

**Comune di Cesena**  
**Provincia di Forlì-Cesena**

**IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA  
COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NELL'AREA  
DEL POLO ESTRATTIVO 24 "SAN CARLO"  
UMI CO.GE.RO. S.r.l.**

**COMMITTENTE:**

**I.C.R. S.r.l.**

Via Pio Turrone n. 235

47522 Cesena (FC)

C. F. e P. IVA: 01851940401

**PROGETTO REDATTO DA:**

**Geologo Dott. Aldo Antoniazzi**

Studio di Geologia Tecnica e Ambientale

Via Pompeo Tumedei n. 90

47121 Forlì (FC)

C. F.: NTN LDA68D21C573I

P. IVA: 04418130409

Telefono: 054365724

Fax: 054366099

Cellulare: 3489110027

E-mail: aldo@studioantoniazzi.com

PEC: aldo@pec.studioantoniazzi.com

Home page: www.studioantoniazzi.com

Elaborato n°

Scala:

— : —

Data:

**MARZO 2022**

Estremi autorizzativi:

Oggetto:

**STUDIO PRELIMINARE  
AMBIENTALE**

Elementi integrativi

**Revisioni**

—

—

—

—

—

—

—

—

**Oggetto:**

**IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NELL'AREA DEL POLO ESTRATTIVO 24 "SAN CARLO", UMI CO.GE.RO. S.R.L. NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA**

*Studio Preliminare Ambientale - Elementi integrativi*

**Committenti:**

I.C.R. S.r.l.

Via Pio Turrone n. 235

47522 Cesena (FC), Italia

P. IVA e Cod. Fisc.: 01851940401

**Progettista:**

Geologo Dott. Aldo Antoniazzi

Studio di Geologia Tecnica e Ambientale

Via Pompeo Tumedei n. 90

47121 Forlì (FC), Italia

Codice Fiscale: NTN LDA68D21C573I

P. IVA: 04418130409

**Collaboratori:**

Dott. Geol. Alberto Antoniazzi

**Consulenti:**

Geom. Cesarino Bianchi

Geom. Marco Vitali

**Specialisti:**

Geom. Paolo Bilancioni

Dott. For. Giovanni Grapeggia

P. I. Edile Franco Massi

Dott. Ing. Dante Neri

Dott. Ing. Massimo Plazzi

**Coordinamento:**

Dott. Geol. Aldo Antoniazzi

 **Geologo**  
**Dott. Aldo Antoniazzi**  
STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE

Tutti i diritti riservati

## INDICE

<b>ELABORATI INTEGRATIVI:</b> .....	<b>3</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2. INTEGRAZIONI RICHIESTE</b> .....	<b>5</b>
2.1. Richiesta n. 1.....	5
2.1.1. Quesito n. 1 .....	5
2.1.2. Risposta al quesito n. 1 .....	5
2.2. Richiesta n. 2.....	11
2.2.1. Quesito n. 2 .....	11
2.2.2. Risposta al quesito 2 .....	11
2.3. Richiesta n. 3.....	11
2.3.1. Quesito n. 3 .....	11
2.3.2. Risposte al quesito n. 3 .....	11
Punto a) .....	11
Punto b) .....	11
2.4. Richiesta n. 4.....	15
2.4.1. Quesito n. 4 .....	15
2.4.2. Risposta al quesito n. 4 .....	15
2.5. Richiesta n. 5.....	15
2.5.1. Quesito n. 5 .....	15
2.5.2. Risposta al quesito n. 5 .....	15
2.6. Richiesta n. 6.....	15
2.6.1. Quesito n. 6 .....	15
2.6.2. Risposta al quesito n. 6 .....	15
2.7. Richiesta n. 7.....	16
2.7.1. Quesito n. 7 .....	16
2.7.2. Risposta al quesito n. 7 .....	16
2.8. Richiesta n. 8.....	16
2.8.1. Quesito n. 8 .....	16
2.8.2. Risposte al quesito n. 8 .....	16
Punto a) .....	16
Punto b) .....	17
Punto c) .....	17
Punto d) .....	17
Punto e) .....	17
2.9. Richiesta n. 9.....	18
2.9.1. Quesito n. 9 .....	18
2.9.2. Risposte al quesito n. 9 .....	18
Punto a) .....	18
Punto b) .....	34
Punto c) .....	34

**ELABORATI INTEGRATIVI:**

02 - PROGETTO	
3 Plan CTR	Planimetria dell'impianto su base C.T.R. in scala 1:500 Revisione: marzo 2022
03 - STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	
Studio Prel Amb	Studio Preliminare Ambientale Elementi integrativi marzo 2022

## **1. PREMESSA**

Il Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Regione Emilia-Romagna, con lettera datata 24/02/2022, trasmessa via PEC il 25/02/2022, in merito alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 e dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, del progetto denominato "Impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione nell'area del polo estrattivo 24 "San Carlo" UMI CO.GE.RO. S.r.l.", nel Comune di Cesena (FC) - Proposto da IMPIANTI CAVE ROMAGNA S.r.l., ha comunicato alla Ditta Proponente quanto segue:

In riferimento alla procedura in oggetto, avviata con istanza acquisita al PG.2022.147301 del 17 febbraio 2022, si informa che, in seguito alle verifiche di cui all'art. 19 comma 2 del d.lgs 152/06 così come modificato dalla L. 120/2020, si ritiene necessario richiedere integrazioni e chiarimenti in merito alla documentazione presentata.

Quanto richiesto è fornito dalla presente relazione.

## 2. INTEGRAZIONI RICHIESTE

### 2.1. RICHIESTA N. 1

#### 2.1.1. Quesito n. 1

*È assente la descrizione della scala di misura utilizzata per definire l'intensità/rilevanza degli impatti sulle matrici ambientali ed i relativi criteri di valutazione. Si chiede di relazionare ogni impatto in riferimento alla scala di misura utilizzata.*

#### 2.1.2. Risposta al quesito n. 1

Per identificare e valutare gli impatti sulle matrici ambientali sono stati presi in considerazione gli aspetti idonei a verificare l'influenza (negativa o positiva) complessiva dell'intervento in esame.

Si sono, quindi, individuati i diversi aspetti ambientali e sono stati valutati gli impatti ambientali sulle diverse matrici, attraverso la definizione di opportuni criteri di valutazione.

Le matrici ambientali individuate per la stima degli impatti sono:

- Atmosfera;
- Suolo e Sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Paesaggio, Flora, Fauna;
- Rumore.

I principali fattori ambientali presi in considerazione per la stima degli impatti connessi alla realizzazione dell'intervento derivano dall'analisi congiunta del quadro di riferimento progettuale e di quello ambientale. Tali fattori sono:

- Aria e clima;
- Traffico;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore e vibrazioni;
- Paesaggio.

La valutazione qualitativa degli impatti sulle componenti ambientali elencate è stata effettuata individuando le potenziali interferenze ed il livello di significatività. Ogni impatto individuato è stato quantificato associando ad ognuno un grado di rilevanza, come riportato nella tabella n. 1.

Tabella n. 1 - Gradi di rilevanza

	<b>Nulla</b>
	<b>Marginale</b>
	<b>Sensibile</b>
	<b>Elevato</b>

Gli impatti individuati sono stati, inoltre, distinti in:

- significativi (grado di rilevanza sensibile o elevato) negativi;

- significativi (grado di rilevanza sensibile o elevato) positivi;
- non significativi.

Per impatto “non significativo” si intende un effetto che, pur verificandosi, non supera il “rumore di fondo” delle variazioni di stato non percepite come modificazioni della qualità ambientale.

L'impatto significativo negativo è l'interferenza ambientale che comporta un peggioramento del fattore ambientale, mentre l'impatto significativo positivo è il risultato di un miglioramento del fattore ambientale.

Gli impatti significativi (grado di rilevanza sensibile o elevato) sono stati classificati a loro volta secondo la dimensione temporale in:

- reversibili a breve termine (R/BT),
- reversibili a lungo termine (R/LT),
- irreversibili (IRR).

Combinando la tipologia di interferenza e l'estensione nel tempo, si è ottenuta una scala ordinale di importanza degli impianti.

La comprensione della griglia di valutazione degli impatti risulta indispensabile al fine di definire e proporre al termine del percorso, se necessarie, le opportune misure di mitigazione, per favorire e ottenere il punto di incontro tra la fattibilità del progetto e la salvaguardia dell'ambiente.

Di seguito si riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo.

Tabella n. 2 - Aria e clima

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nulla</b>	Intervento che comporti nessuna interferenza con l'aria e l'atmosfera	
<b>Marginale</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti
<b>Sensibile</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative che necessitano di opere per il controllo delle emissioni	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative attraverso l'utilizzo di opere per il controllo delle emissioni
<b>Elevato</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti (volumi elevati di emissioni) e continuative che necessitano di opere per il controllo delle emissioni e di studi specialistici per l'eventuale limitazione delle stesse	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti e continuative attraverso l'utilizzo di opere per il controllo delle emissioni

Tabella n. 3 - Acque superficiali e sotterranee

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nulla</b>	Intervento che comporti nessuna interferenza con il reticolo idrografico o con l'idrogeologia	
<b>Marginale</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con il solo reticolo drenante minuto naturale o con canali e/o fossi artificiali	Intervento che comporti un'interferenza diretta con il solo reticolo drenante minuto naturale o con canali e/o fossi artificiali tale da comportare un potenziamento dello stesso
<b>Sensibile</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con l'idrogeologia sotterranea o con la rete idrografica superficiale, che renda necessari spostamenti e/o rifacimenti sostanziali degli alvei di fossi naturali	Intervento che comporti un'interferenza diretta con l'idrogeologia sotterranea o con la rete idrografica superficiale, che consenta di migliorare assetti drenanti compromessi
<b>Elevato</b>	Intervento che si collochi in corrispondenza di una zona di presumibile divagazione naturale dell'alveo del torrente per erosione laterale di sponda oppure intervento che comporti l'attivazione di una procedura di bonifica; oppure nel caso di concomitanza di casi precedenti	Intervento che consenta di ripristinare l'efficienza idraulica e garantisca la sistemazione di profili idraulici compromessi

Tabella n. 4 - Suolo e sottosuolo

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nulla</b>	Conseguenze nulle o irrilevanti della componente ambientale sul suolo e sottosuolo	
<b>Marginale</b>	Conseguenze modeste tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo e che non necessitano di misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo con l'ausilio di idonei interventi
<b>Sensibile</b>	Conseguenze modeste ma rilevabili tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo, normalmente mitigabili con modeste opere ma che necessitano comunque un monitoraggio	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo senza l'ausilio di ulteriori interventi
<b>Elevato</b>	Conseguenze rilevanti e potenzialmente in grado di generare un rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo difficilmente mitigabili	Conseguenze modeste tali da comportare un miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo senza l'ausilio di ulteriori interventi



Tabella n. 5 - Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nullo</b>	Intervento che non comporti, a scala sovralocale e a scala locale, alcuna influenza sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, non modifichi il paesaggio, la vegetazione la flora e la fauna alle due scale di studio	
<b>Marginale</b>	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza minima sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, modifichi in maniera poco percepibile il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, influenzi un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
<b>Sensibile</b>	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza oggettiva sugli aspetti valutativi della sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, modifichi in maniera significativamente percepibile il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, comporti un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
<b>Elevato</b>	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza tangibile e irreversibile sugli aspetti valutativi della sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, incida in maniera significativa il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, comporti un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti

Tabella n. 6 - Rumore e vibrazioni

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nullo</b>	Conseguenze nulle o irrilevanti della componente ambientale acustica	
<b>Marginale</b>	Conseguenze modeste tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale acustica e che non necessitano di misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da favorire un potenziale miglioramento di una componente ambientale acustica compromessa con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
<b>Sensibile</b>	Conseguenze modeste ma rilevabili, tali comunque da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale acustica utilizzando misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da migliorare una componente ambientale acustica compromessa con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
<b>Elevato</b>	Conseguenze rilevanti e tali da comportare rischi di compromissione della componente ambientale acustica difficilmente mitigabili	Conseguenze modeste tali da migliorare una componente ambientale acustica compromessa senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti

Tabella n. 7 - Traffico

<b>Grado di rilevanza</b>	<b>IMPATTO NEGATIVO</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>
<b>Nulla</b>	Intervento che comporti nessuna interferenza con l'aria e l'atmosfera	
<b>Marginale</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti
<b>Sensibile</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative che necessitano di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative attraverso l'utilizzo di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni
<b>Elevato</b>	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti (volumi elevati di emissioni) e continuative che necessitano di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni con necessario studio sulle possibilità di limitazione delle stesse; oppure nel caso di concomitanze di casi precedenti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti e continuative attraverso l'utilizzo di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni

La tabella n. 8 riporta la sintesi delle interferenze identificate nel corso dello studio in relazione ai fattori ambientali relativi alla fase di esercizio. La fase di cantiere, prevista della durata di 30 giorni lavorativi, già descritta nelle analisi presentate, può essere considerata trascurabile in termini di impatti sulle varie componenti ambientali. La fase di dismissione e ripristino ambientale non è stata indicata nella tabella in quanto con la cessazione dell'attività dell'impianto di trattamento dei rifiuti in progetto, l'area interessata sarà recuperata dal punto di vista morfologico e ambientale come previsto dal progetto di ripristino dell'attività estrattiva in essere nel Polo estrattivo. Saranno realizzate, pertanto, le morfologie, le opere a verde e le regimazioni del deflusso idrico superficiale previste dal progetto estrattivo approvato e in corso d'attuazione nel sito.

La tabella n. 7 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza.

Tabella n. 8 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Aria e clima	Sensibile	Nulla
Acque superficiali e sotterranee	Marginale	Nulla
Suolo e sottosuolo	Marginale	Nulla
Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio	Marginale	Nulla
Rumore e vibrazioni	Marginale	Nulla
Traffico	Marginale	Nulla

Gli impatti significativi individuati, cioè quelli definiti come “sensibile” ed “elevato”, sono stati ulteriormente suddivisi in funzione della loro dimensione temporale in “reversibili a lungo tempo” (R/LT), “reversibili a breve tempo” (R/BT) ed “irreversibili” (IRR).

La tabella n. 9 i riporta la dimensione temporale degli impatti significativi individuati.

Tabella n. 9 - Dimensione temporale degli impatti significativi

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Aria e clima	R/BT	
Acque superficiali e sotterranee		
Suolo e sottosuolo		
Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio		
Rumore e vibrazioni		
Traffico		

Come si può notare, gli impatti negativi ritenuti significativi, seppure in maniera modesta, sono tutti reversibili nel breve termine.

Si conferma, pertanto, la piena compatibilità ambientale dell’opera e la coerenza con il contesto e la pianificazione territoriale, sia dal punto di vista della realizzazione sia dal punto di vista del funzionamento dell’impianto.

## **2.2. RICHIESTA N. 2**

### **2.2.1. Quesito n. 2**

*Al fine di poter valutare il reale impatto dell'attività, si richiede che venga descritto se e come questa attività si va a sovrapporre a quella di escavazione (cumulo degli impatti) e alle due attività di frantumazione, oltre che specificare la durata prevista dell'attività stessa.*

### **2.2.2. Risposta al quesito 2**

Al fine di poter determinare il reale impatto dell'attività in esame, nello Studio Preliminare Ambientale e nei presenti elementi integrativi è stato valutato il cumulo degli impatti provenienti da tutte le attività presenti nel Polo estrattivo 24 "San Carlo".

In particolare, è stata valutata la piena sovrapposizione degli impatti (vedi singole analisi specialistiche) sommando gli effetti dello stato di progetto agli effetti dello stato autorizzato.

La Società Impianti Cave Romagna S.r.l. gestisce l'attività estrattiva nell'U.M.I. C.B.R. e nell'U.M.I. CO.GE.RO. Nell'U.M.I. C.B.R. è anche attivo un impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione. Nel Polo è autorizzata anche la U.M.I. Ci.Bi. S.r.l. con il relativo impianto di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

## **2.3. RICHIESTA N. 3**

### **2.3.1. Quesito n. 3**

*Al fine di poter valutare l'impatto quantitativo sulla matrice acque, si chiede di presentare il bilancio idrico di esercizio. In particolare, si chiede di caratterizzare il bilancio includendo i seguenti aspetti:*

- a) descrizione dei sistemi di scarico delle acque reflue di dilavamento adottati qualora le vasche di raccolta acqua meteorica e sedimentazione abbiano raggiunto la capacità massima;*
- b) fornire una quantificazione dell'uso della risorsa durante la fase di esercizio su scala annuale, tenendo conto della piovosità dell'area in cui è inserito il progetto.*

### **2.3.2. Risposte al quesito n. 3**

#### **Punto a)**

Le previste vasche di raccolta e sedimentazione delle acque reflue di dilavamento, ai sensi di quanto previsto dalle D.G.R. 286/05 e 1860/06 e relative Linee Guida e Note esplicative, saranno dotate, ognuna, di tubazione di uscita (troppo pieno) verso il vicino fosso di guardia (lato nord) di via San Mamante, già attuale recettore della porzione territoriale interessata dalla previsione d'impianto.

Tali scarichi, il cui numero esatto (da n. 1 a n. 4) sarà definito nelle successive fasi progettuali di dettaglio in ragione della possibilità/opportunità (anche in funzione dell'altimetria dei luoghi) di riunire uno più scarichi delle singole vasche in collettori terminali comuni, saranno necessariamente assoggettati alla procedura di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del vigente D.P.R. 59/2013.

#### **Punto b)**

Innanzitutto, per impostare una stima attendibile del bilancio idrico di esercizio, occorre analizzare il quadro pluviometrico dell'area (risorsa disponibile). Si riportano di seguito i dati raccolti, sicuramente copiosi e sufficienti ad una stima preliminare.

---

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NELL'AREA  
DEL POLO ESTRATTIVO 24 "SAN CARLO", UMI CO.GE.RO. S.R.L. NEL COMUNE DI  
CESENA (FC), ITALIA

Studio Preliminare Ambientale - Elementi integrativi

## Precipitazioni mensili

In merito alle precipitazioni medie mensili ed annue, facendo riferimento alle vicine stazioni di Cesena e Luzzena, è stato possibile acquisire le seguenti serie di dati, concernenti rispettivamente i periodi 1921-1960<sup>1</sup> (tabella 1), 1961-1980<sup>2</sup> (tabella 2), 1961-1990<sup>3</sup> (tabella 3) e 1991-2005 (tabella 4)<sup>4</sup>.

A Cesena le precipitazioni medie annue risultano variabili tra 753 e 865 millimetri annui. A Luzzena, in base ai dati disponibili, sono state invece di 835 millimetri nel periodo 1921-'60 e di 927 millimetri nel periodo 1961-1980. Le precipitazioni medie mensili minime a Cesena si presentano normalmente in luglio e agosto, ma anche in gennaio. Quelle massime avvengono normalmente in novembre, ma anche in ottobre.

In generale, nella zona in esame, i giorni all'anno di precipitazione nevosa salgono mediamente da 5 a Cesena a 9 a Luzzena; la permanenza media della neve al suolo è in media di 10 giorni all'anno a Cesena e di 22 giorni a Luzzena.

Tabella n. 10 - Precipitazioni medie mensili ed annue e giorni piovosi (periodo 1921-1960)

Stazioni	Altitudine s.l.m.	Anni di osservazione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
	<i>m</i>	<i>n.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>	<i>mm</i> <i>gg.</i>
Cesena	44	35	61 8	68 8	66 8	58 8	73 9	56 6	41 3	10 5	75 6	96 9	90 9	74 9	798 88
Luzzena	312	35	69 8	73 8	67 7	65 8	74 8	68 6	38 3	39 4	83 7	95 9	85 9	79 9	835 86

Tabella n. 11 - Precipitazioni medie mensili ed annue (periodo 1961-1980)

Stazioni	Altitudine s.l.m.	Anni di osservazione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
	<i>m</i>	<i>n.</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>
Cesena	44	20	61	56	69	76	59	63	59	85	78	74	112	73	865
Luzzena		20	77	69	72	91	78	70	58	61	83	77	106	85	927

<sup>1</sup> Antoniazzi A., Proli V., *Lineamenti climatici della Provincia di Forlì*, cit. I dati elaborati, concernenti il periodo 1921-1960, sono quelli rilevati dal Servizio Idrografico del Genio Civile, sezione di Bologna.

<sup>2</sup> Autori vari, *I suoli della collina cesenate*, cit. p. 16.

<sup>3</sup> Dati ARPA Emilia-Romagna.

<sup>4</sup> Dati ARPA Emilia-Romagna.

Tabella n. 12 - Precipitazioni medie mensili ed annue (periodo 1961-1990)

Stazioni	Altitudine s.l.m.	Anni di osservazione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
	m	n.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Cesena	44	30	52,9	54,2	68,9	71,2	57,1	63,0	66,3	75,4	75,3	75,8	100,1	71,0	831,2

Tabella n. 13 - Precipitazioni medie mensili ed annue (periodo 1991-2005)

Stazioni	Altitudine s.l.m.	Anni di osservazione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
	m	n.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Cesena	44	15	48,1	42,1	43,6	73,7	48,1	57,4	40,7	61,3	71,4	90,4	90,8	85,5	753,1

Portando a sintesi i valori tabellari sopra riportati, si evince che la media annuale, attualizzata agli ultimi decenni, delle piogge nell'area è stimabile in oltre 750 mm (in passato 800 mm e oltre): di essi, la maggior parte è relativa al periodo autunnale (ottobre-dicembre) ed in parte tardo primaverile, mentre i periodi più siccitosi sono quelli di inizio inverno ed estivo, pur con valori che non scendono mai sotto i 40 mm mensili.

Ciò significa che anche in estate (da giugno a settembre), periodo nel quale vi è maggiore idroesigenza nell'impianto in previsione, si registrano sempre almeno 200 mm di pioggia (concentrati solitamente in eventi intensi intervallati da periodi siccitosi prolungati), mentre nel periodo autunnale/invernale/primaverile (quello di minor idroesigenza) si hanno i restanti 550-600 mm.

Tale contesto risulta determinante per individuare al meglio le fonti di utilizzo dell'acqua, partendo ovviamente dalla caratterizzazione e dalla stima quantitativa delle azioni idroesigenti svolte all'interno del nuovo impianto.

A tal proposito, si ha il seguente quadro:

**Consumo idrico (azioni):**

- 1) bagnatura strada con augelli (2 volte al giorno);
- 2) impianto di nebulizzazione del frantumatore;
- 3) cannone nebulizzatore.

ATTIVITÀ GLOBALE DELL'IMPIANTO: 264 giorni all'anno.

ATTIVITÀ DELL'IMPIANTO CON CONSUMO IDRICO (STIMA): 132 giorni all'anno.

**Consumo idrico (stima quantitativo):**

- 1) bagnatura strada con augelli (2 volte al giorno): 3 metri cubi al giorno, 396 metri cubi all'anno;
- 2) impianto di nebulizzazione del frantumatore: 2 metri cubi al giorno, circa 264 metri cubi all'anno;

- 3) cannone nebulizzatore (raggio d'azione 60 metri): 5 metri cubi al giorno (4 ore di funzionamento continuativo), circa 660 metri cubi all'anno.

TOTALE CONSUMO IDRICO: 10 metri cubi al giorno, 1.320 metri cubi all'anno

Di questa volumetria totale necessaria, si stima in quasi 1.000 mc la necessità idrica nel periodo estivo siccitoso, mentre i restanti 320 mc circa sono riconducibili ai restanti mesi dell'anno, più piovosi ed al tempo stesso connotati da minor idroesigenza all'impianto.

A tale quadro si aggiunga il fatto che la risorsa idrica necessaria sarà in generale fornita con il seguente ordine preferenziale di utilizzo:

- 1) dalle 4 vasche di raccolta dell'acqua meteorica;
- 2) dalla rete idrica presente (presa acquedottistica presente all'ingresso dell'impianto);
- 3) dalle autobotti (solo al bisogno, qualora le vasche di raccolta siano vuote e la rete idrica non sia in grado di assicurare la fornitura della risorsa idrica). Una autobotte al massimo al giorno.

Mettendo a sistema tutte queste informazioni, e tenendo conto del fatto che l'area totale dei vari settori dell'impianto "intercettati" dalle vasche è pari a circa 12.500 mq, si evince che:

- IN ESTATE, l'altezza di pioggia "netta" in arrivo alle vasche è pari a circa 60 mm (200 mm di pioggia totale per il coefficiente di deflusso pari a 0,30), il che significa che potenzialmente si avranno circa 750 mc di acqua in ingresso alla rete di raccolta e dunque alle vasche. Tenendo conto che durante i temporali più copiosi si potrà avere una quota in perdita (cioè dell'acqua che, riempita la vasca, esce direttamente dal troppo pieno della stessa e risulta dunque non trattenuta e non riutilizzabile), è da stimarsi in circa 500-600 mc l'acqua meteorica utilizzata nei vari settori dell'impianto (50-60% della necessità totale). Il restante 40-50% di acqua verrà prelevato dalla rete acquedottistica aziendale, salvo i casi in cui - per scarsa pressione in rete distributrice pubblica - ciò non sia possibile, completamente e/o parzialmente. Solo in quest'ultimo caso, si provvederà con l'utilizzo di autobotti, circostanza che comunque dovrebbe portare ad avere in impianto mediamente (salvo anni eccezionali) non più di una decina di ingressi all'anno;
- NEI RESTANTI MESI DELL'ANNO, l'altezza di pioggia "netta" in arrivo alle vasche è pari a circa 170 mm (550 mm di pioggia totale per il coefficiente di deflusso pari a 0,30), il che significa che potenzialmente si avranno oltre 2.000 mc di acqua in ingresso alla rete di raccolta e dunque alle vasche. Tenendo conto che, come detto in precedenza, in tale lasso temporale l'idroesigenza dell'impianto è pari a "soli" 350 mc circa, è da prevedersi - salvo casi eccezionali, come ad esempio periodi siccitosi invernali prolungati - che il 100% dell'acqua utilizzata provenga dalle vasche di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.

## **2.4. RICHIESTA N. 4**

### **2.4.1. Quesito n. 4**

*Relativamente all'utilizzo di acqua si chiede, inoltre, di motivare la scelta di non collegarsi alla rete idrica presente, in considerazione del fatto che l'utilizzo di autobotti genera ulteriori impatti evitabili (traffico, rumore, inquinamento atmosferico).*

### **2.4.2. Risposta al quesito n. 4**

Come già segnalato genericamente in relazione di "Studio Preliminare Ambientale" ("*... Per alimentare il sistema di abbattimento delle polveri dell'impianto mobile, del cannone nebulizzatore e per l'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna, il sito è dotato di una apposita rete idrica che attingerà l'acqua dalle vasche di raccolta presenti nel sito. Durante i periodi privi di precipitazioni l'acqua sarà fornita tramite l'utilizzo di autobotti o sistemi simili. Il sito è anche collegato alla rete idrica ...*") e meglio specificato nel precedente punto 3b. delle presenti integrazioni relativamente all'ordine preferenziale di utilizzo delle "fonti idriche", al fine di minimizzare gli impatti correlati all'utilizzo delle autobotti, si procederà sempre allo sfruttamento in primis dell'acqua meteorica delle vasche, in secundis dell'acqua della rete idrica aziendale, e solamente in extrema ratio all'utilizzo di autobotti (massimo una al giorno).

## **2.5. RICHIESTA N. 5**

### **2.5.1. Quesito n. 5**

*Fornire una stima e valutazione dell'impatto dell'incremento di traffico veicolare in seguito al numero di autobotti circolanti sul sito dell'impianto durante i periodi di carenza di precipitazioni.*

### **2.5.2. Risposta al quesito n. 5**

Si stima un traffico pari ad 1 autobotte (carico pari a 10-15 mc di acqua) al giorno max. Tale flusso risulta ad impatto totalmente trascurabile con specifico riferimento alle componenti ambientali aria, rumore e traffico.

## **2.6. RICHIESTA N. 6**

### **2.6.1. Quesito n. 6**

*È inoltre necessario indicare il quantitativo di carburante utilizzato e la valutazione del contestuale impatto ambientale (trasporto in loco del carburante), tenuto conto che sia l'impianto di frantumazione sia il cannone nebulizzatore saranno alimentati, totalmente o almeno in parte, con combustibili fossili. Relativamente a questo aspetto, si chiede di spiegare e giustificare questa scelta progettuale, rispetto all'alternativa di collegare entrambi i macchinari alla rete elettrica nazionale.*

### **2.6.2. Risposta al quesito n. 6**

Il cannone nebulizzatore sarà alimentato esclusivamente dalla rete elettrica nazionale.

L'impianto di frantumazione, già di proprietà della ditta I.C.R. S.r.l., è dotato di



un motore che utilizza come combustibile il gasolio e non può essere alimentato direttamente con l'energia elettrica. Questo macchinario ha un consumo giornaliero di 400 litri di gasolio. Nel sito in esame è già presente e regolarmente autorizzato un deposito di questo carburante che ne contiene 8.000 litri. Il trasporto in loco del carburante utilizzato dall'impianto di frantumazione comporterà, pertanto, un flusso di traffico, al massimo, di un'autobotte al mese. Tale flusso porta un impatto totalmente trascurabile con specifico riferimento alle componenti ambientali aria, rumore e traffico.

## **2.7. RICHIESTA N. 7**

### **2.7.1. Quesito n. 7**

*In merito all'inquinamento acustico della fase di cantiere, si chiede di verificare se le prescrizioni indicate nel paragrafo relativo alle emissioni rumorose della fase di cantiere sono congruenti con quanto previsto dalla Delibera di Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020.*

### **2.7.2. Risposta al quesito n. 7**

L'inquinamento acustico della fase di cantiere si prevede sarà conforme e congruente con quanto previsto dalla DGR n. 1197 del 21/09/2020.

## **2.8. RICHIESTA N. 8**

### **2.8.1. Quesito n. 8**

*In merito all'impatto acustico della fase di esercizio, si chiedono i seguenti approfondimenti:*

- a) Si chiede di integrare il paragrafo 4.6.12.1 con le sorgenti sonore relative alle fasi di scarico del materiale, trasporto del materiale da trattare, movimentazione del materiale nei cumuli, stoccaggio del materiale lavorato nelle aree di deposito, carico del materiale lavorato sui mezzi pesanti;*
- b) Per le sorgenti sopra menzionate si chiede di indicare la tipologia di sorgente, la potenza acustica, l'ubicazione planimetrica e l'eventuale loro contemporaneità;*
- c) In riferimento alla simulazione modellistica contenuta nella figura n. 4.6.10, si evidenziano delle schermature del rumore emesso verso i ricettori 1, 1bis, 2 e 8, verosimilmente dovute alla differenza di quota dell'area di lavorazione rispetto alle aree circostanti, ovvero alla presenza di dune/rilevati. Si chiede di relazionare in merito e di effettuare una simulazione modellistica in scala 1:500 della zona, a quota 4 metri dal piano campagna.*
- d) In riferimento alla tabella n. 4.6.12.7 si evidenziano valori di rumore residuo più elevati di 0.8 dBA (colonna Res D int.) rispetto a quelli utilizzati nella tabella n. 4.6.9: si chiede di motivare tale differenza.*
- e) Nella verifica del limite di immissione differenziale diurno presso il ricettore 04, qualora si evidenziasse una situazione di superamento del limite di 5 dBA, si chiede di indicare nella relazione integrativa eventuali mitigazioni.*

### **2.8.2. Risposte al quesito n. 8**

#### **Punto a)**

Per le informazioni ricevute dalla committenza le sorgenti sonore relative alle

---

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NELL'AREA  
DEL POLO ESTRATTIVO 24 "SAN CARLO", UMI CO.GE.RO. S.R.L. NEL COMUNE DI  
CESENA (FC), ITALIA

Studio Preliminare Ambientale - Elementi integrativi

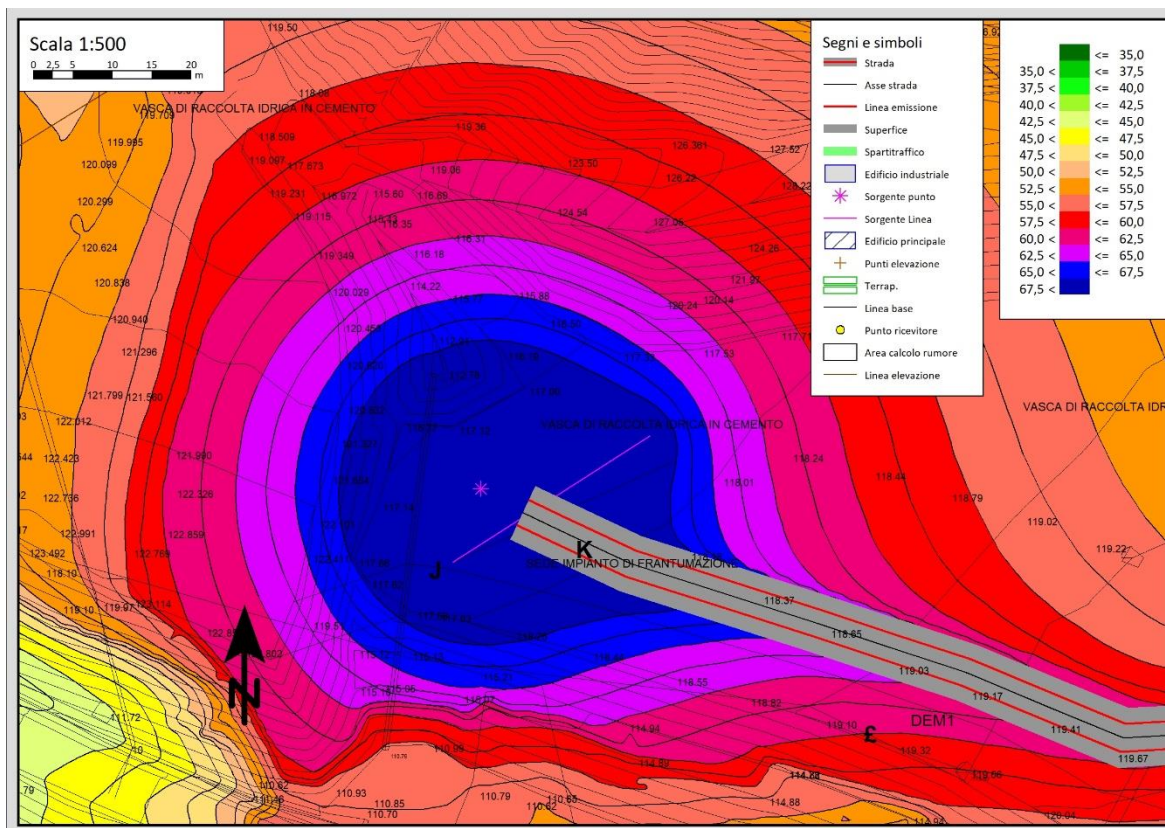
fasi di scarico, trasporto, movimentazione, stoccaggio, carico sui mezzi sono rappresentate dalla Pala (sorgente K).

**Punto b)**

Per le sorgenti di cui al punto precedente si veda il paragrafo 4.6.11.1. Descrizione delle sorgenti “mezzi d’opera” – scenario di progetto e la figura n. 4.9 - Vista di dettaglio area di progetto con identificazione sorgenti, la contemporaneità è stata considerata per l’intera giornata tipo presa in considerazione nella valutazione.

**Punto c)**

In allegato mappa in scala 1:500 quota 4 metri sul piano di campagna.



**Punto d)**

Il motivo è specificato al paragrafo 4.6.5. *Scenari di riferimento per la verifica dei limiti*, in particolare nel N.B. di pagina 18:

**NB.** Per ciò che riguarda gli scenari dello stato autorizzato / attuale verranno richiamate le simulazioni ed elaborazioni prodotte all’epoca. Le simulazioni ed i calcoli prodotti per lo scenario di progetto sono realizzate in data odierna.

Si segnala inoltre che la trasformazione dei livelli esterni in livelli interni per le tabelle dello stato autorizzato tengono conto di una riduzione (effetto filtro finestra) di 3,8 dB.A, modalità in uso dallo scrivente nel 2015. Per tutte le elaborazioni future verrà utilizzata la riduzione di 3 dB.A come da prassi tecnica ormai consolidata negli ultimi anni.

**Punto e)**

Si conferma che non emergono superamenti del differenziale diurno presso il

ricettore 4.

## **2.9. RICHIESTA N. 9**

### **2.9.1. Quesito n. 9**

*In merito agli impatti in atmosfera da polveri, posto che si condivide la scelta di fare riferimento alle linee guida ARPAT Toscana, e verificato che si prevede, per ogni fase, senza distinzione e adeguata motivazione tecnica, un abbattimento o in alternativa un tasso di umidità del materiale pari a 80%:*

- a) Si chiede un approfondimento in merito all'analisi della produzione di polveri delle attività in oggetto, in fase di esercizio, con specifico riferimento alla quantificazione dei fattori di calcolo applicati alle formule per singola attività;*
- b) Si richiede inoltre di motivare l'assenza di nebulizzazione nel mulino-tramoggia di carico e nei vagli;*
- c) Non appare sufficientemente specificata l'eventuale possibilità di sovrapposizione emissiva di polveri con altre attività eventualmente presenti nell'area in oggetto (altri frantoi, escavazioni, transiti). Sulla base di quanto sopra si chiede di ripresentare il calcolo emissivo dovuto alla fase di esercizio e di valutare le eventualmente necessarie ulteriori misure di abbattimento, specificando, sia per quelle nuove che per quelle previste, i tempi di attività, i posizionamenti, le aree/superfici e attività interessate e i quantitativi idrici utilizzati per unità di tempo e/o quantità di materiale.*

### **2.9.2. Risposte al quesito n. 9**

#### **Punto a)**

I fattori emissivi utilizzati per quantificare le emissioni polverose (PM10) derivanti dalle attività di progetto sono stati ricavati, come specificato dalle linee guida ARPAT Toscana (in seguito indicate semplicemente come "linee guida") utilizzate, dal documento: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" del'US-EPA.

Le possibili sorgenti emissive sono le seguenti:

- Frantumazione delle macerie;
- Movimentazione dei materiali;
- Carico nei mezzi di trasporto e nel frantoio;
- Passaggio su piazzali sterrati;
- Erosione dei cumuli.

Alcuni fattori emissivi ed in particolare alcuni dati specifici sono stati riveduti e quindi si ripropongono i calcoli effettuati.

Quantitativi e tempi di lavoro.

materiale lavorato		
ton orarie max	96	
ton giorno max	958	
ton anno	252.870	
1 anno =	12	mesi
1 mese =	22	giorni
giorni/anno =	264	giorni
ore lavoro/giorno =	10	

Frantumazione delle macerie (valore non modificato rispetto alle analisi presentate)

Le emissioni dovute alla frantumazione del materiale sono ricavate dalla tabella 11.19.2-1 del paragrafo 11.19.2.2 3 Crushed Stone Processing che dà un valore di fine crushing di 0,0075 kg/Mg per le PM10.

Nella tabella successiva si riportano i fattori emissivi e le efficienze di abbattimento.

Tabella 2: Processi relativi alle attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione, fattori di emissione per il PM10

Attività di frantumazione e macinazione (tab. 11.19.2-1)	Codice SCC	Fattore di emissione senza abbattimento (kg/Mg)	Abbattimento o mitigazione	Fattore di emissione con abbattimento (kg/Mg)	Efficienza di rimozione %
estrazione con perforazione (drilling unfragment stone)	3-05-020-10	4.E-05			
frantumazione primaria 75 – 300mm (primary crushing)	3-05-020-01				
frantumazione secondaria 25 – 100mm (secondary crushing)	3-05-020-02	0.0043		3.7E-04	91
frantumazione terziaria 5 – 25mm (tertiary crushing)	3-05-020-03	0.0012	Bagnatura con acqua	2.7E-04	77
frantumazione fine (fine crushing)	3-05-020-05	0.0075		6.E-04	92
vagnatura (screening)	3-05-020-02, 03, 04,15	0.0043		3.7E-04	91
vagliatura fine < 5mm (fine screening)	3-05-020-21	0.036		0.0011	97
nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)	3-05-020-06	5.5E-04	Copertura o inscatolamento	2.3E-05	96

Tale valore risulta quello peggiorativo per la tipologia di operazione analizzata.

Con la bagnatura si ottengono valori di rimozione superiori al 90%.

Nel caso di studio è stato considerato un abbattimento del 80% che risulta cautelativo.

Considerando i seguenti quantitativi si ricavano le emissioni prodotte.

	giorno
Emissione PM10 - kg	7,18 (= 958*0,0075)

Portata oraria media emessa nelle 24 ore		Note
PM10 - g/s	0.083 (= 7,18 sulle 24 ore)	
PM10 - g/s	0.017 (=0,083*0,2)	Considerando un abbattimento del 80%

Di seguito si risponde anche al punto 9b che richiede:



- b) Si richiede inoltre di motivare l'assenza di nebulizzazione nel mulino-tramoggia di carico e nei vagli;

Nella scheda tecnica riportata nella documentazione presentata (che si ripropone di seguito) la nebulizzazione tramite ugelli avviene sulla testa motrice del nastro trasversale e nella zona di uscita del materiale dal mulino che sono i punti maggiormente critici secondo i tecnici della ditta produttrice.

### 5.10 POMPA DI NEBULIZZAZIONE DELL'ACQUA PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI

Il processo di frantumazione, produce inevitabilmente delle polveri che devono essere abbattute.

La macchina monta una pompa per la nebulizzazione dell'acqua che viene spruzzata sulla testa motrice del nastro trasversale e nella zona di uscita del materiale dal mulino.

La fig. 5.10.1 particolare (a), mostra la pompa di nebulizzazione dell'acqua della quale si allega la relativa documentazione. I particolari (b) e (c), indicano rispettivamente la tubazione di aspirazione e quella di scarico sovrabbondante.

Entrambe queste tubazioni vanno inserite nella vasca dell'acqua d'alimentazione, che è necessario prevedere in cantiere.

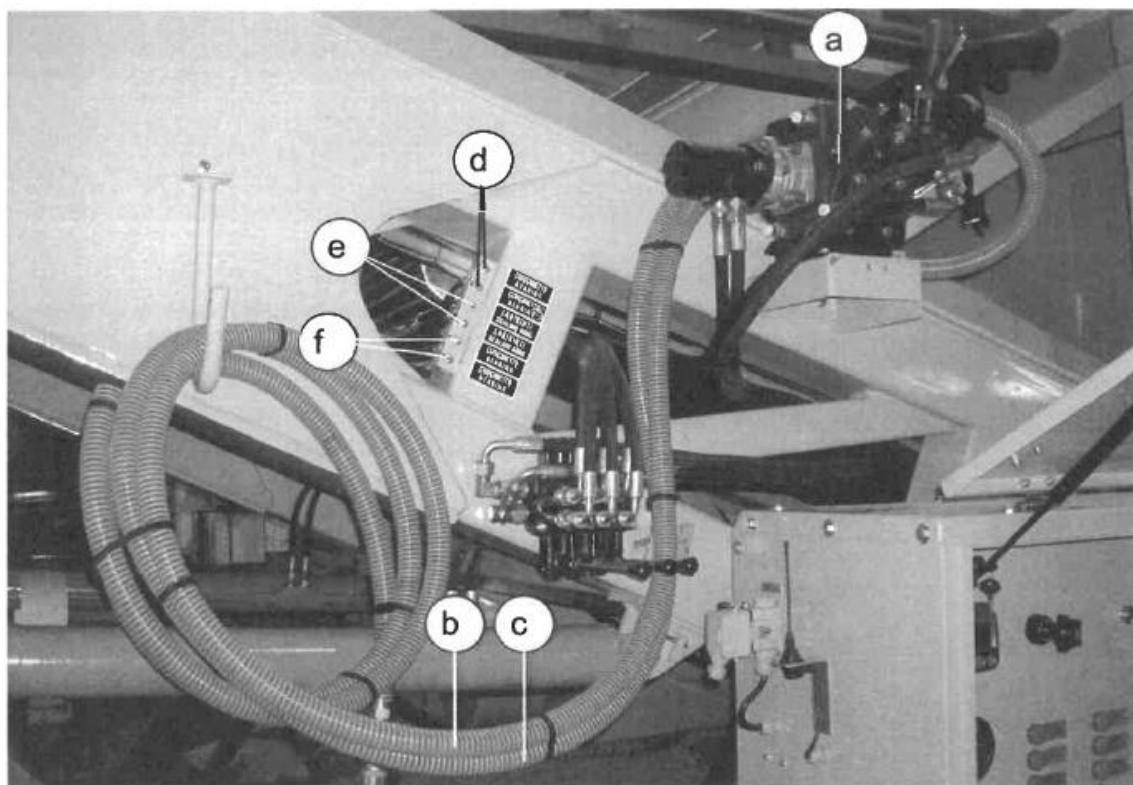


fig. 5.10.1

Nella fig. 5.10.2 è illustrata la testa motrice del nastro trasversale sulla quale sono inseriti gli ugelli per la nebulizzazione dell'acqua (particolare (a)). Gli ugelli montati sono doppi, di due misure diverse, e si può rendere operativo o l'uno o l'altro.

In funzione della quantità di polvere prodotta, si può mandare più o meno acqua girando il corpo (particolare (a) di fig. 5.10.2) che porta i due ugelli contrapposti.

Se si gira il corpo di 180 gradi, entrerà in azione il secondo ugello.

Se invece si ruota il corpo di 90 gradi, rimane chiuso il rubinetto e non uscirà acqua da nessuno dei due ugelli.

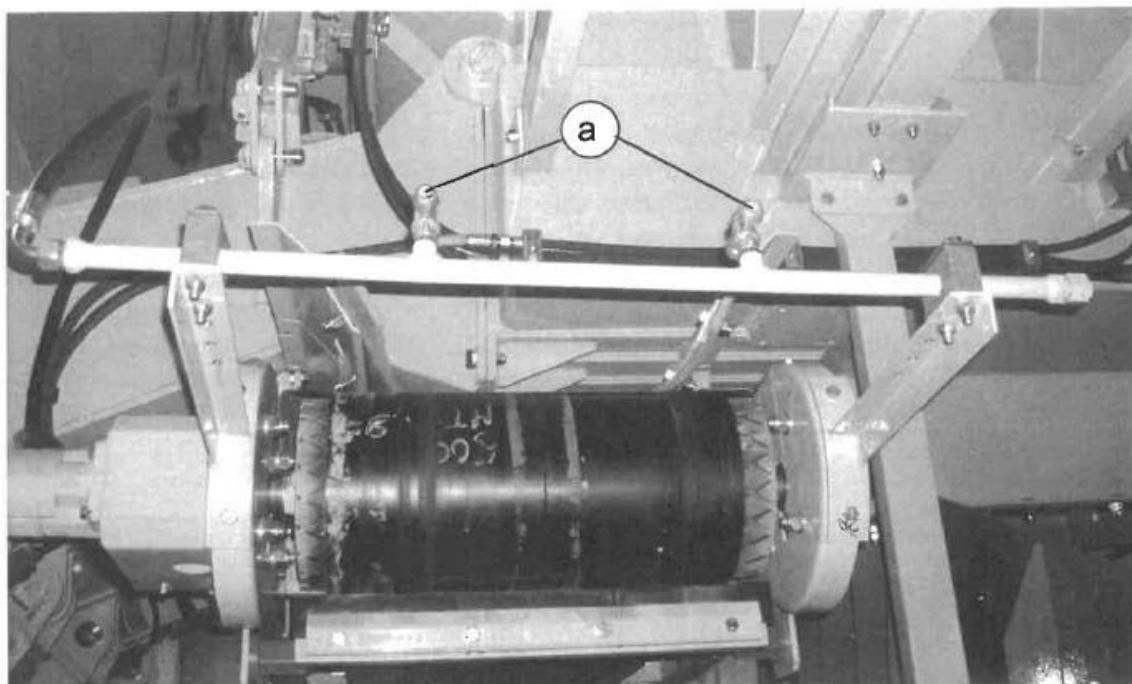


fig. 5.10.2

Le operazioni ora descritte per gli ugelli situati sul nastro trasversale, possono essere fatte anche sugli ugelli posti nella zona di uscita del materiale dal mulino.

Si evidenzia che il materiale da trattare, prima di essere caricato nell'impianto, subisce un trattamento di bagnatura tramite l'utilizzo del cannone nebulizzatore e quindi la polverosità viene praticamente eliminata.

Si evidenzia inoltre che la ditta proponente valuterà la possibilità tecnica (assieme al produttore), previa verifica della sicurezza del mezzo, di potenziare l'impianto di bagnatura dell'impianto in oggetto.

*Movimentazione dei materiali o formazione stoccaggio dei cumuli (valore modificato rispetto alle analisi presentate)*

Le emissioni polverose si verificano in diversi momenti del ciclo di stoccaggio, come ad esempio il carico di materiale su un cumulo, gli effetti indesiderati causati da un forte vento, oppure lo scarico da un cumulo.

La quantità di emissioni polverose generate dall'escavazione e da ogni tipo di operazione di carico e scarico, per tonnellata di materiale trasferito, può essere

stimata con la seguente espressione (Inserita nel capitolo 13.2.4 del volume AP-42 dell'U.S. EPA)

$$E = K(0,0016) \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

Dove:

E = fattore di emissione in [kg/ton]

k = moltiplicatore funzione della dimensione delle particelle

U = velocità media del vento [m/s] (media su 24 ore)

M = umidità del materiale %

Il moltiplicatore k varia con le caratteristiche aerodinamiche e dimensionali delle particelle come specificato in tabella:

Dimensione delle particelle	< 30 $\mu\text{m}$ (utilizzato per PTS)	< 15 $\mu\text{m}$	< 10 $\mu\text{m}$	< 5 $\mu\text{m}$	< 2,5 $\mu\text{m}$
Fattore K	0,74	0,48	<b>0,35 (PM10)</b>	0,2	0,11

Se l'umidità del materiale eccede il 5% l'EPA suggerisce di limitare di un ordine di grandezza i risultati ottenuti in seguito all'utilizzo della formula citata.

Si considera un'umidità del materiale pari al 50% in virtù della bagnatura prevista tramite i sistemi descritti in dettaglio in seguito.

Tale valore appare estremamente cautelativo in quanto la bagnatura ridurrà la polverosità in maniera pressochè completa.

Si specifica che nelle analisi già presentate era stata considerata un'umidità pari al 80%.

Si fa notare che tale aspetto/attività ha una incidenza poco significativa nel computo complessivo delle emissioni.

Si ottiene

E - PM10 [kg/ton] corretto	0.00001
-------------------------------	---------

Considerando i quantitativi giornalieri si ottiene:

portata oraria media emessa nelle 24 ore	
PM10 - g/s	0,00016

Si riportano i sistemi di controllo o abbattimento previsti dalle linee guida utilizzate che non prevedono quantificazioni di tali mitigazioni.

### 1.3.1 Sistemi di controllo o di abbattimento

Per ridurre le emissioni dovute a questo tipo di attività, si possono ipotizzare varie azioni mitiganti, oltre a quella già anticipata relativa all'evitare la lavorazione in condizioni di vento elevato.

1. Trattamento della superficie tramite bagnamento (*wet suppression*) con acqua.
2. Copertura dei cumuli. Varie tecniche di copertura sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: *Emissions from storage*).
3. Costruzione di barriere protettive come ad esempio innalzamento di muri.

Le varie tecniche sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: *Emissions from storage*).

### Operazione di carico del materiale sugli autocarri (valore modificato rispetto alle analisi presentate)

Per quantificare le emissioni di polvere dovute a tale fonte, occorre applicare la formula descritta nel capitolo 11.9-2 del volume AP-42 dell'EPA in cui le emissioni sono correlate esclusivamente all'umidità che caratterizza il materiale.

$$E_{PM10} = 0,75 \frac{0,119}{(M)^{0,9}} 453,6$$

Dove:

$E_{PM10}$  = fattore di emissione [g/ton] per il PM10

M = umidità del materiale [%]

453,6 = fattore di conversione da libbre a grammi

Per il caso di studio si ottiene:

M - umidità del materiale %	50%	Abbattimento sistemi bagnatura. Nelle analisi precedenti era stato utilizzato un valore pari al 80%.	
E - PM10 [g/ton]	1,2		
E - PM10 [kg/ton]	0,0012		
	ora	giorno	
emissione PM10 - g	114,7	1146,8	
PM10 - g/s	0,0027		Il dato tiene conto del fatto che tali operazioni sono doppie: carico camion e carico frantoio

Si riportano i fattori emissivi delle "linee guida".



**Tabella 2:** Processi relativi alle attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione, fattori di emissione per il PM10

Attività di frantumazione e macinazione (tab. 11.19.2-1)	Codice SCC	Fattore di emissione senza abbattimento (kg/Mg)	Abbattimento o mitigazione	Fattore di emissione con abbattimento (kg/Mg)	Efficienza di rimozione %
estrazione con perforazione (drilling unfragment stone)	3-05-020-10	4.E-05	Bagnatura con acqua		
frantumazione primaria 75 – 300mm (primary crushing)	3-05-020-01				
frantumazione secondaria 25 – 100mm (secondary crushing)	3-05-020-02	0.0043		3.7E-04	91
frantumazione terziaria 5 – 25mm (tertiary crushing)	3-05-020-03	0.0012		2.7E-04	77
frantumazione fine (fine crushing)	3-05-020-05	0.0075		6.E-04	92
vagliatura (screening)	3-05-020-02, 03, 04,15	0.0043		3.7E-04	91
vagliatura fine < 5mm (fine screening)	3-05-020-21	0.036		0.0011	97
nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)	3-05-020-06	5.5E-04	Copertura o inscatolamento	2.3E-05	96
scarico camion - alla tramoggia, rocce (truck unloading-fragmented stone)	3-05-020-31	8.E-06	Bagnatura con acqua	-	-
scarico camion - alla griglia (truck unloading and grit/gravel feeder)				-	-
carico camion - dal nastro trasportatore, rocce frantumate (truck loading-conveyor, crushed stone)	3-05-020-32	5.E-05			

Fattore emissivo PM10 = 0,00005 kg/ton

Il fattore qui utilizzato pari a 0,0012 kg/ton è estremamente cautelativo in quanto risulta circa 25 volte più grande.

Le mitigazioni previste sono legate alla bagnatura con acqua ma non sono quantificate.

La scelta di considerare un valore di umidità pari al 50% e l'utilizzo del fattore

emissivo più grande rispetto a quello riportato nelle linee guida stesse risulta estremamente cautelativa.

**Passaggio su piazzali sterrati (valore modificato rispetto alle analisi presentate)**

La seguente formula empirica (EPA, capitolo 13.2.2 del volume AP-42) fornisce una stima in g/km della quantità di polveri emesse dal transito di un veicolo su strada non pavimentata di un sito industriale, in funzione della granulometria delle particelle prodotte, del peso medio dei veicoli e delle caratteristiche del materiale che costituisce la superficie stradale:

$$E = 281,9 \frac{k(s/12)^a (W/3)^b}{(M/0,2)^c}$$

Dove:

281,9 = fattore di conversione da [libbre/miglio] a [g/km]

E = fattore di emissione in [g/km]

s = contenuto di silt sulla superficie [%]

W = peso medio del veicolo [ton]

M = umidità del materiale superficiale [%]

Le costanti empiriche k, a, b, c, funzione delle caratteristiche aerodinamiche delle particelle, sono elencate nella seguente tabella:

costante	PM 2,5	PM 10	PM 30 (utilizzato per PTS)
k	0,38	2,6	10
a	0,8	0,8	0,8
b	0,4	0,4	0,5
c	0,3	0,3	0,4

Per il caso di studio si ottiene:

s - contenuto in silt della superficie stradale [%]	25	valore medio indicato dall'EPA
W - peso medio del veicolo [ton]	25	media di tutti i diversi veicoli transitanti
M - umidità del materiale superficiale [%]	90%	Sistemi bagnatura: ugelli lungo il percorso all'interno del polo estrattivo (come riportato nella figura seguente). Il calcolo è stato eseguito secondo la procedura riportata nelle "linee guida". Nelle analisi precedenti era stato utilizzato il valore 80%.
velocità veicoli [km/h]	30	Nelle analisi precedenti era stato utilizzato il valore 10 km/h

E PM10 - fattore di emissione [g/km]	327,3
correzione se la velocità è inferiore a 24 km/h	-
E PM10 - fattore di emissione [g/km] corretto	327,3

Nelle analisi presentate, tenendo conto della velocità pari a 10 km/h e di una umidità pari al 80%, si era ottenuto il seguente valore:

E PM10 - fattore di emissione [g/km]	339,1
correzione se la velocità è inferiore a 24 km/h	0,417
E PM10 - fattore di emissione [g/km] corretto	141,3

Considerando i nuovi parametri si ottengono i seguenti valori.

lunghezza tratto percorso [km]	0,05
n° di tratti percorsi in 1 ora max	5
n° di tratti percorsi in 1 giorno	50
km orari	0,3
km giornalieri	2,5
PM10 - g/giorno	820

PM10 - g/s	0,009
------------	-------

Si riporta inoltre il calcolo di tale fattore con la procedura proposta dalle “linee guida”.

### 1.5 TRANSITO DI MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 “Unpaved roads” dell'AP-42. Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (*silt*) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a  $75 \mu m$ . Il fattore di emissione lineare dell'*i*-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo  $EF_i (kg/km)$  per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (kg/km) = k_i \cdot (s/12)^{a_i} \cdot (W/3)^{b_i} \quad (6)$$

*i* particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

*s* contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%)

*W* peso medio del veicolo (Mg)

$k_i$ ,  $a_i$  e  $b_i$  sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono forniti nella Tabella 8:

**Tabella 8** Valori dei coefficienti  $k_i$ ,  $a_i$  e  $b_i$  e al variare del tipo di particolato

	$k_i$	$a_i$	$b_i$
PTS	1.38	0.7	0.45
PM <sub>10</sub>	0.423	0.9	0.45
PM <sub>2.5</sub>	0.0423	0.9	0.45

Dal calcolo si ottiene

EF (kg/km)	2,201063
EF (g/km)	2201,063
con riduzione bagnatura	90%
EF (kg/km)	0,220106
EF (g/km)	220,1063

In via cautelativa si considera il dato più alto e quindi  $EF-PM_{10} = 327,3 \text{ g/km}$ .

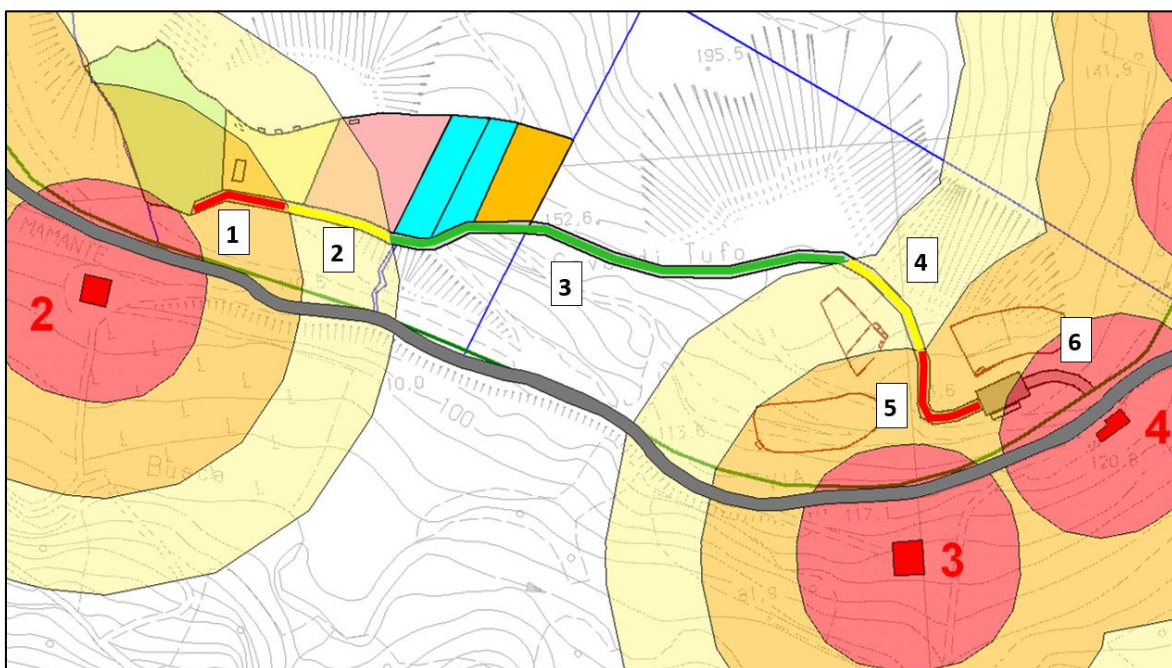
Si ripetono i calcoli facendo la seguente precisazione (vedi figura seguente).

Nelle analisi presentate il tratto di strada considerato era pari a 200 m e verrà percorso 5 volte all'ora.

Tale dato in realtà è errato in quanto il tratto viario che ricade all'interno della distanza compresa tra 50 e 100 m dal recettore R2 è pari a 50 m.

Anche il tratto che ricade all'interno della distanza compresa tra 100 e 150 m da R2 è pari a 50 m.

Il tratto che ricade ad una distanza superiore a 150 m da R2 ed anche da R3-R4 è pari a 250 m.



ID		lunghezza (m)	larghezza (m)	area (mq)
1 in rosso	strada 1 (tra 50 e 100 m da R2)	50	6	300
2 in giallo	strada 2 (tra 100 e 150 m da R2)	50	6	300
3 in verde	strada 3 (distanza superiore a 150 m da R2 e R3-R4)	250	6	1500
4 in giallo	strada 4 (tra 100 e 150 m da R3-R4)	60	6	360
5 in rosso	strada 5 (tra 50 e 100 m da R3-R4)	65	6	390
	tot	475	6	2850

Si specifica che il tratto interno all'area estrattiva identificato con "6" è asfaltato.

Si riporta quindi il calcolo aggiornato delle emissioni per la sorgente "strada non asfaltata" che ricade ad una distanza da R2 compresa tra 50 e 100 m.

Tale valore è identico a quello del tratto viario che ricade ad una distanza da R2 compresa tra 100 e 150 m.

Per i tratti più distanti si ritiene, alla luce delle valutazioni complessive eseguite sulla base delle soglie previste dalla procedura proposta dalle linee guida considerate, che le emissioni saranno pienamente compatibili.

Di seguito si riporta il calcolo (dedotto dalle linee guida) della riduzione delle emissioni dovute alla bagnatura della strada non asfaltata.

b. La formula proposta da Cowherd et al (1998):

$$C(\%) = 100 - (0.8 \cdot P \cdot tr \cdot h \cdot \tau) / I \quad (9)$$

$C$  efficienza di abbattimento del bagnamento (%)

$P$  potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)

$tr \cdot h$  traffico medio orario ( $h^{-1}$ )

$I$  quantità media del trattamento applicato ( $l/m^2$ )

$\tau$  Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

**Tabella 10** Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive  $\tau(h)$  per  $tr \cdot h$  tra 5-10

Efficienza di abbattimento					
Quantità media del trattamento applicato I ( $l/m^2$ )	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	4-2	3-1	2-1	1	1
0.2	7-4	6-3	4-2	3-1	1
0.3	11-5	9-4	5-3	4-2	2-1
0.4	15-7	12-6	7-4	6-3	3-2
0.5	18-9	15-7	9-5	7-4	4-2
1	37-18	30-15	18-9	15-7	7-4
2	74-37	59-30	37-18	30-15	15-7

Si considera un trattamento pari a 0,5 l/mq ed una frequenza pari a 2 volte al giorno (4-4,5 ore di distanza tra le operazioni di bagnatura).

Si ottiene una efficienza di abbattimento pari al 88%.

C(%) =	88		
P	0,34	mm/h	
trh	5	Viaggi orari	
I	0,5	l/mq	
$\tau$	4,5	h	due volte al giorno

Alla luce dei valori riportati, si stima il seguente consumo idrico.

Acqua necessaria per 1 bagnatura	1425 (=2850*0,5)	l
Bagnatura giorno	2	
Acqua necessaria per 1 giorno	2850 (=1425*2)	l
Acqua necessaria per 1 giorno	2,85	mc

Alla luce delle modifiche specificate si ottengono i seguenti valori.

PM10 - g/giorno	820
PM10 - g/s	0,009

Erosione dei cumuli (valore non modificato rispetto alle analisi presentate)

Il fattore d'emissione di polvere, generate dall'azione del vento su una miscela di materiale superficiale più o meno erodibile soggetta ad alterazioni periodiche, è espressa (in g/m<sup>2</sup>) dalla seguente espressione (capitolo 13.2.5 del volume AP-42):

$$E = k \sum_{i=1}^N P_i$$

Dove:

k = dimensione delle particelle

N = numero di disturbi per anno

Pi = potenziale di erosione corrispondente alla velocità massima del vento nel periodo compreso tra due disturbi [g/m<sup>2</sup>]

Il fattore k varia con le caratteristiche aerodinamiche e dimensionali delle particelle come descritto nella seguente tabella:

Dimensione delle particelle	< 30 $\mu\text{m}$ (utilizzato PTS)	per < 15 $\mu\text{m}$	< 10 $\mu\text{m}$	< 2,5 $\mu\text{m}$
Fattore K	1	0,6	0,5	0,2

Si ottiene

fattore emissione vento su cumuli per 1 giorno [g/mq]		
E PTS [g/mq]	2,6	
E PM10 [g/mq]	1,3	
E PM10 [kg/mq]	0,0013	più alto di quello delle linee guida che è pari a 0,00025 kg/mq
superficie stoccaggio media giornaliera mq	200	

Considerando un abbattimento del 80% dovuto alla bagnatura tramite il cannone nebulizzatore si ottengono i seguenti valori.

	giorno
emissione PM10 g	257,9

Portata oraria media emessa nelle 24 ore		Note
PM10 - g/s	0.003	
PM10 - g/s	0.0006	Considerando un abbattimento del 80%

Da linee guida si ricava un valore del fattore emissivo decisamente più basso pari a 0,00025 kg/mq e quindi la valutazione risulta cautelativa.

**Tabella 7** Fattori di emissione areali per ogni movimentazione, per ciascun tipo di particolato

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM <sub>10</sub>	7.9E-06
PM <sub>2.5</sub>	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM <sub>10</sub>	2.5 E-04
PM <sub>2.5</sub>	3.8 E-05

Si riepilogano i valori ricavati

portata emissiva oraria	PM10 g/h		PM10 g/h	
	Dati relazione presentata		Dati modificati	
frantumazione	59,9	46,9%	59,9	56,3%
stoccaggio carico-scarico	0,3	0,2%	0,6	0,5%
carico su autocarri e frantoio (*)	6,3	4,9%	9,6	9,0%
azione vento	2,1	1,7%	2,1	2,0%
transito veicoli strade sterrate	59,0	46,2%	34,2	32,1%
totale	127,54	100%	106,30	100%

Dall'analisi delle tabelle si evidenzia:

- la netta predominanza delle emissioni delle operazioni di frantumazione e di transito sulle strade interne sterrate;
- il calcolo aggiornato mostra una diminuzione delle emissioni dovuta soprattutto alla corretta individuazione dei tratti stradali considerati a seconda della distanza dai recettori.

Quindi l'azione di mitigazione/abbattimento deve essere eseguita soprattutto per tali sorgenti emissive.

Nella risposta al punto 9.c successivo si specificano le modalità degli interventi previsti.

Si evidenzia infine che tali stime risultano cautelative in quanto, soprattutto per quanto riguarda le operazioni di frantumazione, i sistemi di bagnatura e nebulizzazione si ritiene che eliminino pressoché in maniera completa l'emissione di polveri.

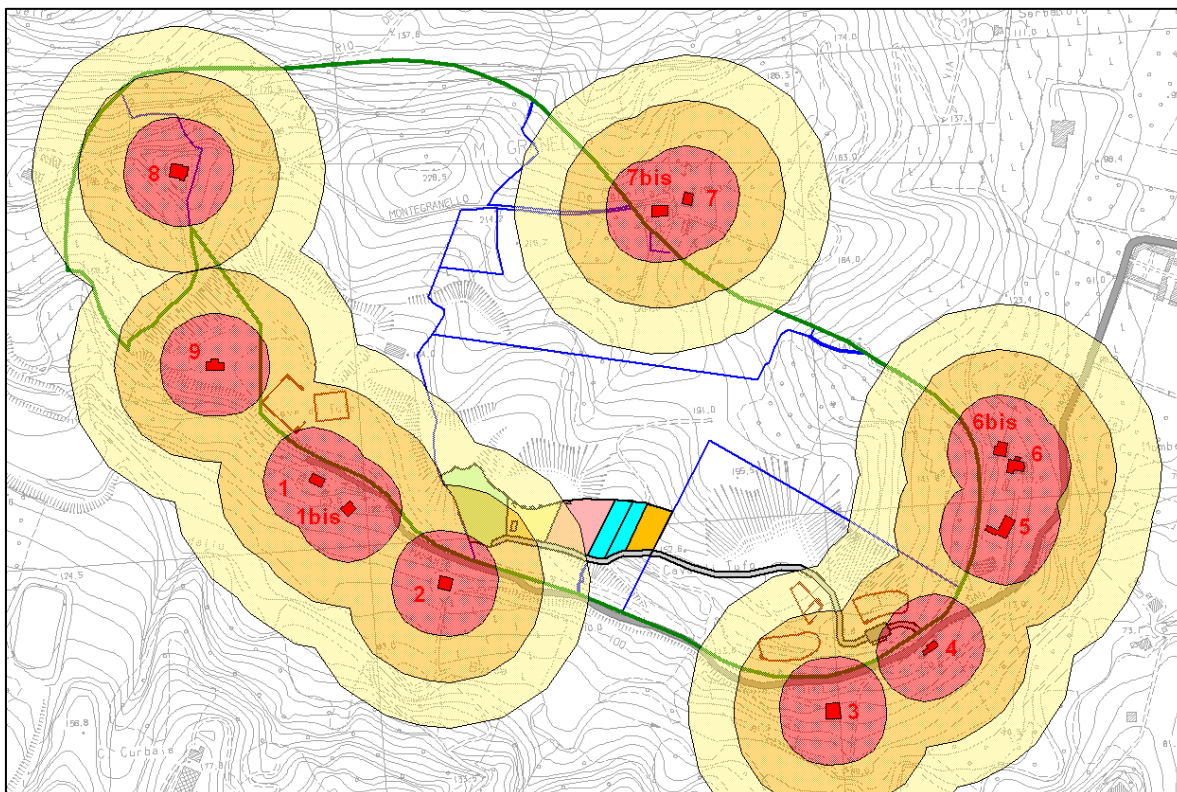
Ripetendo le verifiche di compatibilità secondo le "linee guida" e quindi confrontando i valori emissivi con le soglie proposte a seconda della distanza dai recettori si ottengono i seguenti risultati.

Si considerano le sorgenti emissive distanti tra 50 a 100 m dal recettore R2 che risulta il recettore maggiormente interessato in quanto le sorgenti emissive sono distanti sempre più di 50 m.

Si specifica che la maggior parte dell'area di lavoro risulta ad una distanza superiore di 100 e 150 m da R2 caratterizzata da soglie più alte.

Nella figura seguente si riportano le distanze planimetriche (buffer di 50-100 e 150 m come previsto dalle "linee guida ARPAT" richiamate) utili alla valutazione della compatibilità dell'attività di progetto.





**Tabella 13** proposta di soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione (i valori sono espressi in g/h)

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

La soglia dipende dalla distanza tra la lavorazione e i punti recettori più vicini

**Tabella 15** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 300 e 250 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<76	Nessuna azione
	76 ÷ 152	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 152	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<160	Nessuna azione
	160 ÷ 321	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 321	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<331	Nessuna azione
	331 ÷ 663	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 663	Non compatibile (*)
>150	<453	Nessuna azione
	453 ÷ 908	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 908	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.

Alla luce delle analisi precedenti si verifica la compatibilità delle emissioni dell'attività di progetto.

- Durata attività = 264 giorni/anno
- Emissioni complessive attività progetto = 128 g/h
- Distanza sorgente-recettore R2:
  - Recettore 2 – zona R13: 50-100m e 100-150m
  - Recettore 2 – zona R5: 50-100m e 100-150m
  - Recettore 2 – zona End of Waste: 100-150m e > 150m
  - Recettore 2 – zone miscelazione e deposito granulato: > 150m

In prevalenza, le sorgenti emmissive sono posizionate ad una distanza compresa tra 50 e 100m e superiore a 100 m.

In via cautelativa si può considerare la sola distanza tra 50 e 100m.

Il valore soglia ammesso per il quale non si prevede nessuna azione è pari a 160 g/h che risulta ampiamente superiore alle emissioni stimate pari a 106 g/h.

**Tabella 15** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 300 e 250 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<76	Nessuna azione
	76 ÷ 152	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 152	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<160	Nessuna azione
	160 ÷ 321	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 321	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<331	Nessuna azione
	331 ÷ 663	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 663	Non compatibile (*)
>150	<453	Nessuna azione
	453 ÷ 908	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 908	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.

Considerando le sorgenti ad una distanza pari all'intervallo 100-150m i valori soglia si alzano notevolmente e sono pari a "<331 g/h" quelli che non prevedono nessuna azione.

**Sulla base di tali dati si evidenzia che l'attività risulta pienamente compatibile in quanto le emissioni risultano ampiamente al di sotto delle soglie individuate.**

**Tali risultati sono dovuti alle azioni di mitigazione previste che consentono un abbattimento significativo delle potenziali emissioni polverose.**

**In sintesi, l'attività di progetto, sovrapposta alle attività esistenti ed autorizzate, si ritiene pienamente compatibile in quanto le opere di mitigazione (bagnatura e nebulizzazione) e le distanze dai recettori consentiranno abbattimenti consistenti delle concentrazioni dei composti inquinanti.**

NB

Si specifica infine che, in virtù di innumerevoli valutazioni di attività simili, le emissioni di PM10 derivanti dai mezzi operatori e dai mezzi di trasporto (consumo di carburante) possono essere considerate trascurabili rispetto alle emissioni derivanti dalle attività analizzate in precedenza.

**Punto b)**

Si rimanda alla risposta riportata al punto precedente.

**Punto c)**

In relazione alla sovrapposizione degli effettivi, si evidenzia che l'area di progetto si trova all'interno del polo estrattivo 24 denominato "San Carlo". Tale area di cava è suddivisa in UMI (Unità Minime di Intervento) che vengono coltivate contemporaneamente. All'interno di tale ambito sono inoltre presenti due impianti di

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NELL'AREA DEL POLO ESTRATTIVO 24 "SAN CARLO", UMI CO.GE.RO. S.R.L. NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA

Studio Preliminare Ambientale - Elementi integrativi

frantumazione.

Tutte le attività indicate sono autorizzate e sono state assoggettate ad una procedura di VIA che ha avuto esito positivo con prescrizioni. Inoltre, sono vigenti le AUA delle attività indicate.

La sovrapposizione degli effetti è stata tenuta in considerazione in quanto il dato di base a cui sovrapporre l'impatto derivante dall'attività di progetto è proprio relativo al funzionamento contemporaneo di tutte le altre attività presenti nel sito.

Infatti, lo scenario attuale-ante operam è caratterizzato dalla presenza e dal funzionamento di tutte le attività esistenti ed autorizzate: attività estrattive (UMI) e impianti di frantumazione.

Al fine di caratterizzare tale scenario nella maniera più corretta, sono stati utilizzati i valori delle campagne di monitoraggio eseguite a seguito dell'approvazione della procedura di VIA per le attività estrattive dei frantoi richiamate nel documento già presentato.

I monitoraggi sono stati eseguiti in due periodi durante il funzionamento contemporaneo a pieno regime di tutte le attività esistenti ed autorizzate.

Quindi lo scenario ante operam, a cui sommare la nuova sorgente emissiva di progetto, è adeguatamente caratterizzato da tali campagne di monitoraggio.

Si ritiene che i rilevamenti eseguiti siano la migliore quantificazione possibile degli impatti esistenti. Su tale scenario si sovrappone l'attività di progetto.

Di seguito si riportano tali dati (già riportati nella relazione presentata).

	<b>PM10 microg/mc</b>
<b>media complessiva</b>	<b>25</b>
<b>media complessiva sabato-domenica</b>	<b>26</b>
<b>media complessiva giorni lavorativi</b>	<b>25</b>

Si evidenzia che i valori dei giorni lavorativi (feriali) e dei giorni festivi e prefestivi non lavorativi (sabato e domenica) risultano pressochè equivalenti a testimonianza del fatto che le attività ad oggi in essere sono ben gestite e non hanno particolari incidenze sui valori medi giornalieri.

Si riportano le prescrizioni specifiche (derivanti dalle procedure di VIA ed AUA) relative alle emissioni in atmosfera per gli impianti/attività esistenti che vengono riproposte per l'impianto di progetto.



### **Procedura di VIA**

23. si ritiene necessario prescrivere un programma di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente della zona, a carico delle Ditte proponenti, seguendo le indicazioni operative di seguito riportate. Il monitoraggio da promuovere in corso di esercizio dovrà essere effettuato, in relazione con le previsioni del piano di coltivazione, secondo i criteri di seguito esposti definiti dalla Conferenza dei Servizi, e dovrà essere svolto qualora l'attività di cava preveda di superare i 100.000 mc di estrazione di materiale annui;
- il piano di monitoraggio della qualità dell'aria in corso d'opera dovrà avere una durata almeno annuale e dovrà essere caratterizzato da due campagne di monitoraggio stagionali (invernale ed estiva) ciascuna della durata non inferiore a 15 giorni consecutivi per singolo punto, in modo da poter verificare il livello di qualità dell'aria nei periodi monitorati e l'eventuale impatto prodotto dall'attività estrattiva. La durata e il periodo di ogni singola campagna dovrà comunque essere rapportata alle effettive attività svolte nel sito di cava (escavazione vera e propria, transito mezzi, traffico di carico autocarri, sistemazione piazzali, movimento terre, attività frantoio, ecc.), al fine di comprenderle tutte ed avere una sostanziale significatività relativamente all'attività in atto. Tali campagne dovranno essere effettuate in periodi caratterizzati da operazioni di coltivazione particolarmente gravosi in termini di emissioni di inquinanti e di contemporaneità di attività svolte, in relazione alla ubicazione dei punti di monitoraggio e di vicinanza dei ricettori esistenti;
  - le campagne di monitoraggio dovranno essere effettuate in prossimità dei ricettori 1-1bis, 2, 3, 4 e 9 indicati nell'elaborato 1.4 del S.I.A., con modalità esecutive (durata e tipologia di inquinanti analizzati) identiche a quelle delle campagne già eseguite;
  - in particolare dovranno essere monitorati i parametri PM10 e PTS, mediante mezzo mobile, od attraverso altra metodologia di campionamento ritenuta maggiormente significativa e utile allo scopo prefissato;
  - i periodi di misura (caratterizzati dalle condizioni meteorologiche e lavorative maggiormente sfavorevoli presso i ricettori considerati), i criteri e le metodologie di campionamento, di analisi ed elaborazione dati dovranno essere preventivamente concordati con A.R.P.A.E., al fine di ottenere, a seguito degli esiti delle campagne di monitoraggio, dati rappresentativi per i parametri monitorati, della realtà estrattiva in zona collinare e degli eventuali impatti prodotti dalla stessa;
  - le misure andranno sempre eseguite contemporaneamente nei ricettori sopra indicati ed utilizzando la stessa tipologia strumentale, specificando che, qualora il mezzo mobile eventualmente utilizzato in uno dei due punti disponga di strumentazione di campionamento automatica delle polveri e non sia possibile dotare l'altro punto monitorato della stessa strumentazione, il mezzo mobile suddetto dovrà essere dotato anche di strumentazione a metodo gravimetrico o comunque uguale a quella utilizzata nell'altro punto suddetto;
  - in entrambi i punti e in ogni campagna dovranno essere monitorati, come medie orarie, direzione e velocità del vento e temperatura;
  - nell'eventualità che durante le campagne di monitoraggio si verifichino condizioni (sia in termini di presenza e modalità di lavorazioni e coltivazioni sia in termini di condizioni meteo o eventi di altro genere) che possano causare l'acquisizione di dati non significativi per gli scopi prefissati, la campagna specifica dovrà essere ripetuta o prolungata;
  - nell'eventualità che le campagne di misura effettuate durante la coltivazione della cava non evidenzino (secondo quanto valutato da A.R.P.A.E.) alcuna situazione di criticità in termini di qualità dell'aria e di protezione della salute umana e della vegetazione, verranno considerate concluse le indagini conoscitive in merito alla qualità dell'aria medesima; in caso contrario verranno immediatamente identificate misure di mitigazione opportune in grado di garantire l'eliminazione delle criticità riscontrate e il rispetto dei limiti di legge e verranno valutati, in accordo con il Comune di Cesena e A.R.P.A.E. nuovi e ulteriori piani di monitoraggio da effettuare sul sito;
  - la comunicazione di inizio attività di monitoraggio dovrà essere effettuata al Comune e ad A.R.P.A.E.;

24. gli esiti dei monitoraggi di cui al punto precedente, corredati da idonea relazione tecnica descrittiva degli esatti punti di monitoraggio, delle tecniche di rilevamento e analisi e tipologie strumentali utilizzate, delle modalità di elaborazione dati, dei risultati sia di concentrazione polveri che di dati meteorologici e delle effettive attività giornaliere di cava svolte durante i singoli giorni monitorati nonché la loro ubicazione, dovranno essere inviati, entro 15 giorni dal termine di ciascuna campagna, ad A.R.P.A.E. ed al Comune;
25. In fase di lavorazione dovranno essere messe in atto tutte le misure di mitigazione necessarie ad evitare un peggioramento della qualità dell'aria nella zona legato alla dispersione di polveri sospese e inquinanti atmosferici prodotti dal funzionamento dei mezzi d'opera e dalle attività previste in tale fase, al fine di garantire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalla normativa vigente e tutelare la salute pubblica; in particolare dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazione:
- copertura del carico trasportato mediante teloni;
  - si dovrà provvedere nei periodi secchi alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
  - gli accumuli di materiale movimentato dovranno essere ubicati non in prossimità dei ricettori presenti;
  - poiché si ritiene che il fenomeno di migrazione delle polveri nei periodi più aridi dell'anno, possa indurre effetti paesaggistici negativi su vaste aree limitrofe alla coltivazione, specie in correlazione con l'andamento delle correnti atmosferiche, manifestandosi nell'imbiancamento della vegetazione e delle cose per grandi ambiti visuali, si considera necessario che nei periodi aridi vengano periodicamente inumidite le pareti interne dell'area-estrattiva mediante autobotti;
  - si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di cava.
26. deve essere garantita la costante manutenzione ed efficienza dell'impianto di frantumazione, così come previsto dai libretti d'uso e manutenzione a corredo della macchina. In particolare l'attività di frantumazione dovrà essere immediatamente sospesa qualora si presentino rotture o anomalie all'impianto di abbattimento delle polveri; i cumuli dei materiali dovranno essere bagnati prima e dopo la frantumazione;
27. le aree di stoccaggio dei rifiuti inerti e la zona del frantumatore dovranno essere delimitate da reti frangivento e/o da idonea alberatura;
28. dovranno essere mantenuti in efficienza i nebulizzatori del frantoio;
29. l'altezza dei cumuli dei rifiuti da trattare e delle materie prime seconde non dovrà superare i 5 metri;
30. prima dell'inizio dell'attività estrattiva, dovrà essere acquisita la necessaria autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e alle emissioni acustiche; pertanto ogni ditta dovrà presentare apposita domanda allo Sportello Unico delle Attività Produttive (SUAP) della Unione dei Comuni Valle del Savio, conformemente a quanto disposto dagli artt. 5 e 10 del D.P.R. n. 59/13 (AUA – Autorizzazione Unica Ambientale).

## AUA

### Impianto frantumazione e attività estrattiva ex CBR ora ICR

1. Le **emissioni diffuse in atmosfera** di polveri derivanti dalle attività di recupero di rifiuti inerti non pericolosi (mediante frantumatore) e di coltivazione della cava per l'estrazione di arenaria tenera – sabbia di monte (tufo), entrambe svolte all'interno del Polo estrattivo n. 24 "San Carlo", **sono autorizzate**, ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., **nel rispetto delle prescrizioni di seguito stabilite**:
  - a) si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;
  - b) nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
  - c) gli accumuli di materiale movimentato non dovranno essere ubicati in prossimità dei ricettori presenti;
  - d) poiché si ritiene che il fenomeno di migrazione delle polveri nei periodi più aridi dell'anno, possa indurre effetti paesaggistici negativi su vaste aree limitrofe alla coltivazione, specie in correlazione con l'andamento delle correnti atmosferiche, manifestandosi nell'imbiancamento della vegetazione e delle cose per grandi ambiti visuali, si considera necessario che nei periodi aridi vengano periodicamente inumidite le pareti interne dell'area-estrattiva mediante autobotti;
  - e) si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di cava;
  - f) le opere di schermatura delle aree di stoccaggio dei rifiuti inerti e di frantumazione (terrapieni con alberatura) dovranno essere mantenute in efficienza;
  - g) dovranno essere utilizzati dispositivi di copertura mobili da impiegare per proteggere dalle acque meteoriche e dall'azione del vento i cumuli dei rifiuti che possono dar luogo a formazione di polveri;
  - h) l'altezza dei cumuli dei rifiuti da trattare e delle materie prime seconde non dovrà superare i 5 metri;
  - i) deve essere garantita la costante manutenzione ed efficienza dell'impianto di frantumazione, così come previsto dai libretti d'uso e manutenzione a corredo della macchina. In particolare l'attività di frantumazione dovrà essere immediatamente sospesa qualora si presentino rotture o anomalie all'impianto di abbattimento delle polveri; i cumuli dei materiali dovranno essere bagnati prima e dopo la frantumazione;
  - j) la movimentazione dei rifiuti e delle materie prime seconde dovrà essere effettuata limitando al massimo lo sviluppo di polveri nell'ambiente provvedendo alla loro umidificazione mediante nebulizzazione di acqua.

### Attività estrattiva ex CO.GE.RO ora ICR

1. Le **emissioni diffuse in atmosfera di polveri** derivanti dall'attività di coltivazione della cava per l'estrazione di arenaria tenera-sabbia di monte (tufo), svolta all'interno del Polo estrattivo n. 24 "San Carlo", sono **autorizzate**, ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., **nel rispetto delle prescrizioni di seguito stabilite**:
  - a) si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;



- b) nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
  - c) gli accumuli di materiale movimentato non dovranno essere ubicati in prossimità dei ricettori presenti;
  - d) poiché si ritiene che il fenomeno di migrazione delle polveri nei periodi più aridi dell'anno, possa indurre effetti paesaggistici negativi su vaste aree limitrofe alla coltivazione, specie in correlazione con l'andamento delle correnti atmosferiche, manifestandosi nell'imbiancamento della vegetazione e delle cose per grandi ambiti visuali, si considera necessario che nei periodi aridi vengano periodicamente inumidite le pareti interne dell'area-estrattiva mediante autobotti;
  - e) si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di cava.
2. La Ditta deve provvedere alla messa in esercizio dell'attività entro tre anni dalla data di rilascio della presente autorizzazione; nel caso in cui la Ditta non proceda alla messa in esercizio dell'attività, la presente autorizzazione decade ad ogni effetto di legge.
3. La Ditta dovrà comunicare, tramite lettera raccomandata, fax o Posta Elettronica Certificata (da indirizzo P.E.C.), al Comune di Cesena, all'Arpa e Struttura Autorizzazioni e Concessioni e all'Arpa e Sezione Provinciale di Forlì-Cesena (PEC: [aoofc@cert.arpa.emr.it](mailto:aoofc@cert.arpa.emr.it)) la data di messa in esercizio dell'attività, con un anticipo di almeno 15 giorni.
4. Entro 30 giorni a partire dalla data di messa in esercizio di cui sopra la ditta dovrà provvedere alla messa a regime dell'attività.

#### **Impianto frantumazione CI.BI.**

1. Le **emissioni diffuse in atmosfera** di polveri derivanti dalle attività di recupero di rifiuti inerti non pericolosi (mediante frantumatore) e di coltivazione della cava per l'estrazione di arenaria tenera – sabbia di monte (tufo), entrambe svolte all'interno del Polo estrattivo n. 24 "San Carlo", sono **autorizzate**, ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., **nel rispetto delle prescrizioni di seguito stabilite:**
- a) si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;
  - b) nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
  - c) gli accumuli di materiale movimentato non dovranno essere ubicati in prossimità dei ricettori presenti;
  - d) poiché si ritiene che il fenomeno di migrazione delle polveri nei periodi più aridi dell'anno, possa indurre effetti paesaggistici negativi su vaste aree limitrofe alla coltivazione, specie in correlazione con l'andamento delle correnti atmosferiche, manifestandosi nell'imbiancamento della vegetazione e delle cose per grandi ambiti visuali, si considera necessario che nei periodi aridi vengano periodicamente inumidite le pareti interne dell'area estrattiva mediante autobotti;
  - e) si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di cava;



- f) le aree di stoccaggio dei rifiuti inerti e la zona del frantumatore dovranno essere delimitate da reti frangivento e/o da idonea alberatura;
  - g) dovranno essere utilizzati dispositivi di copertura mobili da impiegare per proteggere dalle acque meteoriche e dall'azione del vento i cumuli dei rifiuti che possono dar luogo a formazione di polveri;
  - h) l'altezza dei cumuli dei rifiuti da trattare e delle materie prime seconde non dovrà superare i 5 metri;
  - i) deve essere garantita la costante manutenzione ed efficienza dell'impianto di frantumazione, così come previsto dai libretti d'uso e manutenzione a corredo della macchina. In particolare l'attività di frantumazione dovrà essere immediatamente sospesa qualora si presentino rotture o anomalie all'impianto di abbattimento delle polveri; i cumuli dei materiali dovranno essere bagnati prima e dopo la frantumazione;
  - j) la movimentazione dei rifiuti e delle materie prime seconde dovrà essere effettuata limitando al massimo lo sviluppo di polveri nell'ambiente provvedendo alla loro umidificazione mediante nebulizzazione di acqua.
2. La Ditta deve provvedere alla messa in esercizio dell'attività di coltivazione della cava entro tre anni dalla data di rilascio della presente autorizzazione; nel caso in cui la Ditta non proceda alla messa in esercizio della emissione, la presente autorizzazione decade ad ogni effetto di legge relativamente a tale emissione.
3. La Ditta dovrà comunicare, tramite lettera raccomandata, fax o Posta Elettronica Certificata (da indirizzo P.E.C.), al Comune di Cesena, all'Arpa Struttura Autorizzazioni e Concessioni e all'Arpa Sezione Provinciale di Forlì-Cesena (PEC: [aoofc@cert.arpa.emr.it](mailto:aoofc@cert.arpa.emr.it)) la data di messa in esercizio della attività di coltivazione della cava, con un anticipo di almeno 15 giorni.
4. Entro 30 giorni a partire dalla data di messa in esercizio di cui sopra la Ditta dovrà provvedere alla messa a regime della attività di coltivazione della cava.

#### **Attività estrattiva CI.BI.**

1. Le **emissioni diffuse in atmosfera** di polveri derivanti dall'attività di coltivazione della cava per l'estrazione di arenaria tenera-sabbia di monte (tufo), svolta all'interno del Polo estrattivo n. 24 "San Carlo", sono **autorizzate**, ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., **nel rispetto delle prescrizioni di seguito stabilite**:
- a) si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;
  - b) nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
  - c) gli accumuli di materiale movimentato non dovranno essere ubicati in prossimità dei ricettori presenti;

- d) poiché si ritiene che il fenomeno di migrazione delle polveri nei periodi più aridi dell'anno, possa indurre effetti paesaggistici negativi su vaste aree limitrofe alla coltivazione, specie in correlazione con l'andamento delle correnti atmosferiche, manifestandosi nell'imbiancamento della vegetazione e delle cose per grandi ambiti visuali, si considera necessario che nei periodi aridi vengano periodicamente inumidite le pareti interne dell'area-estrattiva mediante autobotti;
- e) si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di cava.
2. La Ditta deve provvedere alla messa in esercizio dell'attività entro tre anni dalla data di rilascio della presente autorizzazione; nel caso in cui la Ditta non proceda alla messa in esercizio dell'attività, la presente autorizzazione decade ad ogni effetto di legge.
3. La Ditta dovrà comunicare, tramite lettera raccomandata, fax o Posta Elettronica Certificata (da indirizzo P.E.C.), al Comune di Cesena, all'Arpa e Struttura Autorizzazioni e Concessioni e all'Arpa e Sezione Provinciale di Forlì-Cesena (PEC: [aofc@cert.arpa.emr.it](mailto:aofc@cert.arpa.emr.it)) la data di messa in esercizio dell'attività, con un anticipo di almeno 15 giorni.
4. Entro 30 giorni a partire dalla data di messa in esercizio di cui sopra la ditta dovrà provvedere alla messa a regime dell'attività.

Tutte le prescrizioni derivano da quelle previste nella delibera della procedura di VIA e sono state ottemperate dalle ditte titolari.

**Le stesse prescrizioni/interventi di mitigazione e compensazione descritti vengono previste anche per l'attività di frantumazione di progetto.**

In particolare, si prevede che:

- le aree di stoccaggio dei rifiuti inerti e la zona del frantumatore dovranno essere delimitate da reti frangivento;
- si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;
- nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
- gli accumuli di materiale movimentato non dovranno essere ubicati in prossimità dei ricettori presenti;
- si dovrà provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'uscita dall'area di lavoro (area di cava);
- dovranno essere utilizzati dispositivi di copertura mobili da impiegare per proteggere dalle acque meteoriche e dall'azione del vento i cumuli dei rifiuti che possono dar luogo a formazione di polveri
- l'altezza dei cumuli dei rifiuti da trattare e delle materie prime seconde non dovrà superare i 5 metri;
- deve essere garantita la costante manutenzione ed efficienza dell'impianto di abbattimento polveri dell'impianto di frantumazione, così come previsto dal libretto d'uso e manutenzione a corredo della macchina. In particolare, l'attività di frantumazione dovrà essere immediatamente sospesa qualora si presentino rotture o anomalie all'impianto di abbattimento delle polveri;
- i cumuli dei materiali dovranno essere bagnati prima e dopo la frantumazione;
- la movimentazione dei rifiuti e delle materie prime seconde dovrà essere effettuata limitando al massimo lo sviluppo di polveri nell'ambiente

provvedendo alla loro umidificazione mediante nebulizzazione di acqua.

Per le operazioni di bagnatura si procederà nel seguente modo:

- nelle aree di lavorazione è prevista la raccolta delle acque meteoriche in cisterne attraverso un sistema di canalizzazioni. Tali acque saranno utilizzate da un apposito impianto di bagnatura al fine di inumidire i cumuli e le aree di lavoro;
- qualora le cisterne non fossero sufficienti si utilizzerà, come già ad oggi previsto per le altre attività del polo estrattivo, la rete idrica esistente ed in alternativa un'autobotte;
- inoltre, verrà utilizzato anche un impianto di nebulizzazione (ad esempio WLP o CICLONE) di cui si riporta una scheda tecnica tipo;

Si stimano i seguenti consumi idrici.

Consumo idrico (azioni):

1. bagnatura strada con augelli (2 volte al giorno);
2. impianto di frantumazione (bagnatura continua durante il funzionamento);
3. cannone nebulizzatore (bagnatura per 4 ore/giorno).

Attività globale dell'impianto: 264 giorni all'anno

Attività dell'impianto con consumo idrico: 132 giorni all'anno (50% dei giorni di lavoro)

Consumo idrico (quantitativo):

1. bagnatura strada con augelli: 3 (2,85 dal calcolo) metri cubi al giorno, 396 metri cubi all'anno;
2. impianto di frantumazione: 2 metri cubi al giorno, circa 264 metri cubi all'anno;
3. Cannone nebulizzatore (raggio d'azione 60 metri): 5 metri cubi al giorno (4 ore di funzionamento continuativo), circa 660 metri cubi all'anno.

Totale consumo idrico: 10 metri cubi al giorno, 1.320 metri cubi all'anno.

L'individuazione dei sistemi di abbattimento polveri (bagnatura/nebulizzazione) è evidente nell'elaborato progettuale n. 3 "Plan CTR" Planimetria dell'impianto su base C.T.R. in scala 1:500, revisione: marzo 2022.