Adattamento palazzine esistenti su nuova area per destinarli ad uffici/servizi collettività	Zona uffici attuale sarà destinata per spazi comuni dipendenti mentre gli stessi saranno spostati nella palazzina riadattata allo scopo.	no
9	Realizzazione del sistema di laminazione acque meteoriche piazzali esistenti + sistema di depurazione in continuo	In previsione del Rewamping è utile procedere con una armonizzazione della rete fognaria andando a rivedere sistema di raccolta e accumulo dell'acqua dei piazzali per immissione nel corso idrico.	no
10	Realizzazione del sistema di laminazione coperture	In previsione del revamping è utile procedere con una armonizzazione della rete fognaria che possa ricomprendere altresì la raccolta e laminazione delle acque dei pluviali delle coperture.	no
11	Riutilizzo di acqua nel processo di recupero vetro di cui al sotto-progetto 2	In base al fabbisogno stimato di 9.600 mc/anno per il processo di cui al sotto progetto 2 (recupero chimico vetri) risulta utile avere un sistema di ripresa delle acque per riutilizzo nel ciclo di trattamento.	no
12	Utilizzo del nastro di smontaggio TV anche per trattamento condizionatori o altri RAEE	In previsione della traslazione di cui al punto 2 e viste anche le riduzioni costanti di vecchi TV con Tubo catodico, risulta utile riconvertire la linea di lavorazione allo smontaggio di altre tipologie di RAEE quali condizionatori o eventuali RAEE da smontare manualmente.	no

INTERVENTI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL SOTTO PROGETTO 2 – RECUPERO CHIMICO DEL VETRO

n°	intervento	Descrizione	PNNR
1	Realizzazione di edificio per circoscrivere le fasi di recupero chimico della frazione vetrosa (edificio 4)	Si realizza un edificio nuovo sopra una nuova area attigua alla esistente che rappresenta un ampliamento. Al suo interno saranno installati: 1. i sistemi di carico delle frazioni vetrose, 2. Impiantistica per il trattamento chimico, 3. sistema di aspirazione polveri ( <b>emissione 10</b> ) 4. sistema di aspirazione vapori alcalini ( <b>Emissione 11</b> ) 5. sistema di riciclo acque di lavaggio 6. due caldaie a metano ( <b>Emissioni 13 e 14</b> )	si
2	Realizzazione di platea esterna con caditoie e viabilità di accesso.	L'area esterna sarà completata con caditoie, pluviali e vasca di accumulo per raccolta acque piazzali e tetti.	si
3	Vasca laminazione dedicata piazzali/tetti	Per poter avere una destinazione autonoma si ritiene utile realizzare una laminazione dedicata sia dei tetti che dei piazzali pertinenziali	si

Oltre alle opere sopra descritte, verranno realizzati:

- una tettoia metallica tipo Kopron (**edificio 5**) a copertura del corridoio di collegamento tra fabbricato principale esistente e tettoia prospiciente dal lato ovest,
- una nuova palazzina a uso spogliatoi nell'area sud (**edificio 6**),
- una nuova pesa e una palazzina uffici nell'area sud (**edificio 7**).

Il cantiere per la realizzazione delle opere di progetto avrà una durata stimata in circa 20 mesi, come da cronoprogramma riportato, con indicate le varie fasi di lavorazione.



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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

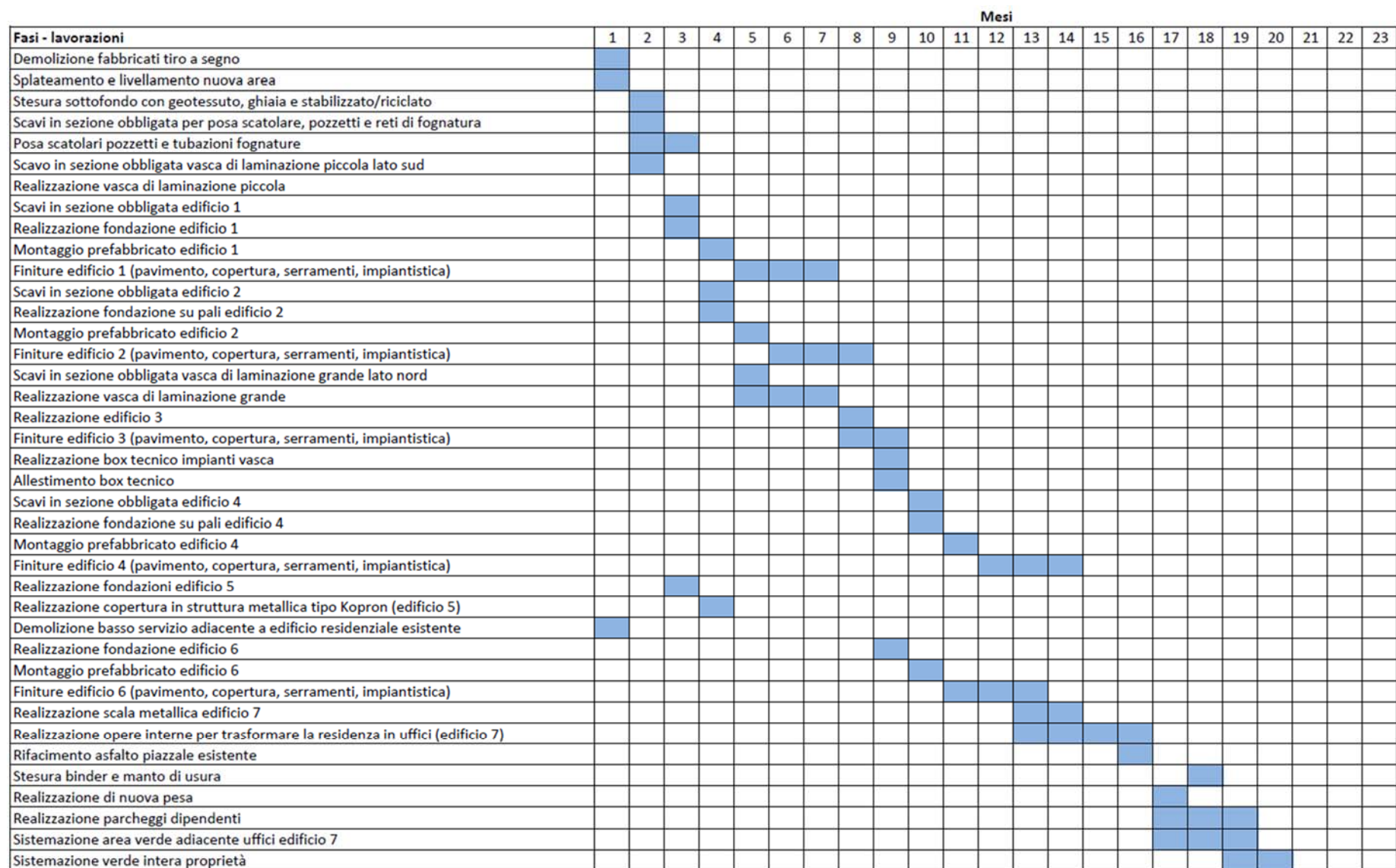


Fig. 20. – Cronoprogramma del cantiere

### **3.3. MATERIALI E RISORSE NECESSARI PER LE COSTRUZIONI**

I materiali necessari alla realizzazione delle opere di progetto sono:

- calcestruzzo per fondazioni, battuti, vasche di laminazione
- acciaio per l'armatura del calcestruzzo
- elementi prefabbricati in c.a. per i nuovi capannoni
- tamponature in pannelli prefabbricati per i rivestimenti dei capannoni
- terreno da utilizzare prevalentemente per il livellamento della nuova area di ampliamento (che verrà recuperato dalle attività di scavo in situ)
- geotessuto, ghiaia, stabilizzato o riciclato
- scatolari in c.a., pozzetti e tubazioni per l'adeguamento della rete fognaria.

I consumi di acqua saranno quelli riconducibili alla normale gestione del cantiere (consumo della baracca di cantiere e servizi igienici annessi, lavaggio di aree esterne qualora se ne riscontrasse la necessità, ecc...).

### **3.4. SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI CANTIERE**

I rifiuti previsti dal cantiere saranno i materiali derivanti da attività di demolizione che verranno trasportati presso idonei impianti esterni per il loro recupero/smaltimento.

Per quanto riguarda i materiali di scavo, questi saranno stoccati in cumuli per un breve periodo fino all'utilizzo previsto all'interno dell'area di cantiere e saranno riutilizzati nei successivi riempimenti, il materiale in eccesso verrà gestito come rifiuto e trasportato fuori cantiere. Per elementi di dettaglio si rimanda al *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*.

I rifiuti legati alle attività di ordinaria e straordinaria manutenzione dei mezzi dovranno essere gestiti e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente: in particolare, saranno avviati a recupero ove consentito e possibile, per il resto saranno conferiti in discariche autorizzate.

Per quanto riguarda i servizi igienici, nella fase di cantiere, si prevede l'installazione di bagni chimici, con scarichi da svuotare periodicamente a cura dell'impresa esecutrice.

### **3.5. EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE**

Le emissioni in atmosfera in fase di cantiere saranno esclusivamente di tipo diffuso, riconducibili ai gas di scarico dei mezzi d'opera e alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione di materiale inerte sia di scavo che di nuova fornitura e derivante dalla demolizione dei piazzali.

### **3.6. EMISSIONI ACUSTICHE IN FASE DI CANTIERE**

Le emissioni acustiche in fase di cantiere sono riconducibili al transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali necessari e ai mezzi d'opera interni al cantiere. Si riportano dei possibili scenari di cantiere in cui si troveranno ad operare diversi mezzi impiegati sulla realizzazione di più opere. Gli scenari peggiori sono stati utilizzati come dato di riferimento per la *Valutazione previsionale di impatto acustico* nella fase di cantiere (si veda l'Allegato 2 al presente SIA).

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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

CANTIERE - POSSIBILI SCENARI CASO PEGGIORE - ZONA NORD							
ID	Attività	Mezzi				Camion	
NORD_01	Posa scatolari pozzetti e tubazioni fognature	autogru				4	
	Scavi in sezione obbligata edificio 1	escavatore	dumper			14	
	Realizzazione fondazione edificio 1	palificatrice					
	Realizzazione fondazioni edificio 5	palificatrice					
NORD_02	Finiture edificio 1 (pavimento, copertura, serramenti, impiantistica)	-	-	-	-	-	
	Montaggio prefabbricato edificio 2	autogru	autobetoniere	pompa per getto cls		4	
	Scavi in sezione obbligata vasca di laminazione grande lato nord	escavatore	dumper			14	
	Realizzazione vasca di laminazione grande	autobetoniera	pompa per getto cls				
NORD_02	Rifacimento asfalto piazzale esistente	scarificatrice	escavatore	rullo	livellatrici / grader	vibrofinitrice	16
	Realizzazione opere interne per trasformare la residenza in uffici (edificio 7)	-	-	-	-	-	-
CANTIERE - POSSIBILI SCENARI CASO PEGGIORE - ZONA SUD							
ID	Attività	Mezzi				Camion	
SUD_1	Demolizione fabbricati tiro a segno	escavatore	martello pneumatico			10	
	Splateamento e livellamento nuova area	pala	escavatore	scraper		4	
	Demolizione basso servizio adiacente a edificio residenziale esistente	escavatore	martello pneumatico			4	
SUD_2	Scavi in sezione obbligata edificio 4	escavatore	dumper			13	
	Realizzazione fondazione su pali edificio 4	palificatrice					
	Montaggio prefabbricato edificio 6	autogru	autobetoniere	pompa per getto cls		4	
SUD_3	Stesura binder e manto di usura	escavatore	livellatrice	rullo	vibrofinitrice	9	
	Realizzazione parcheggi dipendenti						
	Sistemazione area verde adiacente uffici edificio 7	-	-	-	-	-	-

### **3.7. RISCHI DI INCIDENTE DURANTE LA FASE DI CANTIERE**

I rischi di cantiere consistono principalmente nell'impiego di mezzi meccanici, nella presenza di scavi, nella realizzazione di strutture in c.a. in elevazione anche mediante posa di elementi prefabbricati (schiacciamento), nel rumore, nell'uso di apparecchiature in tensione o da taglio, nella presenza delle macchine di cantiere (schiacciamento, urti e ribaltamento) e nella presenza di sostanze liquide (sversamenti accidentali).

Per ridurre al minimo i rischi generici del cantiere, si dovrà innanzitutto rendere edotti delle caratteristiche dell'area chiunque abbia accesso al sito di lavoro, si affiggeranno cartelli di avviso nei punti di accesso e/o di transito obbligato affinché i fornitori terzi siano adeguatamente informati di tali caratteristiche, relativi pericoli e conseguenti limitazioni; saranno segnalati con nastri bicolore, barriere stradali, e/o reti arancione, sin dall'installazione del cantiere, le zone di pericolo, in modo che siano evidenti quando si andrà ad operare nelle vicinanze.

La segnaletica di cantiere sarà conforme alla normativa vigente e opportuni accorgimenti saranno adottati per salvaguardare l'incolumità degli addetti che si muoveranno o a piedi o sulle macchine di cantiere, preservando dai rischi di caduta o scivolamento la persona e di ribaltamento o scivolamento il mezzo; sarà assicurata la stabilità degli scavi. Verrà fatto divieto ai lavoratori di sostare o lavorare in prossimità delle macchine operatrici in movimento e all'interno dello scavo, se non dopo aver garantito la stabilità delle pareti.

Per quanto riguarda gli sversamenti accidentali di olio/ combustibile da mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata e uscita dalle aree di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi dovranno essere sempre presenti idonei kit contenitivi da utilizzare per l'immediato recupero del materiale, il suo allontanamento a presidi stabili e la successiva bonifica dell'area contaminata
- il personale di cantiere sarà adeguatamente formato e addestrato per l'applicazione delle procedure di emergenza in caso di sversamenti;
- le operazioni di rifornimento di oli e carburanti e di manutenzione dei mezzi saranno effettuate su area pavimentata impermeabile.



## AZIONI DI ESERCIZIO

### 3.8. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Tred Carpi SpA svolge le operazioni di trattamento e recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi, con particolare riguardo ai RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Le attività svolte consistono nel trattamento finalizzato a massimizzare il recupero di materiali e/o di materia. Le frazioni non recuperabili vengono inviate a smaltimento. Le linee di trattamento attuali sono così distinte: Ciclo di trattamento RAEE con gas refrigeranti, Ciclo di trattamento RAEE a tubo catodico, Ciclo di trattamento RAEE senza tubo catodico.

Il progetto presentato da Tred Carpi è relativo al revamping dell'installazione esistente ed allo sviluppo di un processo che possa finalizzare il recupero di alcune frazioni che sono già gestite e prodotte dal ciclo di trattamento della ditta: rifiuti di vetro.

Il progetto è stato ammesso ai finanziamenti di cui al PNNR con numero *MTE12A\_00000169* rientrando al IV posto tra i progetti approvati posizionandosi al IV posto a livello italiano.

Allegato 1 – Graduatoria definitiva delle Proposte ammesse al finanziamento

ID PROPOSTA	Ragione Sociale Destinatario	Area Geografica (Nord/Centro-Sud)	PUNTEGGIO FINALE PROPOSTA	Contributo massimo erogabile	Note
<i>MTE12A_00000158</i>	VI.BI. ELETTRORECUPERI S.R.L.	Nord	81,52	135.000,00	
<i>MTE12A_00000196</i>	INDUSTRIA RICICLAGGIO GOMMA S.R.L. IN SIGLA IRIGOM S.R.L.	Centro-Sud	79,55	3.195.637,13	
<i>MTE12A_00000109</i>	SIRMET S.R.L.	Centro-Sud	78,69	3.386.878,39	
<i>MTE12A_00000169</i>	TRED CARPI S.P.A.	Nord	77,15	3.671.845,05	

La proposta finanziata dal PNNR riguarda sia la “fase di affinamento della frazione vetrosa” sia la “fase di trattamento chimico” del vetro per ottenere prodotto (EOW).

Ai fini della presente relazione si dividono le proposte progettuali in 2 sotto progetti e precisamente.

**Sotto Progetto 1** – progetto per **affinamento della frazione vetrosa** 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).

Di seguito si riportano tutte le fasi di lavorazione sui rifiuti, **evidenziando le modifiche rispetto allo stato attuale che TRED prevede di attivare con il progetto.**

#### 3.8.1. Ciclo di trattamento RAEE R1 contenenti gas refrigeranti

##### Carico/ scarico e movimentazione

Le operazioni di carico/scarico vengono effettuate in zone correttamente identificate, dotate di suolo asfaltato, avvalendosi di carrelli elevatori attrezzati con pinze apposite. Le operazioni sono effettuate in modo tale da garantire l'esecuzione di manovre corrette onde evitare danneggiamenti dei componenti ed eventuali conseguenti impatti sull'ambiente di lavoro e/o sulla salute dei lavoratori.

#### Stoccaggio iniziale

Le apparecchiature refrigeranti vengono immesse immediatamente lungo la linea di produzione; nel caso in cui ciò non succeda, esse vengono posizionate nel capannone esistente, identificato come edificio A, nella tensostruttura adiacente e in ultima istanza nel piazzale esterno, e comunque nelle aree identificate in nella planimetria di riferimento (Allegato 3.D1 di AIA).

#### Pre-trattamento e messa in sicurezza

Queste operazioni si svolgono all'interno dell'edificio A – comparto nord. L'apparecchiatura da trattare viene posizionata lungo una rulliera e si procede all'estrazione e alla messa in sicurezza dei gas contenuti nel circuito refrigerante e dell'olio contenuto all'interno del compressore. Il freon viene convogliato in bombole per mezzo di dispositivi aspiranti operanti a circuito chiuso in modo da assicurare che non ci sia alcun rilascio di gas in atmosfera. Dopo l'estrazione il gas viene stoccato in bombole omologate e posto nella cella frigorifera dedicata, in attesa di essere inviate ad altri impianti autorizzati; l'olio viene stoccato in appositi contenitori. Successivamente l'operatore procede all'asportazione del compressore e allo smontaggio dei materiali recuperabili. Tutti i rifiuti vengono separati e stoccati in appositi contenitori distinti per tipologia, identificati e posizionati lungo la linea di produzione.

#### Triturazione della carcassa dei frigoriferi per dividere le parti metalliche, ferrose, plastiche e poliuretaniche

La carcassa viene avviata alla successiva fase di triturazione che permette di dividere le parti metalliche, ferrose, plastiche e poliuretaniche. La fase di triturazione avviene nell'area nord dell'edificio A in un ambiente confinato; tutta l'aria di macinazione e di pellettatura del poliuretano viene aspirata e filtrata dall'impianto a carboni attivi. Il recupero dei gas dai carboni attivi avviene tramite l'utilizzo di vapore acqueo per mezzo del quale i gas si separano dai carboni ed, entrando in contatto con una batteria refrigerante, cambiano stato fisico, passando dallo stato gassoso allo stato liquido. I gas refrigeranti così condensati vengono stoccati in appositi contenitori. Il funzionamento dell'impianto avviene automaticamente; la presenza di una cabina di controllo permette di supervisionare le fasi di adsorbimento e rigenerazione dei corpi filtranti. Il sistema di abbattimento è stato recentemente efficientato con sistema di abbattimento integrativo di criocondensazione installato a monte del sistema a carboni attivi (E1).

#### Stoccaggio finale

I rifiuti e/o le materie prime seconde che si ricavano dal trattamento vengono stoccati in appositi contenitori correttamente identificati con cartelli che segnalano il codice EER e la tipologia del materiale.

L'olio esausto viene stoccato in fusti collocati su bacini di contenimento in apposita area dedicata e in conformità a quanto richiesto dalle prescrizioni dei vigili del fuoco.

I condizionatori sono trattati su postazione dedicata che ne premette la messa in sicurezza e lo smontaggio prevalentemente manuale, o spostando le componenti su linea di macinazione presso altre aree.

Questo ciclo di lavorazione è già autorizzato, in progetto si prevede l'implementazione delle ore lavorative, attualmente si svolgono in due turni in periodo diurno, in futuro si prevedono 3 turni nell'arco delle 24 ore.

### **3.8.2. Ciclo di trattamento RAEE R3 con tubo catodico**

#### Carico/scarico e movimentazione

Le operazioni di carico/scarico e la successiva movimentazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche avviene attraverso l'utilizzo di appositi carrelli. Tali operazioni vengono effettuate in zone appositamente dedicate, dotate di suolo pavimentato e di tombini che convogliano eventuali perdite di liquidi all'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.

#### Stoccaggio iniziale

I RAEE vengono presi in carico dal personale che ne verifica la congruità con quanto indicato nel documento di trasporto e stoccati nelle apposite aree.

#### Smontaggio apparecchiature

Tale fase avviene nell'edificio A esistente e consiste nella separazione manuale delle frazioni recuperabili. Le frazioni risultanti vengono stoccate in appositi contenitori debitamente etichettati con l'indicazione del codice EER e della tipologia contenuta. Sui tubi catodici vengono effettuate le operazioni di messa in sicurezza eliminando la depressione attraverso la punzonatura dell'apposito foro e il taglio della fascia antimplosione. Il tubo viene poi inviato alla successiva fase di bonifica. La parte di schermi piatti viene intercettata allo scarico e inviata alla linea di macinazione interna (**nel progetto traslata sotto tettoia esterna esistente C e posta sotto aspirazione E7**) asservita da deferrizzatore e separatore elettromagnetico per isolare la frazione non metallica.

#### Trattamento tubi catodici

Il trattamento avviene sempre nell'edificio A esistente. Le fasi di taglio e bonifica dei tubi catodici avvengono per mezzo di due tecnologie: quella a secco (con taglio a filo a caldo e aspirazione manuale delle polveri fluorescenti) e quella ad umido (con taglio tramite dischi diamantati e lavaggio automatico).

La plastica derivante dallo smontaggio dei RAEE viene pressata per ottimizzare i volumi di stoccaggio in impianto di pressatura che in progetto verrà delocalizzato dalla tettoia esterna (posizione dello stato di fatto) direttamente all'interno del fabbricato esistente A in prossimità della linea di smontaggio TV, nell'area che risulterà libera dalla dislocazione dell'impianto flat-panel.

La linea di lavorazione e smontaggio dei tubi catodici potrà essere utilizzata all'occorrenza anche per lo smontaggio di altre tipologie di RAEE, una volta che la tipologia di rifiuti è in decadenza.

#### Gestione del vetro ottenuto dal trattamento

Il vetro ottenuto dal trattamento sarà inviato al nuovo edificio E alla fase di riduzione volumetrica in apposito sistema di macinazione a più stadi. L'obiettivo è quello di ridurre la volumetria del vetro e agevolare il successivo trattamento chimico. Dimensioni ridotte, infatti agevolano il processo di dissoluzione chimica. Il vetro potrà essere oggetto di vagliatura ed eventuale deferrizzazione finale.

Nel caso di "vetro cono" da CRT, lo stesso potrà essere avviato alla fase di lavaggio a secco che avviene in un grosso buratto, mantenuto in depressione dall'impianto di aspirazione sul quale è installato un apposito sistema filtrante (**E9**). Tale operazione viene richiesta solo per eseguire l'asportazione del coating e generare altresì una riduzione volumetrica del vetro e predisporlo alla successiva nuova fase di recupero interno (recupero chimico).

### **3.8.3. Ciclo di trattamento RAEE senza tubo catodico**

#### Carico/scarico e movimentazione

Le operazioni di carico/scarico e la successiva movimentazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche avviene attraverso l'utilizzo di appositi carrelli. Tali operazioni vengono effettuate in zone appositamente dedicate, dotate di suolo pavimentato e di tombini che convogliano eventuali perdite di liquidi all'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.

#### Stoccaggio iniziale

I RAEE vengono presi in carico dal personale che ne verifica la congruità con quanto indicato nel documento di trasporto (ad es. FIR) e stoccati nelle apposite aree indicate.

#### Messa in sicurezza/Smontaggio

Le apparecchiature vengono collocate sulle postazioni degli operatori, i quali provvedono a rimuovere i componenti critici quali condensatori, batterie, ecc. e a separare quelli recuperabili. Le frazioni risultanti (ad

esempio plastica, schede elettroniche, ferro, ecc..) vengono stoccate in appositi contenitori debitamente etichettati con l'indicazione del codice europeo dei rifiuti e della tipologia contenuta.

Il trattamento dei pannelli fotovoltaici (cat 4 D.Lgs 49/14) attualmente in essere presso l'edificio AIMAG, nel progetto sarà trasferito presso il nuovo edificio E e l'operazione comprenderà le seguenti fasi:

- Fase di rimozione delle cornici tramite macchine appositamente brevettate per la rimozione delle cornici (scorniciatrici)
- Fase di macinazione delle celle con vagliatura e cernita delle principali componenti metalli, plastica e vetro
- La frazione vetrosa ottenuta potrà essere inserita nel processo di recupero chimico se idonea, oppure sarà ulteriormente inviata a nuova macinazione nella tettoia esterna, dove saranno trattati anche tutti gli altri rifiuti vetrosi, derivanti sia da attività di selezione interna, sia provenienti da terzi.

Queste operazioni saranno presidiate da un impianto di aspirazione e sistema di abbattimento polveri (E9), con cappe di aspirazione posizionate anche in prossimità delle lavorazioni che si svolgeranno sotto tettoia (macinatore e buratto).

Per i rifiuti di cui al raggruppamento **RAEE R2** (cat 4 allegato Iv D.Lgs 49/14 – grandi bianchi) si potrà eseguire un deposito a terra e mediante dei mezzi semoventi servoassistiti viene effettuata una fase di disaggregazione e cernita con rimozione di alcune componenti. **La postazione di lavoro sarà al coperto presso il comparto nord del nuovo edificio D.**

**Una parte di essi potranno essere riposti su apposita linea (da svilupparsi nell'edificio D) che è costituita da un nastro di alimentazione munito di postazioni per l'apertura del RAEE e rimozione del cemento e della componentistica. La carcassa metallica sarà immessa in un sistema di pressatura per ridurre il volume e diminuire gli spazi degli stoccaggi ed ottimizzare i viaggi in uscita. Il cestello in acciaio potrà essere privato dalla protezione plastica mediante una attrezzatura in linea che permette una incisione perimetrale dell'involucro lungo il perimetro e successiva asportazione manuale. Tale operazione sarà oggetto di aspirazione con collettamento su apposita emissione (E12).**

Altre tipologie di RAEE di questa categoria saranno private delle componenti ambientalmente critiche e ridotti di volume mediante mezzo semovente con polipo.

**La linea di trattamento RAEE R4 (cat 4-5-6 all. IV D.Lgs 49/14) sarà spostata nel comparto sud del nuovo edificio D e sarà costituita dalla attuale linea di smontaggio che, tuttavia sarà asservita da un macinatore che permette la disaggregazione della carcassa e l'intercettazione di anche eventuali batterie intrinseche negli articoli in lavorazione.** Dopo carico della linea avverrà una prima rimozione manuale delle componenti ambientalmente critiche che sarà replicata dopo la macinazione per intercettare le batterie interne. Il rifiuto frantumato subirà una fase di deferrizzazione per rimuovere la parte magnetica. Il macinatore sarà posto sotto aspirazione (E12) così come la tramoggia di carico.

### **3.8.4. Altri rifiuti in entrata**

#### Carico/scarico e movimentazione

Le operazioni di carico/scarico e la successiva movimentazione dei materiali quali ad esempio toner, batterie, ecc. avviene attraverso l'utilizzo di idonei contenitori. Tali operazioni vengono effettuate in zone appositamente dedicate, dotate di suolo pavimentato e di tombini che convogliano eventuali perdite liquide all'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.

#### Stoccaggio iniziale

I materiali vengono presi in carico dal personale che ne verifica la congruità con quanto indicato nel documento di trasporto (ad es. FIR) e immessi alla successiva fase.

### Selezione –Cernita

I materiali vengono selezionati dall'operatore il quale provvede a controllare e rimuovere l'eventuale presenza di corpi estranei o materiale di imballaggio.

**Per quanto attiene le batterie si ritiene opportuno riservare apposito spazio per la loro gestione nell'edificio F di nuova costruzione (deposito e trattamento – Battery Center). Sulle batterie già viene svolta operazione manuale di trattamento che si limita ad una fase di cernita ed eventuale smontaggio per rimozione di materiale estraneo su quelle di ultima generazione (Litio).**

**Il trattamento in progetto prevede le seguenti fasi:**

- **Cernita delle varie tipologie di batterie presenti nel flusso**
- **Eventuale Cernita e selezione con rimozione di componenti estranee;**

**Per le sole Pile al litio in aggiunta:**

- **Azzeramento della carica e accumulo dell'energia**
- **Smontaggio delle componenti delle batterie (tipo celle)**
- **Deposito controllato degli elementi rimossi**

### **3.8.5. Nuova linea di recupero del vetro – sotto progetto 2**

Il processo di recupero di materia che si vuole implementare sul vetro, andando a fornire soluzione in settori alternativi a quelli attuali in uso su tutte le tipologie di rifiuti vetrosi (aggregati riciclati/recupero vetro per rifusione) permetterà di andare a sostituire l'uso di sabbia naturale riproponendo un processo per ottenimento di silicati da rifiuti vetrosi, molto simile a quello che si utilizza per la produzione da materia vergine (sabbia). Lo scopo, quindi è quello di sfruttare la silice contenuta nel vetro per produrre silicato sodico/potassico e aumentare quindi l'economia circolare.

Il processo si svolgerà all'interno del nuovo edificio G e prevede il caricamento del vetro depositato in diverse baie di stoccaggio poste in ingresso all'impianto, che tramite dei sistemi di trasporto (elevatori), alimentano l'impianto. Baie di scarico e alimentazione saranno poste sotto aspirazione (**emissione E10**)

I rifiuti vetrosi principali che potranno essere trattati sono a titolo indicativo e non esaustivo:

- Vetro piano
- Vetro pannello
- Vetro pannelli fotovoltaici
- Vetro cono
- Vetro al bario

Il processo necessita di un apporto di 9.600 m<sup>3</sup>/anno di acqua. Potrà essere utilizzata acqua di rete, acqua di recupero dalle fasi di lavaggio e **anche l'acqua di recupero dal sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.**

Tutte le aree a rischio chimico saranno debitamente segnalate e riporteranno i DPI da impiegare. Nella zona su cui insiste l'impianto avranno accesso sono gli addetti ai lavori con istruzione specifica.

Le zone di trattamento saranno schermate per evitare lo spargimento di soluzione alcaline calde in caso di perdite. Come ulteriore sicurezza è prevista una irrigazione a pioggia di tutto l'impianto per evitare lo spargimento di aerosol di soda. La zona dell'impianto contenete bacini di liquidi sarà circondata da un muretto continuo in modo da configurare una vasca di raccolta e confinamento. La pavimentazione sarà



impermeabilizzata e avrà una pendenza per permettere il convogliamento dei fluidi verso in pozzetto di raccolta dove una pompa provvederà ad aspirarli e convogliarli in apposito serbatoio di raccolta. Dopo opportune verifiche, questi materiali saranno riciclati al processo.

Nei punti in cui si prevedono possibili emissioni di vapori saranno presenti delle cappe aspiranti collegate a monte di uno scrubber (**emissione E11**).

**Tra le attrezzature accessorie al processo di trattamento vi sarà il laboratorio che prevede il posizionamento dell'impianto pilota che permette di replicare test di laboratorio e approfondimenti per i parametri qualitativi e prestazionali (realizzazione di piccolo laboratorio interno con ufficio e spazi per le maestranze).**

**Il processo di cui al presente punto sarà riservato in apposito edificio autonomo (edificio G) così come le aree pertinenziali ad esso connesso poiché, essendo un progetto finanziato dal PNNR, dovrà essere gestito come se fosse un sistema autonomo per poter rendicontare le performance dell'intero processo.**

### **3.8.6. Recupero del poliuretano come EoW**

Il recupero del poliuretano come EOW è la fase finale del trattamento del raggruppamento RAEE R1 (rif. All. 4.1), in cui dopo la separazione merceologica, aspirazione parte polverulenta, avviene la pressatura poliuretano e la rilavorazione pellet per raffreddare il prodotto (il tutto sotto aspirazione a ciclo chiuso).

Il poliuretano (PUR) è stato oggetto di verifiche analitiche sulla composizione merceologica che risulta essere costante e quindi idonea al successivo riutilizzo come materiale assorbente.

### **3.8.7. Recupero di ferro e alluminio come EoW**

Il recupero del Ferro e dell'Alluminio ottenuto dalla selezione dei RAEE in ingresso avviene con processo certificato come da Regolamento UE 333/2011.

### **3.8.8. Recupero del vetro come EoW**

Il **vetro in frammenti residuale da CRT** viene prodotto dopo fase di taglio a secco/umido nella linea di trattamento del raggruppamento RAEE R3, previa bonifica delle polveri fluorescenti che costituiscono il contaminante pertinente (poiché il resto degli elementi sono parte integrante della matrice vetrosa). Il vetro bonificato (sia esso pannello che cono) viene quindi ridotto in frammenti che risultano essere idonei al riutilizzo nel settore ceramico con apporto di silice.

I parametri da controllare qualitativamente per attestare la bonifica del vetro sono S (TQ), Cd e zinco (cessione).

I prodotti ottenuti dalla fusione alcalina del vetro saranno invece:

- silicati solubili
- silicati insolubili

I silicati ottenuti dovranno rispettare determinati requisiti ambientali e prestazionali specificati nelle relative schede EoW redatte da Tred Carpi. In sintesi i parametri da controllare sono: Cu, Ni, Pb, Cd, Hg, aspetto visivo, densità, percentuale di sostanza secca e pH.

### **3.8.9. Recupero di piombo elettrolitico come EoW**

**Il trattamento chimico del vetro produrrà anche piombo, che per poter essere classificato come EoW dovrà essere conforme alla norma UNI 7160/4:1972.**

### 3.8.10. Processo di “preparazione al riutilizzo per i RAEE” ex. art.6 DLGS. 49/2014 come EoW

E' un processo che prevede la prova di funzionalità delle singole apparecchiature o parti di esse, secondo delle procedure interne. Ogni singola tipologia di apparecchiatura o parte di essa sarà oggetto di una procedura di controllo che sarà preventivamente trasmessa all'Ente di controllo.

Il controllo viene registrato così come previsto dall'allegato VI al D.Lgs. 49/14.

### 3.8.11. Processi e servizi ausiliari

#### Movimentazione e stoccaggio dei materiali di risulta

La movimentazione dei materiali di risulta avviene tramite carrelli elevatori. I materiali di risulta vengono stoccati nelle apposite aree così come identificate nelle planimetrie Allegato 3D.1 e Allegato 3D.2.

Si riepilogano i mezzi utilizzati per la movimentazione dei rifiuti:

- 16 muletti: attualmente la maggior parte è a gasolio, nello stato di progetto sono previsti metà a gasolio e metà ad alimentazione elettrica
- 2 pale caricatori a dei rifiuti stoccati sfusi in baie nei piazzali esterni (alimentazione a gasolio),
- 1 ragno alimentato a gasolio.

#### Uffici e spogliatoi

Gli uffici sono attualmente collocati nel capannone principale – edificio A, in parte al piano terra accanto ai locali produttivi, in parte in un soppalco. Gli spogliatoi sono localizzati all'interno del capannone in prossimità delle aree di lavorazione.

Nello stato di progetto si prevede la realizzazione di nuova zona uffici e spogliatoi all'interno dell'edificio in area di ampliamento che verrà ristrutturato mantenendo le caratteristiche originarie come previsto dalla pianificazione comunale.

Una parte di spogliatoi nel fabbricato esistente rimarrà a disposizione dei lavoratori impegnati in quel comparto. L'attuale area uffici verrà adibita a servizi a disposizione di questi lavoratori (ad es. locale mensa).

#### Impianto di produzione e distribuzione dell'aria compressa

All'interno del capannone A, nella parte est, sono presenti tre compressori destinati alla produzione di aria compressa per il funzionamento delle diverse linee di lavorazione. Hanno una pressione di 7,5 bar e sono dotati di valvole di sicurezza tarate a 9 bar che, nel caso in cui si raggiunga il limite di utilizzo, si alternano automaticamente al fine di mantenere costante la pressione. La manutenzione dell'impianto consiste nella pulizia dei filtri, nel controllo delle cinghie e dell'olio.

#### Pesa

Tutti i rifiuti in ingresso ed in uscita verranno controllati nella pesa di futura installazione (**pesa 2**) e l'attuale pesa (**pesa 1**) verrà mantenuta solo per far fronte ad eventuali fermi della nuova pesa dovuti a guasti o manutenzioni.

#### Impianto di ricevimento e distribuzione dell'energia elettrica

La cabina esistente di ricevimento, misura e trasformazione dell'energia elettrica si trova in un locale apposito, sul lato est in ingresso dello stabilimento. I trasformatori non contengono olio con PCB.

Nel progetto è prevista l'implementazione e l'adeguamento degli impianti elettrici (come da Permesso di costruire allegato all'istanza di PAUR), anche in funzione degli impianti fotovoltaici previsti sulle coperture dei nuovi edifici.

### **3.9. DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI.**

Per la descrizione dei flussi di traffico previsti nello stato futuro di progetto, si è partiti innanzitutto da un'analisi del traffico attuale indotto dall'attività di Tred Carpi.

A tal proposito si riporta il censimento del traffico registrato nella settimana dal 20 al 26 marzo 2024, specificando per ogni fascia oraria lavorativa il numero dei mezzi in ingresso all'impianto, distinti per tipologia (mezzi commerciali leggeri e pesanti, mezzi privati leggeri).

Le fasce orarie con maggior intensità di traffico risultano essere quelle tra le 8 e le 9 e tra le 13 e le 15 e, nella settimana di rilievo, la giornata con il maggior numero di mezzi commerciali è stata il venerdì, coerentemente alla normale conduzione dell'impianto che vede al termine della settimana il conferimento verso terzi dei materiali derivanti dalle operazioni svolte nella settimana lavorativa.

Al traffico dei mezzi esterni occorre aggiungere il traffico dei lavoratori di Tred Carpi: attualmente gli addetti sono in totale 88 e in una giornata circa la metà si sposta con autoveicoli, mentre la restante si muove con biciclette o monopattini. Il traffico dei mezzi leggeri dei dipendenti è costante durante la settimana ed è legato agli orari lavorativi. Solo 4 dipendenti svolgono orario di ufficio, mentre i restanti, addetti alla produzione, lavorano alternati su turni dalle 6 alle 14 e dalle 14 alle 22.

Per ogni giorno della settimana di riferimento si sono registrati i seguenti transiti giornalieri:

- ore 6: 18 auto in ingresso
- ore 8: 4 auto in ingresso
- ore 14: 18 auto in ingresso e 18 in uscita
- ore 18: 4 auto in uscita
- ore 22: 18 auto in uscita.

In conclusione il traffico indotto dall'attività attuale è di circa 40 mezzi pesanti/giorno, con picco di 47 mezzi pesanti/giorno e di 42-44 mezzi leggeri (privati + commerciali) /giorno.

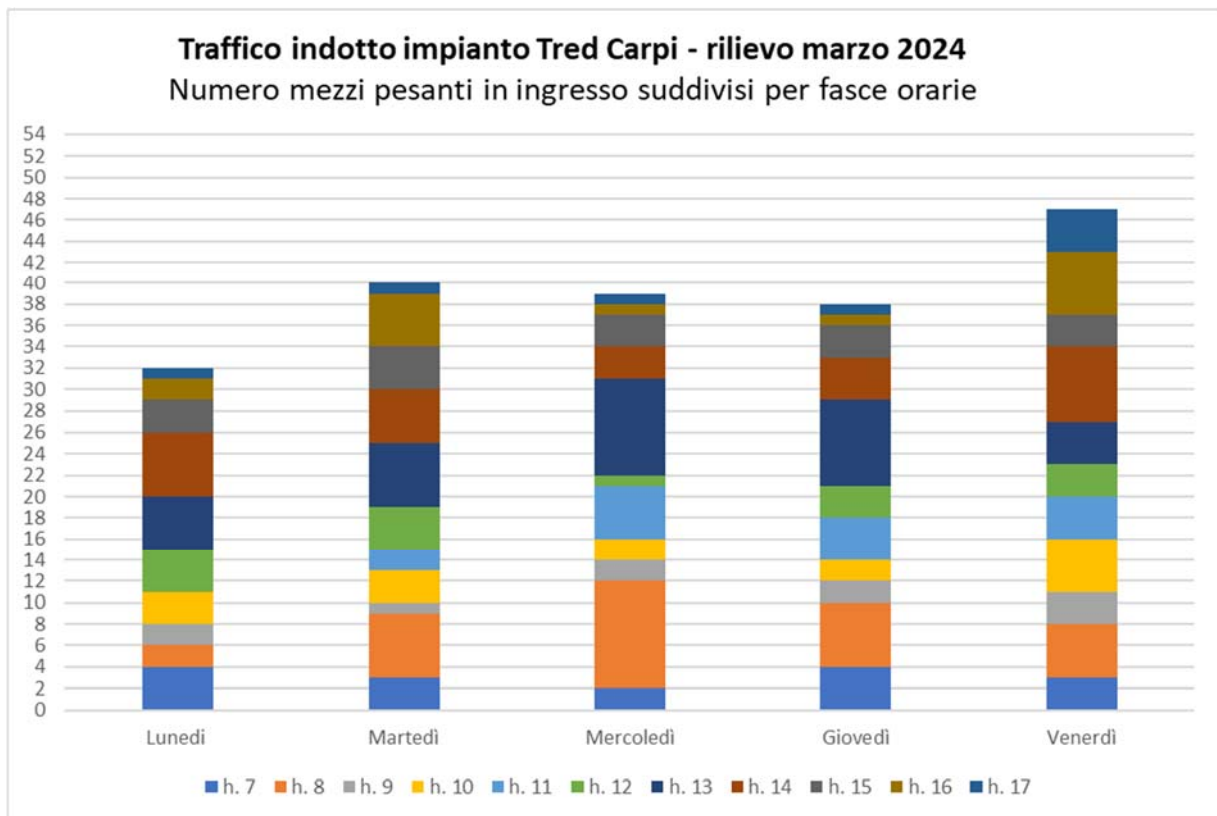
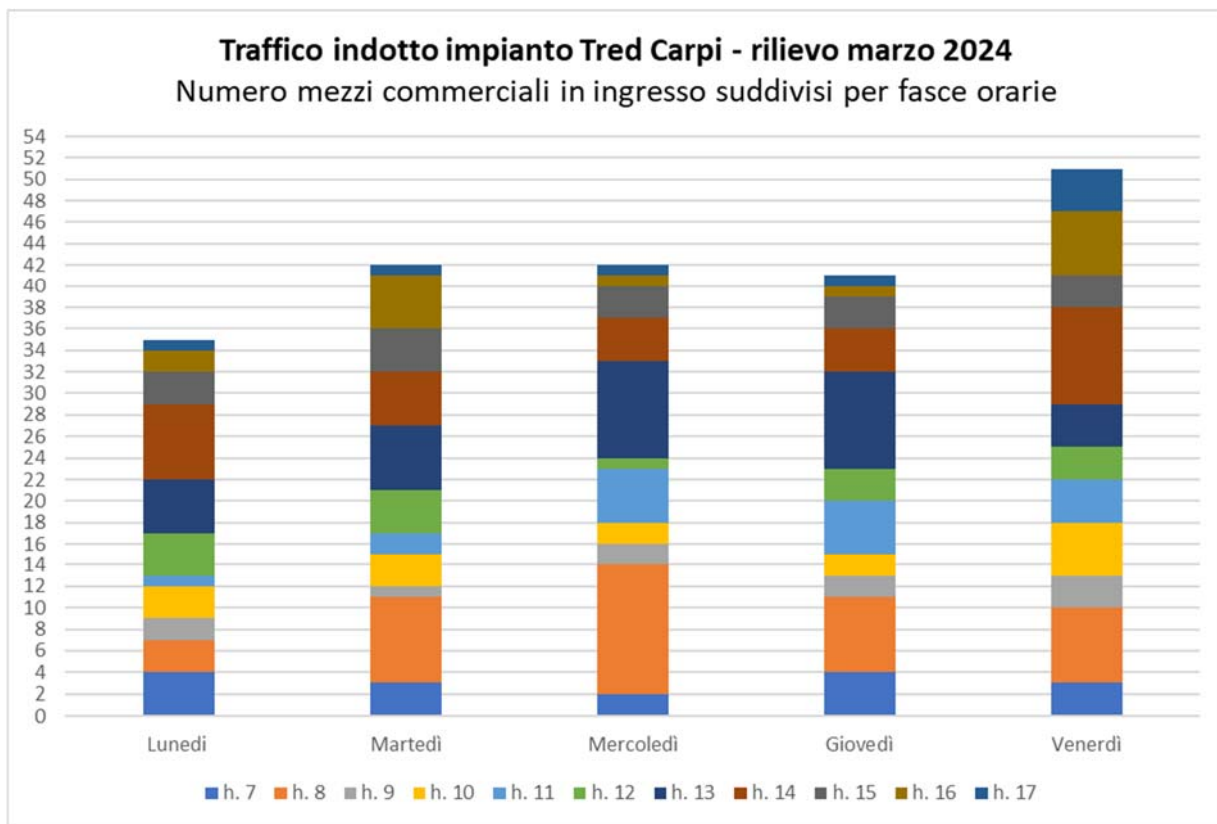
**Istanza per il rilascio del PAUR ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 relativo al progetto di  
revamping dell'installazione esistente di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -**

ora	Mezzi in ingresso all'impianto 20-26/03/2024	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
7	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	2	1	1	2	2
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)	1	1	1	2	1
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)	1	1			
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	4	3	2	4	3
8	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	2	3	5	2	3
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)		3	3	2	
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)			2	2	2
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni	1	2	2	1	2
	n. mezzi commerciali totali	3	8	12	7	7
9	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	2		2		1
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)				2	2
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)		1			
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	2	1	2	2	3
10	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	3	3	2	1	2
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)				1	2
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)					1
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	3	3	2	2	5
11	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)		1	3	2	2
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)			1		1
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)		1	1	2	1
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni	1			1	
	n. mezzi commerciali totali	1	2	5	5	4
12	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	2	3	1	2	2
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)	1			1	1
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)	1	1			
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	4	4	1	3	3
13	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	3	5	5	4	2
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)	1	1	2	2	2
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)	1		2	2	
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni				1	
	n. mezzi commerciali totali	5	6	9	9	4
14	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	3	1	1	3	3
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)		2			2
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)	3	2	2	1	2
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni	1		1		2
	n. mezzi commerciali totali	7	5	4	4	9
15	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	2	2	1	2	3
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)	1	2	1	1	
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)			1		
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	3	4	3	3	3
16	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)	1	3	1		3
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)	1	1			2
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)		1		1	1
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	2	5	1	1	6
17	n. Camion piccoli (peso medio 15 ton)			1	1	3
	n. Camion grandi (peso medio 24 ton)					1
	n. Camion grandi (peso medio 34 ton)	1	1			
	n. Furgoni tipo kangoo manutentori esterni					
	n. mezzi commerciali totali	1	1	1	1	4



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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

	Mezzi in ingresso all'impianto 20-26/03/2024	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
A	n. mezzi commerciali leggeri giornalieri (furgoni)	3	2	3	3	4
B	n. mezzi commerciali pesanti giornalieri (camion)	32	40	39	38	47
C=A+B	n. mezzi commerciali giornalieri	35	42	42	41	51



Nello stato di progetto è previsto un **aumento di 10 dipendenti** (tra addetti alla produzione e impiegati negli uffici), con relativo aumento del traffico che prevede 10 mezzi leggeri giornalieri aggiuntivi.

Dato il ciclo chiuso di recupero del vetro in progetto, che prevede tutte le fasi di lavorazione di questa risorsa all'interno dello stesso sito, si ha un'ottimizzazione della filiera che di fatto prevede un limitato aumento di numero dei mezzi indotti da tali attività. Si ipotizza per il futuro un **picco massimo di 55 mezzi pesanti/giorno**, con incremento dovuto ai mezzi per l'approvvigionamento saltuario delle materie prime di cui al capitolo successivo e ad eventuale ritiro integrativo di rifiuti vetrosi da terzi.

Nell'ottica di una valutazione complessiva di impatto ambientale, appare necessario occuparsi anche dell'impatto che i mezzi pesanti collegati alle attività di Tred Carpi hanno sulle infrastrutture di trasporto utilizzate per l'accesso al sito.

I mezzi pesanti diretti a Tred Carpi utilizzano sostanzialmente due percorsi alternativi: nella maggioranza dei casi i mezzi provengono dall'autostrada A22, uscita casello di Carpi e percorrono la provinciale SP413 – Strada Romana nord fino all'incrocio con via Valle e poi per il tratto finale transitano su Via Remesina Esterna. In alternativa arrivano da nord, sempre transitando sulla SP413 direzione sud, fino all'incrocio con Via Valle. I mezzi non transitano mai da Via Gruppo, né in ingresso, né in uscita da Tred in quanto il tratto di via Remesina Esterna fino all'incrocio con Via Cecona presenta un restringimento di carreggiata, oltre al fatto che via Remesina è a senso unico in direzione nord.

Se da un punto di vista logistico l'impianto di Tred Carpi si colloca in una posizione strategica, facilmente raggiungibile da autostrada e strade provinciali adeguate al transito di mezzi pesanti, l'infrastruttura maggiormente impattata dall'attività risulta essere via Remesina Esterna, viabilità extraurbana che viene percorsa da tutti i mezzi pesanti diretti e in uscita dall'impianto, oltre ad essere caratterizzata da traffico locale prevalentemente leggero (ma non solo, sono presenti anche trattori e altri mezzi agricoli), comunque a carattere discontinuo.

Si riporta infine il numero dei mezzi interni utilizzati per la movimentazione dei rifiuti all'interno dell'area impiantistica sia per lo stato attuale che per quello futuro:

- 16 muletti (attualmente la maggior parte a gasolio, ma che a breve diverranno per metà elettrici),
- 2 pale caricatori a gasolio dei rifiuti stoccati sfusi in baie nei piazzali esterni,
- 1 ragno a gasolio.

### **3.10. MATERIALI ED ENERGIA NECESSARI PER L'ESERCIZIO E LA GESTIONE DELL'OPERA.**

#### **3.10.1. Descrizione delle tipologie e dei volumi di materie prime utilizzate nell'esercizio delle opere.**

Le materie prime utilizzate già ora per l'esercizio delle attività di gestione rifiuti di TRED sono:

- gasolio per l'alimentazione dei mezzi interni e per l'alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza (72 mc consumati nel 2022)
- oli lubrificanti per mezzi e apparecchiature (320 l/anno)
- azoto per l'inertizzazione della camera di macinazione della linea RAEE R1 (fino ad oggi autoprodotta dall'impianto)

il progetto prevede l'impiego aggiuntivo delle seguenti materie prime:

- soda caustica per il recupero chimico del vetro (6.000 t/anno stimate)
- sabbia eventualmente da aggiungere nell'impianto per il recupero chimico del vetro (quantità stimate da 0 a 3.000 t/anno)
- acido solforico per lo scrubber associato all'emissione E1
- reagenti necessari all'impianto di trattamento delle acque meteoriche contaminate in progetto:
  - TMT15 (soluzione acquosa al 15 % di un solfuro organico, la Trimercapto-s-triazina sale trisodico), per l'abbattimento dei metalli pesanti,
  - Flocculante per i fanghi.

#### **3.10.2. Descrizione del bilancio idrico nell'esercizio dell'opera.**

Il prelievo dell'acqua sotterranea avviene mediante n. 1 pozzo, munito di contatore per la misura dei volumi attinti. L'acqua sotterranea è impiegata per fini irrigui ed antincendio.

Dall'acquedotto Tred Carpi SpA preleva acqua destinata per i servizi alla persona e per l'uso industriale (trattamento ad umido del vetro, produzione di vapore per la rigenerazione dei carboni attivi dell'emissione in atmosfera, ecc.).

In merito ai **consumi idrici**, per l'anno 2022 si è registrato un consumo pari a:

- **1371 m<sup>3</sup>** per l'acqua proveniente da pozzo, destinata esclusivamente ad uso irriguo e ad alimentazione del laghetto a servizio delle vasche antincendio;
- **219 m<sup>3</sup>** per l'acqua proveniente da acquedotto destinata ad uso industriale

Gli usi civili si attestano sui **1.700 m<sup>3</sup>/anno**.

L'impianto chimico di progetto prevede un fabbisogno di **9.600 m<sup>3</sup>/anno** di acqua aggiuntiva rispetto all'assetto attuale che verrà il più possibile recuperata, grazie anche alla futura realizzazione di vasche di laminazione per il recupero di questa risorsa.

Poiché i sistemi di laminazione in progetto non costituiscono sistemi di accumulo con quantitativi di acque meteoriche sempre disponibili per il prelievo, la disponibilità delle acque di recupero dipende da fattori variabili legati agli eventi piovosi che si registrano in un anno (numero di eventi e relativa piovosità accumulata) e all'effettivo fabbisogno del processo chimico.

Stante queste premesse, prendendo a riferimento gli eventi meteorici registrati negli ultimi anni nella stazione di Cortile di Carpi (fonte: Annali idrologici di Arpa), si può stimare un recupero nell'ordine del 25% del totale annuo di acque meteoriche raccolte dalla laminazione, di cui il 100% da destinare al processo produttivo.

### 3.10.3. Descrizione del bilancio energetico nell'esercizio dell'opera.

Il consumo di **metano** attuale si attesta su circa 33.000 mc/anno (32.173 registrati nel 2022) per la climatizzazione degli ambienti, per il riscaldamento dell'acqua dei servizi igienici e per l'alimentazione della caldaia da 232 kW utilizzata per la produzione di vapore necessario alla rigenerazione dei carboni attivi dell'impianto di abbattimento a servizio della linea di trattamento dei RAEE R1. Nello stato di progetto è previsto un aumento di circa 6.000 mc/anno per gli usi civili, a seguito della realizzazione di nuovi uffici e spogliatoi. Inoltre si prevede l'utilizzo di due caldaie a metano da 1.167 kW ciascuna a servizio dell'impianto di trattamento chimico del vetro, con un consumo stimato di circa 403.200 mc/anno. Il consumo complessivo di metano stimato per il progetto è quindi 442.200 mc/anno.

E' previsto inoltre un aumento del consumo di **energia elettrica**, legato all'aumento dei macchinari di progetto a servizio sia del sottoprogetto 1 che del sottoprogetto 2, con potenza installata che passerà dagli attuali 650 kW a 1.500 kW.

Il consumo di energia elettrica registrato nell'anno 2022 è stato pari a 1.439.405 kWh/anno, nello stato di progetto si prevede un aumento di circa 1.300.000 kWh/anno per il sottoprogetto 1 e di circa 160.000 kWh/anno per il sottoprogetto 2, per un consumo complessivo stimato di circa 2.900.000 kWh/anno.

Per poter risultare maggiormente indipendenti dal punto di vista energetico, si prevede di installare sulle coperture dei nuovi edifici dei **pannelli fotovoltaici per garantire un apporto di energia autoprodotta di circa 900.000 kWh/anno**.

Si segnala infine che è presente un gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio (64kW) per la riserva antincendio.



### 3.11. SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI ESERCIZIO.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dall'impianto si specifica che, oltre ai rifiuti in uscita derivanti dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso, vengono prodotti annualmente rifiuti derivanti da altre attività di conduzione e manutenzione dell'installazione.

A titolo di esempio nel corso del 2022 sono stati smaltiti i seguenti rifiuti:

CODICE EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	QUANTITÀ (t)	DESTINAZIONE <sup>(1)</sup>			
			ragione sociale	tipologia impianto/attività	ubicazione	operazione recupero/ smaltimento
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	36,140	NIAGARA S.R.L.	DEPURATORE	POGGIO RENATICO (FE)	D9
150203	materiali assorbenti	0,190	IREN AMBIENTE S.P.A.	IMPIANTO	BRESCELLO (RE)	R13
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	25,620	IREN AMBIENTE S.P.A.	IMPIANTO	BRESCELLO (RE)	D15
190906	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	0,000	AIMAG S.P.A.	DEPURATORE	CARPI (MO)	D9
TOTALE		61,95				

Tab. 1. Rifiuti smaltiti da Tred Carpi nell'anno 2022

### 3.12. EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE D'ESERCIZIO.

Nell'installazione di Tred Carpi sono presenti sia emissioni diffuse che emissioni convogliate.

In tabella seguente sono riepilogate le emissioni convogliate in atmosfera autorizzate ed i relativi sistemi di abbattimento.

STATO DI FATTO EMISSIONI CONVOGLIATE

N°	PROVENIENZA	PORTATA MAX Nm <sup>3</sup> /h	DIAMETRO mm	ALTEZZA MIN m	INQUINANTI	LIMITI mg/Nm <sup>3</sup>	IMPIANTO DI ABBATTIMENTO	DURATA
E1	Linea R1 – macinazione frigoriferi	1.100	200	8	PTS	5	Adsorbitore a carboni attivi con rigenerazione + impianto a condensazione criogenica	16 h/g x 260 g
					CFC (mg/Nm <sup>3</sup> )	10		
					CFC (g/h)	25		
					pentano	compreso in COT		
					COV come COT	15		
E2	Caldaia a metano strippaggio carboni da 232 kW*	500	160	8	PTS	5	--	16 h/g x 260 g
E3	dismissa							
E4	Apertura tubi catodici + linea schermi piatti	2.100	200	9	PTS Hg	5 0,007	Filtro a tessuto + adsorbitore a carboni attivi	16 h/g x 260 g
E5	dismissa							
E6	dismissa							
E7	Disassemblaggio trattamento piccoli elettrodomestici e schermi / pannelli FV	2.500	170	8	PTS Hg	5 0,007	Filtro a tessuto + filtro a carboni attivi	16 h/g x 260 g
E8	Apertura tubi catodici + aspirazione polveri fluorescenti	2.000	250	8	PTS	5	Filtro a cartucce + filtro a maniche	16 h/g x 260 g
E9	Trattamento vetro di recupero	22.500	Sezione rettangolare 710 x 505	8	PTS	10	Filtro a tessuto	16 h/g x 260 g

Tab. 2. Emissioni in atmosfera autorizzate

\* Si evidenzia che nell'Allegato 1 dell'AIA (DET-AMB-2021-3290 del 23/06/2021) era indicata una potenzialità termica di 209 kW. Nel corso del 2022 si è provveduto ad un ammodernamento della caldaia, sostituendo il bruciatore con potenzialità termica di 232 kW.

E2 è un'emissione poco significativa e quindi non soggetta a monitoraggi, mentre E1, E4, E7, E8, E9 sono soggette a controlli come da PMC approvato.

Per quanto riguarda le emissioni attuali, si evidenzia che nel corso degli anni di gestione non si hanno avuti superamenti dei limiti autorizzati.

#### STATO DI PROGETTO EMISSIONI CONVOGLIATE

Nello stato di progetto è prevista l'introduzione di 5 nuovi punti emissivi, che derivano dagli interventi descritti ai capitoli precedenti:

- |             |  |
|-------------|--|
| E10         | Derivante dall'impianto di aspirazione del fabbricato nuovo n. 4, dedicato alle zone di carico vetro e all'elevatore   |
| E11         | Derivante dall'impianto di aspirazione del fabbricato nuovo n. 4, dedicato ai vapori aerosol della linea trattamento vetro silicati                              |
| E12         | Derivante dall'impianto di aspirazione del fabbricato nuovo n. 1, dedicato alla linea di lavorazione dei RAEE R2   |
| E13-<br>E14 | Derivante dalle nuove caldaie alimentate a metano da 1.167 kW ciascuna per il riscaldamento dell'olio diatermico nell'impianto di trattamento chimico del vetro. |

Di seguito la conformazione nello stato di progetto, in cui si noti che il processo chimico di recupero vetro potrà avere funzionamento continuo (24 h x 365 giorni/anno), con operazioni di carico del vetro all'alimentazione dell'impianto limitate però nel periodo diurno: 16 h (dalle 6 alle 22) x 260 giorni/anno.

Vengono indicate in rosso le modifiche rispetto al quadro emissivo autorizzato:

N°	PROVENIENZA	PORTATA MAX Nm³/h	DIAMETRO mm	ALTEZZA MIN m	INQUINANTI	LIMITI mg/Nm³	IMPIANTO DI ABBATTIMENTO	DURATA	NOTE
E1	Linea R1 – macinazione frigoriferi	1.100	200	8	PTS	5	Adsorbitore a carboni attivi con rigenerazione + impianto a condensazione criogenica	24 h/g x 260 g	nessuna modifica all'emissione, aumentano le ore di lavorazione, in quanto si potranno avere occasionalmente 3 turni lavorativi alla linea su 5 giorni/settimana.
					CFC (mg/Nm³)	10			
					CFC (g/h)	25			
					pentano	compreso in COT			
					COV come COT	15			
E2	Caldia a metano strippaggio carboni da 232 kW*	500	160	8	PTS	5	--	16 h/g x 260 g	nessuna modifica
E3	dismessa								
E4	Apertura tubi catodici	2.500	200	9	PTS	5	Filtro a tessuto + adsorbitore a carboni attivi	16 h/g x 260 g	stessa posizione, tolto trattamento flat panel e quindi tolto Hg, portata aumentata
E5	dismessa								
E6	dismessa								
E7	macinazione schermi piatti	3.000	300	10	PTS Hg	5 0,007	Filtro a tessuto + filtro a carboni attivi	16 h/g x 260 g	posizione spostata sotto tettoia edificio nuovo, portata aumentata
E8	apertura tubi catodici + aspirazione polveri fluorescenti	2.000	250	8	PTS	5	Filtro a cartucce + filtro a maniche	16 h/g x 260 g	nessuna modifica

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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -

<b>E9</b>	trattamento vetro di recupero + macinazione pannelli FV+ buratto	22.500	800	11	PTS*	5**	filtro a tessuto	16 h/g x 260 g	posizione spostata sotto tettoia edificio nuovo
<b>E10</b>	aspirazione zone di carico vetro + elevatore	30.000	900	13,10	PTS*	5	filtro tessuto/cartucce	16 h/g x 260 g	nuova
<b>E11</b>	aspirazione vapori aerosol linea trattamento vetro silicati	20.000	750	13,10	aerosol alcalini	---	scrubber	2 h/g x 365 g	nuova (Emissione scarsamente rilevante, trattandosi di aspirazione discontinua di sfiati per un periodo limitato)
<b>E12</b>	aspirazione zona scarico linea elettronica + linea lavorazione componenti R2	3.000	400	13,10	PTS	5	filtro tessuto/ cartucce	16 h/g x 260 g	nuova
<b>E13</b>	caldaia metano a	1640	350	13,10	NOx (NO <sub>2</sub> )	100	---	24 h/g x 365 g	nuova
<b>E14</b>	caldaia metano a	1640	350	13,10	NOx (NO <sub>2</sub> )	100	---	24 h/g x 365 g	nuova

Tab. 3. Emissioni in atmosfera stato progetto

\*nel caso di valore PTS > 3 si ricerca la silice con limite di 3 mg/ Nm<sup>3</sup>

\*\* il limite delle polveri di E9 viene adeguato a 5 mg/ Nm<sup>3</sup> come da BAT-AEL



Per quanto riguarda le nuove emissioni introdotte dal progetto, si rileva innanzitutto che E11 si riferisce ad un'emissione scarsamente rilevante, essendo associata ad un'aspirazione discontinua di sfiati derivanti dal processo chimico di recupero del vetro.

Per tutte le nuove emissioni, ad eccezione appunto di E11 associata ad aerosol, verranno monitorate le polveri, inquinante caratteristico e rappresentativo delle attività di trattamento svolte. Per questo inquinante sono previsti BAT-AEL (pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup>) per i trattamenti associati ad E10 ed E12.

Per E13 ed E14 vengono invece applicati i limiti di emissione indicati per Medi impianti di combustione nuovi alimentati a combustibili gassosi in Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/2006:

Medi impianti di combustione nuovi alimentati a combustibili gassosi.  
Valori riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 3%.

Potenza termica nominale (MW)	≤ 5	> 5
(( <i>polveri</i>	5 mg/Nm <sup>3</sup> [3]	5 mg/Nm <sup>3</sup> [3] ))
(( <i>ossidi di azoto (NOx)</i> )) (NO <sub>2</sub> )	200 mg/Nm <sup>3</sup> [1]	200 mg/Nm <sup>3</sup> [1]
ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> )	35 mg/Nm <sup>3</sup> [2] [3]	35 mg/Nm <sup>3</sup> [2] [3]

[1] 100 mg/Nm<sup>3</sup> in caso di utilizzo di gas naturale.

[2] 400 mg/Nm<sup>3</sup> in caso di utilizzo di gas a basso potere calorifico da forno a coke dell'industria siderurgica; 200 mg/Nm<sup>3</sup> in caso di utilizzo di gas a basso potere calorifico da altoforno dell'industria siderurgica.

[3] Il valore limite di emissione si considera rispettato in caso di utilizzo di gas naturale.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, sia nello stato di fatto che nello stato di progetto, i flussi prioritari sono di natura polverulenta derivanti dagli stoccaggi del vetro triturato e dai bricchetti di poliuretano. Si ritiene comunque che la loro entità sia poco significativa.

Attualmente le cautele adottate dal Gestore per il contenimento delle polveri derivanti dalle attività sono le seguenti:

- i rifiuti prodotti sono stoccati o nelle baie o all'interno della tensostruttura,
- i materiali polverulenti (vetro trattato e poliuretano) sono contenuti all'interno di big-bags o contenitori coperti,
- le lavorazioni sui rifiuti che comportano produzione di polveri sono presidiate da impianti di aspirazione e idonei sistemi di abbattimento,
- le aree di transito e stoccaggio sono mantenute pulite con periodiche operazioni di pulizia tramite spazzatrici.

Nello stato di progetto si prevede un incremento delle potenziali emissioni diffuse generate dal trattamento meccanico del vetro derivante dai pannelli fotovoltaici e più in generale dalle varie tipologie di RAEE che verrà svolto nel nuovo edificio n. 2.

L'edificio si compone di un capannone chiuso da 800 mq e di una tettoia da 600 mq parzialmente confinata.

Le operazioni di scorniciatura dei pannelli fotovoltaici si svolgeranno nella parte nord dell'edificio confinata su tutti i lati e dotata di impianto di aspirazione per l'abbattimento delle polveri, associato al punto emissivo E9.

Nella tettoia a sud saranno presenti un macinatore, un vaglio e un buratto. La tettoia sarà coperta e parzialmente tamponata. Le emissioni diffuse di polveri derivanti dalla macinazione e dalla burattatura verranno intercettate, grazie a cappe di aspirazione, sempre all'emissione E9 dotata di filtro a maniche.

È il caso di sottolineare ancora una volta che la fase meccanica di trattamento del vetro risulta propedeutica al trattamento chimico, si prevede quindi un trattamento sequenziale della frazione vetrosa, con invio, per quanto possibile, del vetro macinato direttamente all'alimentazione dell'impianto chimico.

Si osserva inoltre che il vetro macinato non deve bagnarsi prima di essere inviato al processo chimico, per non comprometterne il trattamento. Questo significa che dovranno essere evitati il più possibile stoccaggi all'aperto del vetro macinato.

In via cautelativa sono comunque previste anche aree esterne per lo stoccaggio del vetro macinato nelle zone indicate con la lettera D della planimetria di AIA 3D il vetro macinato sarà comunque stoccato in piccoli contenitori dotati di copertura o all'interno di big bags, così da contenere eventuali emissioni diffuse ed essere protetti da eventi meteo sfavorevoli (vento per le problematiche relative alle emissioni in atmosfera di polveri e pioggia per quelle legate al processo).

I rifiuti in ingresso al trattamento meccanico del vetro saranno invece stoccati nelle aree indicate con la lettera B della planimetria di AIA. Essendo rifiuti non ancora sottoposti a trattamento, se non per l'asportazione di eventuali componenti non vetrose, non sono previste emissioni di polveri e di conseguenza non sono necessarie misure di contenimento.

Nell'installazione non sono presenti emissioni odorigene, data la natura dei rifiuti trattati, sia nello stato attuale, sia nello stato futuro.

### **3.13. EMISSIONI IN AMBIENTE IDRICO IN FASE DI ESERCIZIO.**

L'impianto non prevede lo scarico di acque reflue da ciclo produttivo. Attualmente in impianto avviene la raccolta delle acque meteoriche dei piazzali con separazione delle acque di prima pioggia che vengono addotte a vasche dedicate in cui sono trattate con impianto di disoleazione e filtro a coalescenza. Lo scarico delle acque meteoriche viene caratterizzato annualmente come da piano di monitoraggio approvato, da cui emerge la piena conformità delle concentrazioni allo scarico con i limiti di cui alla Tab. 3, Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/2006. Non esiste fognatura nella zona, l'azienda tratta i propri reflui civili con impianto biologico a fanghi attivi.

Dal ciclo di lavorazione non si genera alcun tipo di scarico produttivo in quanto le acque sono riutilizzate per quanto possibile allo stesso scopo e/o gestite come rifiuto.

Le emissioni collettate in ambiente idrico sono attualmente sei, tutte riversate nel fosso stradale che affianca la Via Remesina Esterna.

La rete fognaria dell'insediamento risulta separata e distinta in tre sotto reti principali, al servizio, rispettivamente:

- degli scarichi di natura domestica dei servizi igienici dell'edificio principale con recapito nel rio Remesina (scarico codificato come **S1** – *che verrà mantenuto anche nella configurazione di progetto dell'impianto, sostituendo l'attuale impianto di trattamento*), previo passaggio attraverso impianto di trattamento;
- della copertura dell'edificio principale e dei piazzali pavimentati scoperti non asserviti all'attività (ma utilizzati come sosta degli autoveicoli dei dipendenti), raccolte da due dorsali distinte con recapito diretto nel rio Remesina (scarichi codificati come **S2** e **S3** – *di cui solo lo scarico S3 verrà mantenuto anche nella configurazione di progetto dell'impianto; mentre lo scarico S2 verrà dismesso*);
- dei piazzali pavimentati scoperti asserviti all'attività, costituiti da pavimentazione bitumata con piccole porzioni di pavimentazione in calcestruzzo, raccolte da diverse dorsali che da ultimo convogliano in un impianto di separazione e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia, con recapito terminale delle prime e seconde piogge nel rio Remesina (scarico codificato come **S4** – *che verrà mantenuto anche nella configurazione di progetto dell'impianto, previa riduzione della relativa sezione di scarico*).

Gli altri scarichi presenti lungo il rio Remesina (*codificati come S5 e S6*) sono asserviti alla frazione nord dell'insediamento, corrispondente ad un edificio e al piazzale pertinenziale, di proprietà Aimag s.p.a., di prossima cessione all'atto dell'intervento di riconfigurazione dell'impianto.

## STATO DI FATTO SCARICHI IDRICI

<b>Caratteristiche degli Scarichi e Concentrazione massima ammessa di inquinanti</b>	<b>S 1 Acque reflue domestiche capannone principale</b>	<b>S 2 Acque meteoriche Piazzale sud</b>	<b>S 3 Acque meteoriche Piazzale est</b>	<b>S 4 Acque reflue di prima pioggia</b>	<b>S 5 Acque reflue domestiche Capannone AIMAG</b>	<b>S6 Acque meteoriche Capannone AIMAG</b>
<b>Recettore (acqua sup. /pubblica fognatura)</b>	Acque superficiali Collettore acque basse modenese	Acque superficiali Collettore acque basse modenese	Acque superficiali Collettore acque basse modenese	Acque superficiali Collettore acque basse modenese	Acque Superficiali Collettore acque basse modenese	Acque superficiali Collettore acque basse modenese
<b>Portata allo scarico mc/anno</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Limiti da rispettare norma di riferimento</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Impianto di depurazione</b>	Impianto a fanghi attivi	-	-	Impianto di sedimentazione e disoleazione	Fossa Imhoff, ossidazione totale e sedimentazione finale	-
<b>Frequenza autocontrollo</b>	-	-	-	annuale	-	-

Tab. 4 – Tabella scarichi idrici stato di fatto

Per quanto attiene il progetto, verrà eseguita una armonizzazione della attuale rete fognaria esistente mantenendo gli scarichi di tipo civile nella attuale conformazione e andando a eseguire adeguata opera di laminazione per gli scarichi meteorici. L'area di espansione, parimenti sarà oggetto di:

- 1- Revisione del sistema di scarico domestico della palazzina uffici /spogliatoi e sarà attivato uno scarico domestico nuovo per l'edificio di trattamento chimico del vetro.
- 2- Realizzazione di laminazioni per i piazzali e tetti che trovando unico recapito in s4 sono accorpati anche in fase di raccolta. Le acque raccolte saranno oggetto di trattamento.
- 3- Realizzazione di rete drenante per area parcheggio dipendenti.

Per quanto concerne il progetto fognario si rimanda alla documentazione specifica allegata all'istanza di PAUR.

Nella configurazione di progetto si avranno tre scarichi di acque reflue domestiche:

- scarico S1 esistente: 21 A.E.
- scarico Sn8 nuovo: 3 A.E.
- scarico Sn9 nuovo: 1 A.E.

Lo scarico S1 esistente risulta già dotato di impianto di trattamento a fanghi attivi che verrà dismesso e sostituito. A monte di ciascuno è previsto un adeguato sistema di trattamento così dimensionato nella Relazione tecnica del progetto fognario:

- scarico S1: fossa imhoff da 5'000 l di volume utile + filtro percolatore anaerobico da 19'000 l di volume utile,
- scarico Sn8: fossa imhoff da 1'600 l di volume utile + filtro percolatore anaerobico da 6'500 l di volume utile
- scarico Sn9: fossa imhoff da 1'050 l di volume utile + filtro percolatore anaerobico da 4'100 l di volume utile

Solo lo scarico Sn8 sarà dotato di degrassatore in corrispondenza dello scarico delle acque saponate degli spogliatoi nell'edificio 6, costituito da un manufatto degrassatore da 400 l di volume utile.

La rete fognaria meteorica di progetto prevede l'individuazione di tre principali linee di raccolta, differenziate in funzione della tipologia di superficie scolante raccolta e conseguentemente del relativo recapito, e nello specifico:

- rete meteorica di raccolta acque pluviali, provenienti dalle coperture degli edifici esistenti e di progetto, con recapito in corso d'acqua superficiale, previa laminazione.

Per alcune aree coperte servite dalla rete i sistemi di laminazione prescelti presentano anche una componente di infiltrazione su suolo, se pur trascurata nei calcoli di dimensionamento, vista la scarsa permeabilità del terreno (laddove l'estensione della superficie drenata risulta di modesta entità rispetto alla superficie di infiltrazione disponibile). Anche tali sistemi sono comunque dotati di uno scarico di troppo pieno in corso d'acqua superficiale, stante appunto la modesta se non nulla permeabilità del terreno.

Tutti i sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche prevedono in ogni caso l'adozione di un **volume di invaso**, atto a stoccare temporaneamente il contributo meteorico di piena, riducendo ad un prefissato limite allo scarico la portata recapitata in corso d'acqua.

Trattandosi di acque meteoriche non contaminate è possibile prevederne il recapito in corso d'acqua o su suolo **senza trattamento**. Tuttavia per alcuni edifici, posti in area confinate o marginali rispetto al resto dell'impianto, non è stato considerato fattibile, sia tecnicamente che economicamente, prevedere una separazione dei relativi contributi meteorici rispetto alla rete meteorica al servizio dei piazzali di cui al punto seguente. Si tratta in ogni caso di superfici coperte di modesta estensione ovvero di superfici coperte esistenti, la cui deviazione presenta dei costi di intervento elevati e in ogni



caso non facilmente prevedibili, per la presenza di sottoservizi esistenti e condizioni operative non certe, in zone non interessate dall'intervento di revamping dell'impianto.

- rete meteorica di raccolta acque di dilavamento piazzali non contaminate, corrispondenti al parcheggio veicoli dipendenti e le aree pedonali contermini alla palazzina uffici, previste nel nuovo ampliamento, con recapito in corso d'acqua superficiale, al netto di quanto infiltrato su suolo. Si tratta di piazzali con pavimentazione permeabile (auto bloccante / green block e ghiaia), non pertinenti all'attività ma soggette al solo passaggio pedonale o degli autoveicoli dei dipendenti e visitatori. Per tale ragione non sono passibili di possibile contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento. Per queste superfici, di per sé già costituite da permeabili, si prevedono sistemi di smaltimento terminali costituiti da bacini di stoccaggio ed infiltrazione su suolo, dotati di troppo pieno in corso d'acqua superficiale.
- rete meteorica di raccolta acque di dilavamento piazzali contaminati, corrispondenti a piazzale di pertinenza dell'attività, con recapito in corso d'acqua superficiale, previo trattamento e laminazione. Si tratta di piazzali con pavimentazione impermeabile (asfalto o calcestruzzo), interessati sia dal passaggio e sosta ei mezzi aziendali che dallo stoccaggio temporaneo dei materiali da trattare. Data la tipologia di attività esercita nell'impianto tale contributo meteorico dovrebbe essere soggetto ad almeno la separazione e trattamento delle relative acque meteoriche di prima pioggia (come avviene attualmente per l'impianto esistente). Vista però la logistica dell'impianto e in quantitativo di rifiuti trattati, parzialmente dilavati dalle acque meteoriche in caso di precipitazione; oltre che il possibile accumulo progressivo di materiale pulverulento sul piazzale, si prevede cautelativamente di trattate tutte le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali di pertinenza dell'attività, mediante **impianto chimico-fisico prefabbricato**. Le acque meteoriche di dilavamento di detti piazzali verranno quindi raccolte e stoccate da ultimo in una **vasca di invaso terminale a tenuta**, da cui le stesse verranno prelevate per il relativo trattamento, prima del recapito in corso d'acqua superficiale e/o del relativo riutilizzo nel processo produttivo. Si prevede, infatti, la possibilità di **recupero di dette acque**, a valle del trattamento, nel processo produttivo dell'area recupero silicati.

Il trattamento delle acque meteoriche prevede:

- a. Accumulo e rilancio al sistema di trattamento
- b. Dosaggio prodotto precipitante metalli
- c. Filtrazione a quarzite
- d. Filtrazione a carbone attivo
- e. flocculante in linea
- f. stazione ispessimento e filtrazione fanghi
- g. Preparazione e stoccaggio reattivi
- h. Predisposizione per eventuale trattamento con resine chelanti

Tutte le reti prima descritte recapitano da ultimo in un sistema di invaso terminale (con o senza trattamento), atto a laminare il relativo contributo di piena prima del recapito in corso d'acqua superficiale. In particolare, l'intervento di revamping e ampliamento previsto è diventato occasione di adeguamento della rete fognaria meteorica esistente.

Al termine della realizzazione delle opere fognaria meteoriche in progetto, sostanzialmente il contributo meteorico di tutto l'ampliamento e di quasi la totalità dell'impianto esistente (rimane infatti esclusa solo una frazione dell'edificio produttivo esistente, con scarico diretto, dove non si prevede un intervento di riqualificazione) verranno laminati prima del relativo recapito in corso d'acqua.

In conclusione, nella configurazione di progetto sono previsti i seguenti punti di recapito nel rio Remesina che scorre parallelo a via Remesina Esterna e che confluisce nel Collettore Acque Basse Modenesi facente parte del reticolo del Consorzio di Bonifica Emilia Centrale:

- S1: scarico di acque reflue domestiche provenienti dal capannone A, previo trattamento in fossa imhoff + filtro percolatore,

- S3: scarico diretto di acque meteoriche non contaminate provenienti dai pluviali lato est del capannone A,
- S4: scarico delle acque meteoriche provenienti da piazzali e pluviali preventivamente trattate in nuovo impianto di trattamento chimico fisico
- Sn7: scarico di troppo pieno del bacino di laminazione delle acque meteoriche non contaminate provenienti dalle coperture e dal piazzale delle nuove palazzine uffici e spogliatoi e provenienti dal nuovo parcheggio,
- Sn8: scarico di acque reflue domestiche provenienti dalla nuova palazzina uffici, previo trattamento in degrassatore + fossa imhoff + filtro percolatore,
- Sn9: scarico di acque reflue domestiche provenienti dall'edificio G (capannone dedicato al trattamento chimico del vetro), previo trattamento in in fossa imhoff + filtro percolatore.

## STATO DI PROGETTO SCARICHI IDRICI

Caratteristiche degli Scarichi e Concentrazione massima ammessa di inquinanti	S 1 Acque reflue domestiche capannone esistente A	S 3 Acque meteoriche pluviali capannone esistente A lato est	S 4 Acque reflue meteoriche in uscita dal trattamento	Sn7 Troppo pieno laminazione acque meteoriche pluviali e piazzali nuova area uffici e parcheggi	Sn8 Acque reflue domestiche nuova palazzina uffici	Sn9 Acque reflue domestiche nuovo capannone trattamento chimico vetro
Recettore (acqua sup. /pubblica fognatura)	Acque superficiali rio Remesina	Acque superficiali rio Remesina	Acque superficiali rio Remesina	Acque Superficiali rio Remesina	Acque superficiali rio Remesina	Acque Superficiali rio Remesina
Portata allo scarico mc/anno	-	-	33 l/s	-	-	-
Limiti da rispettare norma di riferimento	-	-	-	-	-	-
Impianto di depurazione	Fossa imhoff + filtro percolatore anaerobico	-	Impianto di sedimentazione e disoleazione – sabbia-CA e chimico fisico + eventuali resine chelanti	-	Degrassatore + fossa imhoff + filtro percolatore anaerobico	Fossa imhoff + filtro percolatore anaerobico
Frequenza autocontrollo	-	-	annuale	-	-	-

Tab. 5 – Tabella scarichi idrici stato di progetto

### **3.14. PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI ESERCIZIO.**

Si rimanda all'Allegato 2 - Valutazione previsionale di impatto dove vengono identificate le principali sorgenti sonore individuate nei vari comparti dell'installazione nella sua configurazione di progetto.

La rumorosità ambientale è correlata principalmente al funzionamento delle attrezzature e impianti tecnologici a servizio delle lavorazioni (pretrattamento, disassemblaggio, triturazione, impianti di aspirazione) e al traffico indotto per l'attività di consegna e ritiro dei materiali svolta nelle opportune aree.

Le principali sorgenti sonore risultano funzionanti nel periodo di riferimento diurno (06-22), dal lunedì al venerdì, ad eccezione delle seguenti sorgenti che possono svolgersi anche nelle 24 ore:

- linea trattamento frigoriferi ed impianto di aspirazione dedicato (E1)
- emissioni E13 ed E14 associate alle caldaie a servizio dell'impianto di trattamento chimico del vetro.

Le emissioni sonore sono sottoposte a periodico monitoraggio acustico con frequenza quinquennale, o ad ogni modifica impiantistica che prevede variazioni acustiche significative.

I monitoraggi svolti fino ad ora come da PMC approvato in AIA evidenziano che l'attività rientra nei limiti di emissione di rumore ambientale come previsto dalla zonizzazione acustica vigente.

### **3.15. RISCHI DI INCIDENTE IN FASE D'ESERCIZIO.**

Già ora sono presenti procedure trasversali e di sito con l'adozione di un manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione. In particolare sono previste procedure in caso di diverse tipologie di emergenza ambientale associata alla valutazione dei rischi.

Per quanto riguarda il progetto, si descrivono in particolare le misure previste dal gestore nell'impianto chimico.

Tutte le aree a rischio chimico saranno debitamente segnalate e riporteranno i DPI da impiegare. Nella zona su cui insiste l'impianto avranno accesso sono gli addetti ai lavori con istruzione specifica.

Le zone più critiche descritte nella relazione di processo saranno schermate per evitare lo spargimento di soluzione alcaline calde in caso di perdite. Come ulteriore sicurezza è prevista una irrigazione a pioggia di tutto l'impianto per evitare lo spargimento di aerosol di soda. La zona dell'impianto contenete bacini di liquidi sarà circondata da un muretto continuo in modo da configurare una vasca di raccolta e confinamento. La pavimentazione sarà impermeabilizzata e avrà una pendenza per permettere il convogliamento dei fluidi verso in pozzetto di raccolta dove una pompa provvederà ad aspirarli e convogliarli in apposito serbatoio di raccolta.

Nei punti in cui si prevedono possibili emissioni di vapori saranno presenti delle cappe aspiranti collegate a monte di uno scrubber (emissione E11).

### **3.16. OPERE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA FASE DI ESERCIZIO.**

L'impianto è oggetto di monitoraggio secondo quanto stabilito nel *Piano di Monitoraggio e Controllo* approvato in AIA. Il progetto prevede una proposta di modifica di tale Piano, in funzione delle emissioni in atmosfera aggiuntive e in funzione dei nuovi prodotti EoW da controllare.

### **3.17. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO**

Le azioni di dismissione delle opere al termine delle attività di gestione rifiuti di Tred Carpi srl saranno individuate in:

- Rimozione dei cassoni, delle cisterne e dei rifiuti/materiali stoccati
- Rimozione delle attrezzature e infrastrutture
- Spazzamento delle aree
- Lavaggio della pavimentazione con convogliamento delle acque nel sistema di trattamento in continuo

Prima dell'avvio delle attività di demolizione si effettuerà un sopralluogo nelle aree in oggetto, al fine di determinare con la maggior precisione possibile l'effettiva presenza delle sostanze/rifiuti da smaltire, le loro quantità e le conseguenti modalità di rimozione (sia dal punto di vista della sicurezza degli operatori sia dal punto di vista della protezione dell'ambiente).

Prima dell'avvio a smaltimento il rifiuto dovrà essere sottoposto a caratterizzazione di base, secondo quanto indicato nel D.M. Ambiente 27 settembre 2010.

Nel caso in cui il rifiuto in oggetto risultasse idoneo al recupero, esso potrà essere destinato agli utilizzi previsti dalla normativa di settore (D.M. Ambiente 5 febbraio 1998 e D.M. Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 e qualsiasi altro Regolamento UE specifico).

Ogni operazione di smontaggio di apparecchiature e tubazioni dovrà essere preceduta da una verifica delle condizioni di stabilità delle apparecchiature e strutture portanti di pertinenza, tenendo conto delle possibili sollecitazioni statiche e dinamiche che tali operazioni possono avere. In generale saranno adottate metodologie che garantiscano i più elevati standard di sicurezza, dando priorità a quelle del tipo "a freddo", quali cesoie, sbullonamento...

Per quanto riguarda i serbatoi e i silos, preliminarmente alla demolizione degli stessi, si dovrà procedere al loro svuotamento e poi alla rimozione delle eventuali apparecchiature elettriche ad essi collegati. Con la cesoia si procederà alla rimozione del tetto di copertura e successivamente si procederà a demolire la parte residua. Infine si provvederà alla demolizione/rimozione dei bacini di contenimento.

Le eventuali attività di smantellamento e demolizione degli edifici presenti, se non compatibili con le attività successive al ripristino del sito, saranno condotte nelle seguenti modalità:

- Demolizione di strutture in carpenteria metallica

Per quanto riguarda la demolizione delle strutture in carpenteria metallica, si prevede l'impiego di escavatori di idonea portata dotati di cesoia idraulica in grado di sezionare gli elementi strutturali individuati in modo da procedere con la demolizione senza compromettere la stabilità globale dell'edificio in oggetto. In generale le demolizioni procederanno dall'alto verso il basso, accompagnando a terra gli elementi strutturali rimossi.



Nelle strutture metalliche in cui sono presenti tamponamenti in muratura o setti in calcestruzzo, si procederà accertandosi di separare progressivamente il ferro dal calcestruzzo, in modo da agevolare la successiva fase di smaltimento/recupero dei materiali di risulta.

- Demolizione di edifici in c.a.

Qualora ci si trovi ad intervenire su strutture adiacenti ad elementi da preservare saranno messe in atto alcune precauzioni in grado di evitare danneggiamenti. Preliminarmente a qualsiasi attività di demolizione su strutture direttamente collegate ad altre si dovranno eseguire sconnessioni strutturali. Per la demolizione saranno utilizzati escavatori dotati di pinza frantumatrice per calcestruzzo. L'escavatore, che dovrà essere posizionato ad una distanza proporzionale con l'altezza dell'edificio, procederà con la demolizione partendo dall'alto e procedendo verso il basso. Per la demolizione di strutture in c.a. di elevato spessore verrà impiegato escavatore dotato di martello demolitore di idonea potenza, in grado di frantumare progressivamente la struttura e procedere gradualmente alla demolizione completa della stessa.

Durante tutte le attività di demolizione saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a minimizzare la diffusione di polveri nell'ambiente, come ad esempio sistemi di abbattimento ad acqua nebulizzata.

Le operazioni di dismissione, demolizione e successivo smaltimento/recupero dei rifiuti derivanti dalle attività non interferiranno con le matrici ambientali del sito; in tutte le aree oggetto di intervento si provvederà ad un'attenta pulizia e all'allontanamento di tutti i rifiuti prodotti e di tutte le sostanze/materiali derivanti dalle operazioni di demolizione che possano costituire nel tempo fonte di inquinamento delle varie matrici ambientali.

Prima della eventuale dismissione dello stabilimento, l'azienda si impegnerà ad effettuare indagini di caratterizzazione del terreno ai sensi della normativa in vigore in quel momento, al fine di individuare eventuali inquinamenti del suolo e necessità di bonifica.

Nel caso in cui saranno effettivamente riscontrate situazioni tali da rendere necessaria una bonifica del sito, Tred Carpi si farà carico di tale onere in modo da ripristinare la compatibilità ambientale dell'area.

L'area così ripristinata potrà essere destinata a qualsiasi altra attività in linea con la destinazione urbanistica del sito.

## **FATTORI ANTROPICI SINERGICI E INDIPENDENTI DAL PROGETTO IN ESAME.**

### **3.18. DESCRIZIONE DEL QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA A LIVELLO DI DETTAGLIO PRESSO I SITI DI INTERVENTO**

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.

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. 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, è 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 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).

### **3.19. PRESENZA DI RISCHI DI ORIGINE ANTROPICA INDIPENDENTI DAL PROGETTO**

#### **3.19.1 Descrizione dei rischi di incidente di origine antropica presenti e futuri nella zona vicino all'intervento proposto**

Gli unici rischi d'incidente di origine antropica nelle vicinanze dell'area di intervento sono quelli legati agli altri impianti di trattamento rifiuti.

In questi tipi d'impianto i rischi maggiormente presenti riguardano la possibilità di innesco di incendi. Gli impianti in questione però sono realizzati con le migliori tecnologie oggi disponibili e nel rispetto delle norme costruttive vigenti.

Non si ritiene siano presenti altri rischi d'incidente nell'area studio e non è al momento prevista la realizzazione nella zona di altri impianti che comportino ulteriori rischi significativi per l'ambiente e la salute.

#### **3.19.2 Descrizione dei rischi di incidente rilevante (RIR) presenti nella zona**

La Regione, ai sensi dell'art. 14 della Legge regionale n. 26/2003 e s.m.i (Disposizioni altra in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) pubblica sul suo sito l'elenco degli stabilimenti di soglia inferiore e superiore ubicati nel territorio regionale.

Nel Comune di Carpi non sono presenti stabilimenti RIR di soglia inferiore o superiore; lo stabilimento più prossimo all'impianto di Tred Carpi è quello della DOW ITALIA SpA, stabilimento di soglia superiore di tipo petrolchimico sito in Comune di Correggio (RE), ad una distanza di circa 12 km a sud ovest.

Si segnalano altri due stabilimenti a soglia inferiore: l'Azienda SILCOMPA S.P.A con sede a CORREGGIO (RE) (Petrochimico) e l'Azienda PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L. di MIRANDOLA (MO) (Deposito di gas liquefatti).

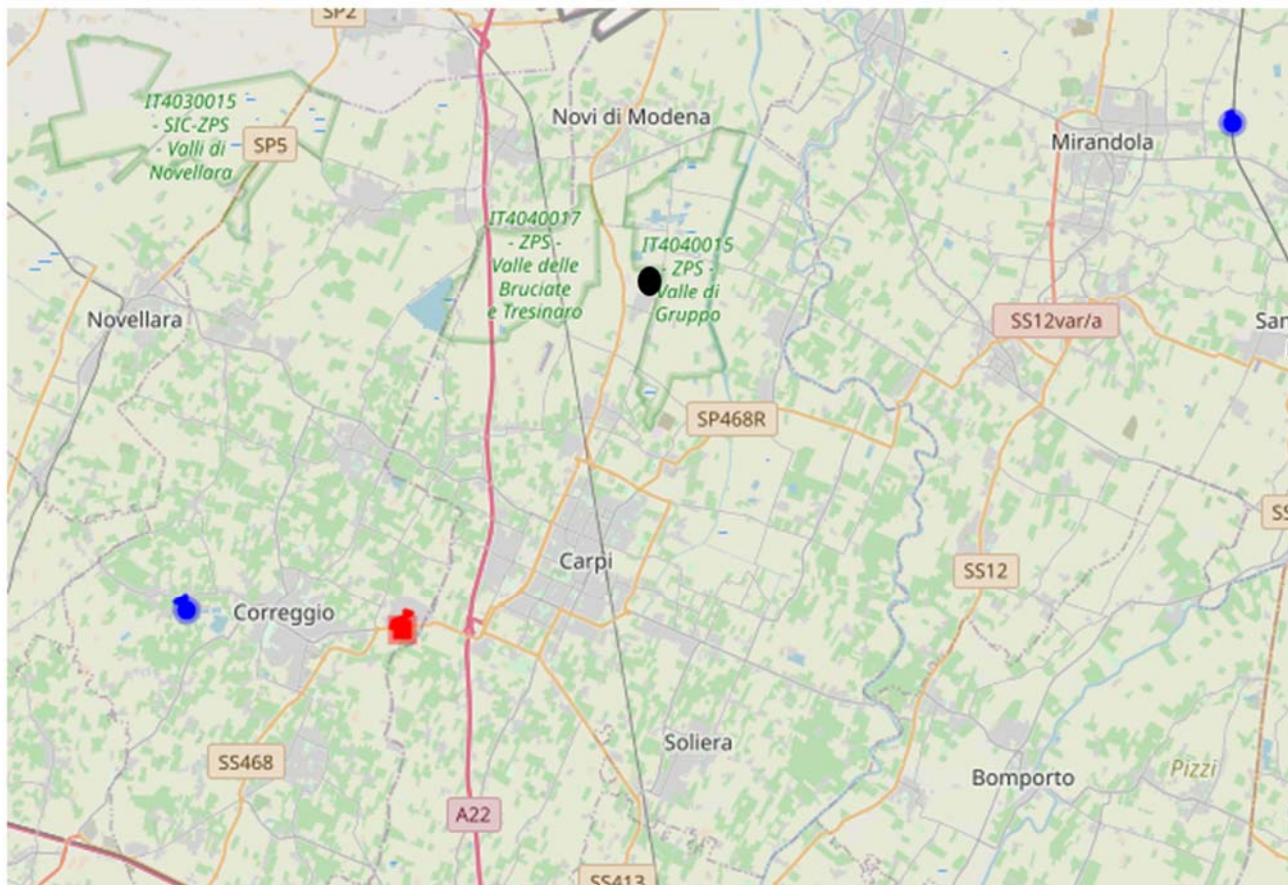


Fig. 21 - Mappa degli impianti a rischio di incidente rilevante estratta da [www.arpae.it](http://www.arpae.it)  
(in nero Tred Carpi, in blu stabilimenti a soglia inferiore e in rosso quelli di soglia superiore)

## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ALLO STATO ATTUALE

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













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

Come già anticipato nella pianificazione di settore al quadro programmatico, 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), prima con DAL n. 51 del 2011, poi con PAIR 2020 e ora confermate con PAIR 2030. 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 NO<sub>2</sub>.

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, O<sub>3</sub> 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)									N° Sup Media giornaliera
				Dati Validi (%)	Min	Max	25°	50°	75°	95°	Media Annuale		
■ 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	
■ ≤ Valore Limite   ■ > Valore Limite													



















Valore Limite giornaliero (da non superare più di 35 volte/anno)	media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore Limite annuale	media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Fig. 23 - 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	Zon a	Tip o	Concentrazioni (µg/m³)										Anno 2021
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020		
 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	
<div><div></div> ≤ Valore Limite</div> <div><div></div> &gt; Valore Limite</div>														

**Fig. 24 - 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  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			100	<8	168	45	8	35	74	122	0	0	53
Remesina	Carpi			100	<8	176	41	10	32	63	111	0	0	34
Gavello	Mirandola			100	<8	173	46	16	38	72	116	0	0	42
Parco Edilcarani	Sassuolo			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. 25 - 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			0	6	3	11	9	36	3	6	14	0
Remesina	Carpi			1	0	2	3	3	18	10	19	1	0
Gavello	Mirandola			15	7	3	12	7	51	3	19	1	0
Parco Edilcarani	Sassuolo					3	58	22	42	3	8	5	0

**Fig. 26 - 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. 27 - 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. 28 - 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><div></div> ≤ Valore Limite</div> <div><div></div> &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. 29 - 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. 30 - 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. 31 - 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.

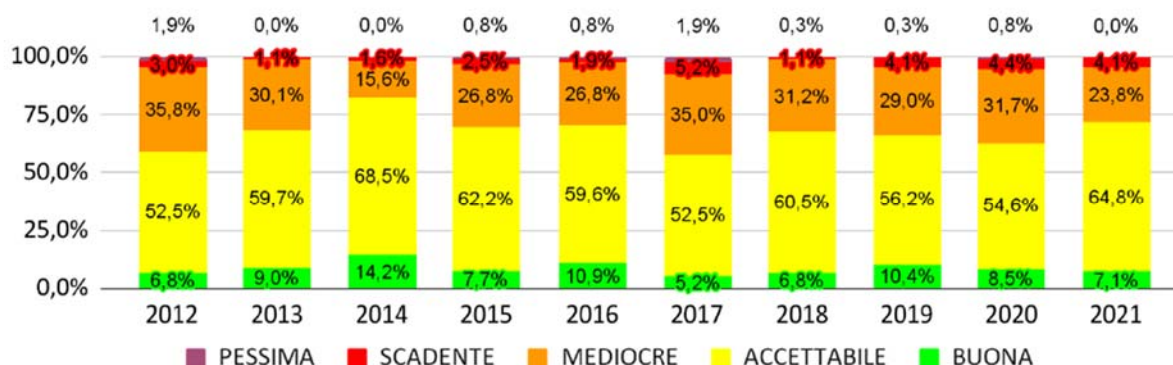
Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM<sub>10</sub>, inquinante critico invernale.

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. 32 - 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.

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.



**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  
- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -**

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-NH4+), è la risultanza immediata di scarichi di origine civile e agro zootecnica;
- Azoto nitrico (N-NO3-), 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.



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



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 mobilitazione 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.



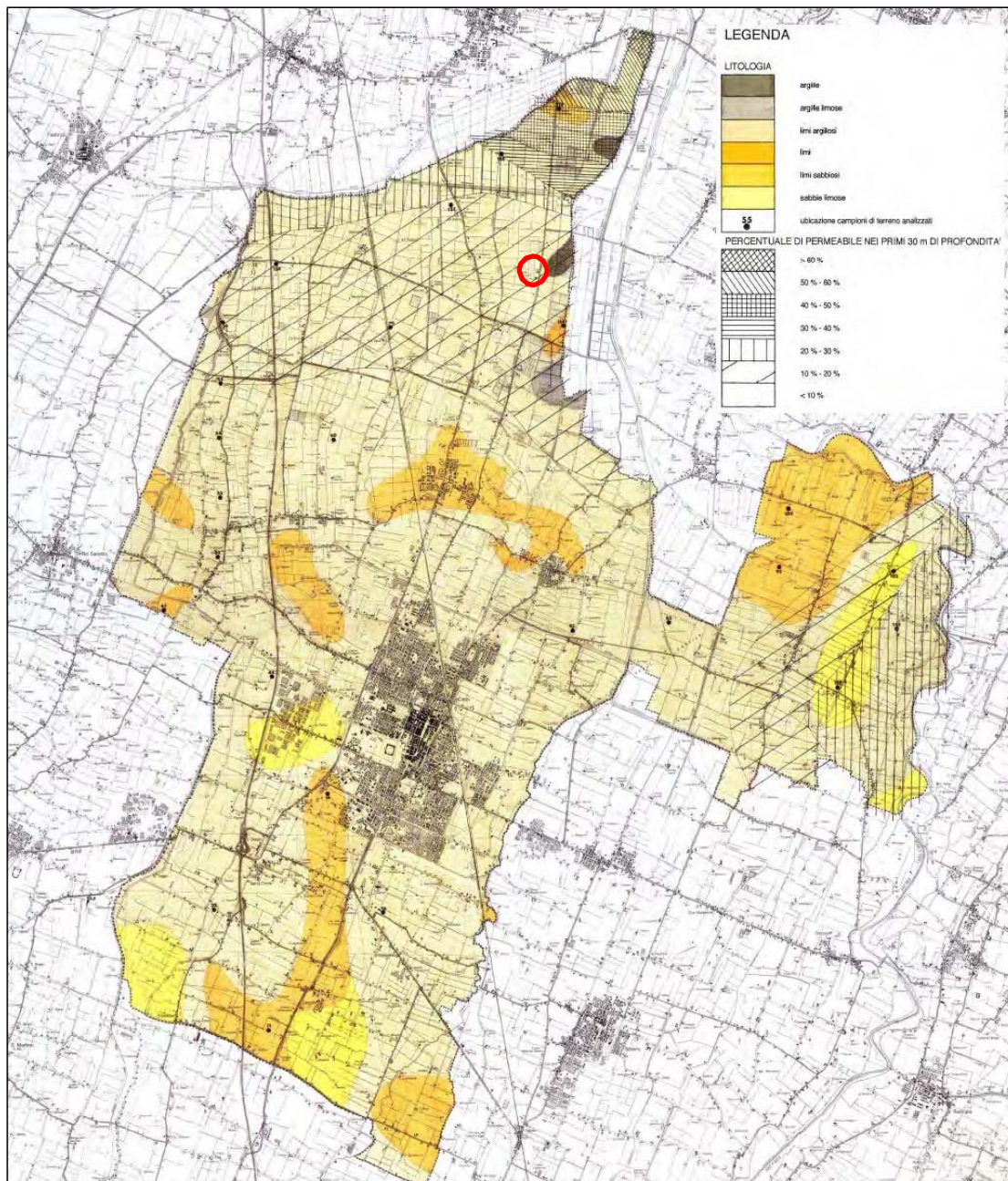
Fig. 33 - Estratto dalla Carta Geologica di Pianura (fuori scala)

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.



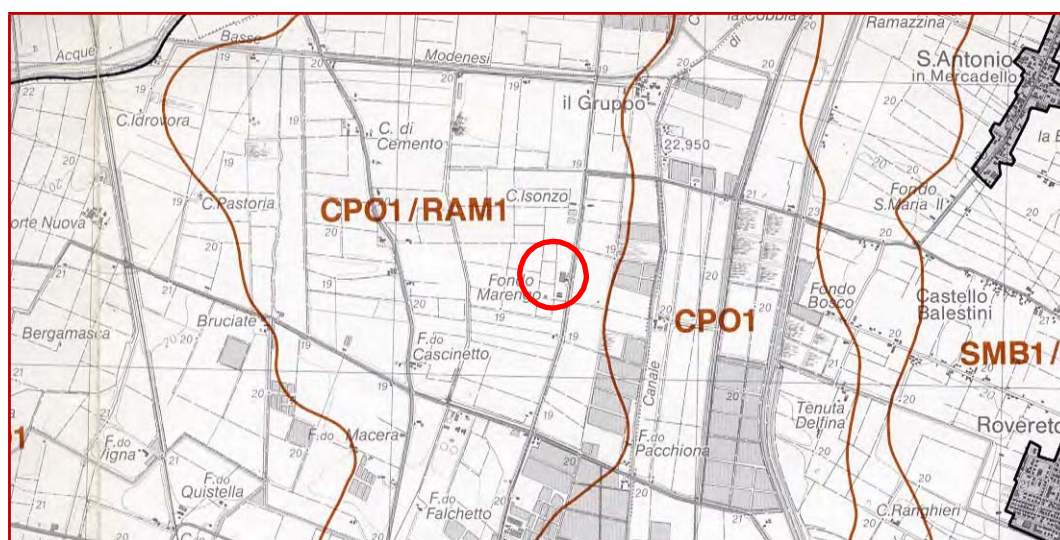
**Fig. 34 - Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna, scala 1:250.000, Regione Emilia-Romagna, Edizione 1999.**

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.

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



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.

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

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.

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.

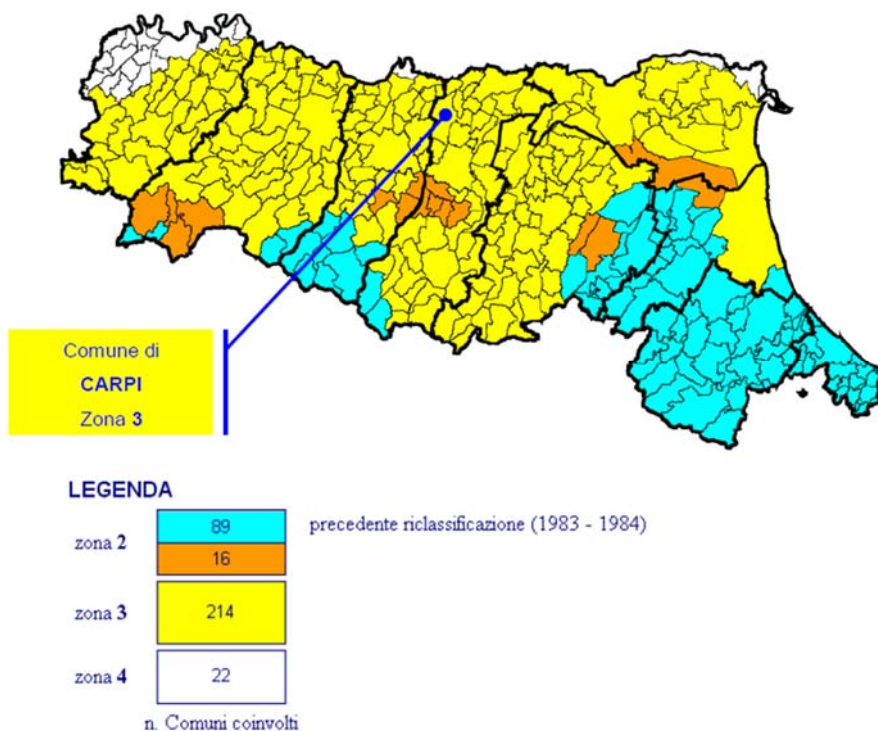


Fig. 36 – Classificazione sismica dei comuni dell'Emilia Romagna

#### **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 rutilus*; 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. 5 del 01/02/2024 è stata adottata 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.

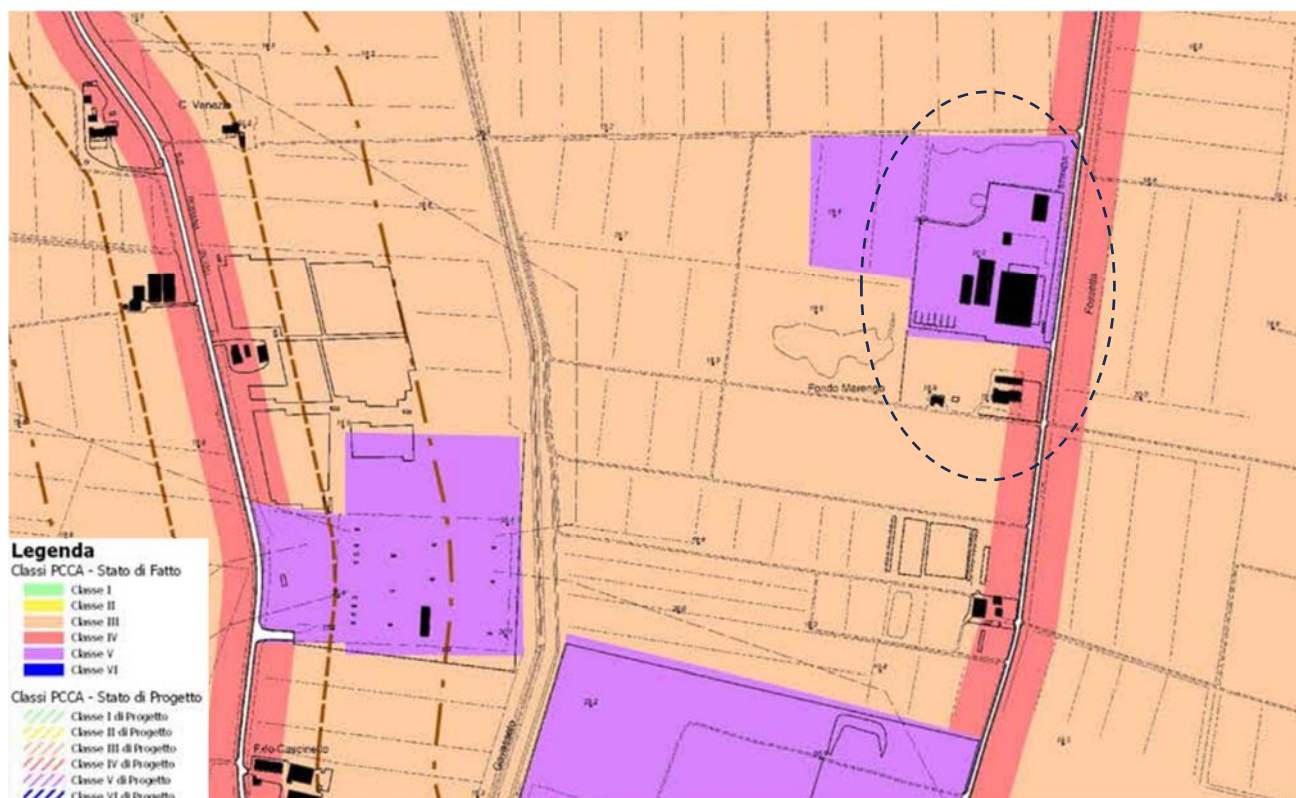


Fig. 37 - Estratto Tav. 2 di 22 del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

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.

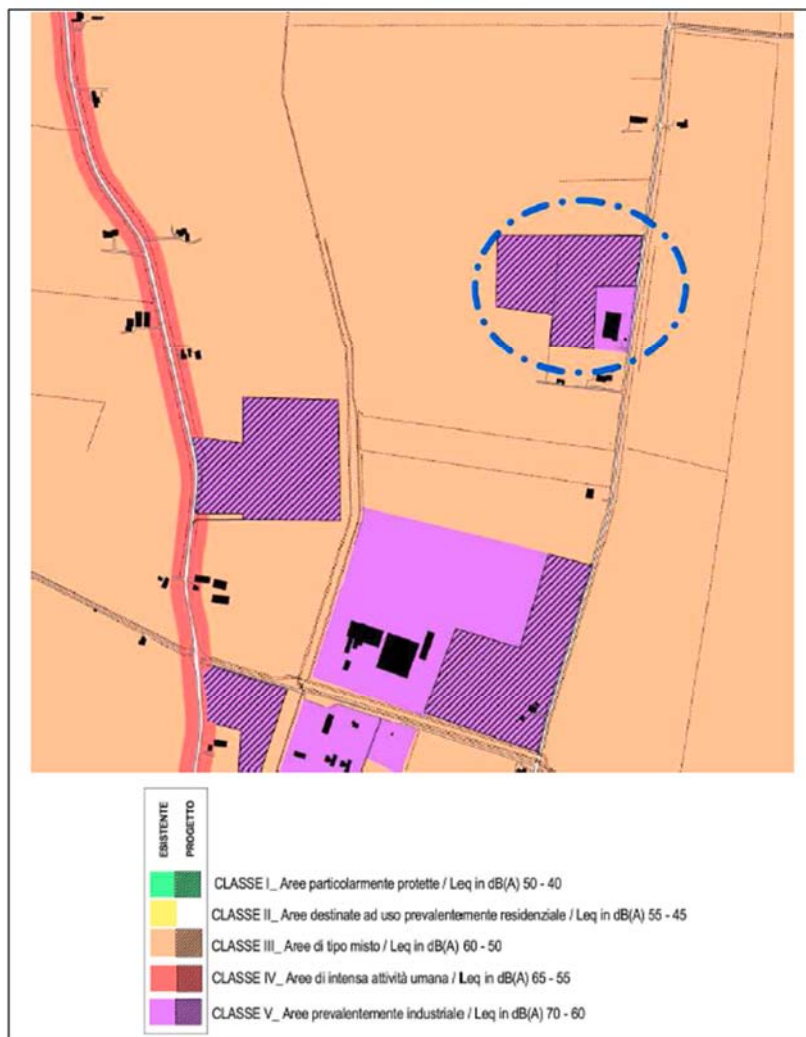


Fig. 38 - Estratto Tav. PS10a "Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale" (PRG Carpi 2015)

La valutazione previsionale di impatto acustico in Allegato 3 al presente Studio rimane tutt'ora valida in quanto con la nuova pianificazione adottata c'è un peggioramento di classe sul lato est.



#### **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. 39 - 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'azienda si trova in prossimità del centro di compostaggio di Aimag s.p.a. e della adiacente discarica.

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. 40– 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. 41 – 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 Francesca 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. 42 – 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. 43 – Dettaglio dello stato attuale di Via Remesina Esterna



Fig. 44 – Dettaglio dello stato attuale del manto stradale di Via Remesina Esterna

Si specifica che il presente 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 e l'eventuale inserimento di una pista ciclabile.

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. 45 – 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.

Si segnala che ad oggi anche l'intero stabilimento di Tred Carpi 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. 46 – Immagine dell'ingresso attuale dello stabilimento**



**Fig. 47 – 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 terri- toriale (Km2)	Densità abitativa Popo- lazione/ Km2	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»).

## VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI A BREVE, MEDIO E LUNGO PERIODO

### 4.9. DESCRIZIONE SINTETICA DEI MODELLI, RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE E LA STIMA DEGLI IMPATTI

Come già illustrato nei paragrafi relativi alle alternative localizzative e tecnologiche, nel corso delle fasi progettuali non sono emerse soluzioni progettuali alternative sufficientemente valide da essere valutate. Pertanto si procederà a valutare gli impatti del progetto rispetto all'Alternativa 0, ovvero non realizzare la modifica proposta e proseguire con l'impianto di trattamento rifiuti come attualmente autorizzato.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti viene dunque effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale e tiene conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

L'impatto è determinato secondo parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di:

- **Durata nel tempo:** definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto; generalmente fa riferimento ad un intervallo temporale misurato alla vita dell'opera:
  - breve, quando l'intervallo di tempo è inferiore a 5 anni;
  - media, per un tempo compreso tra 5 e 10 anni;
  - lunga, per un impatto che si protrae per oltre 10 anni.
- **Distribuzione temporale:** definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto, e si distingue in:
  - concentrata: se si tratta di un singolo evento;
  - discontinua: se presenta accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;
  - continua: se distribuita uniformemente nel tempo.
- **Reversibilità:** indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente. Si distingue in:
  - reversibile a breve termine: se le condizioni originarie della componente ambientale saranno ripristinate in un breve intervallo di tempo (<5 anni);
  - reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie varia tra 5 e 10 anni;
  - irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.
- **Magnitudine:** rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:
  - bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da risultare rilevabili strumentalmente o sensorialmente percepibili ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
  - media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;

- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.
- **Area di influenza:** coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:
  - locale: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso;
  - diffusa: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono, in ragione del loro numero e della loro complessità, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile.
- **Sensibilità:** viene definita sulla base della presenza/assenza di alcune caratteristiche che definiscono sia lo stato attuale della qualità della componente stessa, sia la sua suscettibilità ai cambiamenti. La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata è espressa mediante l'assegnazione di un grado di sensibilità all'impatto. Ogni componente ha una diversa sensibilità agli impatti generati dal progetto e può presentare un diverso livello di vulnerabilità rispetto al progetto. Pertanto l'assegnazione della sensibilità tiene conto sia delle caratteristiche della componente, sia dell'eventuale presenza dei seguenti elementi di sensibilità, aventi differente rilevanza:
  - atmosfera: le zone di risanamento e una qualità dell'aria per cui si verifichino superamenti dei limiti normativi;
  - suolo e sottosuolo: le faglie attive, le zone di rischio vulcanico o a rischio sismico significativo, le zone di subsidenza, i geositi, i corpi di frana attiva/quiescente, le zone/coste in erosione, le zone a rischio di valanga, le zone a rischio di dissesto torrentizio, le zone a rischio di attivazione di conoidi, le cave attive e le cave dismesse non recuperate, le discariche attive e le discariche/ritombamenti abusivi, le aree a lento drenaggio;
  - ambiente idrico superficiale: i corsi d'acqua a carattere torrentizio, i corsi d'acqua con elevato stato di qualità ambientale, i corsi d'acqua molto inquinati, i corsi d'acqua utilizzati per la potabilizzazione, per l'irrigazione e per l'itticoltura, i laghi eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione, i tratti costieri eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione;
  - ambiente idrico sotterraneo: le falde idriche utilizzate per la produzione di acque potabili o a fini irrigui, le falde che presentano una elevata qualità o una contaminazione, le sorgenti perenni e quelle termali, le fonti idrominerali, i fontanili, le falde profonde, gli acquiferi ad alta vulnerabilità, le zone di ricarica della falda, le zone con falda superficiale o affiorante;
  - flora, fauna ed ecosistemi: le specie a maggior vulnerabilità (specie meno comuni/rare in quanto sono le prime a risentire delle alterazioni ambientali, fortemente minacciate, specie importanti a livello della catena trofica, le specie ad elevato interesse economico), le specie endemiche, gli habitat che presentano minori livelli di intervento antropico e che si mantengono più prossimi alle condizioni naturali, gli ecosistemi stabili, i corridoi ecologici, i siti di specifica importanza faunistica, le oasi faunistiche, le zone di ripopolamento e cattura, le aziende faunistico-venatorie, i corsi d'acqua di aree protette ed ecosistemi vulnerabili, le acque salmonicole, i tratti idrici di ripopolamento per l'ittiofauna d'acqua dolce, le zone di ripopolamento ittico-marino, gli impianti di maricoltura e/o molluschicoltura, i biotopi, le aree protette, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), le Zone di Protezione Speciale (ZPS), le Aree Importanti per le Piante (IPA), le Aree Importanti per gli Uccelli (Important Birds Areas - IBA), le zone umide di importanza internazionale (aree RAMSAR), i siti per il birdwatching;

- clima acustico: le aree ricadenti in classe I, le aree in cui sono superati i limiti normativi di immissione;
- paesaggio, beni culturali e archeologici: le aree di maggior pregio dal punto di vista visivo, le aree altamente visibili;
- sistema antropico: le aree ad alta fruizione, i recettori sensibili, la presenza di carichi ambientali.

La sensibilità della componente può variare da bassa ad alta in base alle seguenti definizioni:

- **Bassa**: la componente non presenta elementi di sensibilità
- **Media**: la componente presenta molti elementi di sensibilità, ma poco rilevanti
- **Alta**: la componente presenta molti elementi di sensibilità e di grande rilevanza.

Per ogni fattore di impatto potenzialmente significativo verrà compilata una tabella che comprende i parametri per la valutazione dell'impatto caratterizzati nel modo seguente:

- durata nel tempo (breve, media, lunga);
- distribuzione temporale (concentrata, discontinua o continua);
- reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine o irreversibile);
- magnitudine (bassa, media, alta);
- area di influenza (impatto circoscritto all'area ristretta o esteso all'area vasta);
- sensibilità (bassa, media, alta).

Sotto si riporta la struttura della "tabella tipo" che sarà utilizzata per la valutazione degli impatti per ciascuna componente e per ciascuna fase di progetto (cantiere ed esercizio).

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
<i>Fattore di impatto</i>	<i>Breve Media Lunga</i>	<i>Concentrata Discontinua Continua</i>	<i>Breve termine Medio/lungo termine Irreversibile</i>	<i>Bassa Media Alta</i>	<i>Locale Diffusa</i>	<i>Bassa Media Alta</i>

**Tab. 6 - Tabella di valutazione per singolo fattore di impatto identificato**

Si sottolinea che, laddove la caratterizzazione ambientale dello stato di fatto porti ad escludere un fattore di impatto, la tabella di valutazione non includerà quel fattore di impatto specifico.

Il giudizio di impatto complessivo sulle varie componenti ambientali è stato fornito al termine delle trattazioni sulle singole componenti ed è il risultato dell'interazione tra i singoli impatti agenti sulla componente e lo stato qualitativo della componente stessa.

Tale giudizio di impatto viene attribuito caratterizzando l'impatto stesso a seconda che sia stato considerato positivo, trascurabile o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti.

Gli impatti positivi sono tipicamente associati alle opportunità economiche e sociali che un progetto può generare e talvolta a criticità ambientali che un progetto può risolvere. La valutazione degli impatti positivi si



basa sugli stessi parametri della valutazione degli impatti negativi, con la sola differenza che le misure di mitigazione sono sostituite da misure di miglioramento o misure per massimizzare i potenziali impatti positivi.

Il giudizio di impatto sarà espresso sulla base dell'esperienza del valutatore e attribuendo maggior peso ai valori più sfavorevoli per la tutela della componente, al fine di orientare la valutazione secondo un approccio cautelativo.

Si evidenzia fin da ora che la fase di **cantiere** è limitata a soli 20 mesi, pertanto tutti gli impatti considerati in questa fase hanno una **durata breve**, mentre la fase di esercizio dell'impianto come da modifiche di progetto avrà una durata auspicabile superiore ai 10 anni.

#### **4.10. IMPATTI PER CLIMA E ATMOSFERA**

##### **4.10.1. Fase di cantiere**

Gli impatti attesi per la componente ambientale atmosfera sono riconducibili ai gas di scarico dei mezzi d'opera ed alle emissioni di polveri. Si tratta di emissioni diffuse per le quali non è definito un perimetro preciso, anche se ci si attende che non sia particolarmente esteso. Per quanto riguarda in particolare le polveri dovute alla movimentazione di inerti, sia durante le fasi di scavo, riporto, trasporto e costruzione, si tratta principalmente di particelle grossolane che ricadono all'interno dell'area impiantistica e che difficilmente interessano recettori esterni.

Sebbene si tratti di particelle grossolane la cui presenza rimane confinata all'interno dell'area impiantistica, per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di scavo e costruzione e dal transito dei mezzi, sono previste le opere di mitigazione descritte al paragrafo 3.8 (umidificare le vie di transito all'interno della discarica e, se necessario, i depositi temporanei di terre e di inerti con frazione fine, trasporto degli inerti con sistema di copertura dei cassoni con teloni).

La sensibilità della componente viene attribuita come "media", in quanto il territorio di Carpi rientra tra le aree in cui si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e della media annuale di NO2.

In tabella si riassume la tipologia di impatto prevista su questa componente.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Emissioni di polveri	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Emissioni da traffico veicolare	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media

Considerando l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), l'impatto residuo sulla componente "Atmosfera" durante la fase di costruzione è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO** che non necessita di ulteriori opere di mitigazione.

##### **4.10.2. Fase di esercizio**

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, i flussi prioritari sono di natura polverulenta derivanti dagli stoccaggi del vetro triturato e dai bricchetti di poliuretano. Si ritiene comunque che la loro entità sia poco significativa.

Le cautele adottate dal Gestore per il contenimento delle polveri derivanti dalle attività sono le seguenti:

- i rifiuti prodotti sono stoccati o nelle baie o all'interno della tensostruttura,
- i materiali polverulenti (vetro trattato e poliuretano) sono contenuti all'interno di big-bags o contenitori coperti,
- le lavorazioni sui rifiuti che comportano produzione di polveri sono presidiate da impianti di aspirazione e idonei sistemi di abbattimento,
- le aree di transito e stoccaggio sono mantenute pulite con periodiche operazioni di pulizia tramite spazzatrici.

Nell'installazione non sono presenti emissioni odorigene, data la natura dei rifiuti trattati.

Si prevede per la dispersione delle polveri diffuse un impatto negativo del progetto, di bassa magnitudine, con diffusione locale che non si estende alle aree circostanti e che non necessita di ulteriori opere di mitigazione, tuttavia è necessario che gli accorgimenti e le procedure, di cui si è detto sopra, siano mantenuti nel corso della futura gestione dell'impianto anche a seguito dell'intervento proposto.

Per quanto riguarda le emissioni convogliate, a partire dal raffronto tra quadro emissivo autorizzato e quadro emissivo di progetto, sono state determinate le variazioni percentuali per ciascun inquinante emesso:

Inquinanti		Stato di fatto	Stato di progetto	Differenziale	%
PTS	kg/anno	1.106,56	1.498,78	392,22	35%
CFC	kg/anno	45,76	68,64	22,88	50%
COV	kg/anno	68,64	102,96	34,32	50%
Hg	kg/anno	0,13	0,09	-0,05	-35%
NOx	kg/anno	0,00	2.873,28	2.873,28	100%

I flussi di massa sono stati calcolati tenuto conto dei limiti massimi richiesti per ciascun inquinante e in funzione della durata massima dell'emissione.

La valutazione degli impatti viene approfondita per gli inquinanti emessi dalle emissioni convogliate significative descritte al paragrafo 3.5: è stato effettuato uno studio modellistico specifico per la valutazione delle ricadute di polveri (inquinante caratteristico di tutte le sorgenti oggetto dello studio) ed NOx (parametro aggiuntivo emesso dalle due nuove caldaie a metano del progetto), parametri comunque critici della qualità dell'aria della Pianura padana e nello specifico dell'area di indagine.

L'analisi dell'impatto sul territorio delle emissioni generate dal progetto è stata effettuata utilizzando il modello Calpuff (US-EPA). L'input meteorologico è stato elaborato in formato CTDM che presuppone la disponibilità di dati di superficie, di dati in quota per vento e temperatura e di dati che descrivono le caratteristiche dello strato limite atmosferico (PBL). I parametri in quota e di turbolenza sono stati richiesti alla Struttura Idro-Meteo-Clima di Arpa Emilia Romagna per l'anno 2022, mentre per la direzione e la velocità del vento alla quota di 10 m, sono stati elaborati i dati monitorati dalla stazione meteo installata presso il vicino impianto AIMAG di Fossoli.

I risultati delle simulazioni modellistiche sono riportati in **Allegato 1 "Studio modellistico di dispersione degli inquinanti in atmosfera"**, dove vengono rappresentati mediante mappe di isoconcentrazione sovrapposte alla base cartografica che rappresenta il dominio di simulazione.

In conclusione lo studio modellistico restituisce le seguenti conclusioni:

*".. In ogni caso, le concentrazioni di polveri e NOx stimate in corrispondenza dei recettori non sono tali da generare situazioni di criticità rispetto ai Valori Limite stabiliti dalla normativa nazionale (D. Lgs. 155/10) per il controllo in atmosfera dei livelli di PM10 e NO2 che rappresentano frazioni degli inquinanti simulati. La valutazione è quindi cautelativa. Il rispetto dei VL viene previsto anche considerando le concentrazioni di fondo*

di PM10 e NO2 monitorate dalla stazione ARPAE di Remesina localizzata nel Comune di Carpi. L'unica eccezione riguarda il VL a breve termine stabilito per il PM10 che dai dati della stazione di Remesina non viene sempre rispettato, condizione che si verifica in diverse stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete regionale. Non si ritiene comunque che le concentrazioni di polveri stimate ai recettori come percentile giornaliero possano variare in modo significativo i valori di fondo di PM10 già presenti...".

Si prevede per la dispersione di questi inquinanti un impatto negativo del progetto, di bassa magnitudine e anche in questo caso con un areale di tipo locale che non necessita di ulteriori opere di mitigazione.

Lo studio sulle emissioni in atmosfera viene completato con un bilancio emissivo di tutti gli inquinanti derivanti dall'intervento di progetto ed emessi, oltre che dalle emissioni convogliate, anche dal traffico indotto. Nel bilancio le emissioni vengono parzialmente compensate dalla piantumazione di nuovi alberi.

Si riportano i risultati tabellari estratti dall'**Allegato 4 "Componente atmosfera - Calcolo dei bilanci emissivi"**.

Bilancio Inquinanti								
Scenario	NOX (t/a)				PTS (t/a)			
	Convogliate	Traffico	Vegetazione	Totale	Convogliate	Traffico	Vegetazione	Totale
Sc. Attuale	0,0	1,2	-0,006	1,2	1,11	0,09	-0,007	1,19
Sc. Progetto	2,9	1,6	-0,009	4,5	1,50	0,12	-0,010	1,61
Variazione	2,9	0,4	-0,003	3,3	0,39	0,03	-0,003	0,42

**Tabella 8.1: Bilancio emissivo di NOx e PTS**

Bilancio Inquinanti									
Scenario	COV (t/a)			HG (t/a)			CFC (t/a)		
	Conv.	Traffico	Totale	Conv.	Traffico	Totale	Conv.	Traffico	Totale
Sc. Attuale	0,07	0,13	0,2	1,3E-04	0,0E+00	1,3E-04	0,05	0,00	0,05
Sc. Progetto	0,10	0,18	0,3	8,7E-05	0,0E+00	8,7E-05	0,07	0,00	0,07
Variazione	0,03	0,04	0,1	-4,7E-05	0,0E+00	-4,7E-05	0,02	0,00	0,02

**Tabella 8.2: Bilancio emissivo di COV, HG e CFC**

Bilancio Inquinanti						
Scenario	CO (t/a)			BENZENE (t/a)		
	Convogliate	Traffico	TOTALE	Convogliate	Traffico	TOTALE
Sc. Attuale	0,0	0,7	0,7	0,000	0,004	0,004
Sc. Progetto	0,0	0,9	0,9	0,000	0,004	0,004
Variazione	0,0	0,2	0,2	0,000	0,001	0,001

**Tabella 8.3: Bilancio emissivo di CO e BEN**

Come si evince dal bilancio, l'impatto maggiore in termini quantitativi è quello degli NO<sub>x</sub> emessi dalle due nuove caldaie di progetto.

L'allegato 4 sopra citato si conclude con un bilancio complessivo della CO2 che tiene conto dei contributi di:

- emissioni convogliate
- traffico veicolare
- consumi energetici

- smaltimento rifiuti in discarica
- perdita di suolo da nuove impermeabilizzazioni
- riassetto della popolazione vegetativa.

Bilancio CO2 (t/a)								
Scenario	Traffico	Suolo	Rifiuti	En. Termica	Energia Elettrica	Verde	Fotov.	Totale
Sc. Attuale	260,7	0,0	0,0	66,8	627,4	-88,8	0,0	866,1
Sc. Progetto	349,3	2,0	174,0	894,6	1.263,6	-57,6	-482,3	2.143,5
Variazione	88,6	2,0	174,0	827,9	636,1	31,1	-482,3	1.277,4

**Tabella 8.4: Emissioni di CO2 complessive, CO2 (col segno – la sequestrata e evitata)**

Gli esemplari arborei, come specificato nella relazione Agronomica Generale, vedranno un aumento di circa 60 esemplari mentre gli arbusti verranno ridotti di circa 7'000 esemplari. Seppur ottimizzando e migliorando la qualità delle specie vegetali, il bilancio totale in termini di CO2 assorbita risulta negativo (mentre sono previsti lievi miglioramenti connessi all'assorbimento di polveri e NOx, calcolate solo sulle specie arboree).

Il bilancio restituisce un incremento di emissioni di gas climalteranti previsti dal progetto rispetto allo stato attuale autorizzato, quantificato in un aumento di CO<sub>2</sub> pari a 1.277, 4 tonnellate.

Occorre però considerare che questo bilancio riguarda una scala locale e non considera le ipotesi di fondo che giustificano la presentazione del progetto.

A parità di materiale trattato e di materiale prodotto (silicati di sodio) è stato calcolato che 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.**

Queste emissioni evitate sono di un ordine di grandezza superiori a quelle prodotte dalla nuova linea TRED.

In tabella si riassumono le tipologie di impatto prevista su questa componente.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Emissioni diffuse di polveri	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Emissioni convogliate inquinanti	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Emissioni da traffico veicolare	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Emissioni di CO <sub>2</sub>	Lunga	Discontinua	Breve termine	Media	Locale	Media

Considerato che:

- in fase gestionale verranno adottate opportune misure di mitigazione per le emissioni diffuse,
- gli inquinanti significativi emessi dalle emissioni convogliate dell'impianto in progetto saranno oggetto di periodici monitoraggi come da proposta di Piano di monitoraggio e controllo avanzata da Tred Carpi,
- le ricadute stimate per i parametri polveri ed NOx dalle emissioni convogliate restituiscono risultati confortanti che non implicheranno superamenti dei Valori Limite stabiliti dalla normativa nazionale per PM10 ed NO2,
- i bilanci negativi di CO<sub>2</sub> e degli altri inquinanti tipici del traffico veicolare, comunque calcolati in ipotesi cautelative, riguardano una scala locale che non considera gli effettivi positivi dell'intervento a scala globale,

la sommatoria dei differenti contributi stimati genera complessivamente un impatto **NEGATIVO BASSO**.



#### **4.11. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI**

##### **4.11.1. Fase di cantiere**

L'unico utilizzo della risorsa idrica locale sarà destinato alla bagnatura delle superfici di cantiere per limitare la dispersione di polveri.

Nella fase di cantiere l'impatto dovuto ad inquinamento delle acque si riduce esclusivamente alla possibilità di sversamento accidentale a causa, ad esempio, della fuoriuscita di olio/ combustibile da mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata e uscita dalle aree di cantiere, per il quale sono previste le seguenti azioni:

- sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi dovranno essere sempre presenti idonei kit contenitivi da utilizzare per l'immediato recupero del materiale, il suo allontanamento a presidi stabili e la successiva bonifica dell'area contaminata
- il personale di cantiere sarà adeguatamente formato e addestrato per l'applicazione delle procedure di emergenza in caso di sversamenti;
- le operazioni di rifornimento di oli e carburanti e di manutenzione dei mezzi saranno effettuate su area pavimentata impermeabile.

Il cantiere nell'area nord si svilupperà su aree già pavimentate e dotate di tutti i presidi atti ad evitare la contaminazione di acque superficiali (rete di raccolta delle acque di dilavamento dei piazzali e relativo sistema di trattamento prima dello scarico).

Il cantiere nell'area sud invece non avrà nelle fasi iniziali sistemi di convogliamento e trattamento delle acque, tali da poter evitare qualsiasi ricaduta sulle acque superficiali.

Un eventuale deterioramento delle acque dei corpi idrici dovuti a sversamenti accidentali citati sarà di bassa entità, reversibile a breve termine, localizzato, di breve durata considerando le tempistiche del cantiere.

In tabella si riassume la tipologia di impatto prevista su questa componente.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Sversamenti accidentali	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Sulla base delle considerazioni sopra riportate l'impatto residuo sulla componente "acque superficiali" durante la fase di costruzione è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **TRASCURABILE**.

##### **4.11.2. Fase di esercizio**

I rischi di contaminazione delle acque superficiali nella fase di esercizio comprendono sia i rischi di sversamenti accidentali già descritti nella fase di cantiere, sia rischi dovuti alla movimentazione di rifiuti anche pericolosi.

Come già avviene nello stato attuale le sostanze liquide pericolose previste (gasolio, oli esausti, soda caustica, acido solforico e azoto liquido) sono stoccate in idonei serbatoi dotati di bacino di contenimento.

Si segnala che Tred Carpi si è dotata di specifica Procedura operativa (PO 4.4.7 Piano di emergenza, del sistema di gestione ISO 14001) che fornisce specifiche istruzioni operative al personale per gestire le emergenze. All'interno di tale documento sono previste istruzioni di emergenza da sversamento.

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**.

Rispetto allo stato attuale l'impatto è dunque **POSITIVO di MEDIA ENTITÀ**.

#### **4.12. IMPATTI PER ACQUE SOTTERRANEE**

Per quanto concerne le acque sotterranee le caratteristiche del terreno e della falda presenti nell'area di intervento sono già state descritte nella parte di inquadramento dell'ambiente ante-operam.

Le modalità e le tecnologie costruttive che si utilizzeranno per la realizzazione della pavimentazione degli edifici sono tali da proteggere in maniera adeguata le acque sotterranee dal pericolo di contaminazione da parte di eventuali sversamenti. In seguito a queste considerazioni si può concludere che, il progetto è del tutto compatibile con gli standards ed i criteri per la tutela delle acque sotterranee.

Le eventuali contaminazioni sia per la fase di cantiere che di esercizio sarebbero accidentali, ed episodiche e l'eventuale dispersione di inquinanti nelle acque sotterranee, può essere ipotizzabile solo in seguito ad eventuali micro-danneggiamenti della pavimentazione, quindi estremamente localizzati ed improbabili, che portano a considerare un impatto **NEGATIVO TRASCURABILE** che non necessita di opere di mitigazione.

In tabella si riassume la tipologia di impatto prevista su questa componente.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Infiltrazione di inquinanti a seguito di sversamenti accidentali e rottura pavimentazioni	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

#### 4.13. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda gli impatti sul sottosuolo, valgono le stesse considerazioni fatte al paragrafo delle acque sotterranee, di seguito si approfondisce la componente suolo.

##### 4.13.1. Fase di cantiere

Per quanto riguarda la componente ambientale suolo gli impatti attesi in fase di costruzione sono riconducibili a cambiamenti ed alterazioni nella morfologia a causa della sottrazione di suolo per la realizzazione dell'ampliamento e la modifica permanente della morfologia del terreno a causa degli scavi e la movimentazione terre per la costruzione delle opere di progetto.

Le attività che genereranno gli impatti sono la predisposizione delle aree di cantiere e le attività di scavo e riporto dei terreni. Si prevede una modesta movimentazione di terreno: gli scavi interesseranno circa 9.085 m<sup>3</sup> di terreno, di cui in parte (circa 3.300) potranno essere riutilizzati in situ.

Si tratta dunque di alterazioni a livello **locale**, ascrivibili ad una zona precisa e limitata che comprende il comparto dell'impianto attuale e quello adiacente di futura acquisizione da parte di TRED e che saranno accuratamente delimitati nel corso dei lavori.

In tabella si riassume la tipologia di impatto prevista su questa componente.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Perdita di suolo	Breve	Continua	Breve termine	Media	Locale	Bassa
Alterazioni della morfologia del terreno	Breve	Continua	Breve termine	Media	Locale	Bassa

Sulla base delle considerazioni sopra riportate l'impatto residuo sulla componente "suolo e sottosuolo" durante la fase di costruzione è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

#### 4.13.2. Fase di esercizio

L'impatto sul suolo in fase di esercizio riguarda esclusivamente l'occupazione di nuove aree e quindi la perdita di suolo ad uso agricolo, seppure si tratta di un'area di circa 20.000 mq già parzialmente occupata da fabbricati rurali e non interessata da campi coltivati.

Come si legge anche nelle Norme del recente P.U.G., la Regione Emilia-Romagna, al fine di contenere il consumo di suolo, con l'obiettivo di consumo di suolo a "saldo zero" da raggiungere entro il 2050, 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.

È però il caso di evidenziare che tra gli interventi che non consumano suolo, ovvero che non erodono il 3%, rientrano *"..gli interventi di ampliamento di attività già insediate, nell'area di pertinenza delle stesse, in lotti contigui 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;.."* (Art. 3.13.3 delle Norme del P.U.G.).

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Perdita di suolo	Lunga	Continua	Breve termine	Media	Locale	Bassa

Sulla base delle considerazioni fatte anche per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "suolo e sottosuolo" durante la fase di esercizio è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **MEDIO**.

#### 4.14. IMPATTI PER LA VEGETAZIONE

##### 4.14.1. Fase di cantiere

La fase di cantiere del comparto nord non comporterà alcun impatto sulla componente vegetazione, mentre l'occupazione dell'area a sud comporterà la rimozione di parte della vegetazione presente riconducibile a prato, arbusti e alberi.

In estrema sintesi i principi adottati saranno quelli di preservare tutte le essenze in buona salute e non interferenti con l'area di cantiere; non sono comunque presenti specie di pregio da conservare.

In tabella si riassume la tipologia di impatto prevista su questa componente.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Perdita di vegetazione	Breve	Continua	Lungo termine	Bassa	Locale	Bassa

Per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "flora e vegetazione" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

##### 4.14.2. Fase di esercizio

La vegetazione rimossa nella fase di cantiere sarà la stessa persa durante l'esercizio dell'opera.

Il progetto del verde prevede interventi che consentiranno di mantenere e valorizzare la componente vegetazionale spontanea esistente, già caratterizzata dalla presenza di esemplari autoctoni e caratteristici

della zona, la riduzione dei fenomeni di competizione che caratterizzano attualmente le aree interessate da vegetazione spontanea e ripariale ed il miglioramento della mitigazione paesaggistica del complesso produttivo di TRED in rapporto al contesto agricolo ed ambientale conterminare. In particolare si prevede:

- Diradamento selettivo ed eliminazione degli esemplari deperiti e/o deperienti;
- Rimonda del secco e potature di eliminazione dei rami morti, malati, spezzati e deboli;
- Rimboschimenti localizzati per il riequilibrio della densità boschiva;
- Adozione di misure atte a ridurre al minimo le interferenze tra il cantiere e la vegetazione da conservare;
- Attuazione di un piano di manutenzione con garanzia di attecchimento per la buona riuscita dei lavori.

Le essenze vegetazionali esistenti che potranno essere conservate saranno integrate poi con un intervento di piantumazione di nuove essenze arboree ed arbustive a comporre un intervento di mitigazione ambientale delle opere in progetto. E' prevista infatti la realizzazione di area verde e aiuole piantumate con essenze arboree e arbustive autoctone, come da render sotto riportato. Si avrà la piantumazione di una siepe perimetrale anche per il comparto sud, al pari di quella esistente a perimetro dell'area attualmente di proprietà e la realizzazione di un'area verde nelle aree di pertinenza della nuova zona servizi.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Perdita di vegetazione	Lunga	Continua	Lungo termine	Bassa	Locale	Bassa

Per la fase di esercizio l'impatto residuo sulla componente "flora e vegetazione" è da ritenersi **POSITIVO** e di valore **BASSO**.



Fig. 48 – Planivolumetrico degli interventi in progetto



#### **4.15. IMPATTI PER LA FAUNA**

##### **4.15.1. Fase di cantiere**

In fase di costruzione l'impatto sulla componente faunistica è legato unicamente a fenomeni di disturbo determinati dal traffico e dal rumore indotti dal cantiere, mentre non ci si attende perdita diretta di esemplari, dal momento che il cantiere interessa un'area fortemente condizionata dall'attività antropica, sia per l'area nord del cantiere (già area produttiva), sia l'area sud del cantiere (area abitata).

La fauna interessata è essenzialmente l'avifauna presente nelle zone umide adiacenti all'area di studio. Le specie di uccelli nidificanti di interesse e quindi potenzialmente sorvolanti l'area in esame, 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.

Considerata la tipologia del cantiere e le caratteristiche etologiche delle specie interessate (ad elevata suscettibilità al disturbo, ma ad ottima mobilità), gli interventi in progetto determineranno unicamente l'allontanamento temporaneo di individui, per azioni di disturbo.

Gli impatti saranno pertanto negativi, con area di influenza locale, di bassa magnitudine e reversibili a breve termine. Si tratta comunque di una componente mediamente sensibile, trattandosi di fauna che abita l'area ZPS adiacente.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Emissione di rumore	Breve	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Interferenza con traffico	Breve	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Media

Per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "fauna" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

##### **4.15.2. Fase di esercizio**

Rispetto allo stato attuale, che prevede già attività di gestione rifiuti con movimentazione mezzi e materiali, funzionamento di apparecchiature, non si prevede un impatto significativo sulla fauna locale riconducibile, come detto, all'avifauna che transita dalla ZPS adiacente.

Le azioni di disturbo sono le medesime della fase di costruzione, riconducibili all'aumento del traffico stimato in 10 mezzi leggeri/giorno aggiuntivi per i nuovi dipendenti e 8 mezzi pesanti/giorno aggiuntivi nelle giornate di picco, oltre alle nuove sorgenti acustiche, alcune delle quali operanti anche in periodo notturno.

Si rileva che le attività attualmente svolte dall'impianto esistente non mostrano particolari impatti sulla fauna locale, in quanto i fattori di pressione su questa matrice ambientale appaiono piuttosto contenuti; le attività di progetto, non aggiungono fattori di pressione di altra tipologia.

Gli impatti saranno pertanto negativi, con area di influenza locale, di bassa magnitudine e reversibili a breve termine.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Emissione di rumore	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Interferenza con traffico	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media

Per la fase di esercizio l'impatto residuo sulla componente "fauna" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

#### **4.16. IMPATTI PER GLI ECOSISTEMI**

##### **4.16.1. Fase di cantiere**

Si ritiene che il cantiere possa avere ricadute unicamente sull'ecosistema più prossimo all'area di studio, ovvero la ZPS IT4040015 "Valle di gruppo". I diversi tipi di ambienti naturali e seminaturali presenti costituiscono spesso ambienti tra loro complementari per lo svolgimento del ciclo biologico di numerose specie dell'avifauna acquatica, quindi si ritiene che gli impatti indotti dal cantiere su questa componente siano di fatto gli stessi elementi di disturbo che si hanno sulla componente fauna già esaminata.

Gli impatti saranno pertanto negativi, con area di influenza locale, di bassa magnitudine e reversibili a breve termine. Si tratta comunque di una componente mediamente sensibile.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Emissione di rumore	Breve	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Interferenza con traffico	Breve	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Media

Per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "ecosistemi" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

##### **4.16.2. Fase di esercizio**

Anche per la fase di esercizio valgono le medesime valutazioni espresse per la fauna.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Emissione di rumore	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
Interferenza con traffico	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media

Per la fase di esercizio l'impatto residuo sulla componente "ecosistemi" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

Per la componente ecosistema, è importante evidenziare che non essendo previste dal progetto in esame incidenze negative *significative* sugli habitat o sulle specie animali e vegetali di interesse comunitario presenti nella adiacente ZPS "Valle di Gruppo", ci si è limitati alla fase di **pre-valutazione di incidenza** secondo quanto previsto dalla DGR n. 1191/2007. Si rimanda al modulo specifico allegato all'istanza di PAUR.

#### **4.17. IMPATTI PER IL CLIMA ACUSTICO**

In questa sede è stata redatta una specifica valutazione dell'impatto acustico, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio.

##### **4.17.1. Fase di cantiere**

Le attività potenzialmente in grado di generare un impatto sulla componente "Clima acustico" durante la fase di cantiere sono legate al trasporto dei materiali di costruzione ed alle attività di scavo, demolizione e costruzione dei nuovi fabbricati e delle nuove infrastrutture.

Le emissioni acustiche in fase di cantiere sono dunque riconducibili al transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali necessari e ai mezzi d'opera interni al cantiere.

Il cantiere sarà attivo solamente nel periodo diurno, con emissioni acustiche discontinue e di bassa entità come dimostrato dalla Valutazione previsionale di impatto acustico che dimostra che i valori di emissione sui recettori esterni sono ampiamente sotto i limiti normativi.

Non essendo presenti recettori sensibili nelle vicinanze, la sensibilità della componente è definita "bassa".

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Transito mezzi pesanti	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Attività di cantiere	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "clima acustico" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **TRASCURABILE**.

##### **4.17.2. Fase di esercizio**

La rumorosità ambientale è correlata principalmente al funzionamento delle attrezzature e impianti tecnologici a servizio delle lavorazioni (pretrattamento, disassemblaggio, triturazione, impianti di aspirazione) e al traffico indotto per l'attività di consegna e ritiro dei materiali svolta nelle opportune aree.

Le principali sorgenti sonore risultano funzionanti nel periodo di riferimento diurno (06-22), dal lunedì al venerdì, ad eccezione delle seguenti sorgenti che possono svolgersi anche nelle 24 ore:

- linea trattamento frigoriferi ed impianto di aspirazione dedicato (E1)
- emissioni E13 ed E14 associate alle caldaie a servizio dell'impianto di trattamento chimico del vetro.

La Valutazione previsionale di impatto acustico conclude che le attività di progetto risultano compatibili con la normativa in materia di inquinamento acustico e anche il previsto lieve incremento del traffico pesante consente comunque il rispetto dei limiti di immissione di via Remesina Esterna.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Movimentazione interna dei materiali	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Sistemi di aspirazione	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Macchine operatrici	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Transito mezzi pesanti	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Per la fase di esercizio l'impatto residuo sulla componente "clima acustico" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **TRASCURABILE**.

#### **4.18. IMPATTI PER IL PAESAGGIO ED IL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE**

##### **4.18.1. Fase di cantiere**

Per quanto riguarda la componente ambientale "Paesaggio e patrimonio storico-culturale", gli impatti attesi sono riconducibili a cambiamenti ed alterazioni nella morfologia di suolo, soprassuolo e aspetti visuali e percettivi, considerando quindi anche l'eventuale rimozione di elementi vegetali presenti, o la presenza di elementi di origine antropica. Trattasi comunque di alterazioni a livello locale, ascrivibili ad una zona precisa e limitata che comprende il comparto dell'area di Tred Carpi e l'area di ampliamento di circa 20.000 mq a sud dell'esistente, tutto ricompreso quindi all'interno di aree di futura proprietà, sia per quanto riguarda le modificazioni a carico del suolo, che per le modificazioni di vegetazione ed elementi antropici.

L'area di influenza diretta di queste alterazioni risulta interessare un livello di scala locale sia per quanto riguarda le modificazioni del suolo e la rimozione di vegetazione, sia le interazioni visuali riguardanti la componente Paesaggio, dal momento che non verrà modificata la percezione visiva del paesaggio di intorno.

L'impianto è distante dai centri abitati, ed è già presente una mitigazione, in prossimità del perimetro, riconducibile a una fascia verde di essenze autoctone.

Di fatto pertanto il "Bacino Visuale" di cui sopra, risulta essere piuttosto limitato e l'impatto generato dagli interventi in esame è ridotto alle sole aree interne alla futura recinzione. 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.

Si avrà inoltre un impatto su Via Remesina esterna definita dal PTCP e dal PUG come "viabilità storica", dovuto al traffico indotto dal cantiere per la realizzazione degli interventi di progetto, con effetto locale, di breve durata, ma di media magnitudine, considerate le criticità in essere dell'infrastruttura.



Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Presenza di elementi antropici	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Alterazione della morfologia dei luoghi	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Interazione visuale	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Impatto viabilità storica Via Remesina	Breve	Discontinua	Breve termine	Media	Locale	Media

Per la fase di cantiere l'impatto residuo sulla componente "Paesaggio e patrimonio storico-culturale" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

#### 4.18.2. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio la presenza di elementi antropici all'interno dell'area deriva principalmente dalle attività di gestione dei rifiuti nell'impianto che avranno una durata discontinua, incentrata nel periodo diurno.

Per quanto riguarda il fattore di interazione visuale, nel corso della fase di esercizio esso coinvolgerà un'area di influenza di tipo locale.

Per la collocazione del progetto e per le opere di mitigazione, presenti e previste (fasce verdi perimetrali di schermatura e nuova area verde a ridosso di via Remesina nella nuova zona servizi), si può concludere che le opere previste non comporteranno alterazioni significativamente degli elementi di interesse paesaggistico né dell'identità e percezione dei luoghi. Si può pertanto concludere che l'impatto visivo si ripercuote sulla componente ambientale "paesaggio" in maniera del tutto trascurabile.

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Presenza di elementi antropici	Lunga	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Interazione visuale	Lunga	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Fattore di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Impatto viabilità storica Via Remesina	Lunga	Discontinua	Breve termine	Media	Locale	Media

Nella fase di esercizio l'impatto residuo sulla componente "Paesaggio e patrimonio storico-culturale" dovuto ai primi due fattori è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **BASSO**.

Per quanto riguarda l'impatto sulla viabilità locale definita dal PTCP e dal PUG come "viabilità storica", occorre riprendere le valutazioni esposte sul traffico indotto dall'impianto. Anche se in valore assoluto il picco massimo di traffico di mezzi pesanti, che passa da 47 mezzi / giorno a 55 mezzi / giorno, non comporta volumi di traffico elevati, l'impatto sulle infrastrutture stradali coinvolte è considerato medio in termini di ammaloramento delle strade che presentano già delle criticità.

Il progetto prevede 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**.

Gli automezzi per carico e scarico rifiuti entreranno dall'ingresso sud, dotato di corsia dedicata al loro ingresso e alla loro eventuale sosta in attesa della pesata di ingresso, ed usciranno dall'ingresso nord. Altre tipologie di automezzi che non richiedono il transito presso la pesa (es. mezzi per manutenzioni) entreranno utilizzando la corsia centrale dell'ingresso sud ed usciranno sempre dal passo carraio nord. Le autovetture dirette al fabbricato 4 entreranno dall'ingresso sud utilizzando la corsia centrale ed usciranno sempre dallo stesso ingresso utilizzando la corsia più a sud. Le autovetture di dipendenti e visitatori entreranno ed usciranno dall'ingresso nord per accesso diretto al parcheggio loro dedicato.

Valutati i tempi di sosta degli automezzi sulla pesa per sbrigare le pratiche di ingresso e la frequenza di arrivo degli automezzi, per evitare che i mezzi in arrivo sostino su via Remesina intralciando il traffico, è stato reputato sufficiente realizzare una corsia di lunghezza tale da poter ospitare al massimo 3 autoarticolati. Nello specifico sono stati considerati 3 automezzi di lunghezza pari a 18.00 m, il caso più sfortunato, ma siccome spesso i veicoli utilizzati hanno dimensioni inferiori, la corsia così dimensionata potrebbe ospitarne anche 5 o 6 più piccoli.

A compensazione dell'aumento del traffico indotto dal progetto, seppur modesto, ma che insiste su un'infrastruttura viaria già compromessa indipendentemente dall'attività di Tred Carpi, al capitolo 4.29 vengono descritte le **opere di mitigazione** previste dal Gestore per la manutenzione di via Remesina e di un tratto di via Valle.

#### **4.19. IMPATTI PER LA SALUTE ED IL BENESSERE DELL'UOMO**

Oltre agli impatti derivanti dalle emissioni odorigene e di rumore esaminate nei paragrafi precedenti, ed al trascurabile incremento di traffico legato al progetto come dettagliato nel Quadro di riferimento Progettuale, non si ravvisa l'insorgenza connessa al nuovo progetto di altri particolari e qualitativamente nuovi effetti disturbanti per la popolazione locale. Tali considerazioni valgono sia per la fase di esercizio che per la fase di cantiere.

Si fa inoltre presente che nelle vicinanze del sito non sono presenti recettori sensibili.

Anche il remoto rischio di eventi accidentali è da considerarsi praticamente influente al di fuori dell'area di impianto, l'impianto è dotato, nei punti in cui questi rischi sono presenti, di tutti i dispositivi necessari per affrontare condizioni di emergenza e/o pericolo, per intervenire ripristinando in tempi rapidi condizioni normali e quindi prevenire il verificarsi di incidenti.

In caso di incidente il Piano di emergenza stabilisce quali sono le procedure e i comportamenti che gli addetti devono seguire per salvaguardare la loro incolumità, ma anche per cercare di prevenire il più possibile il danno ambientale.

Anche la sicurezza intrinseca del sito è comunque elevata: poiché l'impianto opera in un'area a bassa densità abitativa.

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Durata nel tempo</b>	<b>Distribuzione temporale</b>	<b>Reversibilità</b>	<b>Magnitudine</b>	<b>Area di influenza</b>	<b>Sensibilità componente</b>
Eventi accidentali	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Sia per la fase di cantiere che di esercizio l'impatto residuo sulla componente "Salute e benessere dell'uomo" è da ritenersi **NEGATIVO** e di valore **TRASCURABILE**.

#### **4.20. IMPATTI PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO**

Gli impatti socio-economici che si ritengono meritevoli di considerazione in rapporto all'intervento in progetto sono riconducibili a:

- implementazione dell'attività economica;
- incremento dell'occupazione;
- miglioramento del servizio fornito dall'azienda.

L'attività svolta all'interno dell'impianto in oggetto, comporterà un incremento dell'attività economica in quanto si può ragionevolmente prevedere la crescita dal punto di vista occupazionale. Si avrà un'implementazione delle attività di trattamento che porteranno a creare un ciclo chiuso di trattamento dei rifiuti a base vetrosa.

Per la fase di esercizio si prevede un impatto **POSITIVO** e di valore **MEDIO**.

#### 4.21. VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI

A seguito della verifica delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, eseguita nei paragrafi precedenti, sono stati individuati i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti interferite nelle diverse fasi progettuali è stata effettuata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo, distribuzione temporale, area di influenza, reversibilità e di rilevanza. Per la valutazione dell'impatto sono state considerate la probabilità di accadimento e la possibilità di mitigazione dell'impatto stesso.

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	Basso
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

Tab. 7 - Valutazione complessiva degli impatti

## MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI

### 4.22. MITIGAZIONI PER ARIA E ATMOSFERA

#### **4.22.1. Fase di cantiere**

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera si tratta principalmente di emissioni diffuse di polvere, le cui ricadute è ragionevole ipotizzare che rimangano all'interno dell'area impiantistica e pertanto non sono state oggetto di modellazione specifiche. Si ritiene che una corretta gestione del cantiere possa contenere l'impatto. Al fine di ovviare ad eventuali emissioni di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di scavo e costruzione e dal transito dei mezzi, è dunque necessario:

- prevedere l'umidificazione delle vie di transito all'interno del cantiere e, se necessario, dei depositi temporanei di terre e di inerti;
- prevedere, per il trasporto degli inerti, un sistema di copertura dei cassoni con teloni;
- limitare la velocità di transito dei mezzi.

Oltre a prevedere all'interno del cantiere velocità ridotte degli automezzi, il Gestore dovrà assicurarsi che i mezzi impiegati vengano sottoposti a periodiche manutenzioni, al fine di limitare le emissioni di inquinanti da traffico.

#### **4.18.2. Fase di esercizio**

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, anche per la fase gestionale il Gestore dovrà garantire:

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

È il caso di evidenziare che nei bilanci degli inquinanti da traffico sono stati utilizzati i dati ACI 2022 per la nostra Regione; nel caso vengano impiegati solo mezzi di cui alle categorie Euro 5-6, le emissioni si ridurrebbero dell'80% per gli NOx, del 65% per il CO e del 50% per il PM10. I rifiuti RAEE in ingresso all'impianto di Tred arrivano tramite trasporti gestiti da consorzi che affidano la logistica o a Tred o a terzi, in entrambi i casi nei contratti di affidamento del servizio vengono applicati dai consorzi criteri premianti nel caso di utilizzo di mezzi green. Già oggi, tale gestione è all'attenzione di Tred che cerca di indirizzare gli sforzi (ove e per quanto più possibile) in tale direzione, evitando di utilizzare mezzi < Euro 5. Allo scopo di ridurre in modo significativo le emissioni da traffico, Tred si impegna ad applicare lo stesso criterio incentivante di impiegare mezzi scarsamente impattanti anche per i futuri contratti di gestione del servizio di trasporto di rifiuti o materie prime.

Guardando al bilancio complessivo di emissioni di CO2, 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.



Gli esemplari arborei, come specificato nella relazione Agronomica Generale, vedranno un aumento di circa 60 esemplari mentre gli arbusti verranno ridotti di circa 7.000 esemplari. Seppur ottimizzando e migliorando la qualità delle specie vegetali, il bilancio totale, in termini di CO<sub>2</sub> assorbita, risulta negativo (mentre lievi miglioramenti sono connessi all'assorbimento di polveri e NOx, calcolate solo sulle specie arboree). Se da un lato la piantumazione porta risultati positivi sulla componente "Vegetazione" per il miglior inserimento paesaggistico e la valorizzazione degli esemplari di rilievo rispetto alla vegetazione spontanea attuale, il bilancio complessivo degli effetti sulla vegetazione è dunque negativo in termini di bilancio di CO<sub>2</sub>.

Per l'abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> si ritiene poco vantaggioso ricorrere a nuove piantumazioni di essenze arboree/arbustive, poiché nel caso specifico dell'impianto di Tred non riescono a compensare in modo efficace gli alti consumi energetici. Come evidenziato anche nelle conclusioni della *Relazione agronomica generale di progetto del verde*, anche la realizzazione di un piccolo bosco di latifoglie nella zona umida posta a nord dell'area impiantistica non sarebbe minimamente sufficiente a compensare le emissioni di CO<sub>2</sub>. Questo intervento, oltre ad essere poco efficace, risulta addirittura sconsigliato per l'ulteriore apporto idrico e più in generale di un maggior impiego di energie necessarie necessario all'attecchimento e alla manutenzione delle piante.

Un ruolo significativo riveste invece il 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.

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.**

#### **4.23. MITIGAZIONI PER ACQUE SUPERFICIALI**

##### **4.23.1. Fase di cantiere**

Nella fase di cantiere l'impatto dovuto ad inquinamento delle acque si riduce esclusivamente alla possibilità di sversamento accidentale a causa, ad esempio, della fuoriuscita di olio/ combustibile da mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata e uscita dalle aree di cantiere, per il quale sono previste le seguenti azioni:

- sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi dovranno essere sempre presenti idonei kit contenitivi da utilizzare per l'immediato recupero del materiale, il suo allontanamento a presidi stabili e la successiva bonifica dell'area contaminata
- il personale di cantiere sarà adeguatamente formato e addestrato per l'applicazione delle procedure di emergenza in caso di sversamenti;
- le operazioni di rifornimento di oli e carburanti e di manutenzione dei mezzi saranno effettuate su area pavimentata impermeabile.

##### **4.23.2. Fase di esercizio**

Come descritto nella sezione precedente, durante l'esercizio sulla componente acque superficiali il progetto non prevede impatti negativi, grazie agli interventi migliorativi rispetto allo stato di fatto (nuovi volumi di invaso utili alla laminazione delle portate, interventi per limitare la pericolosità 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.

#### **4.24. MITIGAZIONI PER SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE**

Per evitare il rischio di sversamento accidentale di sostanze pericolose per l'ambiente durante la fase di cantiere, il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti dovrà avvenire in area dedicata attrezzata in modo tale da poter tempestivamente intervenire con gli appositi kit contenitivi in caso di un'eventuale perdita.

Inoltre in fase di cantiere verranno utilizzati, per quanto possibile, materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di materiali inquinanti e/o aggressivi.

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.

#### **4.25. MITIGAZIONI PER SUOLO**

##### **4.25.1. Fase di cantiere**

Gli impatti nella fase di cantiere sono relativi alla movimentazione di terreno per circa 9.085 m<sup>3</sup>; di questi circa 3.300 verranno reimpiegati in sito, mentre le eccedenze verranno trasportate all'esterno. Poiché buona parte dei terreni è già stata caratterizzata come "terreni colonna A" le eccedenze potranno facilmente trovare impiego sul mercato. Al momento Tred non ha ancora individuato il destino finale di questi materiali, ma si impegna a trovare come destinazione finale un impianto o cantiere limitrofo per il recupero di tali materiali come sottoprodotti, così da minimizzare l'impatto ambientale conseguente al loro trasporto fuori sito.

##### **4.25.2. Fase di esercizio**

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 descritti nel paragrafo 4.29.

#### **4.26. MITIGAZIONI PER VEGETAZIONE**

##### **4.26.1. Fase di cantiere**

I principi adottati saranno quelli di preservare tutte le essenze in buona salute e non interferenti con l'area di cantiere; non sono comunque presenti specie di pregio da conservare.

##### **4.26.2. Fase di esercizio**

Per quanto riguarda le misure di mitigazione già illustrate nei precedenti capitoli, si ricordano:

- 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.

#### **4.27. MITIGAZIONI PER FAUNA ED ECOSISTEMI**

##### **4.27.1. Fase di cantiere**

Durante la fase realizzativa saranno evitati i periodi stagionali più critici, in modo da non arrecare disturbi all'avifauna.

##### **4.27.2. Fase di esercizio**

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.

#### **4.28. 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.

#### **4.29. 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.

Oltre a queste mitigazioni, si ricordano le scelte progettuali descritte al paragrafo 4.18.2 relativamente agli accessi che consentono un'ottimizzazione dei flussi tale da limitare l'impatto dei mezzi in sosta su Via Remesina.

#### **4.30. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI**

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori.

Inoltre il progetto prevede anche alcune opere di mitigazione e compensazione precedentemente descritte, ritenute idonee alla riduzione degli impatti residui derivati dalle opere in progetto. Gli interventi mitigativi maggiormente significativi riguardano gli interventi per la riduzione della pericolosità idraulica dell'area e le opere previste sulla viabilità locale.

In conclusione si ritiene che il progetto in esame sia compatibile dal punto di vista ambientale e che lo stesso costituisca occasione di promozione dell'economia circolare del vetro.