

F.I.R. S.R.L. – ZLS Rovigo

NUOVA INSTALLAZIONE PER LA PRODUZIONE DI LANA MINERALE

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO (PAU) (art. 27-bis D.Lgs. 152/06)

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Proponente



F.I.R. S.R.L.

Sede legale

Italia | 37030 Roncà (VR)
Via dell'Industria, 8
tel. +39 045 7460046
info@fir-srl.it
www.fir-srl.it

Installazione di progetto

ZLS Viale Don L. Milani
45100 Rovigo

Estensore

eambiente

eambiente s.r.l.

Sede legale e operativa

via delle Industrie 5
30175 Marghera (VE)

tel. (+39) 041 8877708

contattaci@eambientesrl.com
www.eambientesrl.com

Titolo Elaborato:

Elaborato 3.4: Studio di Impatto Ambientale –
Valutazione della compatibilità
dell'Installazione - Conclusioni

Codice Elaborato:

FIR_RO_3.4_SIA_Compatib_Installazione_rev_0

Codice Commessa:

C25-012273

Service line: Permitting

Direttore tecnico: Giulia Moraschi

Project Manager: Dott. Enrico Raccanelli

Team Work:

Dott.i E. Raccanelli, M. Trevisiol, M. Canteri

Dott.ssa M. Canteri

Ing. A. Mazzer, P.I. Vanni Reverberi (F.I.R.)



00	14.11.2025	Prima Emissione	FIR_RO_3.4_SIA_Val_Impatti-conclusioni_rev_0	E. Raccanelli	E. Franzo	G. Moraschi
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

eambiente srl

Sede legale: via delle Industrie 5
30175 Venezia (VE)

tel. (+39) 041 8877708
contattaci@eambientesrl.com
www.eambientesrl.com

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE	4
2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE	5
2.1 Fattori ambientali	7
2.1.1 Popolazione e salute umana	7
2.1.2 Biodiversità	9
2.1.3 Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare	10
2.1.4 Geologia	12
2.1.5 Acque	14
2.1.6 Acque reflue assimilate alle domestiche	16
2.1.7 Acque meteoriche	16
2.1.8 Aria - Atmosfera	17
2.1.9 Aria – Clima	40
2.1.10 Paesaggio	42
2.2 Agenti fisici	43
2.2.1 Rumore e vibrazioni	43
2.2.2 Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)	44
2.2.3 Inquinamento luminoso e ottico	44
2.2.4 Radiazioni ionizzanti	44
2.3 Rifiuti	45
2.3.1 Fase di cantiere	45
2.3.2 Fase di esercizio	45
2.4 Consumi energetici	45
2.4.1 Fase di cantiere	45
2.4.2 Fase di esercizio	45
2.5 Consumo di materie prime	48
2.5.1 Fase di cantiere	48
2.5.2 Fase di esercizio	48
2.6 Consumo di gasolio	48
2.6.1 Fase di cantiere	48
2.6.2 Fase di esercizio	48
2.7 Viabilità	48
2.7.1 Fase di cantiere	48
2.7.2 Fase di esercizio	49
2.8 Contesto Socio-economico	52
2.8.1 Fase di cantiere	52
2.8.2 Fase di esercizio	52
3 MISURE DI MITIGAZIONE	53
3.1 Fase di cantiere	53
3.2 Fase di esercizio	54
4 MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO	55
5 CONCLUSIONI	56
5.1 Impatti in fase di cantiere	58
5.2 Impatti in fase di esercizio	62

INDICE TABELLE

Tabella 2-1. Attività previste, input e output – fase di cantiere	5
Tabella 2-2. Attività previste, input e output – fase di esercizio	5
Tabella 2-3. Bilancio idrico.....	16
Tabella 2-4. Modelli parametrici per la stima delle emissioni di PM10 da attività di cantiere	18
Tabella 2-5. Movimenti terra e demolizioni delle fasi di cantiere	20
Tabella 2-6. Mezzi in transito nelle diverse fasi di cantiere	20
Tabella 2-7. Emissioni di PM10 legate alle attività di scavo e sbancamento terreno.....	21
Tabella 2-8. Emissioni di PM10 legate allo scarico di terreno di riporto	21
Tabella 2-9. Emissioni di PM10 legate alla formazione e stoccaggio di terre in cumulo.....	21
Tabella 2-10. Emissioni di PM10 legate all'erosione eolica dei cumuli.....	22
Tabella 2-11. Emissioni di PM10 legate al transito di veicoli su strade non asfaltate	22
Tabella 2-12. Emissioni complessive di PM10 calcolate per ciascuna fase di cantiere.	22
Tabella 2-13. Applicazione BAT emissioni polveri diffuse	35
Tabella 2-14. Applicazione BAT emissioni diffuse.....	37
Tabella 2-15. Ripartizione transiti annuali.....	38
Tabella 2-16. Fattori di emissione 2020 Sinanet ISPRA – mezzi pesanti su strada extraurbana	39
Tabella 2-17. Emissioni da mezzi pesanti – traffico indotto dall'installazione	39
Tabella 2-18. Emissioni INEMAR Comune Rovigo	39
Tabella 2-19. Emissioni da traffico indotto mezzi pesanti / emissioni Rovigo.....	39
Tabella 2-20. Stima della riduzione di CO ₂ associate alla produzione annua dell'installazione	40
Tabella 2-21. Stima delle emissioni di CO ₂ equivalenti derivanti dal trasporto delle materie prime per la produzione a Rovigo	41
Tabella 2-22. Stima consumi energia elettrica (alla capacità produttiva).....	45
Tabella 2-23. Stima consumi energia termica (alla capacità produttiva).....	46
Tabella 2-24. Stima consumo di energia elettrica totale e specifico (alla capacità produttiva) .	46
Tabella 2-25. Consumo di energia termica totale e specifico (alla capacità produttiva)	46
Tabella 2-26. Consumi energetici totali e specifici (alla capacità produttiva)	46
Tabella 2-27. Stima dei flussi di materia e del traffico indotto di mezzi pesanti.....	49
Tabella 2-28. Distribuzione dei mezzi pesanti e medi	51
Tabella 5-1 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale	57
Tabella 5-2. Sintesi della valutazione per la fase di cantiere	58
Tabella 5-3. Sintesi della valutazione per la fase di esercizio	62

INDICE FIGURE

Figura 2-1: Cronoprogramma dei lavori	20
Figura 2-2: Valori di riferimento ARPAT per le emissioni del cantiere	23
Figura 2-3: Andamento delle emissioni cumulative di PM10 durante il cantiere	24
Figura 2-4: Fasce di distanza dall'area di cantiere	24
Figura 2-5: Ricadute PM10 medie annuali	27
Figura 2-6: ricadute PM10 - media annua	28
Figura 2-7: ricadute PM10 - media giornaliera	28
Figura 2-8: ricadute PM2.5 - media annua	29
Figura 2-9: ricadute NO ₂ - media annua	29
Figura 2-10: ricadute NO ₂ - media oraria	30
Figura 2-11: ricadute NO ₂ - massima oraria	30
Figura 2-12: ricadute SO ₂ - media annua	31
Figura 2-13: ricadute SO ₂ - media giornaliera	31
Figura 2-14: ricadute Cd - media annua	32
Figura 2-15: ricadute Ni - media annua	32
Figura 2-16: Ricadute di fenolo – media annua	33
Figura 2-17: ricadute di formaldeide – media annua	33
Figura 2-18: ricadute NH ₃ - media annua	34
Figura 2-19. Consumi energetici specifici per la fase di fusione	47
Figura 2-20. Consumi energetici specifici per tutte le fasi di produzione	47
Figura 2-21. Percorsi dei mezzi pesanti	50

1 INTRODUZIONE

La presente sezione dello Studio di Impatto Ambientale, allegato all'istanza di Provvedimento Autorizzatorio Unico ("PAU") ai sensi dell'art. 27-bis del D.lgs. 152/06 e ss. mm., comprende la valutazione della compatibilità ambientale del progetto di realizzazione di una nuova installazione per la produzione di lana minerale, nella Zona Logistica Semplificata (ZLS) del Comune di Rovigo (RO).

La Società proponente è F.I.R. S.r.l., facente parte della IWIS (*Insulation Waterproofing Industrial System*) Holding, un gruppo di aziende con forti competenze nel settore dei prodotti per l'edilizia, dell'ingegneria civile e della geotecnica.

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE

Nelle seguenti tabelle sono riportate le attività previste per la realizzazione del progetto e quelle derivanti dall'esercizio dell'installazione, con i relativi input e output di materia ed energia, che possono determinare i possibili impatti sui fattori ambientali e sugli esseri viventi.

Tabella 2-1. Attività previste, input e output – fase di cantiere

Input	Attività	Output
<i>Carburanti</i> <i>Mezzi meccanici</i> <i>Personale di cantiere</i> <i>Compressori</i>	Allestimento cantiere e attività propedeutiche	<i>Emissioni diffuse</i> <i>Rumore</i> <i>Vibrazioni</i> <i>Produzione di rifiuti</i>
	Lavorazioni preliminari	
	Demolizione opere esistenti	
	Realizzazione sottoservizi	
	Realizzazione nuove opere	
	Sistemazione opere esistenti	
	Installazione impianti di produzione	
	Sistemazioni finali e dismissione cantiere	

Tabella 2-2. Attività previste, input e output – fase di esercizio

Input	Attività	Output
<i>Mezzi di trasporto</i> <i>Combustibile mezzi</i> <i>Materie Prime e Rifiuti</i>	Approvvigionamento materie prime, Rifiuti, additivi	<i>Materie prime al deposito</i> <i>Rifiuti da imballaggi al deposito temporaneo</i> <i>Emissioni diffuse</i> <i>Rumore</i> <i>Vibrazioni</i>
<i>Materie Prime e rifiuti</i> <i>Mezzi meccanici elettrici</i> <i>Energia elettrica</i>	Scarico e deposito	<i>Materie prime al caricamento</i> <i>Emissioni diffuse di polveri</i> <i>Rumore</i> <i>Vibrazioni</i>
<i>Rifiuti</i> <i>Mezzi meccanici elettrici</i> <i>Energia elettrica</i>	Pre-trattamento rifiuti (macinazione)	<i>Rifiuti pretrattati all'essiccazione</i> <i>Emissioni convogliate</i> <i>Rumore</i> <i>Vibrazioni</i>

Input	Attività	Output
Rifiuti Materie prime umide Mezzi meccanici elettrici Energia elettrica	Essiccazione rifiuti e materie prime umide	Rifiuti pretrattati ed essiccati e materie prime essiccate al caricamento Emissioni convogliate Rumore Vibrazioni
Materie prime e rifiuti Aria compressa Energia elettrica	Caricamento	Materie miste a fusione Emissioni diffuse di polveri Emissioni convogliate Rumore Vibrazioni
Materie miste a fusione Energia elettrica Acque di raffreddamento (fredde)	Fusione	Materiale fuso Emissioni convogliate Rumore Vibrazioni Energia termica Acque di raffreddamento (calde)
Materiale fuso Leganti, Additivi Energia Elettrica Acque di raffreddamento (fredde)	Fibraggio, pendolo, crimping e pressatura	Feltro primario Emissioni convogliate Energia termica Acque di raffreddamento (calde) Rumore Vibrazioni Rifiuti a recupero interno
Feltro primario Gas naturale Energia elettrica Acque di raffreddamento (fredde)	Polimerizzazione	Lana minerale Emissioni convogliate Energia termica (parzialmente recuperata) Rifiuti a recupero interno Acque di raffreddamento (calde) Rumore Vibrazioni
Lana minerale Aria Energia elettrica	Raffreddamento	Lana minerale Emissioni convogliate Rumore Vibrazioni
Lana minerale Energia elettrica	Taglio, eventuale accoppiamento supporti, estrazione	Lana minerale Emissioni convogliate Rumore Vibrazioni
Lana minerale Mezzi meccanici elettrici Energia elettrica	Impilamento, imballaggio e deposito prodotti	Lana minerale

Input	Attività	Output
Acque meteoriche Eventuali sostanze dilavabili	Gestione delle acque meteoriche	Acque meteoriche di prima pioggia depurate Acque meteoriche non contaminate (2ª pioggia)
Energia elettrica	Produzione aria compressa per fibraggio	Aria compressa Rumore Vibrazioni Acque a recupero
Gasolio	Gruppo elettrogeno di emergenza	Energia elettrica Emissioni in atmosfera non soggette ad autorizzazione Rumore
Acqua chemicals detergenti	Impianto osmosi	Acque reflue industriali Rifiuti
Energia elettrica Materie prime, additivi, prodotti, rifiuti Mezzi di trasporto Gasolio	Trasporti interni	Emissioni diffuse Rumore
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Prodotti Rifiuti prodotti	Trasporto prodotti destinati alla vendita e rifiuti destinati al recupero e/o smaltimento	Emissioni diffuse Traffico Emissioni acustiche

2.1 FATTORI AMBIENTALI

2.1.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

2.1.1.1 FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere comporterà emissioni diffuse di polveri e altre sostanze in atmosfera, derivanti dai motori dei mezzi utilizzati.

La produzione e la diffusione delle polveri e delle emissioni in atmosfera generate durante il cantiere sarà ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree limitrofe alle attività di cantiere stesso. Verranno inoltre introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri.

La valutazione riportata al par. 2.1.8.1 consente di affermare che non ci saranno impatti significativi derivanti dalle polveri di cantiere.

Si ricorda infine che la sopradescritta emissione di polveri, di inquinanti gassosi e di emissioni sonore sarà limitata alla durata del cantiere e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.

Gli impatti prodotti dai rumori e/o vibrazioni, dalla circolazione di automezzi pesanti e altre attività sono limitate all'area di cantiere e si esauriscono in tempi contenuti non appena le fonti vengono meno.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nelle ore diurne, indicativamente dalle ore 6.00 alle ore 18.00.

In generale, le emissioni sonore del cantiere verranno mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e comportamentale, per la descrizione delle quali si rimanda al par. 2.2.1.1.

2.1.1.2 FASE DI ESERCIZIO

È stata eseguita volontariamente una Valutazione di Impatto Sanitario relativa alle emissioni in atmosfera dell'installazione in esercizio nella configurazione di progetto, sulla base dello studio di ricaduta (Elaborato 3.5) e secondo le indicazioni delle più recenti Linee Guida di settore pubblicate a livello nazionale (ISS 2019 e 2023, SNPA 2016, ISPRA 2018, IIS-INAIL 2018) e sviluppata seguendo l'approccio del Risk Assessment.

La valutazione quantitativa degli impatti è stata effettuata al fine di valutare i possibili effetti sanitari dovuti all'esposizione cronica per via inalatoria della popolazione alle emissioni determinate dall'impianto, come simulate tramite modello di dispersione atmosferica degli inquinanti. I livelli di concentrazione finale presso il recettore sono stati calcolati adottando molte ipotesi altamente cautelative quali:

- Concentrazioni limite e portate massime nominali, quindi flussi di massa massimi teorici;
- Conservazione della massa della sostanza emessa (no deposizioni o trasformazioni chimiche);
- Metalli "scorporati" dal particolato (di cui in realtà rappresentano una frazione);
- Metalli V e Cu con emissione pari al 100% del limite BAT-AEL per la sommatoria dei metalli pesanti.

Le ipotesi cautelative dello studio di ricaduta hanno portato quindi ad uno scenario emissivo massimo teorico, sovrastimando i relativi impatti rispetto alla situazione reale.

Tale situazione non si prevede nella realtà ma si è ritenuto opportuno esaminare gli "scenari peggiori" al fine di garantire un più elevato livello di tutela per la popolazione interessata.

I risultati della valutazione di impatto sanitario per le sostanze tossiche e per quelle cancerogene, queste ultime valutate con due differenti metodi come previsto dalle LLGG ISS 9/19, permettono di definire una situazione del tutto accettabile, con valori decisamente inferiori ai valori di riferimento fissati a livello internazionale per l'indice di pericolo (HI), il rischio (R) e il *Margin of Exposure* (MoE), sia per le singole sostanze che per la loro sommatoria.

Nel complesso la VIS indica quindi una situazione di bassa preoccupazione (*low concern*), come definito dalle più recenti Linee Guida.

Per quanto attiene alla valutazione **degli impatti indiretti**, l'analisi predisposta sulla base dello schema delle Linee Guida ISTISAN 19/9, restituisce un quadro complessivamente accettabile.

Quanto contrassegnato come possibile *impatto negativo – livello basso* risulta adeguatamente compensato dalle notevoli opportunità legate ai più numerosi *impatti positivi di livello basso-medio e alto* sul contesto socio-economico dati dall'iniziativa in progetto sia a livello locale che a livello nazionale per quanto attiene a condizioni di vita lavorative intese principalmente come tasso occupazionale, livello di reddito e investimenti.

Ad ogni buon conto il monitoraggio e il contenimento dei potenziali impatti negativi (diretti e indiretti) è affidato alle misure di mitigazione previste nello SIA e al Progetto di Monitoraggio e Controllo ad esso allegato.

Alla luce di quanto sopra riportato è possibile affermare che **la realizzazione del progetto non comporti un impatto significativo nei confronti della salute della popolazione residente nei comuni interessati e che i rischi per la salute pubblica associabili alle emissioni provenienti dall'impianto siano pertanto da ritenersi del tutto accettabili.**

2.1.2 BIODIVERSITÀ

2.1.2.1 VEGETAZIONE

Dal punto di vista floristico l'ambito in cui si inserisce il progetto non risulta caratterizzato dalla presenza di elementi di particolare valore. Il progetto si inserisce infatti in un'area classificata in parte come Suoli rimaneggiati o artefatti e in parte come Terreni arabili in aree irrigue, inserita in un contesto agro-industriale collocato in vicinanza dei centri abitati di Borsea, La Coltra e Sant'Apollinare. Le aree agricole circostanti sono dominate quasi esclusivamente dai seminativi.

Il progetto comporterà la trasformazione dell'area mediante la realizzazione di superfici impermeabili (viabilità interna e piazzali), semipermeabili (parcheggi da cedere al Comune), ed edifici, lasciando circa 9.600 m² di aree vegetate, comprensive di bacini di laminazione delle acque meteoriche. Due aree di circa 28.600 m² complessivi saranno lasciate nello stato attuale ovvero terreno incolto con vegetazione spontanea.

La realizzazione e l'esercizio del progetto in esame non comporterà l'eliminazione di vegetazione di pregio.

Come si vedrà nei seguenti paragrafi, gli impatti che possono agire a distanza dall'installazione non comporteranno effetti significativi.

2.1.2.2 FAUNA

L'area di progetto non risulta particolarmente vocata alla presenza faunistica. L'installazione sarà pertanto realizzata senza impattare su habitat naturali. La fauna eventualmente presente nell'intorno dell'area ha caratteri d'alta versatilità e bassa esigenza.

È possibile affermare che la realizzazione del progetto non prevede pertanto il verificarsi di interferenze a carico della fauna rispetto alla situazione attuale e che il decremento di funzionalità ecologica provocato dal disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.) non comporterà riduzione della biodiversità e perdita di habitat.

2.1.2.3 ECOSISTEMI

La realizzazione e l'esercizio dell'impianto non comporterà impatti significativi su alcun ecosistema in quanto non presenti nel sito e non interessati da impatti diretti o indiretti a distanza.

2.1.3 SUOLO, SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

2.1.3.1 FASE DI CANTIERE

Come disposto dall'art. 185 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., le terre e rocce derivanti dalle operazioni di scavo previste per la realizzazione del progetto saranno riutilizzate in sito, se idonee (ovvero non contaminate e non contenenti rifiuti), per eseguire i riempimenti ed i rinterri necessari all'interno del sito, secondo quanto previsto dal progetto definitivo dell'opera.

La gestione delle Terre e Rocce da scavo prodotte in fase di cantiere avverrà nel rispetto di quanto previsto dall'Elaborato 3.11 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo rev. 0, redatto ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Come previsto dal piano preliminare di utilizzo la caratterizzazione già eseguita sarà integrata con un ulteriore sondaggio nell'area di progetto delle fondazioni del camino, con n.2 campioni per ognuno dei due metri di scavo. (Cfr. Elaborato 3.11 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo).

I materiali da scavo così caratterizzati saranno stoccati in attesa del riutilizzo in un'area dedicata all'interno del sito di progetto, previa posa di un telo in PVC o geotessuto per consentire la separazione tra il suolo sottostante e il terreno riutilizzabile accumulato.

Il terreno di risulta accumulato, separato dalla coltre vegetale superficiale, potrà essere riutilizzato solo a condizione che sia conforme alle CSC rispetto alla specifica destinazione d'uso.

Il progetto relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo prevede:

- che eventuali produzioni di terre e rocce da scavo in eccesso rispetto al progetto di riutilizzo, così come in tutti gli altri casi ove ne ricorrano le condizioni, ovvero qualora nel corso dei

lavori venga riscontrato che le terre e rocce non soddisfano le caratteristiche necessarie al loro riutilizzo, ne verrà data immediata comunicazione agli Enti competenti e verranno ottemperate le disposizioni vigenti in materia di rifiuti;

- che qualsiasi variazione al progetto di riutilizzo sarà preventivamente comunicata agli Enti Competenti;
- che nell'esecuzione dei lavori non saranno impiegate sostanze inquinanti;
- che il riutilizzo avverrà senza trasformazioni preliminari diverse dalla normale pratica industriale;
- che la concentrazione degli inquinanti nelle terre e rocce da riutilizzare non sarà superiore ai limiti previsti dalla normativa vigente per il sito di destinazione e qualora dovesse risultare superiore non si procederà al riutilizzo bensì alla loro gestione come rifiuto;
- che eventualmente, in attesa del riutilizzo, le terre di che trattasi saranno depositate temporaneamente nel sito di produzione, per un periodo massimo pari alla realizzazione del progetto e comunque inferiore a tre anni;
- che il sito di produzione delle terre oggetto di riutilizzo non è mai stato oggetto di potenziale contaminazione.

Durante la fase di cantiere saranno applicate procedure per evitare incidenti che potrebbero causare la contaminazione del suolo.

Si può concludere che l'impatto sulla componente suolo in fase di realizzazione dell'opera possa quindi ritenersi **trascurabile**.

La fase di cantiere non determinerà impatti sul patrimonio agroalimentare in quanto l'area è classificata come industriale.

2.1.3.2 FASE DI ESERCIZIO

La realizzazione del progetto non comporta un consumo di suolo agricolo o residenziale. Come riportato nell'Elaborato 3.2: Studio di Impatto Ambientale – Analisi delle motivazioni, delle coerenze e delle alternative l'area è classificata come industriale.

Di conseguenza per essa era prevista da tempo anche l'impermeabilizzazione del sito, tranne per le parti destinate a "standard urbanistici" quali parcheggi e aree a verde.

Come previsto dalla normativa vigente, è stata redatta la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento (Allegato B31 alla documentazione per l'AIA). Tutte le sostanze pericolose saranno correttamente stoccate ed utilizzate, con adeguati presidi di contenimento. Di conseguenza risulta ragionevolmente esclusa la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee connessa all'utilizzo delle sostanze pericolose pertinenti.

Sarà inoltre presente una rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche che consentirà il rispetto dell'art. 39 del PTA della Regione Veneto.

È prevista la realizzazione di controlli periodici atti a verificare la presenza di eventuali crepe o fessurazioni nelle strutture di contenimento. Le apparecchiature di processo sono inoltre sottoposte a manutenzione programmata con frequenza mensile, semestrale ed annuale. Per ulteriori dettagli si rimanda interamente ai contenuti dell'Allegato E11 alla documentazione per l'AIA (PMC rev. 0).

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che l'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto non produrrà impatti significativi sulla qualità di suolo e sottosuolo.

Relativamente al patrimonio agroalimentare l'esercizio dell'installazione non comporterà impatti sulle coltivazioni presenti a una certa distanza dal sito di progetto.

2.1.3.3 IMPATTI CUMULATI

Nell'area non sono previste installazioni che possano dare luogo a impatti cumulati significativi.

2.1.3.4 CONDIZIONI ANOMALE/INCIDENTALI/DI EMERGENZA

Eventuali sversamenti di sostanze saranno gestiti nel sito in sicurezza grazie alla pavimentazione impermeabile del sito, comprensiva di cordoli di separazione tra le aree impermeabili e quelle permeabili.

2.1.4 GEOLOGIA

2.1.4.1 FASE DI CANTIERE

La realizzazione e l'esercizio dell'installazione determineranno esclusivamente l'impermeabilizzazione di un'area di circa 115.000 m², già destinata ad attività industriale e artigianale, nel rispetto delle norme sull'invarianza idraulica.

I dati relativi alla stratigrafia ed alla capacità portante del terreno sono stati ricavati dalle risultanze delle prove penetrometriche statiche spinte fino alla profondità massima di 30 metri e da un attento rilievo geologico-geomorfologico della zona circostante il sito in esame.

A seguito delle indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche eseguite è stato possibile delineare in modo esaustivo le caratteristiche dei terreni oggetto di intervento, che vengono di seguito sinteticamente richiamate.

- La natura dei terreni è prevalentemente a tessitura limo argillosa e sabbiosa con permeabilità medio/bassa;

- il terreno si presenta omogeneo in senso verticale e laterale con comportamento geomeccanico sia coesivo che incoerente;
- le caratteristiche geotecniche risultano discrete e la portanza allo SLU, per il caso di fondazioni isolate, risulta pari a 1.05 Kg/cmq;
- la profondità media della falda si attesta a -1.5 m da p.c.;
- il sito investigato è inserito in Classe 3 e in Categoria C secondo quanto prescritto dall'O.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 e NTC18 e smi;
- le tensioni indotte dai carichi al piede delle strutture interessano sia terreni di natura coesiva che incoerente. Il rilevamento di campagna eseguito nell'intorno dell'area sede dell'intervento non presenta situazioni di instabilità potenziale;
- le aree non evidenziano tracce di cedimenti e deformazioni del terreno; in relazione al contesto morfologico e alle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione si ritiene di definire come stabile l'area di edificazione;
- il deposito viene considerato NON soggetto a liquefazione.

Sulla base di quanto sopra valutato il progetto prevede la realizzazione di due tipologie di fondazioni a seconda della tipologia di strutture oggetto di realizzazione.

2.1.4.1.1 FONDAZIONI PROFONDE

Per la realizzazione degli edifici e manufatti che ospiteranno la produzione il progetto prevede fondazioni profonde tramite pali in calcestruzzo armato da realizzare in opera.

Le palificate vengono generalmente raggruppate nelle zone sottostanti alle colonne in elevazione e saranno dotate di un plinto superiore a fare da basamento alla colonna stessa. I plinti saranno collegati in senso orizzontale da travi di fondazione superficiali in c.a. secondo quanto prescritto dalla vigente normativa NTC2018.

I pali previsti avranno diametro pari a 36/40 cm e saranno in c.a. di tipo FDP (vibroinfissi o rotoinfissi). La lunghezza di infissione dei pali sarà pari a circa 20 m dall'attuale piano campagna.

2.1.4.1.2 FONDAZIONI SUPERFICIALI

Per tutti i fabbricati di modeste dimensioni il progetto prevede l'utilizzo di fondazioni superficiali del tipo a travi rovesce o a platea in calcestruzzo armato, di spessori variabili in funzione dei carichi agenti. Le platee di fondazione saranno armate con doppia rete, superiore e inferiore, e armatura di infittimento nelle aree di maggior sollecitazione.

Avendo come riferimento il modello geologico e geotecnico del sito di indagine è possibile affermare che le scelte progettuali adottate consentiranno di escludere effetti di alterazione della stabilità dei terreni e del loro comportamento geomeccanico, verrà al contrario garantito il mantenimento degli equilibri esistenti. Le attività di cantiere non prevedono alcun tipo di iniezione di

fluidi o di scavi che potrebbero determinare l'insorgere di fenomeni di deformazione del suolo o di sprofondamento della superficie topografica, o ancora stimolare la sismicità dell'area. Le eventuali vibrazioni generate dal passaggio dei mezzi d'opera e dalle operazioni di cantiere avranno natura temporanea e non saranno in grado di creare effetti di alterazione dei terreni indagati.

Non sono dunque previsti impatti sulla componente geologica in fase di cantiere.

2.1.4.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio l'attività potrà generare vibrazioni meccaniche indotte dal passaggio dei mezzi d'opera e dagli impianti tecnologici, tuttavia poco significative.

Il progetto prevede inoltre l'approvvigionamento idrico da pozzo per gli scopi industriali e per uso antincendio. Il fabbisogno idrico annuale viene stimato in 41.000 m³/a, e richiederà un'attività di emungimento con portata media pari a 1,46 l/s e portata massima pari a 5,55 l/s.

Durante le fasi di approvvigionamento il livello dinamico della falda potrà assestarsi a circa -3,50 m dal p.c.

Si tratta di una derivazione modesta che non comporterà impatti significativi sull'acquifero freatico né fenomeni di sprofondamento della superficie topografica.

Si valuta pertanto che anche in fase di esercizio non si verificheranno pertanto impatti sulle componenti geologiche.

2.1.5 ACQUE

2.1.5.1 FASE DI CANTIERE

Le esigenze di cantiere comporteranno circa 1.000 m³ di consumo idrico per uso igienico-sanitario. All'occorrenza saranno anche bagnate le aree di cantiere nei mesi estivi al fine di contenere il sollevamento di polveri. Eventuali reflui saranno gestiti come rifiuti.

La fase di cantiere non determinerà alcuno scarico nelle acque. Le procedure di cantiere consentiranno di evitare impatti sulle acque di falda.

2.1.5.2 FASE DI ESERCIZIO

2.1.5.2.1 ACQUE DI PROCESSO E RAFFREDDAMENTO

Con riferimento agli Allegati A25-2 Schema a blocchi acque industriali e assimilate domestiche e (documentazione AIA) e B 19.1 Planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica - Acque industriali e al bilancio idrico riportato in Tabella 2-3, ci sarà una rete idrica che asservirà diverse utenze, dall'inizio alla fine del processo produttivo.

L'acqua sarà approvvigionata principalmente da un pozzo, eventualmente integrata da acquedotto, al fine di fornire il quantitativo d'acqua idoneo a soddisfare tutti i fabbisogni produttivi:

- Raffreddamento forno fusorio e linea di produzione;
- Produzione del legante (che va poi ad essere parte integrante del prodotto lana di roccia);
- Lavaggio attrezzature di produzione durante il funzionamento;
- Alimentazione sistemi di abbattimento.

2.1.5.3 RAFFREDDAMENTO FORNO E LINEA DI PRODUZIONE

L'acqua, prima di approdare all'utenza, passerà attraverso un filtro FDZ (a sabbia e carboni attivi) e successivamente desalinizzata in impianto di dissalazione ad osmosi inversa, tipo compatto, che permetterà di ridurre la durezza e adeguarla agli scopi di processo. L'impianto ad osmosi genererà uno scarico (SPI-1) di acque reflue industriali di 30 m³/g, collettato alla fognatura.

2.1.5.4 PRODUZIONE LEGANTE E LAVAGGIO

Altro fabbisogno d'acqua è rappresentato dalla produzione e dai lavaggi di alcune attrezzature. Si alimenta una vasca da 10 m³ che è preposta a rifornire le vasche di preparazione del legante che viene poi utilizzato per spruzzare la lana durante il processo di fibratura nella centrifuga. Quest'acqua serve per legare insieme i vari componenti del binder. Una volta che la lana viene fibrata e passa nel forno di polimerizzazione, l'acqua presente in essa evapora.

Le altre utenze che necessitano di essere approvvigionate sono quelle per il raffreddamento della colata che non viene fibrata, per il lavaggio del tamburo e, se necessario, per la pulizia del locale preparazione legante. Tutte queste acque vengono poi separate dai residui di lana e minerali solidificati attraverso un sistema filtrante basato su sacchi drenanti di grandi dimensioni (80X80X80) costituiti da sacchi in trafilato con finestre con all'interno un sacco in TNT.

L'acqua filtrata viene recuperata e torna in alimentazione alla vasca da 10 m³: in questo modo, l'unica parte d'acqua da reintegrare è quella relativa all'evaporazione per pressione di vapore insaturo.

2.1.5.5 ALIMENTAZIONE SISTEMI DI ABBATTIMENTO

Tra le utenze industriali da alimentare c'è lo scrubber venturi del forno dotato di una vasca di stoccaggio da 20 m³ che funge da serbatoio per il ricircolo dell'acqua stessa. Qui l'alimentazione si riduce al solo contributo d'acqua evaporato durante l'operazione di abbattimento dei fumi.

Nella seguente tabella si riporta il bilancio idrico associato allo schema delle acque.

Tabella 2-3. Bilancio idrico

Utilizzo	m ³ /g	m ³ /a	l/h	l/s
Reintegro circuito torri di raffreddamento (quota evaporazione)	48	15.600		
Raffreddamento diretto centrifuga (100% evaporazione)	24	7.800		
Scrubber forno	0,36	117		
Acqua di processo per produzione (Centrifuga - 100% evaporazione)	15,8	5.135		
scarico Osmosi	30	9.750		
Lavaggio tamburo (quota evaporazione)	3	975		
Filtrazione (quota evaporazione)	3	975		
Evacuatore scarti (quota evaporazione)	2	650		
Totale consumi idrici acqua industriale	126,2	41.002	5.257	1,46

Il bilancio idrico sopra riportato si riferisce alle condizioni di capacità produttiva a regime, nelle quali i circuiti di acqua di ricircolo sono completamente operativi. In caso di avvio impianto dopo lo svuotamento di tali circuiti il consumo massimo potrebbe arrivare a 300 m³/g.

2.1.6 ACQUE REFLUE ASSIMILATE ALLE DOMESTICHE

Saranno presenti anche acque reflue assimilate alle domestiche provenienti dai servizi igienici e lavabi, collettate alla fognatura pubblica.

2.1.7 ACQUE METEORICHE

Si prevede di trattare volumi tre volte superiori a quelli definiti "di prima pioggia" ovvero 3 x 5 = 15 mm di precipitazione per l'area produttiva. Per la viabilità interna circostante i piazzali di deposito dei prodotti finiti è previsto il trattamento della prima pioggia.

Il sistema di trattamento sarà composto da vasche di accumulo e sedimentazione nelle quali per gravità i materiali con peso specifico maggiore dell'acqua si depositano sul fondo. A valle di esse è posto un disoleatore statico per la separazione dei materiali con peso specifico inferiore a quello dell'acqua. Saranno presenti anche filtri a coalescenza.

Le acque meteoriche trattate saranno scaricate nel fossato perimetrale di raccolta nel rispetto dei limiti per lo scarico su suolo.

In conclusione le caratteristiche qualitative e quantitative degli scarichi idrici saranno tali da non determinare un impatto significativo.

2.1.7.1 IMPATTI CUMULATI

Lo scarico nel corpo idrico si aggiungerà a quelli già autorizzati per l'area industriale esistente.

2.1.7.2 CONDIZIONI ANOMALE/INCIDENTALI/DI EMERGENZA

Eventuali spandimenti di rifiuti liquidi o sostanze saranno gestite nel sito in sicurezza grazie alla pavimentazione impermeabile del sito, comprensiva di cordoli di separazione tra le aree impermeabili e quelle permeabili.

2.1.8 ARIA - ATMOSFERA

2.1.8.1 FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere comporterà la realizzazione delle opere edili, l'installazione delle nuove unità impiantistiche, la pavimentazione dei piazzali esterni e la realizzazione del sistema di captazione e trattamento delle acque meteoriche.

Gli impatti potenziali generati dalle attività di cantiere possono essere individuati nei seguenti aspetti:

- inquinamento atmosferico dovuto ai mezzi di cantiere (emissioni diffuse e polveri);
- emissioni acustiche e vibrazioni prodotte dalle lavorazioni nel cantiere.
- Dilavamento acque meteoriche
- Produzione di rifiuti

L'area di influenza degli impatti diretti è definita nell'immediato intorno del cantiere. Ai siti di cantiere vengono attribuiti impatti con ricadute riconducibili prevalentemente a emissioni rumorose e all'inquinamento dell'aria (polveri e emissioni inquinanti da mezzi d'opera).

Tutti gli impatti generati in fase di cantiere si caratterizzano per la loro temporaneità e connessa reversibilità. Ad esempio, gli impatti prodotti dai rumori, dalla circolazione di automezzi pesanti e altre attività si esauriscono in tempi contenuti non appena le fonti vengono meno.

Per quanto riguarda gli impatti connessi al dilavamento di acque superficiali in fase di cantiere si precisa che l'area di progetto risulta distante da corpi idrici superficiali pertanto possono escludersi diretti impatti su tale componente;

Durante la fase di cantiere, i rifiuti prodotti dalle attività correlate all'assemblaggio delle nuove macchine e alla realizzazione degli interventi esterni saranno regolarmente raccolti e conferiti, in base alla normativa vigente in materia.

Il contenimento degli impatti di cantiere è affidato all'impiego delle best practices e all'attuazione delle misure di mitigazione.

Le emissioni di inquinanti atmosferici nella fase di cantiere sono principalmente ricollegabili al sollevamento di polveri determinato dalle attività di movimentazione terre e inerti e dal transito di mezzi pesanti sulle strade di cantiere.

Per la valutazione delle emissioni di polveri originate dall'attività di cantiere è possibile fare riferimento ai modelli definiti dall'inventario AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors – 5th edition" dell'US-EPA, che sono stati recepiti anche nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", elaborate dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT).

Le attività che genereranno polveri nella fase di cantierizzazione dell'opera in oggetto sono principalmente:

- Scavo e sbancamento di terreno
- Stoccaggio del terreno in cumuli
- Scarico del terreno di riporto
- Erosione eolica dei cumuli
- Demolizione di manufatti esistenti
- Carico delle demolizioni su camion
- Transito di mezzi su strade non asfaltate (interne al cantiere)
- Transito di mezzi su strade asfaltate esterne al cantiere

La tabella seguente riporta, per ciascuna tipologia di attività prevedibile nella fase di cantiere, il modello di riferimento che verrà utilizzato per la stima delle emissioni di PM₁₀ ed i relativi parametri di calcolo necessari.

Tabella 2-4. Modelli parametrici per la stima delle emissioni di PM₁₀ da attività di cantiere

Attività prevista dal cantiere	Modello di riferimento	Fattore emissivo	Parametri
Scavo e sbancamento del terreno	AP-42: 11.9 Western Surface Coal Mining - Dragline overburden removal	$EMI = \frac{9.3E^{-4} \times \left(\frac{H}{0.3}\right)^{0.7}}{M^{0.3}}$	EMI = emissione di PM ₁₀ per m ³ di materiale escavato (kg/mc) H = altezza di caduta del materiale = 2 m M = umidità del materiale = 3.4 % ^A
Demolizione di manufatti in cls	AP-42: 11.19.2 Crushed Stone Processing - drilling unfragment stone	$EMI = 4.0E-05$	EMI = emissione di PM ₁₀ per tonnellata di materiale frantumato (kg/ton)

Attività prevista dal cantiere	Modello di riferimento	Fattore emissivo	Parametri
Carico di materiali demoliti su camion	AP-42:11.19.2 Crushed Stone Processing - Truck Loading - Conveyor, crushed stone	$EMI = 5.0E-05$	EMI = emissione di PM ₁₀ per tonnellata di materiale caricato (kg/ton)
Scarico di terreno per reinterri e rilevati	FIRE database: Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	$EMI = 5.0E-04$	EMI = emissione di PM ₁₀ per tonnellata di materiale scaricato (kg/ton)
Formazione e stoccaggio in cumuli	AP-42: 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles"	$EMI = k_i \times 0.016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$	EMI = emissione di PM ₁₀ per tonnellata di materiale movimentato (kg/ton) k _i = coefficiente = 0.35 per PM ₁₀ u = velocità del vento = 1.6 m/s ^B M = contenuto di umidità = 3.4 % ^A
Erosione eolica dei cumuli	AP-42: 13.2.5 "Industrial Wind Erosion"	$EMI = EF \times a \times movh$	EMI = emissione di PM ₁₀ (kg/ora) EF = fattore emissivo = 7.9E-6 kg/m ² ^C a = superficie movimentata (m ²) movh = n. movimentazioni/ora
Transito mezzi su strada non asfaltata	AP-42:13.2.2 Unpaved Roads	$EMI = \left[0.423 \times \left(\frac{S}{12}\right)^{0.9} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{0.45} \right]$	EMI = emissione di PM ₁₀ per km percorso (kg/km) S = contenuto di limo nel materiale superficiale = 8.5 % ^D W = peso medio dei veicoli (ton) = variabile nelle diverse fasi di lavoro
Transito mezzi su strada asfaltate	AP-42:13.2.1 Paved Roads	$EMI = \left[4.6 \times \left(\frac{sL}{2}\right)^{0.65} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{1.5} \right]$	EMI = emissione di PM ₁₀ per km percorso per veicolo (g/km/veic.) sL = contenuto di silt superficiale = 3 g/m ² ^E W = peso medio dei veicoli (ton) = variabile nelle diverse fasi di lavoro
Fonti: A = EPA - tab. 13.2.4-1 AP-42 - "Exposed ground" B = 90° percentile delle velocità del vento presso il sito secondo i dati CALMET elaborati da MAIND Srl C = FE per il PM ₁₀ per cumuli con rapporto altezza / diametro base > 0.2 secondo LG ARPA Toscana D = AP 42 tab. 13.2.2-1 "Construction sites" E = valore medio EPA AP-42 - Tabella 13.2.1-2 "worst case conditions – Low ADT roads"			

Per ciascuna fase di cantiere, sono stati definiti i seguenti dati, riportati nelle tabelle e figure successive:

- cronoprogramma dei lavori
- volumi di terreno movimentati, suddivisi tra scavi e riporti
- numero e tipologia dei mezzi in movimento continuo all'interno del cantiere

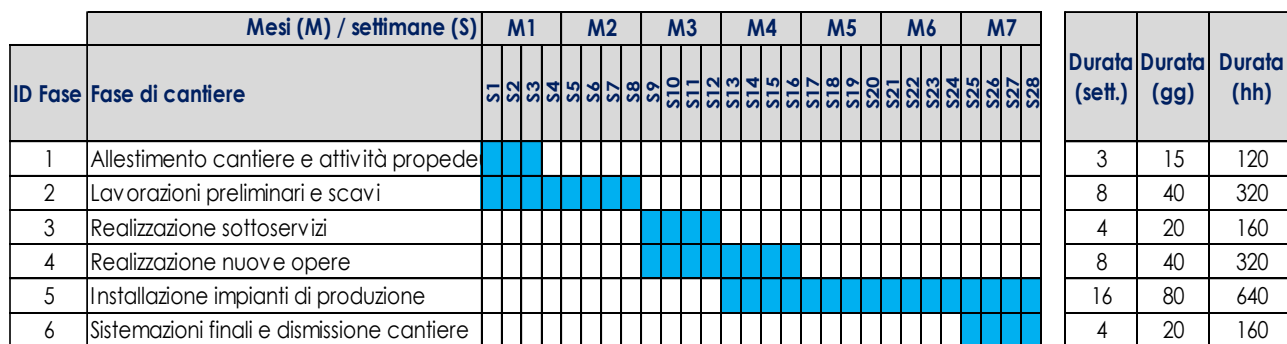


Figura 2-1: Cronoprogramma dei lavori

Tabella 2-5. Movimenti terra e demolizioni delle fasi di cantiere

Fase	Volume scavo (m³)	Volume riporto (m³)
1	0	0
2	4.830	0
3	0	4.830
4	0	0
5	0	0
6	0	0

Tabella 2-6. Mezzi in transito nelle diverse fasi di cantiere

Fase	Mezzi in attività (media oraria)					PESO medio vuoto/pieno (ton)
	Autocarro	Betoniera	Auto	Furgone	TOTALE	
1	3		4	1	8	8.7
2	3	1	2	1	7	13.4
3	2	3	3	3	11	12.6
4	2	3	2	1	8	16.1
5	3		4	5	12	7.1
6	3	1	2	1	7	13.4

10	15	1.3	4	Peso vuoto (ton)
30	40	1.3	4	Peso pieno (ton)

Utilizzando i modelli matematici e i dati di cantiere sopra descritti, sono stati ricostruiti i flussi di massa di polveri (PM₁₀) emessi da ciascuna fase di cantiere.

Per quanto riguarda il transito dei mezzi sulle strade, si è assunto cautelativamente che tutti i mezzi in transito percorrano ogni ora una distanza pari a 350 m entro il cantiere (pari alla massima distanza tra l'area di ingresso del cantiere a nord e gli estremi sud-est e sud-ovest dell'area di intervento). È evidente che nelle fasi in cui le lavorazioni si collocano in prossimità dell'ingresso del cantiere, la distanza percorsa dai mezzi sarà inferiore.

Si è qui assunto che siano applicate congiuntamente in cantiere le seguenti misure di mitigazione specifiche:

- Utilizzo di fog-cannons per la bagnatura delle aree di scavo e demolizione
- Pulizia periodica delle strade esterne al cantiere con motospazzatrice
- Bagnatura periodica delle strade di cantiere con acqua
- Installazione di barriere perimetrali e reti antipolvere

Tabella 2-7. Emissioni di PM10 legate alle attività di scavo e sbancamento terreno

Parametro di calcolo	Fase
	2
H caduta (m)	2
M umidità (%)	3.4
FE (kg/mc)	2.4E-3
Volume escavato (mc)	4'830
Emissione PM10 (kg)	11.74
Efficienza abbattimento	50%
Emissione PM10 mitigata (kg)	5.87

Tabella 2-8. Emissioni di PM10 legate allo scarico di terreno di riporto

Parametro di calcolo	Fase
	3
FE (kg/Mg)	5.0E-4
Volume di rinterro (mc)	4'830
Densità materiale (Mg/mc)	1.8
Massa inerte (Mg)	8'694
Emissione PM10 (kg)	4.35
Efficienza abbattimento	50%
Emissione PM10 mitigata (kg)	2.17

Tabella 2-9. Emissioni di PM10 legate alla formazione e stoccaggio di terre in cumulo

Parametro di calcolo	Fase
	2
coeff. ki	0.35
velocità del vento (m/s)	3.7
M umidità (%)	3.4
FE (kg/Mg)	5.2E-4
Volume movimentato (mc)	4'830
Massa scavata (Mg)	8'694
Emissione PM10 (kg)	4.55
Efficienza abbattimento	50%
Emissione PM10 mitigata (kg)	2.28

Tabella 2-10. Emissioni di PM10 legate all'erosione eolica dei cumuli

Parametro di calcolo	Fase
	2
EFi (kg/mq)	2.5E-4
Altezza del cumulo (m)	4
Diametro base del cumulo (m)	35
superficie movimentata (mq)	1'208
num. movimentazioni/ora	6
rapporto H/D cumulo	0.12
Emissione PM10 (kg)	1.81
Efficienza abbattimento	50%
Emissione PM10 mitigata (kg)	0.91

Tabella 2-11. Emissioni di PM10 legate al transito di veicoli su strade non asfaltate

Parametro di calcolo	Fase					
	1	2	3	4	5	6
S contenuto limo (%)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
W peso medio camion (ton)	8.7	13.4	12.6	16.1	7.1	13.4
FE (kg/km)	0.50	0.61	0.59	0.66	0.46	0.61
Lunghezza singolo viaggio (km)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
N. viaggi complessivi	9.60 E+2	2.24 E+3	1.76 E+3	2.56 E+3	7.68 E+3	1.12 E+3
Emissione PM10 (kg)	1.68 E+2	4.78 E+2	3.64 E+2	5.92 E+2	1.23 E+3	2.39 E+2
Efficienza abbattimento (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Emissione PM10 mitigata (kg)	16.78	47.75	36.42	59.25	122.84	23.88

La tabella seguente ricapitola le emissioni complessive di PM₁₀ calcolate per ciascuna fase di cantiere. Sulla base della durata di ciascuna fase di cantiere, considerando 5 giorni/settimana e 8 ore/giorno di lavoro, sono stati calcolati i fattori emissivi medi per fase di cantiere, espressi in g/ora.

Tabella 2-12. Emissioni complessive di PM10 calcolate per ciascuna fase di cantiere.

Parametro	Fase					
	1	2	3	4	5	6
Emissione TOT PM10 (kg)	1.68 E+2	4.96 E+2	3.69 E+2	5.92 E+2	1.23 E+3	2.39 E+2
Emissione TOT PM10 mitigata (kg)	1.68 E+1	5.68 E+1	3.86 E+1	5.92 E+1	1.23 E+2	2.39 E+1
DURATA FASE (gg)	15	40	20	40	80	20
DURATA FASE (hh)	120	320	160	320	640	160
Emissione PM10 (g/ora)	1'398.5	1'548.8	2'303.3	1'851.5	1'919.4	1'492.2
Emissione PM10 mitigata (g/ora)	139.9	177.5	241.2	185.2	191.9	149.2

Sommando i flussi di inquinanti stimati per ciascuna tipologia di sorgente, e considerando eventuali sovrapposizioni tra le diverse fasi secondo il cronoprogramma delle attività, è stato calcolato il flusso di inquinanti complessivo per ciascuna settimana di cantiere, espresso in g/ora.

L'evoluzione dei flussi emissivi nel corso del cantiere è mostrata nel grafico di Figura 2-3. Il fattore emissivo complessivo delle diverse fasi di cantiere varia tra un minimo di 178 g/ora ad un massimo di 426 g/ora di PM₁₀, che si raggiunge nelle settimane n. 9-10-11-12, durante la quale si sovrappongono le fasi 3 e 4 di cantiere.

Le citate linee guida ARPA Toscana propongono dei valori di riferimento per i flussi emissivi al di sopra dei quali si rendono necessari approfondimenti modellistici e/o monitoraggi o che sono ritenuti non compatibili. Tali valori sono fissati in funzione della durata prevista per il cantiere e della distanza dei recettori sensibili.

Nel caso in esame, la durata del cantiere è pari a 30 settimane, ovvero circa 213 giorni solari, 135 giorni di attività effettiva. Nei dintorni del cantiere, non sono presenti recettori sensibili di tipo residenziale entro distanze inferiori a 100 m, come mostrato in Figura 2.4.

I valori di riferimento ARPAT sono riportati nella figura seguente, considerando cautelativamente una durata del cantiere superiore compresa tra 200 e 250 giorni.

Tabella 16 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Figura 2-2: Valori di riferimento ARPAT per le emissioni del cantiere

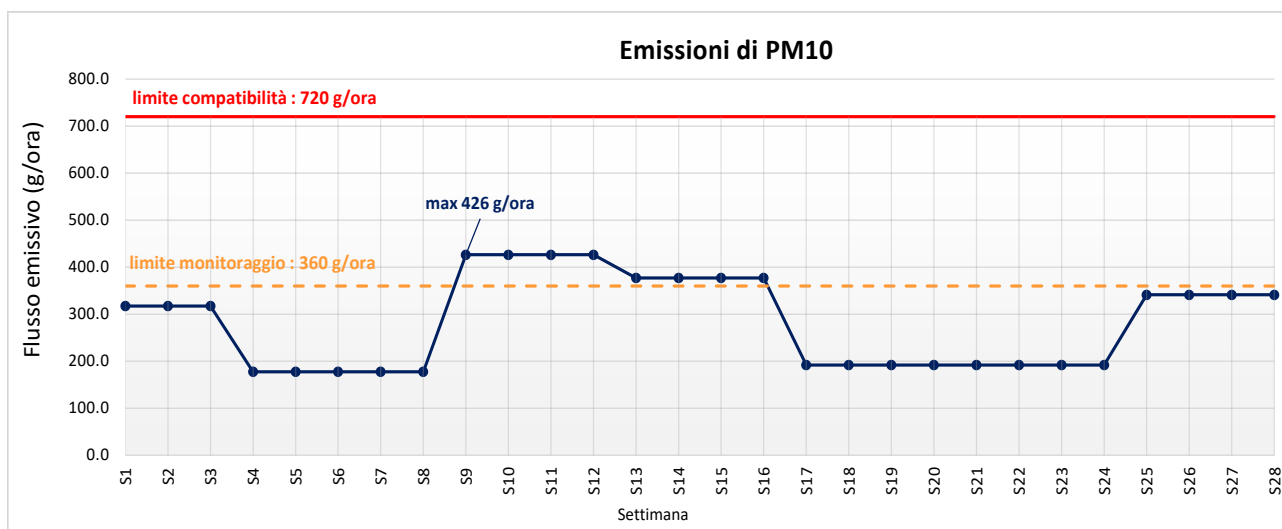


Figura 2-3: Andamento delle emissioni cumulative di PM10 durante il cantiere



Figura 2-4: Fasce di distanza dall'area di cantiere

L'emissione di PM₁₀ durante le attività di cantiere è generalmente inferiore alla soglia di emissione relativa all'attivazione dei monitoraggi (360 g/ora), ad eccezione delle settimane tra la 9^a e la 13^a, durante le quali sono previste emissioni lievemente superiori a tale valore di riferimento.

Durante questo periodo, sarà pertanto attivata una campagna di monitoraggio delle polveri presso due recettori, uno a nord e uno a sud dell'installazione, come previsto dal PMA.

2.1.8.2 FASE DI ESERCIZIO – EMISSIONI CONVOGLIATE

Le emissioni massime teoriche dell'installazione sono state valutate nell'elaborato 3.5 Studio ricaduta delle emissioni in atmosfera rev. 0.

L'installazione rispetterà le *BAT Conclusions* di cui alla Decisione di esecuzione della Commissione 2012/134/UE del 28 febbraio 2012 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per la produzione del vetro, che comprende le BAT per la produzione di lana minerale. Nel quadro emissivo per il quale è richiesta l'AIA, per i parametri:

- Polveri emesse dal settore colata e fibraggio
- NO_x emessi dal settore polimerizzazione
- NO_x e metalli pesanti emessi dal forno

sono proposti valori inferiori al limite più basso del BAT-AEL di riferimento.

Lo strumento utilizzato per la valutazione è il modello previsionale CALPUFF, tra i più utilizzati a livello internazionale. Esso consente, a partire dalla caratterizzazione meteoroclimatica dell'area di studio e dai dati di input (quadro emissivo), di ottenere una stima previsionale delle ricadute al suolo dei vari parametri considerati.

La valutazione è stata eseguita sulla base delle seguenti ipotesi estremamente cautelative:

- Concentrazioni limite e portate massime nominali, quindi flussi di massa massimi teorici;
- Conservazione della massa della sostanza emessa (no deposizioni o trasformazioni chimiche);
- Flussi di massa di ossidi di azoto assimilati interamente a biossido di azoto (NO_x = NO₂);
- Flussi di massa delle polveri totali (PTS) assimilate tutte a PM₁₀ e PM_{2.5};
- Ossidi di zolfo (SO_x) assimilati tutti a SO₂;
- Metalli "scorporati" dal particolato (di cui in realtà rappresentano una frazione);
- Metalli V, Sn e Cu con emissione pari al 100% del limite BAT-AEL per la sommatoria dei metalli pesanti

I risultati ottenuti (valori massimi e valori presso i recettori sensibili individuati all'interno del dominio di calcolo) sono stati confrontati con i valori limite fissati dalla normativa nazionale (D.lgs. 155/2010) o dalle Linee Guida internazionali, oltre che con i valori "di fondo" rilevati dalle stazioni ARPAV.

2.1.8.2.1 SINTESI DEI RISULTATI

2.1.8.2.1.1 Ricadute massime

Tutti i valori di concentrazione nel punto di massima ricaduta risultano ampiamente inferiori ai valori normativi o di riferimento.

Secondo l'approccio proposto dagli Orientamenti Operativi ARPAV, che considera non significativi impatti inferiori al 5% del corrispondente valore limite (nel seguito "soglia di significatività"), si osservano valori trascurabili o non significativi per quasi tutti i parametri considerati, ad eccezione di:

- 90.4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ (6.1% del limite)
- Concentrazione massima oraria di NO₂, SO₂, Fenolo e Formaldeide (rispettivamente 10.8%, 5.1%, 9.5% e 10.5% del limite)
- Concentrazione media annua di NH₃ (5.9% del limite).

Il modello prevede ricadute dell'ordine del 8% del fondo per il Cadmio e del 5% per il PM_{2.5}. L'impatto relativo sul Cadmio è legato al fatto che il valore di fondo misurato è molto basso rispetto ai limiti di legge.

Tutti i risultati vanno interpretati tenendo conto delle ipotesi cautelative, in particolare per i metalli, che nella realtà dei monitoraggi operativi sono emessi in quantità ampiamente inferiore ai valori limite.

Per tutti i parametri la somma tra valore di fondo e il massimo valore di ricaduta calcolato dal modello conduce a valori inferiori al limite stabilito dal Dlgs 155/2010. In particolare, i valori dei metalli restano uno o più ordini di grandezza al di sotto del limite.

2.1.8.2.1.2 Distribuzione delle ricadute

Nell'ANNESSO II dello studio sono riportate le mappe di ricaduta al livello del suolo per tutti i parametri considerati. In esse sono visibili le curve di iso-concentrazione.

Le aree a maggior ricaduta si distribuiscono principalmente nei dintorni dello stabilimento, entro i primi 500 m dal perimetro, in accordo all'andamento medio dei venti che non mostra una netta direzionalità prevalente.

Le ricadute che superano il 5% del limite di qualità dell'aria sono previste esclusivamente entro i primi 500 m dal perimetro della nuova installazione, all'interno della zona a destinazione produttiva.

Si riporta un estratto della mappa di ricaduta del PM₁₀ media annua.

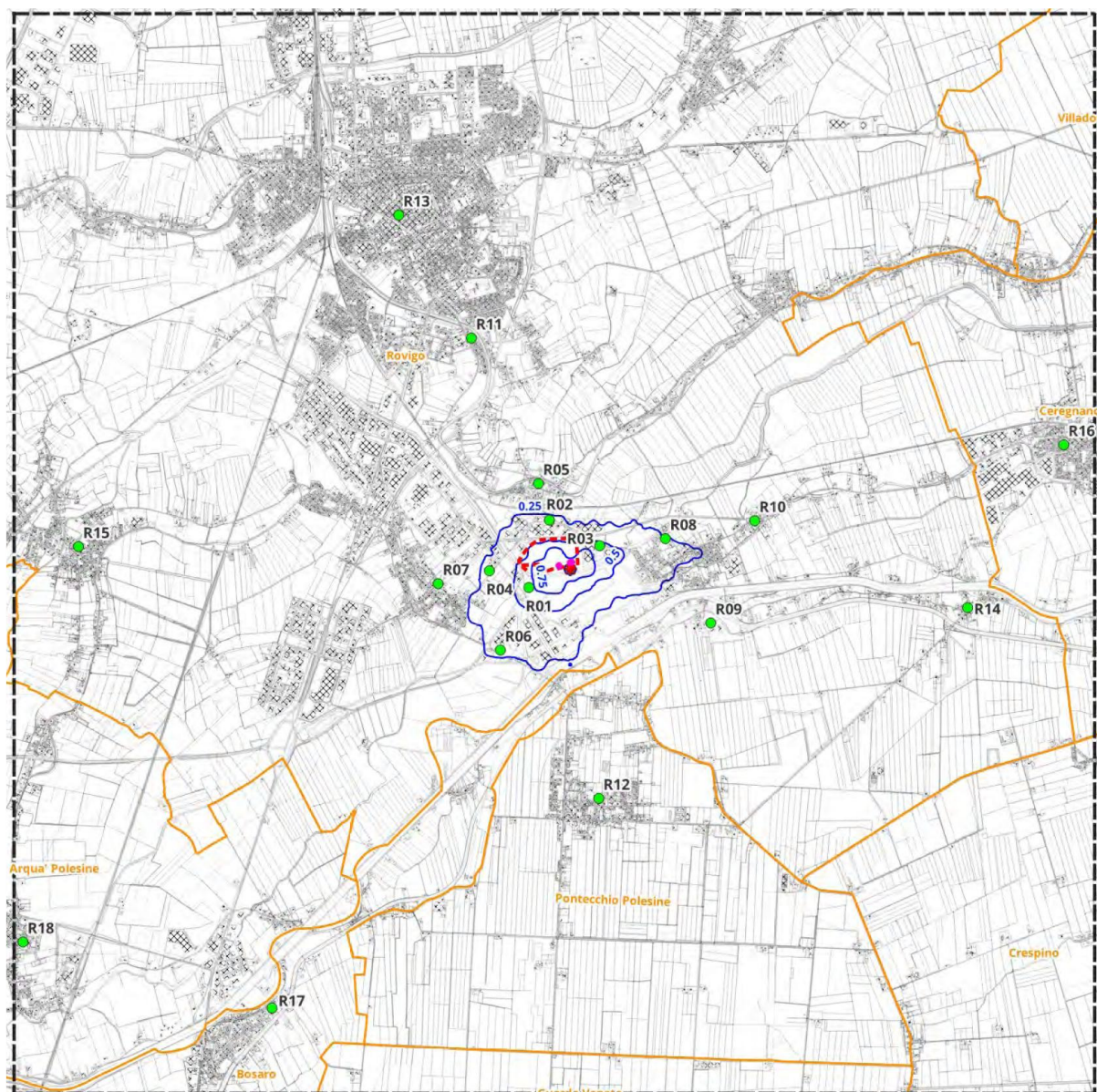


Figura 2-5: Ricadute PM10 medie annuali

2.1.8.2.1.3 Ricadute presso i recettori sensibili

Nei seguenti grafici si riportano i risultati principali dello studio presso i recettori sensibili confrontati con il limite di qualità dell'aria o altro valore di riferimento.

Si osservano valori ampiamente inferiori ai limiti, spesso difficilmente visibili nel grafico.

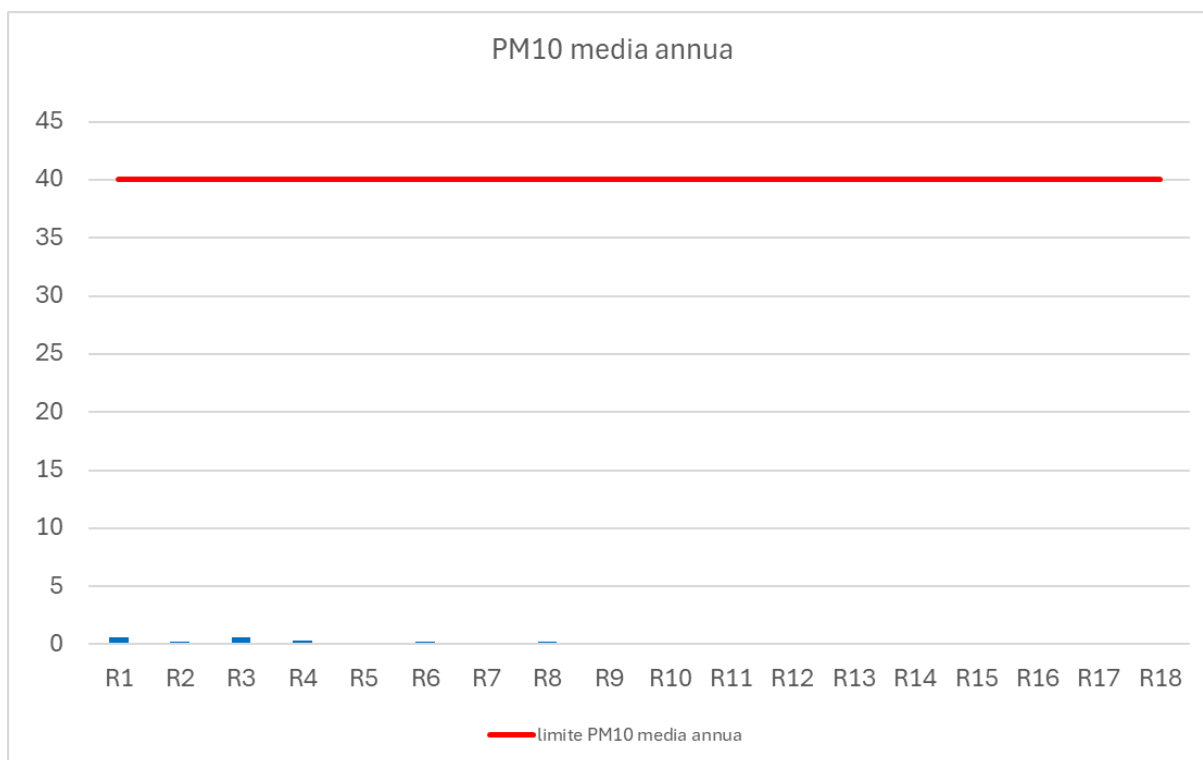


Figura 2-6: ricadute PM10 - media annua

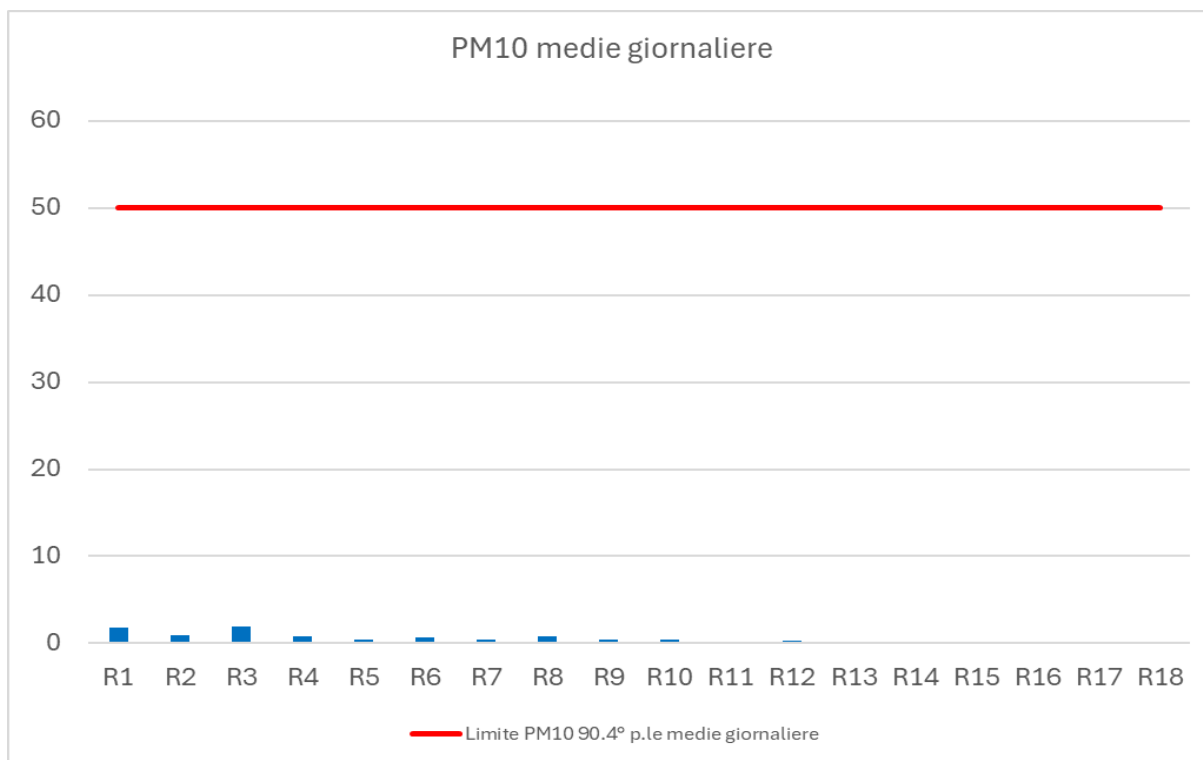


Figura 2-7: ricadute PM10 - media giornaliera

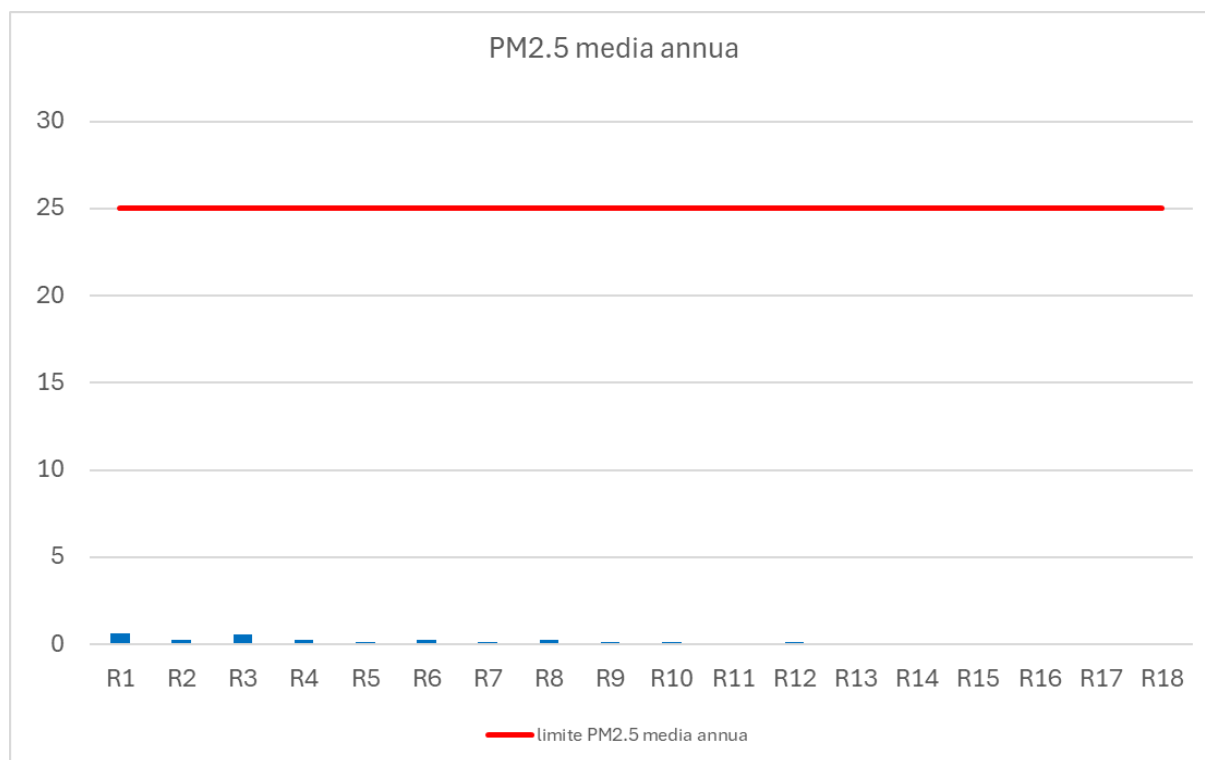


Figura 2-8: ricadute PM2.5 - media annua

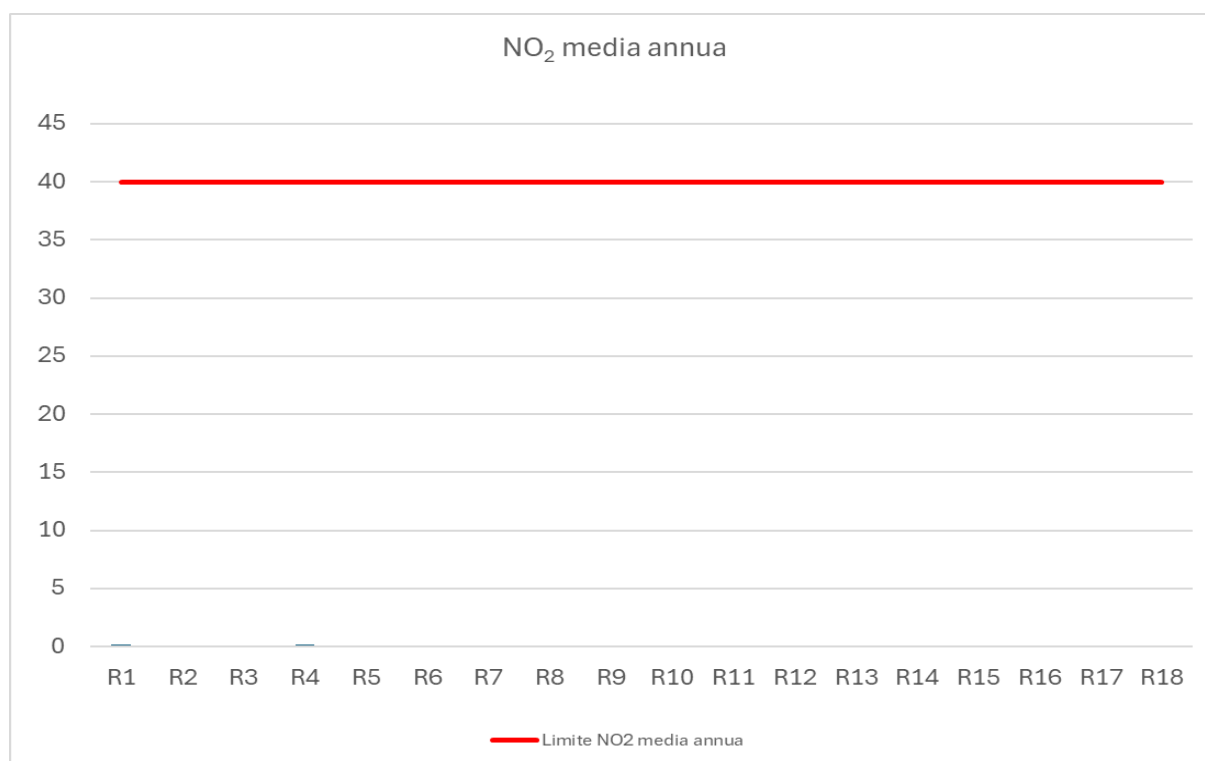


Figura 2-9: ricadute NO₂ - media annua

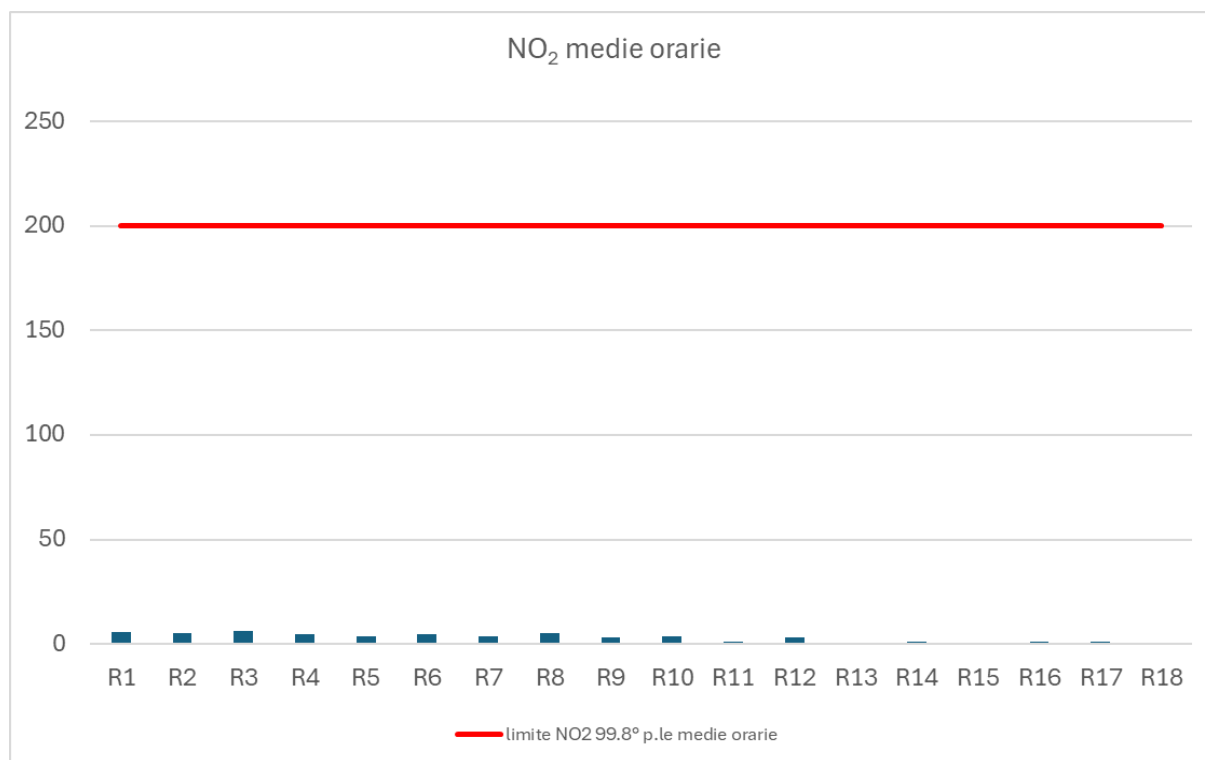


Figura 2-10: ricadute NO₂ - media oraria

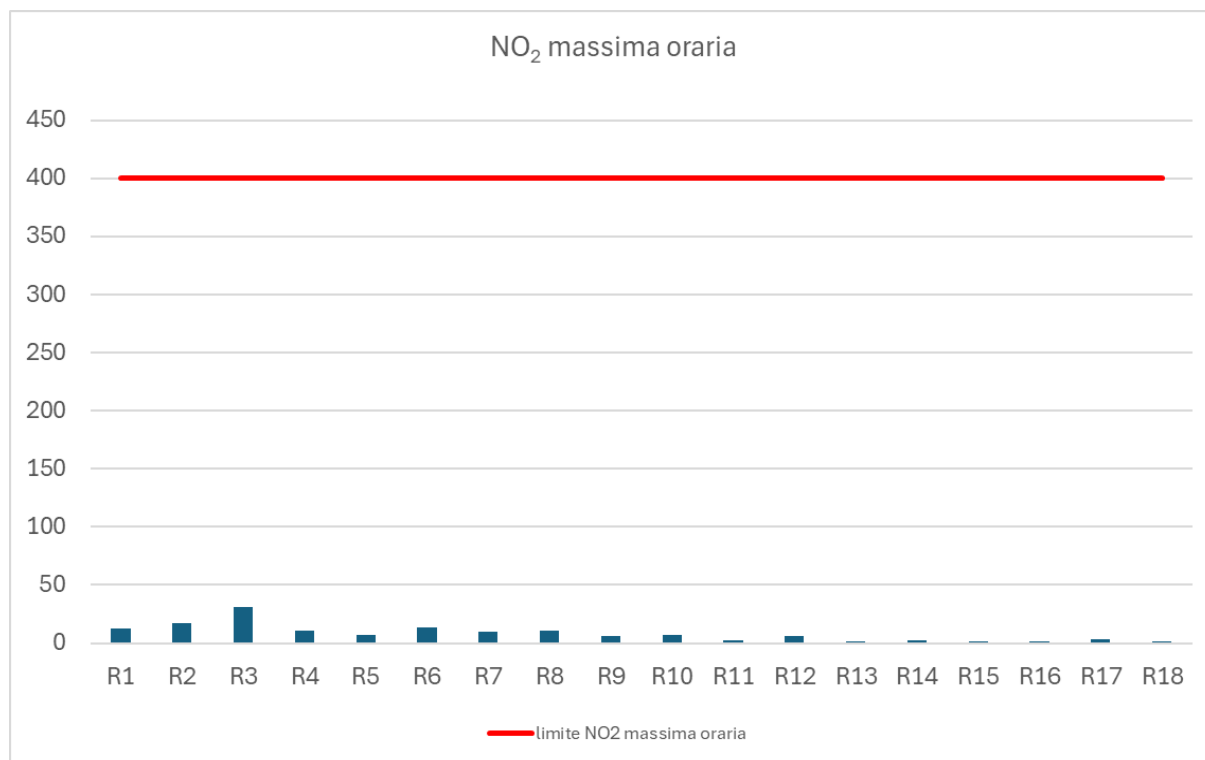


Figura 2-11: ricadute NO₂ - massima oraria

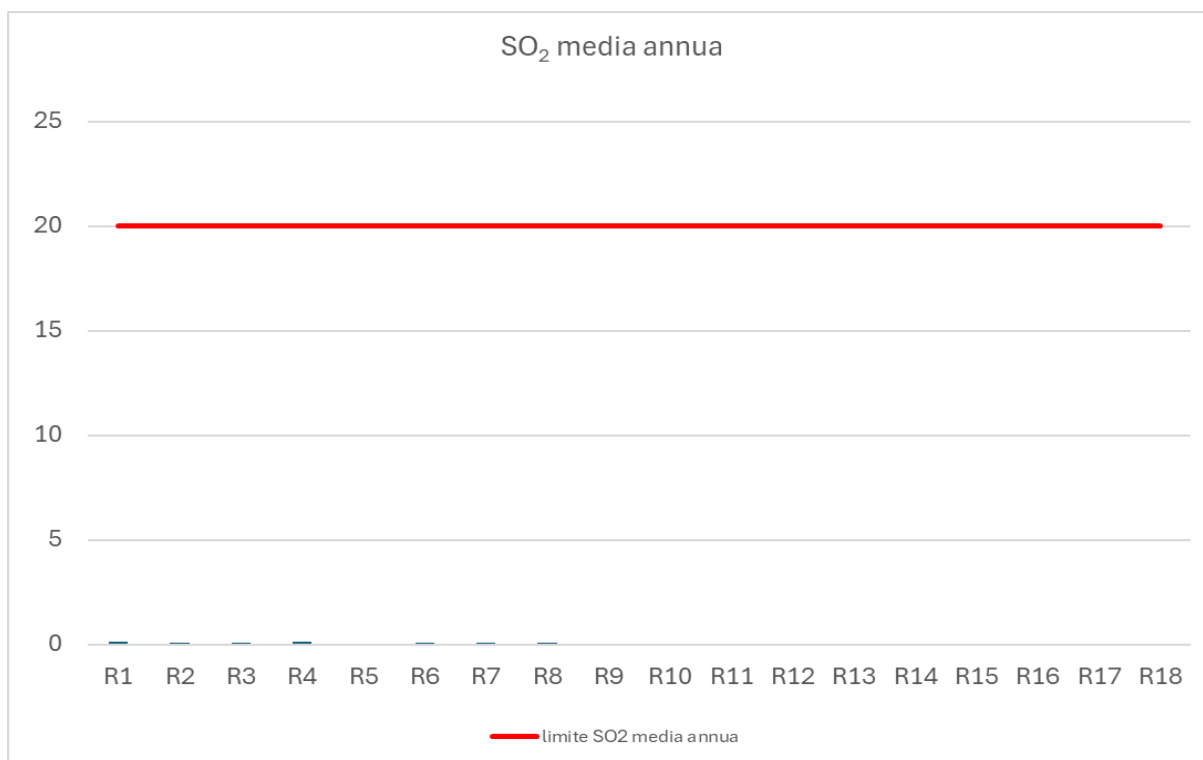


Figura 2-12: ricadute SO₂ - media annua

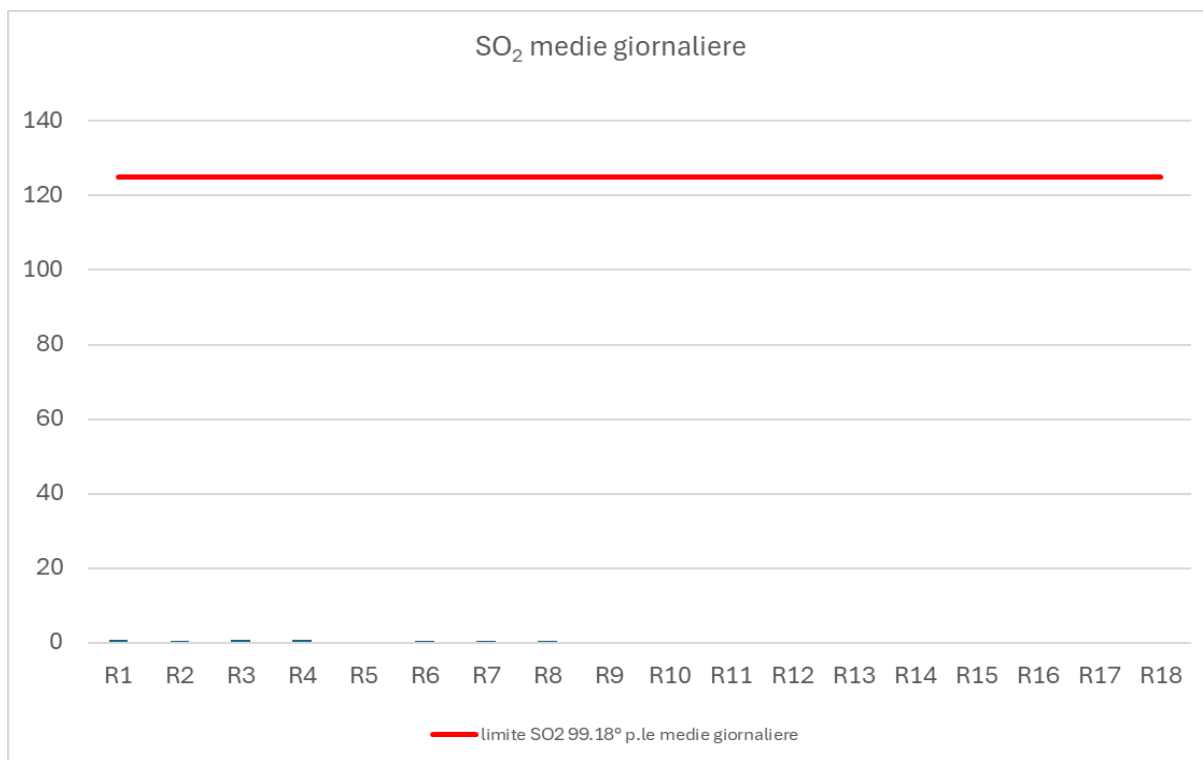


Figura 2-13: ricadute SO₂ - media giornaliera

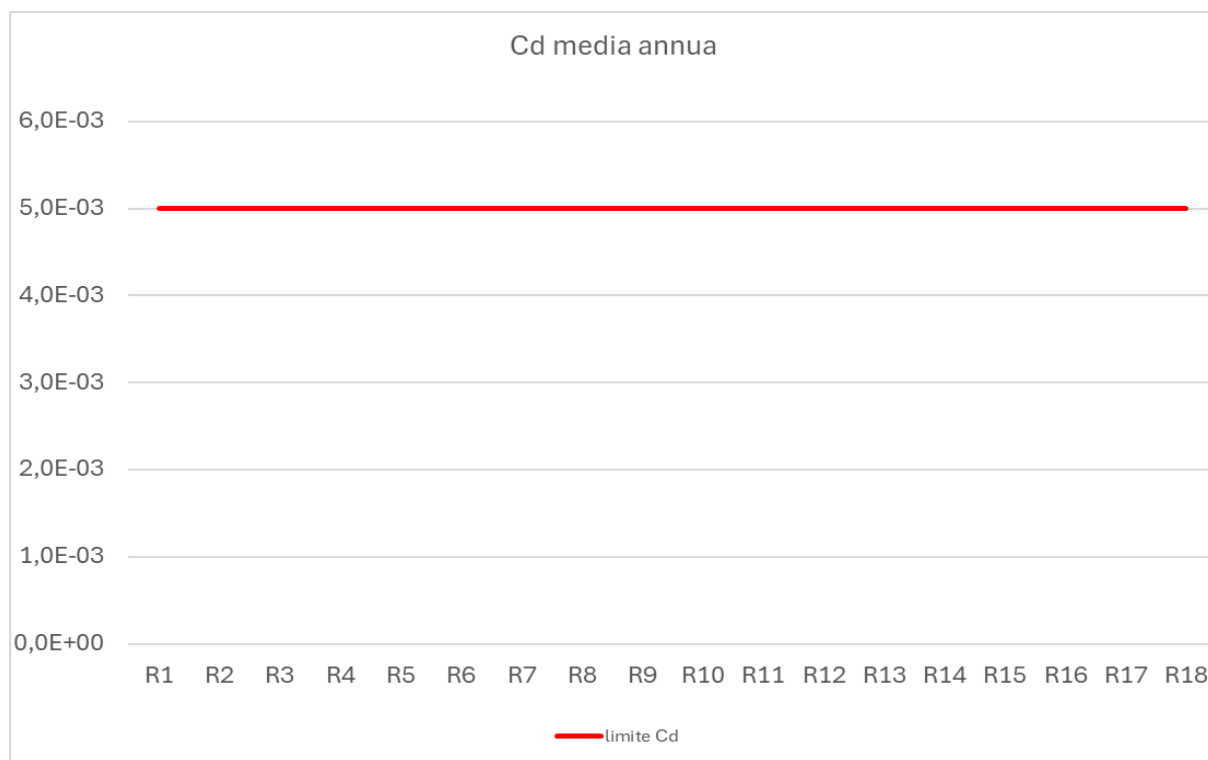


Figura 2-14: ricadute Cd - media annua

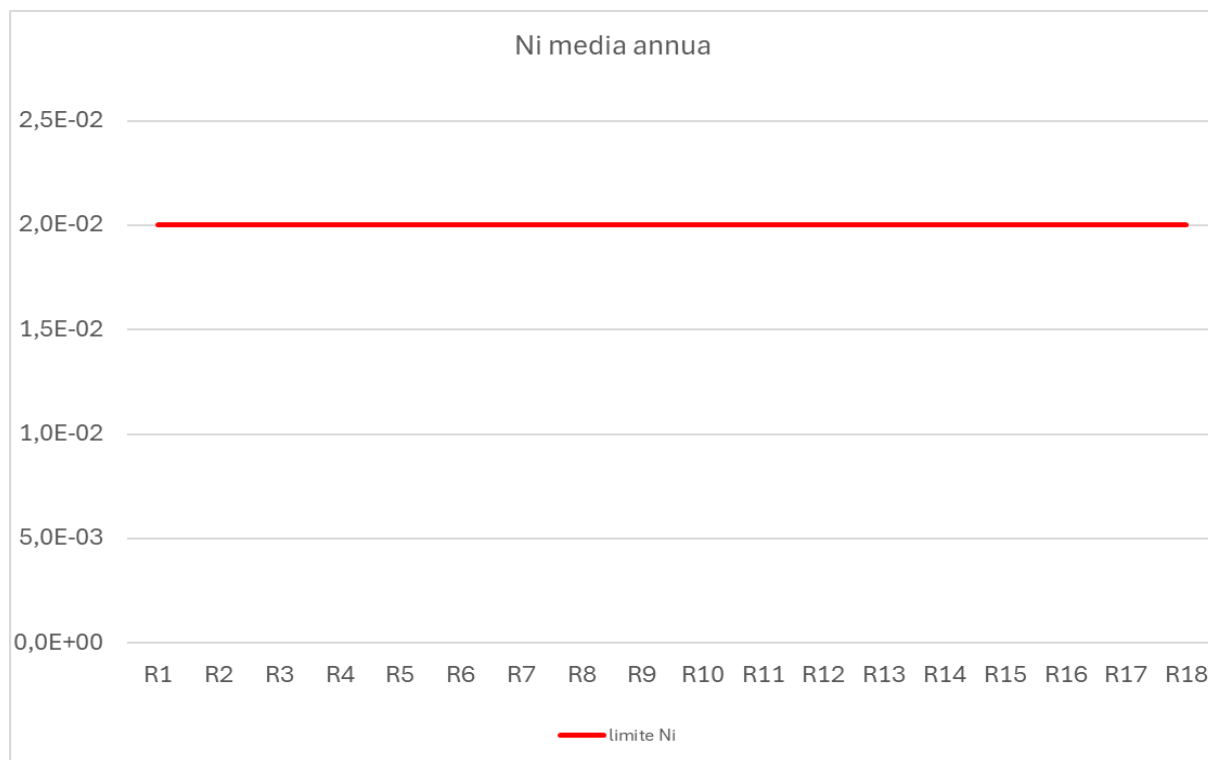


Figura 2-15: ricadute Ni - media annua

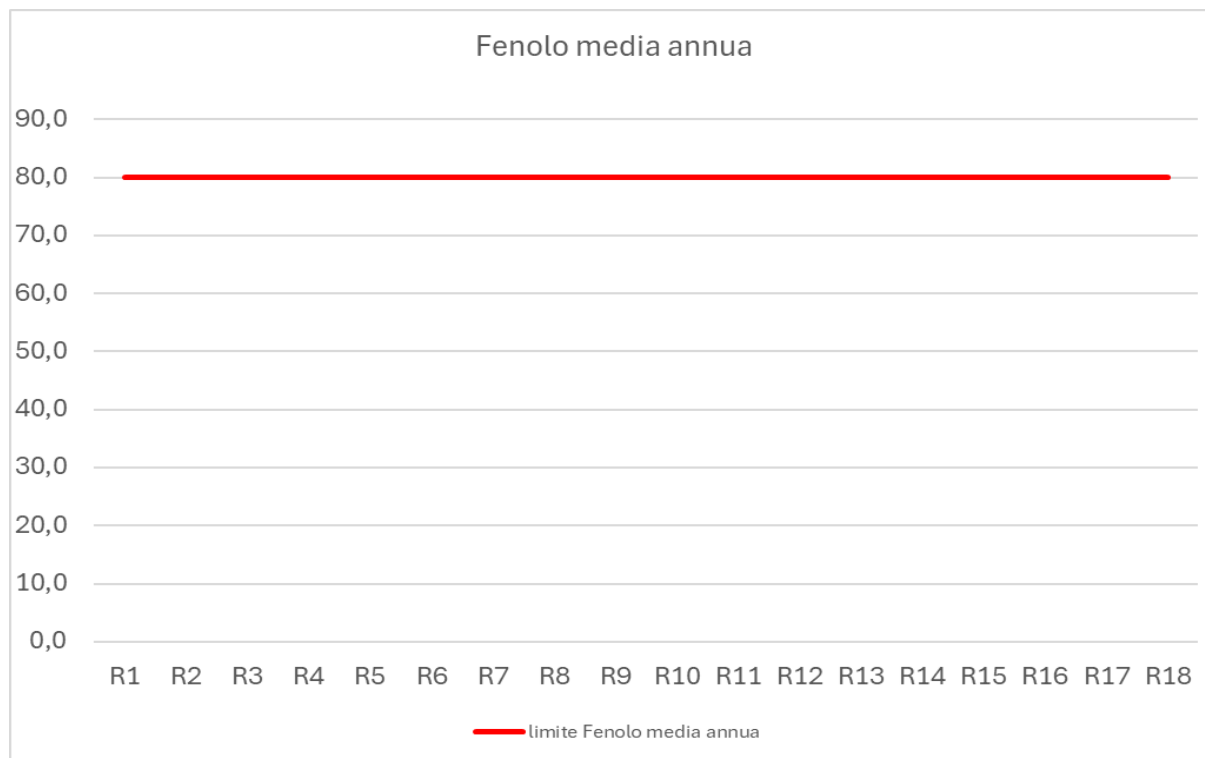


Figura 2-16: Ricadute di fenolo – media annua

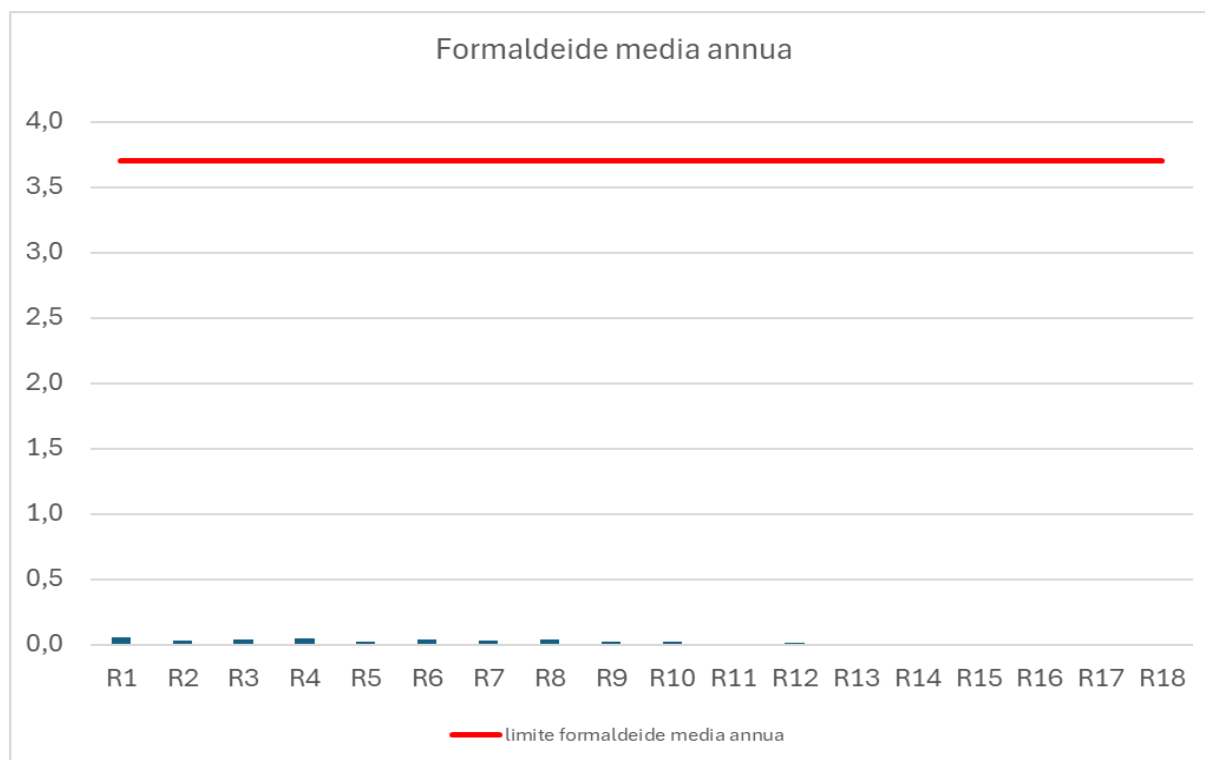


Figura 2-17: ricadute di formaldeide – media annua

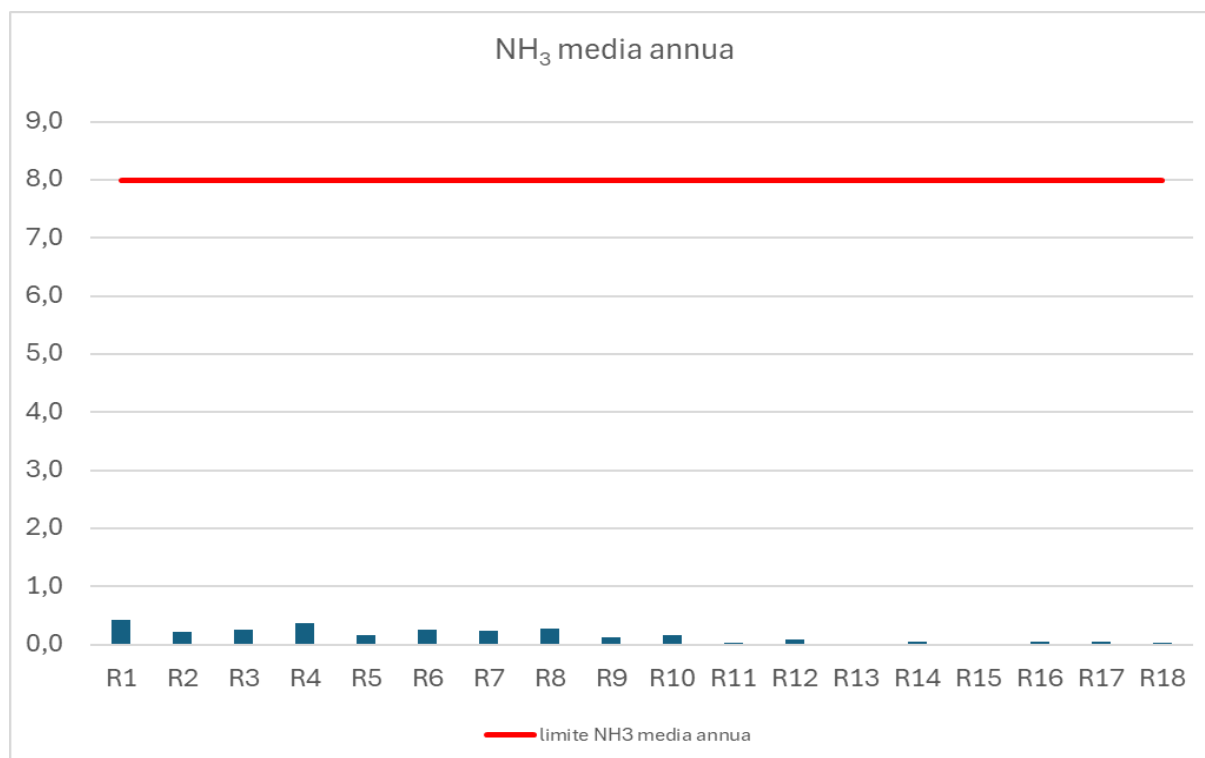


Figura 2-18: ricadute NH₃ - media annua

In corrispondenza dei recettori sensibili si osserva che:

- In nessun recettore sensibile si supera il limite di riferimento individuato, anche considerando la somma tra i risultati del modello ed i valori di fondo attualmente misurati.
- I valori sono non significativi rispetto ai limiti (inferiori al 5%) per tutti i parametri e per tutti i recettori, con le sole eccezioni seguenti: concentrazione media annua di NH₃ presso R01 (5.1% del limite), massima media oraria di Fenolo e Formaldeide presso R03 (6.8% e 7.5% del limite rispettivamente), massima media oraria di NO₂ presso R03, che arriva al 7.7% del limite.
- I valori sono non significativi rispetto al fondo (inferiori al 5%) per tutti i parametri e per tutti i recettori, con l'unica eccezione rappresentata dalle concentrazioni medie annue di Cd presso R01 e R04, che arrivano al 6-7% del fondo.

Si ricorda che si tratta di ricadute massime teoriche e che nella realtà del monitoraggio in esercizio sono attesi valori decisamente inferiori, in particolare per i metalli e i microinquinanti.

In conclusione, **i risultati del presente studio consentono di affermare che l'impatto derivante dalle emissioni in atmosfera, associato all'applicazione delle migliori tecniche disponibili e per alcuni parametri a limiti volontariamente inferiori ai BAT-AEL di settore, sarà estremamente ridotto.**

rispettando ampiamente i valori normativi di qualità dell'aria e i valori di riferimento internazionali per la tutela della salute umana.

2.1.8.3 FASE DI ESERCIZIO – EMISSIONI DIFFUSE

Le emissioni diffuse saranno minimizzate mediante l'applicazione delle BAT generali di settore, come di seguito descritto.

2.1.8.3.1 POLVERI

Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di polveri diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie solide, mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:

Tabella 2-13. Applicazione BAT emissioni polveri diffuse

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Stoccaggio del materiale polverulento sfuso in silos chiusi dotati di un sistema di abbattimento delle polveri (per esempio i filtri a maniche)	Applicata	Stoccaggio di resina e solfato ammonico in silos con sfianti filtrati.
Stoccaggio delle materie fini in container chiusi o contenitori sigillati	Applicata	Come sopra
Stoccaggio in un luogo riparato delle scorte di materie prime polverulenti	Applicata	Come sopra
Utilizzo di veicoli per la pulizia delle strade e di tecniche di abbattimento ad acqua	Applicata	sarà applicata procedura operativa
Per le materie trasportate fuori terra, utilizzare trasportatori chiusi per evitare perdita di materiale	Applicata	stoccaggio e utilizzo materie prime, materie prime ausiliarie e additivi all'interno dei nuovi edifici
Se viene utilizzato il trasporto pneumatico, applicare un sistema a tenuta stagna dotato di un filtro per pulire l'aria di trasporto prima del rilascio	Applicata	Stoccaggio di resina e solfato ammonico in silos con sfianti filtrati
Umidificazione della miscela vetrificabile	non applicabile	produzione di lana minerale, non presente sabbia
Applicazione di una leggera depressione all'interno del forno	Applicata	il forno lavora in leggera depressione, è presente un ventilatore per l'aspirazione dei fumi convogliati al sistema di abbattimento

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Utilizzo di materie prime che non causano fenomeni di decrepitazione (principalmente dolomite e calcare). Tali fenomeni sono determinati da minerali che si «screpolano» quando esposti al calore, con un conseguente aumento potenziale delle emissioni di polveri	Non applicabile	materiali stoccati al chiuso
Utilizzo di un'aspirazione che sfiata verso un sistema di filtrazione nell'ambito di processi in cui è probabile che vengano prodotte polveri (per esempio apertura di involucri, manipolazione di miscele vetrificabili per fritte, smaltimento filtri a maniche per le polveri, vasche di fusione a volta fredda)	Applicata	settore di caricamento dotato di sistema di aspirazione e filtro a maniche (E4)
Utilizzo di alimentatori a coclea chiusa	Applicata	sono utilizzate per dosare il sottoprodotto riciclato nel forno, per le materie prime sono utilizzate canali vibranti
Chiusura delle sedi di alimentazione	Applicata	in fase di pesatura delle materie prime

Le materie prime (di pezzatura adeguata ed essiccate) sono stoccate in appositi box in cls coperti da tettoia, mediante scarico da cassoni ribaltabili, senza la necessità di operatori al di fuori dei mezzi.

Le operazioni di trasferimento delle materie prime al sistema di caricamento avverranno mediante pala gommata, senza la necessità di operatori al di fuori dei mezzi.

Le aree non occupate dalle materie prime saranno pulite frequentemente mediante motoscopa, in applicazione della BAT 3. I. iv. delle BAT Conclusions 2012/134/UE.

2.1.8.3.2 COMPOSTI VOLATILI

Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni gassose diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie prime volatili mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:

Tabella 2-14. Applicazione BAT emissioni diffuse

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Utilizzo di una vernice a basso assorbimento solare per i serbatoi in caso di stoccaggio alla rinfusa soggetto a cambiamenti di temperatura a causa del riscaldamento solare	Non applicata	Non risulta necessaria in quanto i silos sono interni ad un edificio dedicato
Controllo della temperatura nello stoccaggio di materie prime volatili.	Applicata	per stoccaggio resina
Isolamento dei serbatoi nello stoccaggio di materie prime volatili.	Applicata	isolato con lana minerale
Gestione dell'inventario.	Applicata	previsto con frequenza almeno mensile
Utilizzo di serbatoi a tetto flottante per lo stoccaggio di grandi quantità di prodotti petroliferi volatili.	Non applicabile	Non si utilizzano prodotti petroliferi volatili
Utilizzo di sistemi di trasferimento del ritorno di vapore durante il trasferimento di fluidi volatili (per esempio dalle autocisterne al serbatoio di stoccaggio).	Applicata	presente sistema di recupero vapori per resina e NH ₃ , prevista procedura per il rifornimento e istruzioni operative per fornitori
Utilizzo di serbatoi a membrana per lo stoccaggio di materie prime liquide.	non applicabile	non risulta necessaria
Utilizzo di valvole di pressione/per vuoto in serbatoi progettati per sopportare fluttuazioni di pressione.	Applicata	presenti sui silos
Applicazione di un trattamento in caso di rilascio (per esempio adsorbimento, assorbimento, condensazione) per lo stoccaggio di materie pericolose.	Applicata	previste procedure di emergenza
Applicazione del riempimento del substrato nello stoccaggio di liquidi con tendenza a produrre schiuma.	Non applicabile	

2.1.8.3.3 EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE

Il traffico di mezzi pesanti indotto dall'esercizio dell'installazione è descritto anche quantitativamente al par. 2.7.2.

La Società ha già interloquuto con vari operatori logistici per l'organizzazione dei trasporti via intermodale mediante l'infrastruttura interportuale sin dall'inizio dell'avvio produttivo.

Molte materie prime proverranno dall'estero. Risulta quindi particolarmente indicato farli giungere al sito minimizzando i trasporti via gomma e massimizzando l'utilizzo della ferrovia, sia dal Nord Europa che dal Sud Italia. Altri materiali proverranno da Oriente e arriveranno via container periodicamente durante l'anno: per questi prodotti l'azienda sta cercando possibili soluzioni per farli giungere al porto di Venezia (Marghera), primo punto di approdo dopo la traversata via nave, e successivamente capire il miglior collegamento possibile per arrivare all'interporto di Rovigo, che potrebbe essere sempre via ferrovia o anche via chiatte.

Nelle seguenti tabelle è stimato l'impatto delle emissioni derivante da esso, considerando la ripartizione percentuale dei mezzi pesanti riportata nella

Tabella 2-15 e sulla base dei fattori di emissione 2020 Sinanet ISPRA e i dati emissivi INEMAR Veneto.

Tabella 2-15. Ripartizione transiti annuali

Ingressi	da/a Interporto (percorso a: V. D. Milani e V. d. Industrie)	da/a ovest (percorso b: SS434, V. M. d. lavoro, V. d. Industrie, V. D. Milani)	da/a Sud (percorso c: SS16, V. M. d.	da/a N (percorso d: SS16, Via M. lavoro, V. Industrie, V. Don Milani)	Note
lunghezza percorso (km)	2	11,3	4,2	17	
MP vergini a forno (min)	1.431,2	1.145,0	143,1	143,1	50% su a , 40% su b , 5% su c e 5% su d
leganti	160,6	128,4	16,1	16,1	50% su a , 40% su b , 5% su c e 5% su d
reagente scrubber	0,0	2,0	0,0	0,0	100% su b
totale ingressi	1.591,8	1.275,4	159,2	159,2	
Uscite	da/a Interporto (percorso a: V. D. Milani e V. d. Industrie)	da/a ovest (percorso b: SS434, V. M. d. lavoro, V. d. Industrie, V. D. Milani)	da/a Sud (percorso c: SS16, V. M. d.	da/a N (percorso d: SS16, Via M. lavoro, V. Industrie, V. Don Milani)	Note
lana minerale	884,0	4.420,0	884,0	2.652,0	10% su a , 50% su b , 10% su c e 30% su d
Scarti ferrosi da fusione	0,0	0,0	0,0	10,4	100% su d
Fanghi scrubber	0,0	0,10	0,0	0,4	20% su b e 80% su d
Resina scaduta	0,0	1,00	0,0	4,0	20% su b e 80% su d
Rifiuti ferrosi	0,0	0,67	0,0	2,7	20% su b e 80% su d
Ricambi macchine	0,0	0,11	0,0	0,4	20% su b e 80% su d
Imballaggi in plastica	0,0	0,53	0,0	2,1	20% su b e 80% su d
Imballaggi in legno	0,0	0,53	0,0	2,1	20% su b e 80% su d
Olii esausti	0,0	0,05	0,0	0,2	20% su b e 80% su d
Maniche filtranti	0,0	0,05	0,0	0,2	20% su b e 80% su d
totale uscite	884,0	4.423,0	884,0	2.674,6	
Totale installazione	2.475,8	5.698,5	1.043,2	2.833,7	

Tabella 2-16. Fattori di emissione 2020 Sinanet ISPRA – mezzi pesanti su strada extraurbana

Tipologia strada	Tipologia veicoli	NO _x	PM10	PM2.5
		g/(km*veicolo)	g/(km*veicolo)	g/(km*veicolo)
Extraurbana	Mezzi pesanti	2,66	0,15	0,10

Tabella 2-17. Emissioni da mezzi pesanti – traffico indotto dall'installazione

NO _x	PM10	PM2.5
t/a	t/a	t/a
0,324	0,018	0,012

Tabella 2-18. Emissioni INEMAR Comune Rovigo

Emissioni da	NO _x	PM10	PM2.5
	t/a	t/a	t/a
Trasporto su strada	166,790	52,770	2,923
totali Rovigo	313,166	68,939	59,304

Tabella 2-19. Emissioni da traffico indotto mezzi pesanti / emissioni Rovigo

Impatto	NO _x	PM10	PM2.5
Trasporto su strada	0,2%	0,03%	0,4%
Totali Roncà	0,1%	0,03%	0,02%

Si evince che, grazie anche alla quota di trasporti dall'interporto, le emissioni derivanti dal traffico indotto saranno molto limitate rispetto a quelle attuali.

2.1.8.4 IMPATTI CUMULATI

Le emissioni si aggiungeranno a quelle già autorizzate per l'area industriale esistente.

2.1.8.5 CONDIZIONI ANOMALE/INCIDENTALI/DI EMERGENZA

Il periodo massimo di emissione dal camino di bypass del forno, non quantificabile in termini di portata e flusso di massa di inquinanti, potrà essere di 8 ore. Si ritiene che tale periodo rientri nel caso previsto dall'art. 271 comma 14, nel quale non si applicano i valori limite di emissione.

Sarà installato un sistema di controllo, la cui attivazione avverrà ad inizio apertura valvola, con registrazione di data, ora di attivazione e durata dell'apertura del camino di bypass.

Sarà presente anche n. 1 gruppo elettrogeno di emergenza, di potenza termica nominale 625 kW, pertanto non soggetto ad autorizzazione alle emissioni.

2.1.9 ARIA – CLIMA

L'utilizzo del forno elettrico, rispetto al forno tradizionale a carbone, comporta emissioni di CO₂ circa 4 volte inferiori.¹

Studi pubblicati² concludono che la lana minerale, grazie alle sue proprietà isolanti, consente un significativo risparmio di energia termica. Dopo un periodo di circa 8-10 anni ha più che compensato le emissioni e gli impatti necessari a produrla e la sua vita utile può essere di 50 anni o anche molti di più.

Nella seguente tabella è riportata la stima delle tonnellate di CO₂ equivalenti associate al risparmio energetico ottenibile rivestendo edifici pubblici e privati con la produzione annua dell'installazione.

Tabella 2-20. Stima della riduzione di CO₂ associate alla produzione annua dell'installazione

† di lana minerale per rivestire 1 m²	0,25
m² rivestibili / a con produzione F.I.R.	152.698
riduzione † CO₂ eq per m² rivestito	0,03
riduzione † CO₂ eq annua	4.581

Un altro beneficio significativo atteso dall'esercizio dell'installazione riguarda le minori importazioni del prodotto finito da altri paesi: in ragione delle proprietà isolanti che la distinguono, la lana di roccia in questione è caratterizzata da una densità relativamente bassa (100 kg/m³). Questo fa sì che – a

¹ Table 3.43: Emissions of H₂S, CO, CO₂ and metals emissions from melting furnaces for stone wool production (year 2005) – Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass 2013

²

https://www.researchgate.net/publication/321760548_A_comparison_of_the_environmental_impacts_of_different_categories_of_insulation_materials

parità di volume occupato nel trasporto su gomma (il vettore oggi prevalente) – l'importazione di prodotto finito da paesi esteri sia molto più onerosa in termini di consumi di combustibili fossili e conseguenti emissioni rispetto al trasporto di materie prime presso l'installazione di progetto e la successiva lavorazione e distribuzione su distanze più brevi, quali sarebbero quelle di prevalente fornitura per la richiesta nazionale di questo materiale.

Nel 2020³ su un totale di 1,3 Mt di lane minerali di diversa origine importate nell'Unione Europea, circa 150 kt erano destinate all'Italia.

L'installazione di Rovigo, con una capacità produttiva vicina alle 40.000 t/a, sarà in grado di coprire una quota significativa di queste importazioni, riducendo in tal modo il traffico di automezzi.

È possibile dunque fare un confronto fra due scenari: l'attuale – di importazione dall'estero del prodotto finito – e quello di progetto, che contempla la produzione dei pannelli in Italia. Le fasi di distribuzione a valle dello stabilimento/hub logistico non vengono prese in considerazioni in quanto le si assume invarianti.

Considerando che in media un mezzo pesante può trasportare al massimo 9 t di lana minerale⁴, si arriva a stimare un flusso di veicoli che assommerebbe a $39.780 / 9 = 4.420$ automezzi pesanti all'anno, che su una distanza stimata di 750 km (considerando Rovigo come hub di distribuzione) arriverebbero a generare circa 1.990 t CO₂-eq annue (emissioni di 0,6 kg CO₂-eq/km per mezzo pesante).

Nello scenario di progetto è possibile ipotizzare che le materie prime provengano da un'analogia distanza, mentre i leganti e i rifiuti recuperabili da distanze dell'ordine dei 500 km, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 2-21. Stima delle emissioni di CO₂ equivalenti derivanti dal trasporto delle materie prime per la produzione a Rovigo

Ingressi	t/a	cap mezzo (t)	mezzi /a	Distanza (km)	t CO ₂ eq
MP vergini a forno (min)	31.551,3	30,0	1.051,7	750	473
leganti	3.211,0	20,0	160,6	500	48
rifiuti da esterno a recupero (max)	10.000,0	9,0	1.111,1	500	333
Totale					855

Si otterrebbe pertanto una riduzione di $1.990 - 855 = 1.135$ t di CO₂ eq. all'anno.

³ <https://www.globaltrademag.com/european-mineral-wool-imports-fall-owing-to-declining-purchases-in-france-and-italy/>

⁴ È necessario un mezzo pesante per trasportare grandi volumi ma il peso massimo sarà limitato a 9 t in quanto la lana minerale ha un basso peso specifico

Inoltre, grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico saranno evitate altre 600 t di CO₂-eq all'anno relativamente alla produzione di energia elettrica.

2.1.9.1 VULNERABILITÀ AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Ai sensi del PAI (cfr. par. 3.6.3 dell'Elaborato 3.2: SIA – Analisi delle motivazioni, delle coerenze e delle alternative) l'area in esame è servita da scolo meccanico e ricade in una zona a pericolosità idraulica moderata.

Ai sensi del PGRA l'area di progetto ricade in zona allagabile di media pericolosità P2 con tirante idrico di $h > 2\text{m}$ e alcune porzioni del perimetro dell'impianto risultano incluse in area a rischio idraulico medio R2.

Si prevede pertanto una certa vulnerabilità al cambiamento climatico. La progettazione dei sistemi di raccolta, invaso e laminazione delle acque meteoriche è eseguita in conformità alla normativa vigente.

2.1.10 PAESAGGIO

2.1.10.1 FASE DI CANTIERE

A livello paesaggistico, per quanto attiene la fase di cantiere è possibile prevedere una fase temporanea durante la quale la percezione estetico-visiva del contesto paesaggistico potrebbe essere alterata dalla presenza di macchinari (in particolare le gru) e opere in costruzione. Tale alterazione sarà di breve durata e reversibile.

L'impatto sul paesaggio in fase di cantiere può quindi ritenersi temporaneo e poco significativo.

2.1.10.2 FASE DI ESERCIZIO

Gran parte dell'installazione ricade all'interno del vincolo paesaggistico relativo alla fascia di rispetto del corso d'acqua ai sensi dell'art.142, lett. c, del D.Lgs. 42/2004. L'Elaborato 3.12 Relazione paesaggistica descrive testualmente e graficamente l'inserimento paesaggistico dell'installazione. La procedura di PAU comprende anche l'istanza di autorizzazione paesaggistica.

L'impatto visivo sarà mitigato dalla presenza della vegetazione nelle aree a verde, con nuove piantumazioni di alberature alte 5-6 m sul lato nord, come meglio dettagliato nella documentazione di progetto e nell'Elaborato 3.12 Relazione paesaggistica.

2.1.10.3 IMPATTI CUMULATI

La nuova installazione si aggiungerà agli altri edifici e impianti dell'area industriale ma avrà le caratteristiche descritte al paragrafo precedente.

L'impatto visivo sarà mitigato dalla presenza della vegetazione nelle aree a verde.

2.2 AGENTI FISICI

2.2.1 RUMORE E VIBRAZIONI

2.2.1.1 FASE DI CANTIERE

L'area di influenza degli impatti diretti è definita nell'immediato intorno del cantiere. Ai siti di cantiere vengono attribuiti impatti con ricadute riconducibili prevalentemente a emissioni rumorose ed eventuali vibrazioni causate da mezzi pesanti all'opera, infissione di pali, ecc.

Tutti gli impatti generati in fase di cantiere si caratterizzano per la loro temporaneità e connessa reversibilità. Gli impatti prodotti dai rumori e/o vibrazioni, dalla circolazione di automezzi pesanti e altre attività si esauriscono in tempi contenuti non appena le fonti vengono meno.

Se necessario durante la fase di cantiere saranno ottenute le autorizzazioni dovute per eventuali deroghe.

2.2.1.2 FASE DI ESERCIZIO

La valutazione previsionale dell'impatto acustico è riportata nell'Elaborato 3.7 Studio previsionale d'impatto acustico rev. 0. Essa si è basata sulle misure eseguite nel mese di agosto 2025 e sull'applicazione del modello implementato nel Software Cadna-A vers. 205.5427 © DataKustik Gmb adottando ipotesi cautelative corrispondenti alla situazione più gravosa per l'esercizio della nuova installazione.

I livelli di impatto acustico generati dal progetto, evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione, indicano una condizione di completa permanenza nei limiti acustici durante i tempi di riferimento diurno e notturno.

In maniera più precisa si può indicare che:

- i limiti assoluti di emissione stimati risultano rispettati nel periodo diurno e notturno presso i ricettori più esposti;
- i limiti assoluti di immissione misurati e stimati risultano rispettati nel periodo diurno e notturno all'altezza dei ricettori ubicati in prossimità dello stabilimento;
- i limiti differenziali di immissione stimati risultano rispettati nel periodo diurno (presso i ricettori R1, R2, R3, R5 e R6) e notturno (presso i ricettori R2 e R5), in quanto i livelli sonori stimati all'esterno degli ambienti abitativi presentano una differenza inferiore a 5 dBA di giorno e 3 dBA di notte rispetto al rumore residuo (L_R) stimato in tale zona (art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14.11.1997). Tale affermazione vale anche per la condizione di finestra chiusa nella quale si considera

ugualmente la differenza tra il livello sonoro ambientale stimato (L_A) ed il livello sonoro residuo misurato (L_R);

- i limiti differenziali di immissione stimati non risultano applicabili nel periodo diurno presso il ricettore abitativo R4 in quanto il livello sonoro misurato e calcolato a finestre aperte (situazione più cautelativa) non eccede la soglia di applicabilità di 50 dBA di giorno.

Risultano pertanto rispettate le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente.

2.2.1.3 IMPATTI CUMULATI

La valutazione di impatto acustico eseguita ha considerato anche il clima acustico attuale, come di prassi per questo tipo di studio specialistico. Lo scenario valutato, conforme ai limiti, comprende quindi il rumore già presente nell'area e quello massimo previsto derivante dall'installazione di progetto.

2.2.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI NON IONIZZANTI)

Con riferimento a quanto riportato nell'Elaborato progettuale EL1/11 Impianto Elettrico – Relazione tecnica e schema generale saranno adottate soluzioni progettuali per il rispetto della conformità alla Direttiva Europea 2008/46/CE dell'aprile 2008 e ai D.lgs. 009 N° 106/2009 e 81/2008 che definiscono i valori limiti di induzione da campi elettromagnetici.

La valutazione dei campi elettromagnetici e la misura dell'induzione magnetica sarà eseguita ai sensi della norma CEI 211-6.

2.2.3 INQUINAMENTO LUMINOSO E OTTICO

Le attività di cantiere saranno eseguite negli orari diurni con luce naturale.

In fase di esercizio sul perimetro esterno del fabbricato saranno installati dei proiettori con sorgente LED, conformi alla Legge Regionale 7 agosto 2009, n.17.

2.2.4 RADIAZIONI IONIZZANTI

Non saranno presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti, né in fase di cantiere, né in esercizio.

2.3 RIFIUTI

2.3.1 FASE DI CANTIERE

I rifiuti prodotti in fase di cantiere saranno gestiti secondo le norme vigenti. Sarà allestito un deposito temporaneo e gestito secondo le norme di legge.

2.3.2 FASE DI ESERCIZIO

L'esercizio dell'installazione consentirà di reimmettere nel processo tutti i cascami e gli sfridi di lavorazione, nonché i filtri in lana minerale utilizzati come sistemi di abbattimento delle emissioni. Tutto il materiale utile che può essere rifiuto non sarà pertanto scartato come rifiuto ma recuperato nel processo.

Con riferimento all'Allegato B 22 alla documentazione per l'AIA (Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti rev. 0) è prevista un'area per il deposito temporaneo dei rifiuti, pavimentato. Una parte di essa avrà bacini di contenimento per ospitare fusti di oli esausti o altri rifiuti liquidi pericolosi. I rifiuti non pericolosi saranno depositati in cassoni metallici.

2.4 CONSUMI ENERGETICI

2.4.1 FASE DI CANTIERE

I consumi energetici in fase di cantiere saranno quelli tipici per la realizzazione di opere e installazione impianti. Si tratta di un cantiere di dimensioni medio/piccole e di durata abbastanza limitata.

2.4.2 FASE DI ESERCIZIO

Nella seguente tabella si riporta il bilancio dei consumi di energia elettrica e termica.

Tabella 2-22. Stima consumi energia elettrica (alla capacità produttiva)

Consumi di energia elettrica	MWh/t	MWh/a
Energia elettrica per 1 t di lava (forno)	0,97	49.140
Energia elettrica altri impianti produttivi	0,41	19.025
Totale energia elettrica fusione/produzione	1,38	68.165
Altri impianti ausiliari	0,05	2.539
Totale energia elettrica installazione	1,4	70.704

Grazie all'utilizzo del forno elettrico, tecnologicamente molto più avanzato di quelli tradizionali a carbone, il consumo specifico per la fase di fusione è inferiore (-17% circa) rispetto al valore minimo indicato nella Tab. 3.47 del BREF 2013 pari a 4,2 GJ/t $\approx$ 1,2 MWh/t.

Tabella 2-23. Stima consumi energia termica (alla capacità produttiva)

Energia termica	m³/g	MWh/a
gas per forno essiccazione sottoprodotti	1.440	4.413
gas per forno di polimerizzazione	4.320	13.240
gas per termo ossidatore forno polimerizzazione	576	1.765
totale gas /energia termica	6.336	19.418

I consumi di energia elettrica totale e di energia elettrica per tonnellata di materia prodotta (riferiti alla massima capacità produttiva) sono riportati nella tabella che segue:

Tabella 2-24. Stima consumo di energia elettrica totale e specifico (alla capacità produttiva)

Fonte	Attività IPPC / NON IPPC	Prodotto	Energia elettrica	Unità di misura	Energia elettrica specifica	Unità di misura
Rete elettrica	1	Lana minerale	70.704	MWh/a	1,4	MWh/t

I consumi di energia termica totale e di energia termica per tonnellata di materia prodotta (riferiti alla massima capacità produttiva) sono riportati nella tabella che segue:

Tabella 2-25. Consumo di energia termica totale e specifico (alla capacità produttiva)

Fonte	Attività IPPC / NON IPPC	Prodotto	Energia termica	Unità di misura	Energia termica specifica	Unità di misura
Rete gas naturale	1	Lana minerale	19.418	MWh/a	0,51	MWh/t

I consumi di energia totale (elettrica e termica) e di energia totale per tonnellata di materia prodotta (riferiti alla massima capacità produttiva) sono riportati nella tabella che segue:

Tabella 2-26. Consumi energetici totali e specifici (alla capacità produttiva)

Prodotto	Energia totale (MWh/a)	Energia totale specifica (MWh/t)
Lana minerale	90.122	2,4

Nei seguenti grafici sono confrontati i consumi specifici di energia per la fase di fusione e per tutte le fasi produttive con i valori riportati nel BREF 2013. La tecnologia del forno elettrico adottata per la fusione elettrica consente di raggiungere consumi specifici inferiori al minimo indicato dal BREF, mentre per i consumi specifici riferiti a tutte le fasi di produzione sono previsti valori ampiamente inferiori al valore massimo.

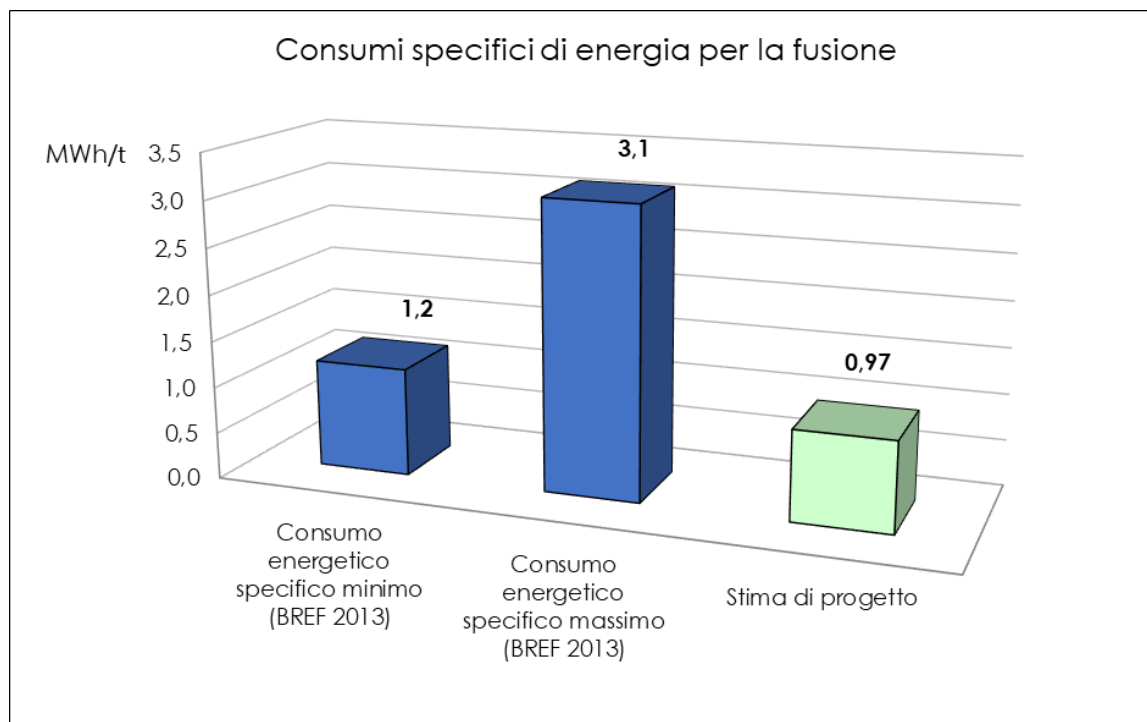


Figura 2-19. Consumi energetici specifici per la fase di fusione

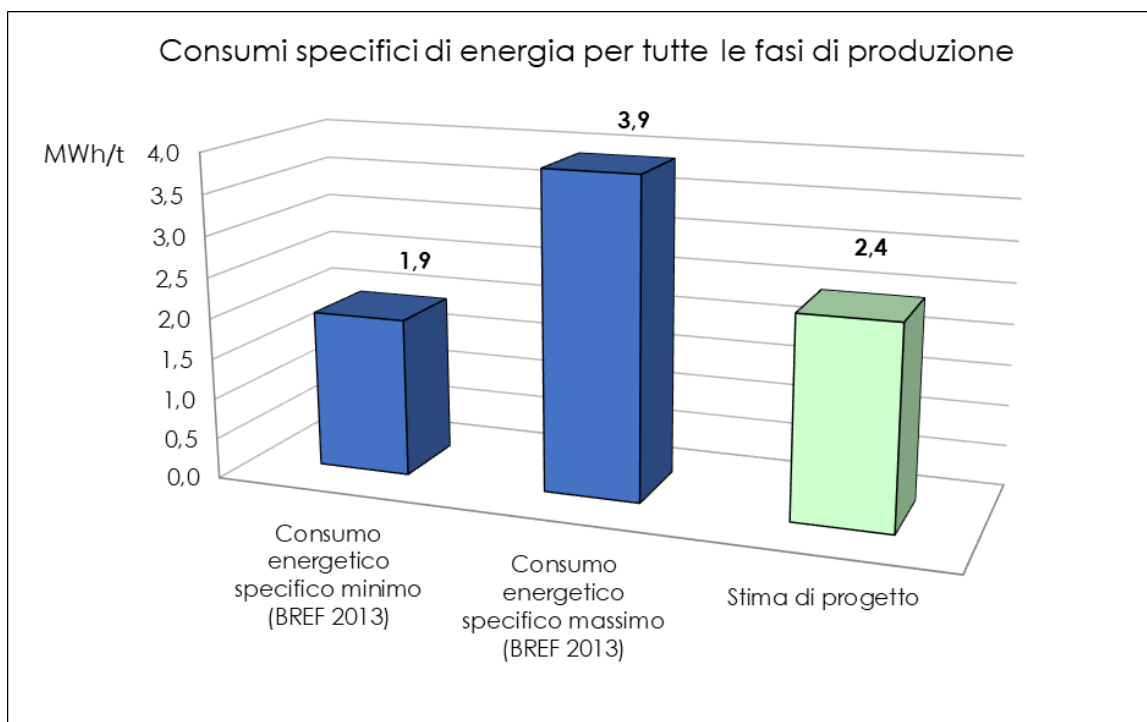


Figura 2-20. Consumi energetici specifici per tutte le fasi di produzione

2.4.2.1 ENERGIA PRODUCIBILE MEDIANTE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico potrà produrre circa 600 MWh/a.

2.5 CONSUMO DI MATERIE PRIME

2.5.1 FASE DI CANTIERE

I consumi di materie in fase di cantiere saranno quelli tipici per la realizzazione di opere e installazione impianti. Si tratta di un cantiere di dimensioni medio/piccole e di durata abbastanza limitata.

2.5.2 FASE DI ESERCIZIO

La stima dei consumi di materie prime principali e ausiliarie è riportata nella Tabella 3.2 dell'Elaborato Elaborato 3.1: SIA - Definizione e descrizione dell'Installazione.

Per quanto riguarda la percentuale di recupero dei materiali in lana di roccia recuperabili all'interno del processo si stimano percentuali dell'ordine del 15%. Di conseguenza, si potranno risparmiare percentuali simili di materie prime "vergini".

2.6 CONSUMO DI GASOLIO

2.6.1 FASE DI CANTIERE

I consumi di gasolio in fase di cantiere saranno quelli tipici per la realizzazione di opere e installazione impianti. Si tratta di un cantiere di dimensioni medio/piccole e di durata abbastanza limitata.

2.6.2 FASE DI ESERCIZIO

Il gasolio sarà utilizzato esclusivamente per il gruppo elettrogeno di emergenza. Per le prove di accensione si stima un consumo di 0,25 t/a.

2.7 VIABILITÀ

2.7.1 FASE DI CANTIERE

La maggior parte dei mezzi pesanti sarà operativa in cantiere e interesserà la viabilità esistente solo ad inizio e a fine cantiere. Qualche mezzo leggero potrà interessare la viabilità esistente in quanto utilizzato dai lavoratori presso il cantiere.

2.7.2 FASE DI ESERCIZIO

Dal punto di vista dei trasporti, l'esercizio dello stabilimento comporta la generazione di traffico su gomma dovuto essenzialmente a:

1. Approvvigionamento materie prime principali, ausiliarie e rifiuti isolanti in lana di roccia
2. Trasporto del prodotto finito
3. Trasporto dei rifiuti presso impianti esterni di recupero e/o smaltimento
4. Lavoratori stabili o periodici, altri soggetti esterni per pulizie, manutenzioni ecc.

I trasporti di materie prime e di prodotto finito saranno effettuati durante i giorni feriali, dal lunedì al venerdì, per un totale di 280 gg/a.

Il sabato e la domenica il traffico generato riguarderà esclusivamente i mezzi leggeri dei dipendenti ed eventuali manutentori o altri esterni.

Non sono purtroppo possibili ottimizzazioni logistiche ovvero i mezzi impiegati per il trasporto delle materie prime in ingresso allo stabilimento non potranno essere impiegati per il trasporto dei prodotti finiti in uscita. Questo significa che un camion che entra con la materia prima uscirà vuoto e un camion che arriva per prelevare i pallet di prodotto finito arriva in stabilimento senza carico.

Le stime del traffico generato sono state effettuate considerando:

- la massima capacità di fusione delle materie prime e di produzione di lana minerale;
- diverse capacità di trasporto dei mezzi a seconda del materiale trasportato⁵;

Tabella 2-27. Stima dei flussi di materia e del traffico indotto di mezzi pesanti

Ingressi	t/a	cap mezzo (t)	tipo mezzo	mezzi /a	mezzi /g	transiti/g	transiti/a
MP vergini a forno (min)	42.936,2	30,0	pesante	1.431,2	5,1	10,2	2.862
leganti	3.211,0	20,0	pesante	160,6	0,6	1,1	321
reagente scrubber	0,2	7,5	medio	1,0	0,004	0,007	2
totale ingressi	46.147,4			1.592,8	6,0	12,0	3.186

Uscite	t/a	cap mezzo (t)	tipo mezzo	mezzi /a	mezzi /g	transiti/g	transiti/a
lana minerale	39.780,0	9,0	pesante	4.420,0	15,8	31,6	8.840
Scarti ferrosi da fusione	156,0	30,0	pesante	5,2	0,019	0,037	10
Fanghi scrubber	6,0	25,0	pesante	0,2	0,001	0,002	0,5
Resina scaduta	75,0	30,0	pesante	2,5	0,009	0,018	5
Rifiuti ferrosi	50,0	30,0	pesante	1,7	0,006	0,012	3
Ricambi macchine	2,0	7,5	medio	0,3	0,001	0,002	1

⁵ In particolare per la lana minerale prodotta è necessario un mezzo pesante per trasportare grandi volumi ma il peso massimo sarà limitato a 9 t in quanto la lana minerale ha un basso peso specifico.

Ingressi	t/a	cap mezzo (t)	tipo mezzo	mezzi /a	mezzi /g	transiti/g	transiti/a
Imballaggi in plastica	10,0	7,5	medio	1,3	0,005	0,010	3
Imballaggi in legno	10,0	7,5	medio	1,3	0,005	0,010	3
Olii esausti	1,0	7,5	medio	0,1	0,0005	0,001	0,3
Maniche filtranti	1,0	7,5	medio	0,1	0,0005	0,001	0,3
totale uscite	40.091,0			4.432,8	16,0	32,0	8.866
Totale installazione				6.026	22	44	12.051

Nella seguente Figura 2-21 sono riportati i percorsi dei mezzi pesanti, mentre nella successiva Tabella 2-28 si riporta la distribuzione prevista degli stessi sulle diverse strade.



Figura 2-21. Percorsi dei mezzi pesanti

Tabella 2-28. Distribuzione dei mezzi pesanti e medi

Ingressi	da/a Interporto (percorso a : V. D. Milani e V. d. Industrie)	da/a ovest (percorso b : SS434, V. M. d. lavoro, V. d. Industrie, V. D. Milani)	da/a Sud (percorso c : SS16, V. M. d.	da/a N (percorso d : SS16, Via M. lavoro, V. Industrie, V. Don Milani)	Note
MP vergini a forno (min)	5,1	4,1	0,5	0,5	50% su a , 40% su b , 5% su c e 5% su d
leganti	0,6	0,5	0,1	0,1	50% su a , 40% su b , 5% su c e 5% su d
reagente scrubber	0,0	0,007	0,0	0,0	100% su b
totale ingressi	6	5	1	1	

Uscite	da/a Interporto (percorso a : V. D. Milani e V. d. Industrie)	da/a ovest (percorso b : SS434, V. M. d. lavoro, V. d. Industrie, V. D. Milani)	da/a Sud (percorso c : SS16, V. M. d.	da/a N (percorso d : SS16, Via M. lavoro, V. Industrie, V. Don Milani)	Note
lana minerale	3,2	15,8	3,2	9,5	10% su a , 50% su b , 10% su c e 30% su d
Scarti ferrosi da fusione	0,0	0,0	0,0	0,037	100% su d
Fanghi scrubber	0,0	0,0003	0,0	0,001	20% su b e 80% su d
Resina scaduta	0,0	0,0036	0,0	0,014	20% su b e 80% su d
Rifiuti ferrosi	0,0	0,0024	0,0	0,010	20% su b e 80% su d
Ricambi macchine	0,0	0,0004	0,0	0,002	20% su b e 80% su d
Imballaggi in plastica	0,0	0,0019	0,0	0,008	20% su b e 80% su d
Imballaggi in legno	0,0	0,0019	0,0	0,008	20% su b e 80% su d
Olii esausti	0,0	0,0002	0,0	0,001	20% su b e 80% su d
Maniche filtranti	0,0	0,0002	0,0	0,001	20% su b e 80% su d
totale uscite	3	16	3	10	

Totale installazione	9	21	4	10
-----------------------------	----------	-----------	----------	-----------

Tali stime sono state utilizzate per redigere l'Elaborato 3.8 Studio previsionale d'impatto viabilistico rev. 0.

Grazie anche alla vicinanza con l'interporto è prevista un'ottimizzazione logistica (cfr. par. 1.1 dell'Elaborato 3.2: Studio di Impatto Ambientale – Analisi delle motivazioni, delle coerenze e delle alternative).

L'analisi, sviluppata sulla base di ipotesi trasportistiche opportunamente ponderate dimostra pertanto, che a seguito della realizzazione del nuovo stabilimento di progetto la rete infrastrutturale sarà in grado di assorbire agevolmente il traffico futuro previsto.

2.8 CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

2.8.1 FASE DI CANTIERE

A livello occupazionale, le attività di cantiere comporteranno l'impiego di manodopera specializzata nei settori movimentazione terra, edile, elettrico, meccanico, impiantistico; saranno pertanto utilizzate diverse imprese a seconda delle competenze specifiche richieste dal progetto ed è prevedibile che possano essere in parte operanti a livello locale, sulla base del vantaggio competitivo delle imprese locali nei confronti di altre localizzate a distanze maggiori.

È previsto l'impiego di un numero di personale specializzato, con una media di 20 persone con picchi previsti attorno a 30 persone, nel corso della durata del cantiere.

2.8.2 FASE DI ESERCIZIO

Si prevede una ricaduta occupazionale complessiva di circa di 90 addetti diretti e circa 200 indiretti.

3 MISURE DI MITIGAZIONE

3.1 FASE DI CANTIERE

Verranno adottate misure a carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- spegnimento dei motori di mezzi e degli altri macchinari durante i tempi "morti" e le pause, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche saranno utilizzati macchinari con potenze sonore conformi al D.Lgs. 262 del 04/09/2002 "Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto". Saranno inoltre adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare si sottolinea che queste prevedono:

- la riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Per mitigare ulteriormente le emissioni sonore del cantiere verranno messe in atto le seguenti idonee misure a carattere tecnico e comportamentale:

- le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, in particolare la Direttiva 2000/14/CE dell'8 maggio 2000;
- il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative;
- i macchinari saranno sottoposti ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo tale da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;

Gli accorgimenti tecnici elencati saranno portati a conoscenza al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere; gli Addetti ai lavori saranno istruiti in modo da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi.

3.2 FASE DI ESERCIZIO

La valutazione degli impatti svolta nei paragrafi precedenti mette in evidenza che i fattori principali da considerare sono quelli riguardanti la componente atmosfera, il rumore e il traffico veicolare, mentre per gli altri fattori non si prevedono impatti significativi.

Le mitigazioni adottate per la riduzione degli impatti sulla componente atmosfera saranno costituite da:

- Forno elettrico e non a combustibile;
- Sistemi di abbattimento conformi alle BAT e in molti casi superiori;
- Emissioni attese conformi ai BAT-AEL e in molti casi più che conformi;
- Presenza di aree vegetate, con nuove piantumazioni di alberature alte 5-6 m sul lato nord;
- Sorgenti sonore interne a edifici e/o insonorizzate.

4 MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO

Come previsto dall'art. 22 comma 3 del D.lgs. 152/06 e ss. mm. si fornisce l'Elaborato 3.10 Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Esso consentirà di verificare l'entità degli eventuali impatti sui fattori ambientali nell'intorno dell'installazione e di confrontarli con le previsioni del presente studio.

5 CONCLUSIONI

La presente sezione conclude lo Studio di Impatto Ambientale e contiene la valutazione della compatibilità ambientale del progetto di realizzazione di una nuova installazione per la produzione di lana minerale, nella Zona Logistica Semplificata (ZLS) del Comune di Rovigo (RO).

La Società proponente è F.I.R. S.r.l., facente parte della *IWIS (Insulation Waterproofing Industrial System) Holding*, un gruppo di aziende con forti competenze nel settore dei prodotti per l'edilizia, dell'ingegneria civile e della geotecnica.

La motivazione principale del progetto risiede nella volontà della Società di realizzare sul territorio nazionale un'installazione per la produzione di lana minerale certificata, per rispondere alle richieste di un mercato in forte espansione, incentivato anche da agevolazioni economiche a livello statale.

Si tratta di un prodotto che può essere utilizzato in diversi ambiti, con maggiori applicazioni nei settori dell'edilizia civile e industriale, con finalità di isolamento termico e di risparmio energetico.

Si rimanda inoltre a quanto riportato nel cap. 1 dell'Elaborato 3.1: SIA - Definizione e descrizione dell'Installazione, in particolare per quanto riguarda l'attività sperimentale, finanziata dal Ministero dell'Università e della Ricerca, finalizzata alla produzione di lana minerale con leganti alternativi rispetto agli attuali.

Lo stabilimento sarà realizzato applicando le migliori tecniche attualmente disponibili in tema di efficienza impiantistica e di *IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)* ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento, come del resto prescritto dalla normativa vigente.

L'analisi delle alternative ha eletto il progetto scelto come il migliore tra le varie ipotesi formulate e comporterà anche una ricaduta occupazionale complessiva di circa 90 addetti diretti e circa 200 indiretti.

L'esercizio dell'installazione consentirà di produrre materiali isolanti a vantaggio del risparmio energetico. Inoltre, gli stessi materiali isolanti saranno prodotti riutilizzando gli scarti di processo e la lana minerale derivante da attività di ristrutturazione e demolizione, in ottica di economia circolare.

Nelle seguenti tabelle si riporta la sintesi delle valutazioni eseguite e dei risultati ottenuti. Per una più facile e veloce classificazione dei risultati si sono adottate le seguenti scale cromatiche, associate ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale.

Tabella 5-1 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale

Fase di cantiere	Fase di esercizio
Impatto positivo (temporaneo)	Impatto positivo
Impatto nullo o trascurabile	Impatto nullo o trascurabile
Impatto negativo basso (poco significativo), velocemente reversibile (giorni, settimane)	Impatto negativo basso (poco significativo)
Impatto negativo da basso a medio (mediamente significativo), reversibile nel medio periodo (settimane, mesi)	Impatto negativo da basso a medio (mediamente significativo)
Impatto negativo alto (significativo), reversibile solo dopo lungo periodo (mesi, anni)	Impatto negativo alto (significativo)
Impatto negativo molto alto (molto significativo), non reversibile o reversibile solo dopo lunghissimo periodo (alcuni/molti anni)	Impatto negativo molto alto molto significativo

5.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Tabella 5-2. Sintesi della valutazione per la fase di cantiere

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Popolazione e salute umana	Le emissioni diffuse di polveri e altre sostanze saranno limitate all'area di cantiere e al suo immediato intorno e di durata di alcuni mesi. La valutazione è ulteriormente confermata dai risultati ottenuti mediante valutazione delle emissioni di polveri originate dall'attività di cantiere con i modelli definiti dall'inventario AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors – 5th edition" dell'US-EPA, che sono stati recepiti anche nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", elaborate dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT). L'emissione di PM10 durante le attività di cantiere è generalmente inferiore alla soglia di emissione relativa all'attivazione dei monitoraggi (360 g/ora), ad eccezione delle settimane tra la 9ª e la 13ª, durante le quali sono previste emissioni lievemente superiori a tale valore di riferimento. Durante questo periodo, sarà pertanto attivata una campagna di monitoraggio delle polveri presso due recettori, uno a nord e uno a sud dell'installazione, come previsto dal PMA.	Non si prevedono effetti significativi sulla popolazione e sulla salute umana. Le settimane potenzialmente critiche saranno oggetto di monitoraggio.
Biodiversità	Il progetto insisterà su un'area industriale e le attività di cantiere riguarderanno esclusivamente l'area di cantiere e il suo immediato intorno. Si tratta di aree nelle quali da tempo non sono presenti elementi naturali (vegetali e animali) di pregio, né vulnerabili.	Non si prevedono effetti sulla biodiversità.

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare	Il progetto insisterà su un'area industriale e le attività di cantiere riguarderanno esclusivamente l'area di cantiere e il suo immediato intorno, senza interessare suoli naturali né coltivazioni esistenti. Saranno adottate adeguate procedure per gestire eventuali situazioni anomale.	Non si prevedono effetti sul suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare.
Geologia	Avendo come riferimento il modello geologico e geotecnico del sito di indagine è possibile affermare che le scelte progettuali adottate consentiranno di escludere effetti di alterazione della stabilità dei terreni e del loro comportamento geomeccanico, verrà al contrario garantito il mantenimento degli equilibri esistenti. Le attività di cantiere non prevedono alcun tipo di iniezione di fluidi o di scavi che potrebbero determinare l'insorgere di fenomeni di deformazione del suolo o di sprofondamento della superficie topografica, o ancora stimolare la sismicità dell'area. Le eventuali vibrazioni generate dal passaggio dei mezzi d'opera e dalle operazioni di cantiere avranno natura temporanea e non saranno in grado di creare effetti di alterazione dei terreni indagati.	Non sono previsti impatti sulla componente geologica in fase di cantiere.
Acque	Le esigenze di cantiere comporteranno circa 1.000 m ³ di consumo idrico per uso igienico-sanitario. All'occorrenza saranno anche bagnate le aree di cantiere nei mesi estivi al fine di contenere il sollevamento di polveri e agli usi civili. Eventuali reflui saranno gestiti come rifiuti. La fase di cantiere non determinerà alcuno scarico nelle acque. Le procedure di cantiere consentiranno di evitare impatti sulle acque di falda.	Si ritiene che le attività di cantiere non impatteranno l'ambiente idrico locale, anche perché avranno carattere temporaneo e reversibile.

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Aria / Atmosfera	Le emissioni diffuse di polveri e altre sostanze saranno limitate all'area di cantiere e al suo immediato intorno e di durata di alcuni mesi. La valutazione è ulteriormente confermata dai risultati ottenuti mediante valutazione delle emissioni di polveri originate dall'attività di cantiere con i modelli definiti dall'inventario AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors – 5th edition" dell'US-EPA, che sono stati recepiti anche nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", elaborate dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT). L'emissione di PM10 durante le attività di cantiere è generalmente inferiore alla soglia di emissione relativa all'attivazione dei monitoraggi (360 g/ora), ad eccezione delle settimane tra la 9ª e la 13ª, durante le quali sono previste emissioni lievemente superiori a tale valore di riferimento. Durante questo periodo, sarà pertanto attivata una campagna di monitoraggio delle polveri presso due recettori, uno a nord e uno a sud dell'installazione, come previsto dal PMA.	Non si prevedono effetti significativi sulla popolazione e sulla salute umana. Le settimane potenzialmente critiche saranno oggetto di monitoraggio.
Paesaggio	A livello paesaggistico, per quanto attiene la fase di cantiere è possibile prevedere una fase temporanea durante la quale la percezione estetico-visiva del contesto paesaggistico potrebbe essere alterata dalla presenza di macchinari (in particolare le gru) e opere in costruzione. Tale alterazione sarà di breve durata e reversibile.	Date le caratteristiche dell'area e la temporaneità e reversibilità della fase di cantiere, si ritiene non significativo l'eventuale impatto paesaggistico da essa derivante
Rumore e vibrazioni	Rumore e vibrazioni derivanti dalle fasi di cantiere saranno limitate all'area di cantiere e al suo immediato intorno e di durata di alcuni mesi, nonché mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e gestionale.	L'impatto derivante da rumore e vibrazioni in fase di cantiere è giudicato temporaneo, poco significativo e reversibile.

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Radiazioni non ionizzanti	Non saranno presenti in fase di cantiere	Impatto nullo
Inquinamento luminoso e ottico	Le attività di cantiere saranno eseguite negli orari diurni con luce naturale.	Impatto nullo
Radiazioni ionizzanti	Non saranno presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti	Impatto nullo

5.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Tabella 5-3. Sintesi della valutazione per la fase di esercizio

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Popolazione e salute umana	I risultati della valutazione di impatto sanitario permettono di definire una situazione del tutto accettabile, con valori decisamente inferiori ai valori di riferimento fissati a livello internazionale, sia per le singole sostanze che per la loro sommatoria. Nel complesso la VIS indica quindi una situazione di bassa preoccupazione (<i>low concern</i>), come definito dalle più recenti Linee Guida. Per quanto attiene alla valutazione degli impatti indiretti, l'analisi predisposta sulla base dello schema delle Linee Guida ISTISAN 19/9, restituisce un quadro complessivamente accettabile. Quanto contrassegnato come possibile impatto negativo – livello basso risulta adeguatamente compensato dalle notevoli opportunità legate ai più numerosi impatti positivi di livello basso-medio e alto sul contesto socio-economico, dati dall'iniziativa in progetto sia a livello locale che a livello nazionale per quanto attiene a condizioni di vita lavorativa intese principalmente come tasso occupazionale, livello di reddito e investimenti. Ad ogni buon conto il monitoraggio e il contenimento dei potenziali impatti negativi (diretti e indiretti) è affidato alle misure di mitigazione previste nello SIA e al Progetto di Monitoraggio e Controllo ad esso allegato.	L'esercizio dell'installazione non determina impatto sulla popolazione e sulla salute umana

Biodiversità	<u>Vegetazione</u> L'ambito in cui si inserisce il progetto non risulta caratterizzato dalla presenza di elementi di particolare valore. Il progetto si inserisce infatti in un'area classificata in parte come Suoli rimaneggiati o artefatti e in parte come Terreni arabili in aree irrigue, inserita in un contesto agro-industriale collocato in vicinanza dei centri abitati di Borsea, La Coltra e Sant'Apollinare. Le aree agricole circostanti sono dominate quasi esclusivamente dai seminativi. Il progetto comporterà la trasformazione dell'area mediante la realizzazione di superfici impermeabili (viabilità interna e piazzali), semipermeabili (parcheggi da cedere al Comune), ed edifici, lasciando circa 9.600 m² di aree vegetate, comprensive di bacini di laminazione delle acque meteoriche. Due aree di circa 28.600 m² complessivi saranno lasciate nello stato attuale ovvero terreno incolto con vegetazione spontanea. La realizzazione e l'esercizio del progetto in esame non comporterà l'eliminazione di vegetazione di pregio. Gli impatti che possono agire a distanza dall'installazione non comporteranno effetti significativi. <u>Fauna</u> L'area di progetto non risulta particolarmente vocata alla presenza faunistica. L'installazione sarà pertanto realizzata senza impattare su habitat naturali. La fauna eventualmente presente nell'intorno dell'area ha caratteri d'alta versatilità e bassa esigenza. È possibile affermare che la realizzazione del progetto non prevede pertanto il verificarsi di interferenze a carico della fauna rispetto alla situazione attuale e che il decremento di funzionalità ecologica provocato dal disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.) non comporterà riduzione della biodiversità e perdita di habitat. <u>Ecosistemi</u> La realizzazione e l'esercizio dell'impianto non comporterà impatti significativi su alcun ecosistema in quanto non presenti nel sito e non interessati da impatti diretti o indiretti a distanza.	Si ritiene che l'impatto dovuto a disturbi e/o interferenze sulla componente biodiversità sia di scarsa entità.
--------------	---	--

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare	La realizzazione del progetto non comporta un consumo di suolo agricolo o residenziale ma riguarderà un'area a destinazione produttiva e logistica per la quale era prevista da tempo anche la totale impermeabilizzazione, tranne per le parti destinate alle opere di mitigazione e compensazione previste dagli stessi strumenti di pianificazione. È stata redatta la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento (Allegato B31 alla documentazione per l'AIA). Tutte le sostanze pericolose saranno correttamente stoccate ed utilizzate, con adeguati presidi di contenimento. Di conseguenza risulta ragionevolmente esclusa la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee connessa all'utilizzo delle sostanze pericolose pertinenti. In caso di sversamenti accidentali saranno applicate le procedure di emergenza Sarà inoltre presente una rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche che consentirà il rispetto dell'art. 39 del PTA della Regione Veneto. È prevista la realizzazione di controlli periodici atti a verificare la presenza di eventuali crepe o fessurazioni nelle strutture di contenimento. Le apparecchiature di processo sono inoltre sottoposte a manutenzione programmata con frequenza mensile, semestrale ed annuale. Relativamente al patrimonio agroalimentare l'esercizio dell'installazione non comporterà impatti sui terreni attualmente dedicati alle tipiche produzioni della zona.	Si ritiene che l'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto non produrrà impatti sulla qualità di suolo e sottosuolo.

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Geologia	Durante la fase di esercizio l'attività potrà generare vibrazioni meccaniche indotte dal passaggio dei mezzi d'opera e dagli impianti tecnologici, tuttavia poco significative. Il progetto prevede inoltre l'approvvigionamento idrico da pozzo per gli scopi industriali e per uso antincendio. Il fabbisogno idrico annuale viene stimato in 41.000 m³/a, e richiederà un'attività di emungimento con portata media pari a 1,46 l/s e portata massima pari a 5,55 l/s. Durante le fasi di approvvigionamento il livello dinamico della falda potrà assestarsi a circa -3,50 m dal p.c. Si tratta di una derivazione modesta che non comporterà impatti significativi sull'acquifero freatico né fenomeni di sprofondamento della superficie topografica.	Non si verificheranno impatti sulle componenti geologiche
Acque	I consumi idrici saranno dell'ordine dei 126 m³/g, con approvvigionamento prevalente da pozzo. <u>Scarichi</u> L'esercizio dell'installazione darà luogo ai seguenti scarichi: - SF1: scarico da impianto osmosi: acque classificabili come industriali ma che non necessitano di depurazione. Sarà collettato alla fognatura; - SPM-1, SPM-3 SPM-5: scarichi di acque meteoriche trattate, in conformità alle prescrizioni del PTA della Regione Veneto. Saranno scaricate nel fossato di raccolta a ovest e a sud dell'impianto, in conformità ai limiti per acque reflue industriali su suolo (Tabella 4, Allegato 5 alla parte III del D.lgs. 152/06 e ss. mm.) - SPM-2, SPM-4, SPM-6: scarichi di acque meteoriche che non necessitano di trattamento, in conformità alle prescrizioni del PTA della Regione Veneto. Saranno scaricate nel fossato di raccolta a ovest e a sud dell'impianto, con eventuale laminazione nei bacini di invaso realizzati per il rispetto dell'invarianza idraulica - SF2.A, SF2.B, SF2.C: scarichi di acque assimilate alle domestiche, in fognatura pubblica	Il monitoraggio di tali scarichi e il rispetto dei limiti di legge (verificato da periodici campionamenti e analisi come riportato nell'Allegato E11 alla documentazione per l'AIA (Piano di Monitoraggio e Controllo) garantiscono la tutela del corpo idrico ricettore e pertanto si può ritenere accettabile l'impatto derivante dagli scarichi idrici dell'installazione

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Aria - Atmosfera	L'impatto sulla componente atmosfera è stato valutato mediante studio di ricaduta delle emissioni, adottando le consuete ipotesi cautelative. <u>Tutti i valori di concentrazione nel punto di massima ricaduta risultano ampiamente inferiori ai valori normativi o di riferimento.</u> Solo in alcuni casi si osservano ricadute tra il 6% e l'11% del limite di qualità dell'aria. Si tratta pertanto di ricadute significative secondo gli Orientamenti Operativi ARPAV, che considera non significativi impatti inferiori al 5% del corrispondente valore limite, ma di bassa entità. Per tutti i parametri la somma tra valore di fondo e il massimo valore di ricaduta calcolato dal modello conduce a valori inferiori al limite stabilito dal Dlgs 155/2010. In particolare, i valori dei metalli restano uno o più ordini di grandezza al di sotto del limite. Le aree a maggior ricaduta si distribuiscono principalmente nei dintorni dello stabilimento, entro i primi 500 m dal perimetro, in accordo all'andamento medio dei venti che non mostra una netta direzionalità prevalente. Le ricadute che superano il 5% del limite di qualità dell'aria sono previste esclusivamente entro i primi 500 m dal perimetro della nuova installazione, all'interno della zona a destinazione produttiva. In corrispondenza dei recettori sensibili si osserva che: • In nessun recettore sensibile si supera il limite di riferimento individuato, anche considerando la somma tra i risultati del modello ed i valori di fondo attualmente misurati. • I valori sono non significativi rispetto ai limiti (inferiori al 5%) per tutti i parametri e per tutti i recettori, con alcune eccezioni contenute tra il 7 e l'8% del limite In conclusione, i risultati del presente studio consentono di affermare che <u>l'impatto derivante dalle emissioni in atmosfera</u>, associato all'applicazione delle migliori tecniche disponibili e per alcuni parametri a limiti volontariamente inferiori ai BAT-AEL di settore, <u>sarà estremamente ridotto, rispettando ampiamente i valori normativi di qualità dell'aria e i valori di riferimento internazionali per la tutela della salute umana.</u>	L'impatto sulla componente atmosfera è previsto non significativo nella maggior parte dei recettori, al massimo poco significativo in alcuni recettori

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Aria - clima	L'utilizzo del forno elettrico, rispetto al forno tradizionale a carbone, comporta emissioni di CO₂ circa 4 volte inferiori. Studi pubblicati concludono che la lana minerale, grazie alle sue proprietà isolanti, consente un significativo risparmio di energia termica. Dopo un periodo di circa 8-10 anni ha più che compensato le emissioni e gli impatti necessari a produrla e la sua vita utile può essere di 50 anni o anche molti di più. La stima eseguita è di 4.581 t CO₂ eq. Risparmiabili ogni anno utilizzando la produzione annua dell'installazione per rivestire edifici. Anche la produzione in loco in sostituzione dell'importazione del prodotto dall'estero comporterà una riduzione della CO₂ equivalente migliorando il bilancio dei trasporti, con una riduzione stimata di 1.135 t di CO₂ eq. all'anno. Inoltre, grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico saranno evitate altre 74 t di CO₂-eq all'anno relativamente alla produzione di energia elettrica.	Impatto positivo a lungo termine
Paesaggio	Gran parte dell'installazione ricade all'interno del vincolo paesaggistico relativo alla fascia di rispetto del corso d'acqua ai sensi dell'art. 142, lett. c, del D.Lgs. 42/2004. L'Elaborato 3.13 Relazione paesaggistica descrive testualmente e graficamente l'inserimento paesaggistico dell'installazione. La procedura di PAU comprende anche l'istanza di autorizzazione paesaggistica. L'impatto visivo sarà mitigato dalla presenza della vegetazione nelle aree a verde	L'impatto paesaggistico è giudicato basso

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Rumore e vibrazioni	I livelli di impatto acustico generati dal progetto, evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione, indicano una condizione di <u>completa permanenza nei limiti acustici durante i tempi di riferimento diurno e notturno</u>. In maniera più precisa si può indicare che: • <u>i limiti assoluti di emissione stimati risultano rispettati nel periodo diurno e notturno</u> presso i ricettori più esposti; • <u>i limiti assoluti di immissione misurati e stimati risultano rispettati nel periodo diurno e notturno</u> all'altezza dei ricettori ubicati in prossimità dello stabilimento; • <u>i limiti differenziali di immissione stimati risultano rispettati nel periodo diurno</u> (presso i ricettori R1, R2, R3, R5 e R6) e notturno (presso i ricettori R2 e R5), in quanto i livelli sonori stimati all'esterno degli ambienti abitativi presentano una differenza inferiore a 5 dBA di giorno e 3 dBA di notte rispetto al rumore residuo (L_R) stimato in tale zona (art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14.11.1997). Tale affermazione vale anche per la condizione di finestra chiusa nella quale si considera ugualmente la differenza tra il livello sonoro ambientale stimato (L_A) ed il livello sonoro residuo misurato (L_R); • <u>i limiti differenziali di immissione stimati non risultano applicabili</u> nel periodo diurno presso il ricettore abitativo R4 in quanto il livello sonoro misurato e calcolato a finestre aperte (situazione più cautelativa) non eccede la soglia di applicabilità di 50 dBA di giorno. <u>Risultano pertanto rispettate le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente.</u> Non sono previste vibrazioni	L'impatto acustico rispetterà i limiti previsti dalla normativa vigente.

Fattori Ambientali / Agenti fisici	Sintesi della valutazione	Giudizio
Radiazioni non ionizzanti	Saranno adottate soluzioni progettuali per il rispetto della conformità alla Direttiva Europea 2008/46/CE dell'aprile 2008 e ai D.lgs. 009 N° 106/2009 e 81/2008 che definiscono i valori limiti di induzione da campi elettromagnetici. La valutazione dei campi elettromagnetici e la misura dell'induzione magnetica sarà eseguita ai sensi della norma CEI 211-6	Impatto nullo a poca distanza dalle sorgenti
Inquinamento luminoso e ottico	In fase di esercizio sul perimetro esterno del fabbricato saranno attivi proiettori conformi alla Legge Regionale 7 agosto 2009, n.17.	Impatto conforme alla normativa vigente
Radiazioni ionizzanti	Non presenti	
Rifiuti	L'esercizio dell'installazione consentirà di reimmettere nel processo tutti i cascami e gli sfridi di lavorazione, nonché i filtri in lana minerale utilizzati come sistemi di abbattimento delle emissioni. Tutto il materiale utile che può essere rifuso non sarà pertanto scartato come rifiuto ma recuperato nel processo. È prevista un'area per il deposito temporaneo dei rifiuti, pavimentato. Una parte di essa avrà bacini di contenimento per ospitare fusti di oli esausti o altri rifiuti liquidi pericolosi. I rifiuti non pericolosi saranno depositati in cassoni metallici.	Impatto nullo o ridotto grazie al recupero dei materiali recuperabili

In conclusione, a seguito delle valutazioni eseguite, si ritiene che l'alternativa progettuale proposta, caratterizzata da un'applicazione molto spinta delle migliori tecniche disponibili, consentirà di:

- produrre lana minerale certificata, un materiale isolante derivante da materie prime abbondanti in natura e riciclabile, che consente un significativo risparmio energetico;
- svolgere l'attività sperimentale, finanziata dal Ministero dell'Università e della Ricerca, finalizzata alla produzione di lana minerale con leganti alternativi rispetto agli attuali;
- dare lavoro a circa 90 addetti diretti e circa 200 indiretti;

senza dare luogo a impatti significativi sulle componenti ambientali e sulla salute umana.