

COMUNE DI DUBINO

Provincia di Sondrio

PROGETTO DI GESTIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI
SPECIALI NON PERICOLOSI (R13 – R5)
AI SENSI DELL'ART. 208 DEL D.LG.S. 152/2006 E S.M.I.

Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SESTRI S.R.L.

GEOROBICA VALTELLINESE

Luciano Leusciatti
Via Privata Moroni, 5
23100 Sondrio (SO)
Tel. 0342/201615
Cell. 3389314851
Partita IVA: 00826340143
Codice Fiscale: LSCLCN71B07I829L

INDICE:

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA | 4 |
| 1.1 DITTA PROPONENTE..... | 5 |
| 2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO | 6 |
| 2.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI..... | 7 |
| 2.3 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI | 7 |
| 2.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI..... | 7 |
| 2.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI..... | 7 |
| 2.6 RISCHIO DI INCIDENTI..... | 9 |
| 3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO | 9 |
| 3.2 RICCHEZZA RELATIVA, QUALITA' E CAPACITA' DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA..... | 10 |
| 4 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE | 11 |
| 5 VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO | 11 |
| 6 MONITORAGGIO AMBIENTALE | 14 |
| 7 MISURE DI TUTELA DELL'AMBIENTE | 14 |
| 7.1 IMPATTO GENERATO DALLE POLVERI SOLLEVATE DAGLI AUTOMEZZI LUNGO LA STRADA PRIVATA DI ACCESSO AL SITO - MISURE DI MITIGAZIONE..... | 15 |
| 8 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA | 20 |
| 8.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICO | 20 |
| 8.2 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE..... | 22 |
| 9 METODO PER L'ESPLETAMENTO DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VIA PER GLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E/O RECUPERO RIFIUTI (Deliberazione Giunta regionale 10 febbraio 2010 - n. 8/11317) | 23 |
| 9.1 CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO | 25 |
| 9.2 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE..... | 26 |
| 9.3 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE..... | 29 |
| 9.4 DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO SPECIFICO I_A E DELL'INDICE DI IMPATTO COMPLESSIVO I_B | 31 |
| 9.5 VERIFICA RISPETTO DI SOGLIA E RISPETTO ASSOGGETTABILITA' PARAMETRI " I_A " E " I_B " | 34 |

| | |
|--|----|
| 9.6 DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO SPECIFICO I_c E INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO COMPLESSIVO I_D | 35 |
| 9.7 VERIFICA RISPETTO DI SOGLIA E RISPETTO ASSOGGETTABILITA' PARAMETRI " I_c " E " I_D " | 36 |
| 9.8 CONCLUSIONI..... | 36 |

1. PREMESSA

La ditta Sestri s.r.l. intende intraprendere, ai sensi dell'art. 208 della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., un'attività di messa in riserva (**R13**) e di recupero di materia (**R5**) di rifiuti recuperabili non pericolosi, all'interno di un sito produttivo, in comune di Dubino (SO), sul fondovalle della Valchiavenna. L'attività di recupero dei rifiuti riguarderà rifiuti non pericolosi identificati dalle tipologie 7.1 e 7.6 dell'Allegato 1 Suballegato 1 del DM 05.02.1998 e s.m.i., mediante l'utilizzo di un impianto di frantumazione mobile a noleggio, per la produzione di materie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 e di materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate. La seguente tabella riassume i quantitativi massimi presunti (considerando 220 giorni lavorativi all'anno) di recupero per la tipologia trattata:

| Codici CER | Quantitativi massimi di recupero t/anno |
|--|---|
| 10 13 11 17 01 01 17 01 02 17 01 03 17 08 02 17 01 07 17 09 04 17 05 04 01 04 08 01 04 10 01 04 13 | 40.000 |
| 17 03 02 | 19.000 |
| TOTALE | 59.000 |

Siccome il quantitativo di rifiuti sottoposti a recupero giornalmente sarà superiore alle 10 t/giorno, l'attività in progetto è soggetta a verifica di V.I.A (Valutazione di Impatto Ambientale) ai sensi dell'Allegato IV del D.Lgs gennaio 2008, n. 4.

La presente verifica di assoggettabilità a V.I.A. si basa:

- sui disposti dell'Art. 20 del D.Lgs 4/2008 e prende come spunto quanto richiesto dall' All. V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4;
- sul nuovo metodo per l'espletamento della verifica di assoggettabilità alla VIA di cui alla D.G.R. N. 8/11317 del 10 febbraio 2010; come deliberato nella D.g.r 28 maggio 2008 n.8/7366 in fase di valutazione delle singole componenti si è tenuto conto di quanto specificatamente previsto dall'allegato III alla direttiva 97/11/CE e di quanto indicato nell'allegato IV del .D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4.

La relazione valuta anche la componente salute pubblica secondo le *Linee guida per la componente salute pubblica degli studi di impatto ambientale*, approvate dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. X/1266 del 24.01.2014 e modificate con *le Linee guida per la componente salute pubblica degli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali* approvate dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. X/4792 del 08.02.2016.

Infine, nella valutazione della componente biodiversità, si sono seguite le *Linee guida per la valutazione e tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale*, approvate da Regione Lombardia con D.G.R. 12.09.2016 n. X/5565.

I dati relativi alla componente salute pubblica e alla componente biodiversità, utilizzati nell'espletamento del metodo di valutazione proposto da Regione Lombardia, sono raccolti nelle relazioni di cui all'appendice 1 e appendice 2 allegate a fine testo.

1.1 DITTA PROPONENETE

La richiesta di verifica di assoggettabilità o meno alla V.I.A. è inoltrata alla Provincia di Sondrio dalla SESTRI S.r.l. per l'esercizio dell'attività di recupero Rifiuti Non Pericolosi, ai sensi dell'art. 208, della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il nuovo impianto di recupero di rifiuti non pericolosi verrà realizzato in Comune di Dubino, in località Fornaci. Si tratta di un'area posta al margine orientale della piana di fondovalle della bassa Valchiavenna, a ridosso del versante orografico sinistro.

Il terreno sul quale si intende intraprendere l'attività di recupero è attualmente inutilizzato e, in parte, occupato da materiali per l'edilizia collocati dalla precedente proprietà. Il sito è confinato: a nord da una strada pavimentata in cls che corre parallela ad una vallecola confinata in argini artificiali, ad est dal versante sinistro della Valchiavenna, a sud da un area produttiva utilizzata per lo più come deposito di materiale edile e, ad ovest, da una strada sterrata che consente l'accesso al terreno.

L'area non confina con zone residenziali. Le abitazioni più prossime, che formano il piccolo nucleo di Proescio, si trovano oltre la strada pavimentata e la vallecola che delimitano il terreno a settentrione.

Catastalmente l'area è ricompresa all'interno dei mappali **n. 470 e 472 del Foglio 15 del Comune di Dubino.**

Nel PGT vigente del Comune di Dubino l'area è inserita all'interno dell'Ambito di Trasformazione Produttivo ATR1 FORNACI.

L'accesso all'area avverrà attraverso un cancello che resterà chiuso durante le ore notturne e in assenza di personale.

L'area oggetto della gestione dei rifiuti risulta, inoltre, essere divisa in aree funzionali:

- Area di conferimento (132 mq.);
- Area di messa in riserva (487 mq.);
- area di recupero (292 mq.);
- area rifiuti provenienti dalla cernita (50 mq.);
- area di stoccaggio M.P.S. (201 mq.);

La superficie destinata alla gestione dei rifiuti verrà adeguata ai disposti introdotti dal D.M. Ambiente 5 aprile 2006, n. 186. In particolare verrà realizzata un area di conferimento che, come l'area di messa in riserva dei rifiuti in mucchio, verrà impermeabilizzata (132 mq).

La frantumazione e vagliatura del materiale avverrà con l'impiego di un frantoio mobile che verrà noleggiato dalla ditta SESTRI s.r.l.

La bagnatura dei piazzali e dei mucchi verrà realizzata tramite un impianto di gestione delle acque a ciclo chiuso che prevede l'impiego delle acque piovane e nessuno scarico sul suolo o in corpo idrico.

L'impianto di frantumazione è, invece, dotato di proprio impianto di nebulizzazione.

2.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Nell'intorno dell'area in esame, sono presenti:

- 1 impianto attivo di recupero rifiuti (a nord - ovest);
- 1 cava attiva a nord;

L'ubicazione e la distanza delle infrastrutture e degli "stressor" presenti in un intorno di 1.500 m. rispetto all'area di intervento, utilizzati per la verifica di VIA, sono riportati al successivo paragrafo 9.3.

2.3 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

L'impianto di recupero utilizzerà nel suo ciclo produttivo solo l'acqua (proveniente dalla raccolta in apposita vasca delle acque di scolo della platea) per permettere l'abbattimento delle polveri mediante appositi nebulizzatori posizionati lungo il bordo della platea.

L'impianto non prevede scarico di reflui in corpo idrico superficiale o sul suolo essendo previsto il riciclo completo delle acque per la bagnatura dei mucchi.

Nessuna altra risorsa naturale verrà utilizzata nelle attività svolte dalla ditta in esame. Il materiale in arrivo non verrà trattato con alcun tipo di sostanza né naturale né artificiale.

2.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'attività prevista è il recupero di rifiuti speciali non pericolosi. In seguito al recupero si avrà anche lo stoccaggio di una frazione di rifiuti provenienti dalla cernita che potranno essere destinati a recupero o smaltimento tramite ditte autorizzate (carta, plastica, legno e, soprattutto, ferro). Tali materiali saranno depositati in appositi cassoni in modo tale da non avere il contatto diretto con il suolo.

2.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

I potenziali disturbi sull'ambiente, strettamente connessi con le attività svolte nell'impianto di stoccaggio, cernita e frantumazione di rifiuti, riguardano fundamentalmente quattro matrici ambientali:

1. aria

2. suolo
3. acqua
4. rumore

Per svolgere il ciclo di lavorazione dei rifiuti non è necessario costruire opere edili, fatta eccezione per il getto della platea destinata al conferimento, alla messa in riserva del materiale e alla lavorazione, la costruzione di un cordolo perimetrale e la realizzazione di una vasca e un dissabbiatore interrati; ne deriva che non devono essere utilizzate risorse dal suolo o dall'ambiente circostante ai fini costruttivi.

In seguito si fornisce una panoramica del potenziale inquinamento e dei potenziali disturbi che si potrebbero verificare connessi alle attività dell'impianto in esame.

Aria

Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti di tipo solido aventi pezzature di un certo rilievo non provoca emissioni diffuse di polveri in atmosfera in condizioni normali.

Le emissioni possibili presso l'area sono dovute alle fasi in cui verrà usato il frantoio mobile a noleggio. I mucchi dei rifiuti messi in riserva nell'area di stoccaggio verranno periodicamente umidificati mediante l'impianto di bagnatura in modo da evitare il diffondersi nell'ambiente di polvere.

Le emissioni che potrebbero essere generate dall'impianto di frantumazione consistono nella polvere che si libera:

- durante il caricamento della tramoggia, tramite escavatore, con il materiale derivante dalle demolizioni edili;
- durante la fase di frantumazione;
- durante la fase di scarico del materiale frantumato dai nastri.

Per l'abbattimento delle polveri l'impianto è dotato di un sistema di nebulizzazione d'acqua con gli ugelli posti sia nella zona di frantumazione che sui nastri di uscita del materiale.

Suolo e acqua

All'interno dell'area in oggetto, non è presente una rete fognaria e non vi sono punti di scarico d'acqua in corpo idrico superficiale o sul suolo. L'impianto frantumazione mobile lavora a secco e l'unica acqua necessaria, proveniente dalla vasca di raccolta delle acque piovane e da un serbatoio di acqua pulita, serve ad alimentare l'impianto di nebulizzazione del frantoio e dell'area rifiuti oltre che bagnare i piazzali in terra battuta e i mucchi di MPS (acqua pulita del serbatoio fuori terra).

Rumore

Le emissioni sonore che saranno generate dall'attività dell'azienda sono da attribuire prevalentemente a:

- utilizzo dei mezzi per la movimentazione del materiale da lavorare;
- funzionamento dell'impianto di frantumazione;

L'emissione sonora è, per gran parte, dovuta al processo di frantumazione (schiacciamento del materiale lapideo fra le mascelle del frantoio), e al tipo di materiale frantumato, e questi sono fattori non eliminabili, in quanto costituiscono il processo produttivo.

2.6 RISCHIO DI INCIDENTI

Per quanto riguarda la sicurezza e il rischio di incidenti non ci sono particolari situazioni da tenere monitorate né particolari problemi o potenziali incidenti da prevenire.

I rifiuti all'interno dell'impianto della ditta giungeranno a mezzo di autocarri.

Dopo essere stati pesati i rifiuti verranno sottoposti agli accertamenti per verificarne l'idoneità (tipologia, caratteristiche, etc.) e la corrispondenza dei relativi documenti (formulari, etc.) e scaricati nell'area di conferimento. Gli inerti verranno poi spostati nelle aree individuate per il relativo stoccaggio e in caso di non conformità della tipologia di rifiuto o dei documenti il carico verrà respinto e verranno informate le autorità competenti.

Le operazioni di recupero svolte nell'impianto in esame seguiranno le prescrizioni indicate dalla normativa in quanto il recupero dei rifiuti deve essere effettuato senza pericolo per l'uomo e attraverso procedimenti e metodi che non rechino danni all'ambiente.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri l'impianto è dotato di sistema integrato di abbattimento delle polveri mediante nebulizzazione di acqua.

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area è inserita all'interno dell'Ambito di Trasformazione Produttivo ATR1 FORNACI.

L'accesso all'insediamento produttivo e all'impianto in progetto avviene dalla S.P. n. 4 Valeriana occidentale, percorrendo un tratto di strada sterrata a servizio delle attività produttive presenti, di circa 300 m.

Il progetto è collocato su di un terreno sterile ai margini di un area di deposito inerti; non interferisce in alcun modo con le zone residenziali comunali, non comporta ulteriore consumo di suolo agricolo o boscato e non condiziona l'ambiente circostante.

L'abitazione più vicina, appartenente al piccolo nucleo di Proescio, si trova 87 m. a nord - est dell'area in progetto ed è posta al di là della vallecchia che delimita il comparto produttivo a nord. L'edificio si trova ad una quota superiore di circa 15 m. rispetto al piano della platea dove avverranno le operazioni di stoccaggio e recupero. Le scarpate in progetto che delimitano l'impianto ad est e a nord, rappresentano una valida barriera nei confronti dell'impatto visivo e acustico verso tale edificio. Altre abitazioni sparse si trovano ad ovest del futuro impianto ad una distanza superiore a 100 m. Queste ultime, che si collocano a ridosso della S.P. n. 4, si trovano al di là della strada di accesso all'impianto e al fosso che la delimita verso ovest. Una fascia alberata, parallela al suddetto canale, impedisce la vista dell'impianto dalle abitazioni poste ad ovest.

L'accesso all'area sarà possibile attraverso un cancello, che resterà chiuso durante le ore notturne e in assenza di personale.

L'area progettata per la gestione dei rifiuti è in possesso dei requisiti previsti dal DM Ambiente 5 aprile 2006, n. 186, quali l'individuazione dell'area di conferimento e l'impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio dei rifiuti.

Per le operazioni di recupero [R5], verrà impiegato un frantoio a mascelle a nolo. Il prodotto finale in uscita dal frantoio e messo a mucchio avrà una pezzatura mediamente di 0 – 60 mm.

3.2 RICCHEZZA RELATIVA, QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA

Come già indicato nel paragrafo 2.3, l'impianto utilizza nel suo ciclo produttivo solo l'acqua proveniente dallo scolo del piazzale in cls (area rifiuti), per permettere l'abbattimento delle polveri, tramite un sistema di nebulizzazione e acque pulite, provenienti da un serbatoio riempito tramite autobotte, per la bagnatura dei piazzali in terra battuta e dei mucchi di MPS. Non dovendo realizzare opere edilizie, ad eccezione delle scogliere di stabilizzazione delle scarpate, della platea in cls e di un piccolo cordolo, non si utilizzeranno ulteriori risorse del suolo o dell'ambiente.

Si precisa che la ditta utilizzerà gasolio per il funzionamento della pala/escavatore, dei mezzi di trasporto e del frantoio trasportato in loco da ditte autorizzate.

Per tali motivi non si ritiene necessaria un'analisi delle qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona.

3.3 CAPACITA' DI CARICO DELL'AMBIENTE

Il terreno sul quale si intende intraprendere l'attività di recupero è attualmente inutilizzato e, in parte, occupato da materiali per l'edilizia collocati dalla precedente proprietà. Il sito è confinato: a nord da una strada pavimentata in cls che corre parallela ad una vallecchia confinata in argini artificiali, ad est dal versante sinistro della Valchiavenna, a sud da un'area produttiva utilizzata per lo più come deposito di materiale edile e, ad ovest, da una strada sterrata che consente l'accesso al terreno.

L'area non confina con zone residenziali.

L'area non ricade in zone umide, costiere, montuose o forestali e non risulta essere assoggettata a fattori escludenti ai sensi della D.G.R. n. 1990/2014 del 21/20/06/2014.

- Non ricade in zona vincolata ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. N. 42/2004 (beni paesaggistici);
- Non ricade in zona vincolata ai sensi della L.R. 31/2008 art. 43 e 44 (area boscata);
- Non ricade in zona di vincolo idrogeologico;
- E' esterna alla fascia di rispetto del reticolo idrico minore individuato nello studio comunale (10 m);
- Ricade nella "fascia C" del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) e nelle aree "alluvioni rare (L)" del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni).

Non sono presenti punti di captazione delle acque destinate al consumo umano mediante infrastrutture di pubblico interesse nel raggio di 200 m dall'impianto in oggetto.

4 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Come già precedentemente descritto, le operazioni di stoccaggio si svolgono su superficie impermeabile. I materiali lavorati sono rifiuti non pericolosi e non vengono trattati con sostanze nocive quali solventi. Le uniche possibili emissioni dell'impianto, costituite da polveri che potrebbero generarsi durante la fase di frantumazione degli inerti, vengono abbattute con un idoneo sistema di nebulizzazione.

5 VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO

5.1 APPORTO VEICOLARE IMPUTABILE AL NUOVO IMPIANTO

L'attività in progetto prevede un quantitativo massimo di rifiuti trattati pari a 59.000 ton/anno, equivalenti grossomodo a 39.000 mc/anno. Considerando un carico medio di 10 mc. per ciascun autocarro si avranno i seguenti passaggi massimi possibili annuali:

- 3.900 autocarri in ingresso carichi di rifiuti da trattare;
- 3.900 autocarri vuoti in uscita;
- 3.900 autocarri carichi di MPS in uscita;
- 3.900 autocarri vuoti in entrata;

In totale si avranno come numero massimo possibile 7.800 passaggi annuali in uscita e altrettanti in entrata. Ipotizzando 220 giorni lavorativi si avranno, ipotizzando anche di completare le 59.000 tonnellate disponibili, 35 passaggi giornalieri medi in entrata e altrettanti in uscita. Si tratta del numero massimo possibile che si verificherebbe solo nel caso di completo raggiungimento delle potenzialità volumetriche previste a progetto e nell'improbabile ipotesi che tutti gli autocarri in ingresso carichi di rifiuti escano vuoti dall'impianto. E' più verosimile ipotizzare che parte degli automezzi escano, invece, carichi di MPS.

Sulla base di quanto sopra si ritiene ragionevole ipotizzare un transito medio giornaliero di non più di **10-15** automezzi in ingresso e altrettanti in uscita.

5.2 VIABILITA' DI ACCESSO ALL'IMPIANTO

L'accesso all'insediamento produttivo e all'impianto in progetto avviene dalla S.P n. 4 "valeriana occidentale", percorrendo un tratto di strada sterrata a servizio delle attività produttive presenti, di circa 300 m.



Figura 1 – Viabilità di accesso all’area.

Tenuto conto del volume di traffico sulla S.P. n. 4 che collega la pedemontana Valtellinese alla SS.36 Valchiavenna, gli effetti indotti dal transito degli autocarri attesi (10 - 15) da e verso l’impianto saranno irrilevanti.



Figura 2 – Ripresa dalla SP4 direzione Chiavenna dell’accesso alla via Fornaci



Figura 3 – Ripresa della via Fornaci

6 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Lo ditta intende attuare un piano di monitoraggio conforme alla normativa vigente, come in seguito descritto:

- Controllo delle MPS in uscita dall'impianto;
- Controllo rifiuti in ingresso e primo conferimento.

con cadenza almeno semestrale e comunque ogni volta che intervengono modifiche sostanziali nel processo di produzione;

7 MISURE DI TUTELA DELL'AMBIENTE

Per quanto riguarda la sicurezza dell'ambiente non vi sono particolari situazioni da tenere controllate.

Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti di tipo solido aventi pezzature di un certo rilievo non provoca emissioni diffuse di polveri in atmosfera in condizioni normali.

E' comunque previsto un impianto di nebulizzazione per la bagnatura sia dei cumuli dei rifiuti che delle MPS e del piazzale. Il frantoio mobile che verrà utilizzato per la frantumazione e vagliatura del materiale è dotato anch'esso di un impianto di bagnatura sia in corrispondenza della bocca del frantoio che dei nastri di messa a mucchio.

I rifiuti che la Ditta intende ritirare, tutti allo stato fisico solido, non sono soggetti a problemi di sversamenti e, data l'impermeabilizzazione con platea gettata in cls e riciclo delle acque, come già indicato in precedenza, non sono soggetti a eventuali percolamenti di acque meteoriche nel terreno.

7.1 IMPATTO GENERATO DALLE POLVERI SOLLEVATE DAGLI AUTOMEZZI LUNGO LA STRADA PRIVATA DI ACCESSO AL SITO - MISURE DI MITIGAZIONE.

Come indicato al paragrafo 5.2, l'accesso all'area in progetto dalla S.P n. 4 "valeriana occidentale", avviene tramite un tratto di strada sterrata a servizio delle attività produttive presenti. Il transito di mezzi pesanti lungo questo tratto di strada può determinare il sollevamento e la dispersione locale di polveri.

Per la metodologia adottata ai fini della stima delle emissioni su questo tratto di strada si è fatto riferimento al metodo AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" EPA, proposto dal US-EPA (United States Environmental Protection Agency) e, in particolare, al documento 13.2.2 "Unpaved Roads" dell'AP42, riguardante il transito di mezzi pesanti su strade sterrate.

Ai fini della valutazione delle polveri dovute al transito dei mezzi pesanti deve essere determinato il tratto di strada sterrato percorso da ciascun mezzo in entrata e in uscita che, nel caso in oggetto, misura 300 m.

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 µm. Il fattore di emissione lineare dell'*i*-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo EF (kg/km) *i*, per il transito su strade non asfaltate, è calcolato secondo la formula:

$$EF_i \text{ (kg/km)} = k_i * (S/12)^{a_i} * (W/3)^{b_i}$$

dove:

i particolato (PTS, PM10, PM2.5)

s contenuto del limo nel suolo in percentuale di massa (%)

W peso medio del veicolo (calcolato sulla base del veicolo vuoto e a pieno carico)

k_i, a_i, b_i sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato

Valori dei coefficienti *k_i, a_i, b_i* al variare del tipo di particolato

| | <i>k_i</i> | <i>A_i</i> | <i>b_i</i> |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PTS | 1.38 | 0.7 | 0.45 |
| PM ₁₀ | 0.423 | 0.9 | 0.45 |
| PM _{2.5} | 0.0423 | 0.9 | 0.45 |

Il peso medio dell'automezzo W è stato calcolato sulla base del peso del veicolo vuoto e a pieno carico. La formula è valida per veicoli con un peso medio inferiore a 26 t e velocità media inferiore a 69 km/h.

Per il calcolo dell'emissione finale si è determinata la lunghezza del percorso sterrato di ciascun mezzo, riferito all'unità di tempo. E' stato quindi considerato il numero medio di viaggi al giorno, considerando, cautelativamente, il numero massimo annuale di passaggi possibile (paragrafo 5.1).

Non avendo analisi granulometriche del terreno del fondo stradale si è cautelativamente stimato un valore pari al 12% di limo (silt). Di seguito si riporta la tabella dei contenuti tipici di limo relativa alle strade sterrate.

TYPICAL SILT CONTENT VALUES OF SURFACE MATERIAL ON INDUSTRIAL UNPAVED ROADS

| Industry | Road Use Or Surface Material | Silt Content (%) |
|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Copper smelting | Plant road | 17 |
| Iron and steel production | Plant road | 6 |
| Sand and gravel processing | Plant road | 4,8 |
| | Material storage area | 7,1 |
| Stone quarrying and processing | Plant road | 10 |
| | Haul road to/from pit | 8,3 |
| Taconite mining and processing | Service road | 4,3 |
| | Haul road to/from pit | 5,8 |
| Western surface coal mining | Haul road to/from pit | 8,4 |
| | Plant road | 5,1 |
| | Scraper route | 17 |
| | Haul road (freshly graded) | 24 |
| Construction sites | Scraper routes | 8,5 |
| Lumber sawmills | Log yards | 8,4 |
| Municipal solid waste landfills | Disposal routes | 6,4 |

Nel calcolo delle emissioni dovute al transito degli automezzi è stato considerato l'effetto dovuto alla mitigazione naturale considerando i giorni/anno con pioggia superiore a 0,254 mm o con terreno gelato o coperto di neve.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati di input utilizzati nel foglio di calcolo, per determinare il valore delle emissioni di polvere dei mezzi di trasporto nel tratto di strada sterrata.

| ROAD SEGMENT TRAFFIC DETAILS | | |
|---|------------|-----------|
| This calculation is done for a given unpaved segment road in the facility. If the facility has other segment roads, save the calculation for this given segment road and do the other calculations segment by segment. The meteorological data will remain unchanged. | | |
| Unpaved Segment Road Length | 0,3 | Km |
| Number of operating days per year | 220 | Days/Year |
| Silt Content | 12 | % |
| Estimated working days when roads were frozen or snow covered and wet for Winter + Estimated working days with precipitation exceeding 0.2 mm | 110 | Days (*) |

| Vehicle class | Vehicle type | Average daily traffic | Empty Weight | Full Weight | W | Calculated VKT | P | W * P |
|------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|-----------------|
| | | | | | Mean Weight | | Percentage of traffic on the segment road | |
| | Units | [/day] | [metric tonnes] | [metric tonnes] | [metric tonnes] | [km] | [%] | [metric tonnes] |
| Autocarro 4 assi | 1 | 35 | 15 | 30 | 22,5 | 2310 | 100,00 | 22,500 |

Nelle tabelle sottostanti si riportano i valori di emissione di polveri in kg/VKT e i valori annuali in tonnellate, non considerando l'effetto di mitigazione della pioggia e della neve

ANNUAL UNCONTROLLED EMISSIONS FOR AN UNPAVED SEGMENT ROAD WITHOUT RAIN AND SNOW CORRECTION

| Constant | PM2.5 | PM10 | TPM |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| k (kg/VKT) | 0,042 | 0,423 | 1,381 |
| a | 0,9 | 0,9 | 0,7 |
| b | 0,45 | 0,45 | 0,45 |

$$EF = k (s/12)^a$$

$$(W_{fleet}/2.72)^b$$

$$E = EF \cdot VKT$$

EF = size-specific emission factor
(kg/VKT)

s = surface material silt content (%)

W_{fleet} = Fleet average weight of vehicle classes on the segment road (Metric tonnes)

VKT : Vehicle Kilometres Traveled

E = Uncontrolled size specific emissions (kg)

Note: the equation has been modified (from (W/3) to (W/2.72)) to allow for the use of metric information

| Substance Name | CAS Number | EF Uncontrolled | EF (Units) | VKT | VKT Units | Total Release | Units |
|----------------|------------|-----------------|------------|-------------|-----------|---------------|--------|
| TPM | * | 3,575 | kg/VKT | 2310 | km | 8,257 | tonnes |
| PM10 | * | 1,094 | kg/VKT | 2310 | km | 2,528 | tonnes |
| PM2.5 | * | 0,109 | kg/VKT | 2310 | km | 0,253 | tonnes |

Reference

EPA (2006) *Unpaved Roads-Chapter 13.2.2, AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, Volume 1, Stationary Point and Area Sources, USEPA, USA.

SISTEMI DI ABBATTIMENTO E CONTROLLO

Il controllo e l'abbattimento delle polveri sollevate dai mezzi di trasporto sulla strada sterrata avverrà mediante le seguenti azioni:

- 1) Restrizione del limite di velocità dei mezzi. Questa misura è consigliata all'interno dell'AP-42. La velocità massima consentita ai mezzi di trasporto sarà di 20 km/h.
- 2) Trattamento della superficie – bagnamento (wet suppression) tramite autobotte munita di dispersori.

Nella tabella seguente si riporta il grado di efficienza della bagnatura del tratto di strada sterrata, che si prevede di eseguire 2 volte al giorno. Il grado di efficienza è pari al 45%.

DUST CONTROL METHODS AND EFFICIENCIES

| Dust Control Techniques | Control Efficiency (CE) | Control Adjustment (1-CE) |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Watering twice a day | 55% | 45% |
| Watering more than twice a day | 70% | 30% |
| Chemical Suppressants | 80% | 20% |
| Facility Input (*) | | 100% |
| No Control | 0% | 100% |

(*) If the Facility Control Efficiency is available, enter it in the Facility Input Control Efficiency above

| Dust Control Techniques (**) | Average Control Adjustment [%] |
|------------------------------|--------------------------------|
| Watering twice a day | 45% |

(**) Click on the cell under "Dust Control Techniques" then select from the list the appropriate dust control method, the corresponding efficiency will appear in the "Control Adjustment" column.

References

EPA (2006) *Unpaved Roads-Chapter 13.2.2, AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, Volume 1, Stationary Point and Area Sources, USEPA, USA.

WRAP (2004) *Fugitive Dust Control Measures Applicable for the Western Regional Air Partnership's (WRAP)*. Fugitive Dust Handbook. Western Governor's Association, Denver, Colorado, USA.

MRI (2001) *Particulate Emission Measurements from controlled construction Activities*, EPA/600/R-01/031. Midwest Research Institute, Kansas City, Kansas, USA.

Nella tabella seguente si riportano i valori annuali di emissioni di polveri nel tratto di strada sterrata, ipotizzando i seguenti 3 diversi scenari:

1. Emissioni annuali calcolate senza alcuna mitigazione;
2. Emissioni annuali calcolate con mitigazione naturale (giorni di pioggia e neve o terreno gelato);
3. Emissioni annuali calcolate ipotizzando la bagnatura della strada due volte al giorno.

ANNUAL EMISSIONS FOR AN UNPAVED SEGMENT ROAD

| Emissions | Annual uncontrolled emissions (tonnes) | Adjustment factor ADJ for natural mitigations | Annual adjusted emissions for natural mitigation (tonnes) | Dust control methods adjustment | Total Release (*) | Units |
|---|--|---|---|---------------------------------|-------------------|--------|
| Total Particulate Matter TPM | 8,257 | 50% | 4,129 | 45% | 1,858 | tonnes |
| Particulate matter less than 10 µm PM ₁₀ | 2,528 | 50% | 1,264 | 45% | 0,569 | tonnes |
| Particulate Matter less than 2.5 µm PM _{2.5} | 0,253 | 50% | 0,126 | 45% | 0,057 | tonnes |

(*) The total release take in account the natural mitigations and any other applied dust control methods.

CONCLUSIONI

Come risulta dalla tabella di pagina precedente l'operazione di bagnatura (2 volte al giorno) riduce le emissioni di polveri totali, di PM₁₀ e di PM_{2,5} del 65%.

Qualora questa misura non fosse sufficiente la ditta SESTRI S.r.l. si adeguerà alle indicazioni dettate dagli Enti, attuando, in compartecipazione con le ditte che già svolgono attività produttive lungo il medesimo tratto di strada, ulteriori azioni di mitigazione.

8 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA

8.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICO

L'area dove viene effettuata l'attività di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi è ubicata sulla piana alluvionale del fiume Mera, nel tratto compreso tra lo specchio lacustre del Lago di Novate e la sua foce nel Lago di Como. In particolare, il terreno oggetto di intervento, si trova nella porzione orientale della piana di fondovalle, a ridosso del versante orografico sinistro della Valchiavenna.

Elemento fondamentale della piana di fondovalle è il Fiume Mera che, in questo tratto, scorre a ridosso del versante idrografico destro, ad una distanza di circa 2 Km. dal sito oggetto di intervento. La piana è inoltre caratterizzata da un fitto reticolo di fossi colatori, realizzati allo scopo di bonificare e rendere coltivabili i terreni, altrimenti sommersi dalle acque con una certa periodicità. La bonifica agraria realizzata in tempi storici ha consentito, oltre che la coltivazione dei terreni anche lo sviluppo urbanistico di ampie zone pianeggianti. Uno di questi fossi colatori, che intercetta le acque di ruscellamento e le acque incanalate afferenti alcuni piccoli corsi d'acqua che solcano il versante sinistro vallivo, corre, con direzione nord – sud, parallelamente al F. Mera, ad ovest dell'area in questione.

La piana di fondovalle è caratterizzata dai depositi alluvionali del Mera, costituiti da sabbie e ghiaie con ciottoli, intervallate a depositi più fini sabbioso limosi. Al di sotto dei depositi alluvionali, a profondità di diverse decine di metri si trovano i depositi lacustri, in una successione stratigrafica inversa.

I depositi alluvionali ospitano una falda freatica direttamente connessa al Fiume Mera. Si tratta di una falda libera che, nelle zone di conoide, generalmente alimenta il fiume. Il flusso si inverte solamente in casi piena o di morbida del corso d'acqua. Sulla base di

alcune stratigrafie di sondaggi e pozzi limitrofi alla zona in progetto, si ricava una soggiacenza media della falda dal piano campagna di 3 – 5 m.

Il versante posto a monte dell'area di intervento è in gran parte ricoperto da depositi quaternari. Si tratta in gran parte di depositi glaciali e accumuli detritici rappresentati da materiali grossolani caotici, poco classati, immersi in una matrice sabbioso limoso.

Laddove le pendenze del versante si fanno più accentuate, affiora il substrato lapideo che qui è rappresentato dalla formazione degli "Gneiss del Monte Tonale" e da "Scisti Selciferi", come indicato nella carta geologica del PGT comunale.

L'area di intervento e il versante immediatamente soprastante, come indicato nella tavola del dissesto PAI, allegata al PGT, non è interessata da fenomeni di dissesto attivi.

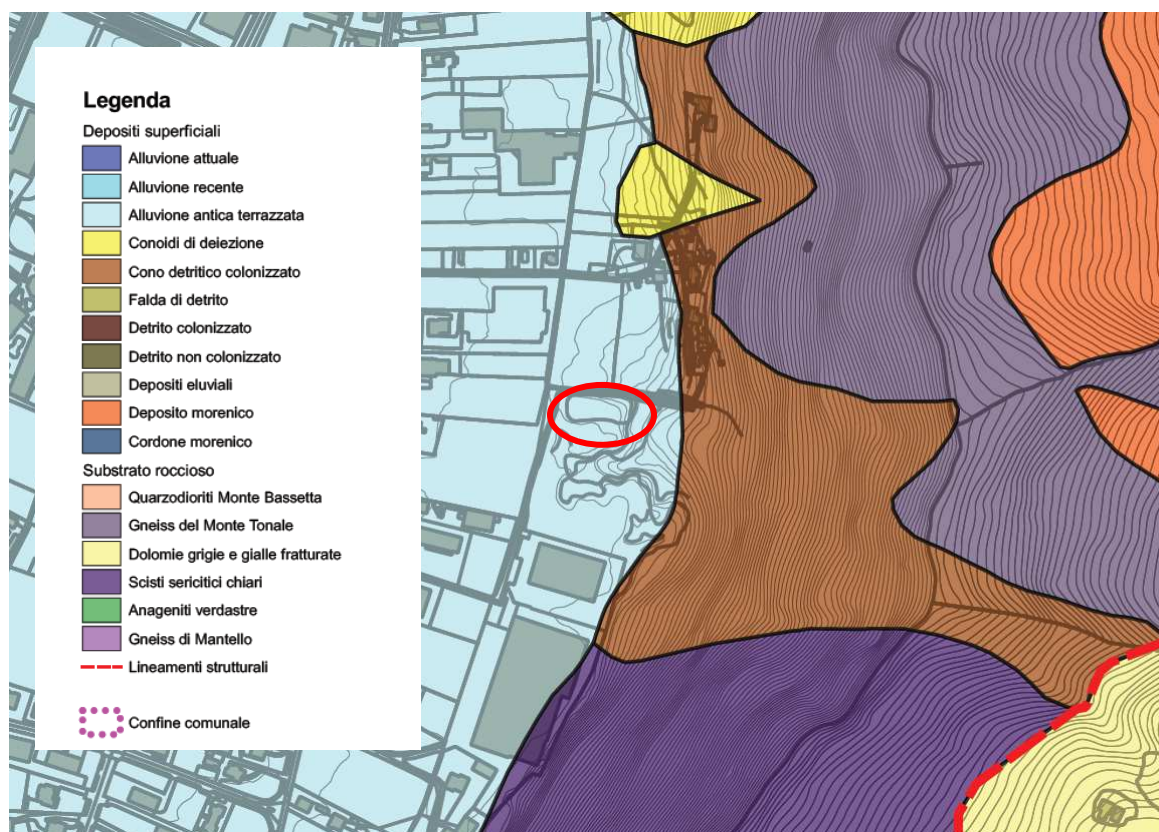


Figura 4 – Stralcio della carta geologica allegata al PGT

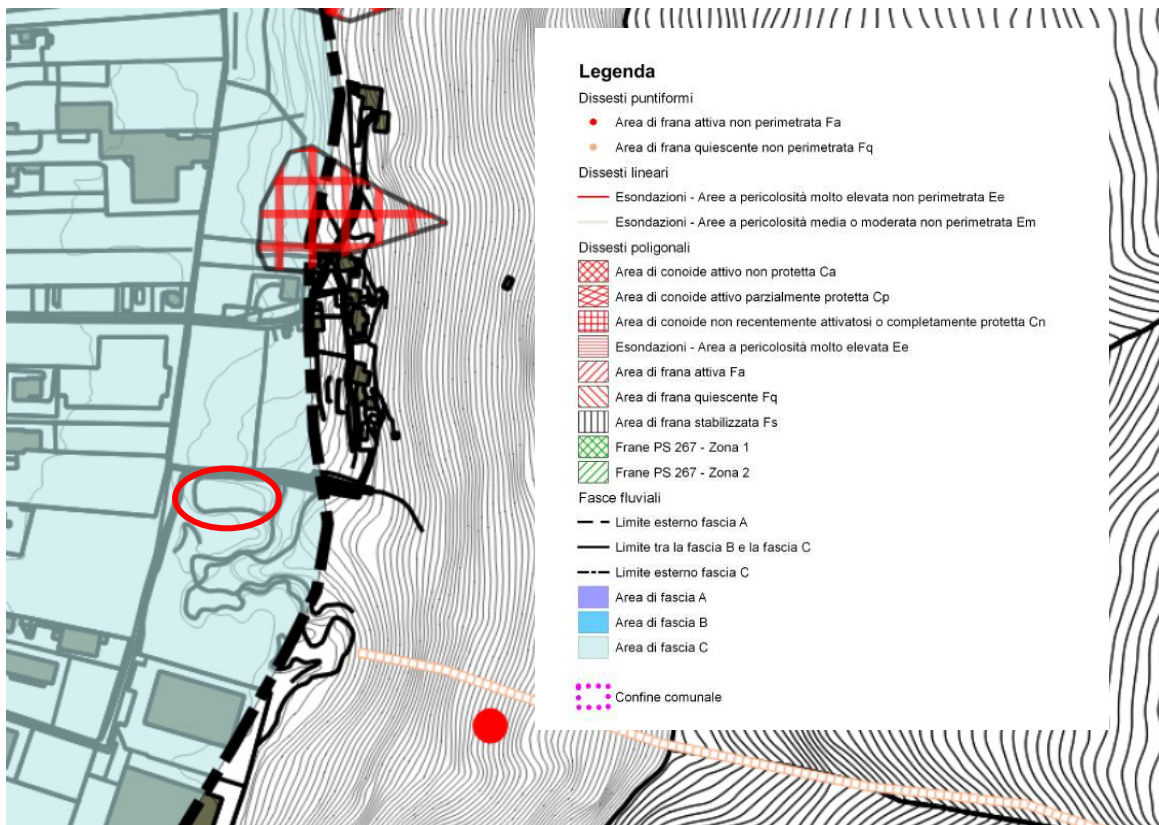


Figura 5 – Stralcio della carta del dissesto PAI allegata al PGT.

8.2 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

L'area interessata dal progetto è caratterizzata da terreni sterili, privi di vegetazione o, al più, caratterizzati da una vegetazione pioniera, insediatasi negli ultimi anni su alcune scarpate in scavo abbandonate.

L'area è posta tra la fascia boscata di versante, a monte e terreni agricoli ad ovest e a nord. Lungo le sponde dei fossi colatori di fondovalle sono presenti elementi arborei singoli o disposti a filare che determinano il tipico paesaggio agricolo a mosaico della piana alluvionale. Si tratta in genere di specie arboree igrofile quali salici, pioppi, ontani e querce.

L'area di intervento risulta essere esterna al limite del bosco individuato nel Piano di Indirizzo Forestale redatto dalla C.M. di Morbegno.

9 METODO PER L'ESPLETAMENTO DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VIA PER GLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E/O RECUPERO RIFIUTI (Deliberazione Giunta regionale 10 febbraio 2010 - n. 8/11317)

La D.G.R. 10 febbraio 2010, n. 8/11317 definisce le modalità di espletamento delle procedure di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. (screening) per gli impianti di smaltimento e/o recupero dei rifiuti ai sensi del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i.

La suddetta Deliberazione della Giunta Regionale stabilisce che la verifica di assoggettabilità alla V.I.A. di cui all'art. 20 del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. debba essere condotta mediante il computo di 4 indici di impatto (I_A, I_B, I_C, I_D), calcolati in funzione della:

1) Caratterizzazione generale dell'impianto:

- Tipologia di rifiuti trattati: Pericolosi (P), Non Pericolosi (NP), Inerti;
- Operazioni di trattamento: Smaltimento (D), Recupero (R), AD₇, CRS₈;
- Quantitativo di rifiuti trattati per ogni operazione prevista.

Tale caratterizzazione consente di definire, attraverso la compilazione di tabelle di correlazione, l'impianto in termini di indicatori di pressione (PM₁₀, NO_x, Rumore, etc.), indipendentemente dalla sua collocazione geografica.

2) Caratterizzazione del Contesto Ambientale:

Individuazione dei principali elementi di vulnerabilità (Aree Geografiche sensibili ai sensi dell'allegato V al d.lgs. n.152/06 e s.m.i.) presenti in un intorno di 1.000 m dal perimetro dell'impianto soggetto a verifica di assoggettabilità alla V.I.A..

3) Caratterizzazione del Contesto Territoriale:

Individuazione dei principali impianti ubicati in un intorno di 1.500 m dal perimetro dell'impianto soggetto a verifica.

Gli **indici di impatto** sono di due tipologie:

- indici che valutano il potenziale impatto relativo al solo impianto soggetto a verifica di V.I.A.:
 - INDICE DI IMPATTO PER OGNI SPECIFICO ELEMENTO DI VULNERABILITA (I_A): valuta l'impatto del progetto su uno specifico elemento di vulnerabilità (ad esempio l'impatto sulle zone "a forte densità demografica");

- INDICE DI IMPATTO COMPLESSIVO (**I_B**): valuta l'impatto complessivo del progetto su tutti gli elementi di vulnerabilità;
- - indici che valutano il potenziale impatto cumulativo associato a tutti gli impianti e infrastrutture individuati all' interno del contesto territoriale, compreso l'impianto soggetto a verifica di V.I.A.:
 - INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO SPECIFICO (**I_C**): valuta l' impatto cumulativo relativamente ad uno specifico indicatore di pressione (ad esempio l' impatto complessivo relativo alle concentrazioni di PM₁₀).
 - INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO COMPLESSIVO (**I_D**): valuta l'impatto cumulativo complessivo per tutti gli indicatori di pressione.

Per valutare se un impianto è soggetto a procedura di VIA vengono confrontati gli indici di impatto con i valori soglia di seguito riportati:

Valori soglia per la verifica di assoggettabilità a VIA e per gli impatti cumulativi.

| INDICI | I _A | I _B | I _C | I _D |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SOGLIA | A = 160 | B = 600 | C = 60 | D = 500 |

L'impianto risulta soggetto a procedura di V.I.A. al verificarsi di almeno uno dei seguenti casi:

- **I_A** assume un valore uguale o superiore al valore soglia A per 3 o più elementi di vulnerabilità;
- oppure
- **I_B** assume un valore uguale o superiore al valore soglia B.

La pratica non risulta soggetta a procedura di V.I.A. ma necessita di specifiche integrazioni, misure di mitigazione, compensazione e/o di un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) nei seguenti casi:

- 1 o 2 indici **I_A** assumono valore uguale o superiore al valore soglia A;
- **I_C** per 1 o più indicatori di pressione assume un valore uguale o superiore al valore soglia C;
- **I_D** assume un valore uguale o superiore al valore soglia D.

Il metodo fornisce quindi indicazioni sulle componenti ambientali e sugli indicatori di pressione che necessitano di maggior attenzione e sui quali si ritiene opportuno

intervenire con misure mitigative o prescrittive; permane sempre da parte dell'Autorità competente, indipendentemente dal superamento delle soglie individuate, la possibilità di imporre ulteriori prescrizioni alla realizzazione del progetto.

9.1 CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO

| | | | |
|--|--|---------------------|-------------------------|
| PROPONENTE | Sestri Srl | | |
| IMPIANTO | Recupero | | |
| COMUNE | Dubino | PROVINCIA | SONDRIO |
| TIPOLOGIA IMPIANTO | FISSO | | SI |
| | IMPIANTO NUOVO | | SI |
| | IMPIANTO SPERIMENTALE | | NO |
| | IMPIANTO DI RIFIUTI DI AMIANTO | | NO |
| | IMPIANTO DI CUI ALL'ART. 265, C. 6, 6bis D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. | | NO |
| | IMPIANTO INDUSTRIALE CHE SVOLGE ANCHE ATTIVITA' DI TRATTAMENTO RIFIUTI | | NO |
| MOTIVO DI ASSOGGETTABILITA' A VIA | recupero R5>10t/giorno | | |
| ADEMPIMENTI VIA | ESPLETATA VERIFICA VIA | NO | |
| | ESPLETATA VIA | NO | |
| DATI PER IL COMPUTO DEGLI INDICI DI IMPATTO: | | | |
| X1: Tipologia di rifiuto | X2: Tipologia di trattamento | | X3: Quantitativo |
| Non pericolosi | R5 | | 800 t/giorno |
| | R13 | | 645 mc |
| GEOREFERENZIAZIONE DEL PROGETTO - UTM32 WGS84 | | | |
| Coordinata X | | Coordinata Y | |
| 533.527 | | 5.112.450 | |

Tabella 1 – Caratterizzazione del Progetto

Si precisa che il Quantitativo massimo giornaliero (X3) è stato calcolato sul dato di targa massimo della scheda tecnica dell'impianto di frantumazione fornito dal produttore, considerando di lavorare con un apertura delle mascelle massima di 60 mm.

Si sottolinea che questa è la potenzialità massima teorica e non la potenzialità di esercizio reale che sarà notevolmente inferiore in quanto l'operatività massima dell'insediamento è dettata dalla capacità di stoccaggio degli inerti sulla platea.

9.2 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

Individuazione delle fonti utilizzate per ogni elemento di vulnerabilità e distanza dal progetto.

| Codice | Aree geografiche di cui all'allegato V al d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. – Elementi k12 | Descrizione | Fonte |
|----------------|--|---|--|
| K ₁ | Zone umide | Stagno o palude | SIT della Regione Lombardia – CTR 10000 |
| K ₂ | Zone costiere | Aree di 300 m dai grandi laghi tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04 | SIT della Regione Lombardia - SIBA |
| K ₃ | Zone montuose | Zone poste a quota superiore ai 600 m. s.l.m.13 | SIT della Regione Lombardia – DTM |
| K ₄ | Zone forestali | Territori boscati | SIT della Regione Lombardia – DUSAF 2005/07 |
| K ₅ | Riserve e Parchi Naturali | Riserve e Parchi Naturali | SIT della Regione Lombardia – Aree protette e SIBA |
| K ₆ | Zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri | Parchi Regionali – Nazionali, PLIS, Monumenti naturali | SIT della Regione Lombardia – Aree protette |
| K ₇ | Zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE | SIC e ZPS | SIT della Regione Lombardia – Aree protette |
| K ₈ | Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già superati | Zonizzazione regionale per la qualità dell'aria | PRQA – Zona critica |
| K ₉ | Zone a forte densità demografica | Zone con residenziale denso, mediamente denso e discontinuo della carta d'uso del suolo DUSAF 2005/07 | SIT della Regione Lombardia – DUSAF 2005/07 |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| K ₁₀ | Zone di importanza storica, culturale o archeologica | Aree di valenza storica, culturale o archeologica | SIT della Regione Lombardia |
| K ₁₁ | Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del d.lgs. 8 maggio 2001, n. 228 | Aree agricole di pregio | Regione Lombardia – Agricoltura, Sistema Rurale |
| K ₁₂ | Reticolo idrico e laghi | Elenco dei corsi d'acqua principali e dei laghi ai sensi dell'Allegato A alla d.g.r. 7868/02 e s.m.i. | SIT della Regione Lombardia |
| K ₁₃ | Profondità della falda superficiale | Intervalli di variazione della Soggiacenza. | SIT della Regione Lombardia |

Tabella 2 - Individuazione degli elementi di vulnerabilità considerati per l'analisi dei potenziali impatti.

| dice | Descrizione | Fasce di distanza | | | | b _n di progetto | Distanza Effettiva |
|----------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| | | b _n = 0,1 | b _n = 0,25 | b _n = 0,5 | b _n = 1 | | |
| K ₁ | stagno o palude | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0,1 | 600 m. Lago di Novate Pian di Spagna |
| K ₂ | aree di 300 m dai grandi laghi tutelate ai sensi del d.lgs. 42/04 | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | entro la fascia | 0 | >1000 m |
| K ₃ | zone poste a quota superiore ai 600 m.s.l. | fuori fascia (b _n =0) | fuori fascia (b _n =0) | entro fascia (b _n =1) | entro fascia (b _n =1) | 0 | NP |
| K ₄ | territori boscati | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 1 | 37 m. bosco |
| K ₅ | riserve e parchi naturali | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0,1 | 600 m. Lago di Novate Pian di Spagna |
| K ₆ | parchi regionali - nazionali, PLIS, monumenti naturali | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0 | >1000 m |
| K ₇ | SIC e ZPS | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0,1 | 600 m. Lago di Novate Pian di Spagna |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|------------|-----------|-----------|---------|---|----------------------------|
| K ₈ | zonizzazione regionale per la qualità dell'aria | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0 | NP |
| K ₉ | zone con residenziale denso, mediamente denso e discontinuo della carta d'uso del suolo DUSAF 2005/07 | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 1 | 87 m. case sparse ad ovest |
| K ₁₀ | aree di valenza storica, culturale, archeologica | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0 | >1000 m |
| K ₁₁ | aree di pregio agricolo | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0 | >1000 m |
| K ₁₂ | elenco dei corsi d'acqua principali e laghi ai sensi dell'all. A alla d.g.r. 7868/02 e s.m.i. | 501-1000 m | 201-500 m | 101-200 m | 0-100 m | 0 | >1000 m |
| K ₁₃ | intervalli di variazione della soggiacenza | 20,1-40 m | 10,1-20 m | 5,1-10 m | 0-5 m | 1 | Falda di fondovalle |

Tabella 3 - Matrice di individuazione della funzione valore b_h che descrive la distanza dagli elementi di vulnerabilità.

9.3 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

Individuazione degli stressor presenti in un intorno di 1.500 m. dal perimetro dell'impianto. La loro ubicazione è riportata nella planimetria a fine testo.

| Tipologie di impianti (stressor) considerati | Descrizione | Fonte |
|--|--|--|
| Cave attive | Attività estrattive attive | Catasto della cave della Regione Lombardia – Catasto delle cave delle singole province |
| Discariche attive | Discariche attive | Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti |
| Impianti di trattamento, selezione, stoccaggio e recupero dei rifiuti. | Impianti attivi che trattano, selezionano e recuperano rifiuti (compresi autodemolitori) | Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti |
| Grandi strutture di vendita | Strutture di vendita principali a livello regionale | SIT della Regione Lombardia |
| Inceneritori | Inceneritori | Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti |
| Impianti di compostaggio | Impianti di compostaggio | Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti |
| Depuratori (Rifiuti e acque) | Depuratori | Consorzi ATO |
| Allevamenti | Impianti soggetti ad AIA ai sensi del d.lgs. del 18 febbraio 2005 n. 59 | Settore competente a livello provinciale |
| Attività energetiche | | Settore competente a livello provinciale |
| Impianti di produzione e trasformazione dei metalli | | Settore competente a livello provinciale |
| Industrie dei prodotti minerali | | Settore competente a livello provinciale |
| Industrie chimiche | | Settore competente a livello provinciale |
| Altre attività | | Settore competente a livello provinciale |
| Infrastrutture stradali | Autostrade, strade statali e strade provinciali | Regione Lombardia – Sistema Informativo Territoriale |
| Aeroporti | Aeroporti | Regione Lombardia – Sistema Informativo Territoriale |

Tabella 4 - Tipologie di impianti (stressor) considerati per l'analisi cumulativa degli impatti con altri progetti.

| Denominazione | Fascia di distanza (m) |
|---------------|------------------------|
| Area 1 | 0-500 m |
| Area 2 | 501-1000 m |
| Area 3 | 1001-1500 m |
| Fuori area | >1500 m |

Tabella 5 - Fasce di distanza per l'analisi dei potenziali impatti cumulativi

| Impianto | Area 1 | Area 2 | Area 3 | Note |
|---|--------|--------|--------|--|
| Cave attive | 0 | 0 | 1 | Cava Spinida |
| Discariche attive | 0 | 0 | 0 | |
| Grandi strutture di vendita | 0 | 0 | 0 | |
| Impianti di trattamento, selezione, stoccaggio e recupero dei rifiuti | 0 | 1 | 0 | Impianto di recupero Carnazzola Camillo (Dubino) |
| Inceneritori | 0 | 0 | 0 | |
| Impianti di compostaggio | 0 | 0 | 0 | |
| Depuratori (rifiuti e acque) | 0 | 1 | 0 | Comune di Dubino |
| Allevamenti | 0 | 0 | 0 | |
| Attività energetiche | 0 | 0 | 0 | |
| Impianti di produzione e trasformazione dei metalli | 0 | 0 | 0 | |
| Industrie dei prodotti minerari | 0 | 0 | 0 | |
| Industrie chimica | 0 | 0 | 0 | |
| Altre attività | 0 | 0 | 0 | |
| Infrastrutture stradali | 2 | 0 | 0 | SS 36 e SP 4 |
| Aeroporti | 0 | 0 | 0 | |

Tabella 6 - Impianti (stressor) considerati per l'analisi cumulativa degli impatti con altri progetti.

9.4 DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO SPECIFICO I_A E DELL'INDICE DI IMPATTO COMPLESSIVO I_B

Vettore A

| Operazione | Indicatori di pressione antropica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|------------------|-------|------------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|------|-----------------------|---------------------|--------|------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------------|------|
| | PM ₁₀ | NO _x | SO ₂ | CO | CO ₂ | COV | CH ₄ | NH ₃ | N ₂ O | Odori | O ₂ D | BOD ₅ | COD | N-NH ₄ | N-NO ₃ | Ptot | Inquinanti inorganici | Inquinanti organici | Rumore | Vibrazioni | Radiazioni non ionizzanti | Ingombri fuori terra | Alterazioni e caratteri morfologici | |
| R1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R3* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R4* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R5 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 |
| R5* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| R13 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| D1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| D14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|------|
| D15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| CRS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| AD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| VETTORE A | 12,3 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 12,3 | 12,0 | 0,0 | 12,3 | 12,3 |

Tabella 7 – Contributo complessivo A_{tot}

Vettore B

| Codice | Aree geografiche | VETTORE B |
|-----------------|--|-----------|
| k ₁ | Zone umide | 0,1 |
| k ₂ | Zone costiere | 0 |
| k ₃ | Zone montuose | 0 |
| k ₄ | Zone forestali | 1 |
| k ₅ | Riserve e Parchi Naturali | 0,1 |
| k ₆ | Zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri | 0 |
| k ₇ | Zone protette speciali designate dagli stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE | 0,1 |
| k ₈ | Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già superati | 0 |
| k ₉ | Zone a forte densità demografica | 1 |
| k ₁₀ | Zone di importanza storica, culturale o archeologica | 0 |
| k ₁₁ | Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del D.Lgs. 8 maggio 2001 n. 228 | 0 |
| k ₁₂ | Reticolo idrico e laghi | 0 |
| k ₁₃ | Profondità della falda superficiale | 1 |

Tabella 8 – Distanza dagli elementi di vulnerabilità (matrice degli elementi bh)

INDICE DI IMPATTO SPECIFICO IA E DI IMPATTO COMPLESSIVO IB

| Elemento | Indicatori di pressione antropica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I _A - Indice di impatto specifico | |
|--|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|------------------|-------|------------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------|------------|---------------------------|----------------------|--|-----------------------------------|
| | PM ₁₀ | NO _x | SO ₂ | CO | CO ₂ | COV | CH ₄ | NH ₃ | N ₂ O | Odori | O ₂ D | BOD ₅ | COD | N-NH ₄ | N-NO ₃ | P _{tot} | Inquinanti inorganici | Inquinanti organici | Rumore | Vibrazioni | Radiazioni non ionizzanti | Ingombri fuori terra | | Alterazioni caratteri morfologici |
| k ₁ | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 9,7 |
| k ₂ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₃ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₄ | 12,3 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,3 | 12,3 | 72,8 |
| k ₅ | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 12,1 |
| k ₆ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₇ | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,2 | 12,1 |
| k ₈ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₉ | 36,8 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 36,0 | 36,8 | 36,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 326,3 |
| k ₁₀ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₁₁ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₁₂ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| k ₁₃ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,0 |
| I_B - Indice di impatto complessivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 457 | |

Tabella 9 - Indice di impatto specifico (I_A) e complessivo (I_B)

**9.5 VERIFICA RISPETTO DI SOGLIA E RISPETTO ASSOGGETTABILITA' PARAMETRI
"I_A" E "I_B"**

| Elemento | I _A - Indice di impatto specifico | Valore di soglia | Verifica | Esito |
|-----------------|--|------------------|-------------|---|
| k ₁ | 9,7 | 160 | sottosoglia | PROGETTO NON SOTTOPOSTO A VIA MA CHE RICHIEDE MISURE INTEGRATIVE |
| k ₂ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₃ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₄ | 72,8 | 160 | sottosoglia | |
| k ₅ | 12,1 | 160 | sottosoglia | |
| k ₆ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₇ | 12,1 | 160 | sottosoglia | |
| k ₈ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₉ | 326,3 | 160 | soprasoglia | |
| k ₁₀ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₁₁ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₁₂ | 0,0 | 160 | sottosoglia | |
| k ₁₃ | 24,0 | 160 | sottosoglia | |

| I _B - Indice di impatto complessivo | Valore di soglia | Verifica | Esito |
|--|------------------|-------------|---|
| 457,0 | 600 | sottosoglia | PROGETTO NON SOTTOPOSTO A V.I.A. |

Tabella 10 - Confronto I_A e I_B con le soglie

9.6 DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO SPECIFICO I_c E INDICE DI IMPATTO CUMULATIVO COMPLESSIVO I_D

Sulla base degli impianti presenti nell'intorno di 1500 m del progetto (Tab. 6), si determina l'indice di impatto cumulativo specifico I_c e l'indice di impatto cumulativo complessivo I_D .

| Tipologie di stressor | Indicatori di pressione antropica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I_D - Indice di impatto cumulativo complessivo | |
|--|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------|-------------|-------------|---------------------------|--|--------------|
| | PM ₁₀ | NO _x | SO ₂ | CO | CO ₂ | COV | CH ₄ | NH ₃ | N ₂ O | Odori | O ₂ D | BOD ₅ | COD | N-NH ₄ | N-NO ₃ | P _{tot} | Inquinanti inorganici | Inquinanti organici | Rumore | Vibrazioni | Radiazioni non ionizzanti | | |
| Cave | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 374,8 | |
| Discariche | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Grandi strutture di vendita | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Impianti di trattamento | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Inceneritori | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Impianti di compostaggio | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Depuratori | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Allevamenti | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Attività energetiche | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Produzione e trasformazione dei metalli | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Industria dei prodotti minerali | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Industria chimica | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Altre attività | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Infrastrutture stradali | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Aeroporti | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Vettore A impianto in oggetto | 12,3 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 12,3 | 12,0 | 0,0 | | |
| I_c - Indice di impatto cumulativo specifico | 37,3 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 24,0 | 2,0 | 34,0 | 19,0 | 14,3 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 14,0 | 14,0 | 34,3 | 14,0 | 0,0 | | 374,8 |

Tabella 11 - Impatto cumulativo specifico (I_c) e Impatto cumulativo complessivo (I_D)

9.7 VERIFICA RISPETTO DI SOGLIA E RISPETTO ASSOGGETTABILITA' PARAMETRI "I_C" E "I_D"

| Indicatore di pressione antropica | I _C - Indice di impatto cumulativo specifico | Valore di soglia | Verifica | Esito |
|---|---|------------------|---|---|
| PM ₁₀ | 37,3 | 60 | sottosoglia | PROGETTO CHE NON RICHIEDE PARTICOLARI MISURE INTEGRATIVE |
| NO _x | 36,0 | 60 | sottosoglia | |
| SO ₂ | 36,0 | 60 | sottosoglia | |
| CO | 36,0 | 60 | sottosoglia | |
| CO ₂ | 36,0 | 60 | sottosoglia | |
| COV | 24,0 | 60 | sottosoglia | |
| CH ₄ | 2,0 | 60 | sottosoglia | |
| NH ₃ | 34,0 | 60 | sottosoglia | |
| N ₂ O | 19,0 | 60 | sottosoglia | |
| Odori | 14,3 | 60 | sottosoglia | |
| O ₂ D | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| BOD ₅ | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| COD | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| N-NH ₄ | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| N-NO ₃ | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| P _{tot} | 4,0 | 60 | sottosoglia | |
| Inquinanti inorganici | 14,0 | 60 | sottosoglia | |
| Inquinanti organici | 14,0 | 60 | sottosoglia | |
| Rumore | 34,3 | 60 | sottosoglia | |
| Vibrazioni | 14,0 | 60 | sottosoglia | |
| Radiazioni non ionizzanti | 0,0 | 60 | sottosoglia | |
| | | | | |
| I _D - Indice di impatto cumulativo complessivo | Valore di soglia | Verifica | Esito | |
| 374,8 | 500 | sottosoglia | PROGETTO CHE NON RICHIEDE PARTICOLARI MISURE INTEGRATIVE | |

Tabella 12 - Confronto I_C e I_D con le soglie

9.8 CONCLUSIONI

Ai sensi della D.G.R. N. 8/11317 del 10 febbraio 2010, la pratica risulta soggetta a procedura di V.I.A. nei seguenti casi:

- ✓ I_A per 3 o più elementi di vulnerabilità (k) assume valore uguale o superiore al valore soglia A (pari ad 160);
- ✓ I_B assume valore uguale o superiore al valore soglia B (pari a 600).

La pratica non risulta soggetta a procedura di VIA ma necessita di specifiche integrazioni, misure di mitigazione, compensazione e/o di un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) nei seguenti casi:

- ✓ I_A per 1 o 2 elementi di vulnerabilità (k) assume valore uguale o superiore al valori soglia A;
- ✓ I_C per 1 o più indicatori di pressione u_j assume valore uguale o superiore al valore soglia C;
- ✓ I_D assume valore uguale o superiore al valore soglia D.

Per quanto riguarda il progetto presentato (un solo indice I_A oltre la soglia) l'analisi ha evidenziato che la pratica:

NON RISULTA SOGGETTA A VIA

e

RISULTA SOGGETTA A MISURE INTEGRATIVE

Tali misure sono necessarie in quanto un indice di impatto I_A ha superato la soglia ($I_A = 326,3$ su $160 -$ parametro k_9)

Si precisa che tale indice è pesantemente influenzato dalla potenzialità dell'impianto che è stata convenzionalmente calcolata sul dato di targa del frantoio, anche se l'operatività dell'insediamento sarà nettamente inferiore e comunque limitata alla capacità di stoccaggio del materiale sulla platea in progetto. Il superamento della soglia per il parametro k_9 è dovuto alla vicinanza di alcune case sparse che si trovano ad ovest del futuro impianto. Tenuto conto che l'impatto principale rispetto a tale bersaglio è sicuramente dovuto alle emissioni sonore, è stato redatto, come richiesto dalla Provincia, lo studio previsionale di impatto acustico ai sensi della Legge 447/1995. Sulla base dei risultati contenuti nel suddetto studio "è ragionevolmente previsto il rispetto del valore limite di immissione differenziale per gli ambienti di vita localizzati in corrispondenza delle strutture ricettive di tipo sensibile (immobili con destinazione residenziale)".

Qualora i limiti imposti dal comune non fossero rispettati, si dovranno prevedere opportune misure di contenimento mediante la formazione di barriere fonoassorbenti

Sondrio, novembre 2018

Geol Luciano Leusciatti