



**COMUNE DI
SALUSSOLA**

Provincia di Biella

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI MONODEDICATA PER MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI CEMENTO-AMIANTO

Progetto:



AMB. 2

Sintesi non tecnica

Data

Febbraio 2021

ACQUA & SOLE S.r.l.
Sede Legale: Via V. Pisani, 10
20124 MILANO

Cod. Fisc. e P. IVA: 05795600963

REV 06

Revisione

Allegato:

Elaborato:

Gruppo di progettazione

Ing. F. Barone Geol. C. Caselli
Geom. S. Cattaneo Prof. F. Adani
Arch. D. Bonomi Agr. I. Cavagliotti
Ing. A. Giordano Dott.ssa R. Butera
Ing. M. Bonizzoni Arch. V. Curti
Arch. P. Pelliccioli Ing. A. Allegrini
Dott. D. Cottica SAI Ingegneria
Nuovi servizi Ambientali srl
Agr. A. Massa Saluzzo
Studio Associato Planeta
Geol. F. Finotelli
Ing. Marco Rizzi
Prof. Otello Del Greco
Ingegneria e ambiente

Proponente

Acqua & Sole

Via Giulio Natta
Vellezzo Bellini (PV)



1	PREMESSA	3
2	FINALITA' DELL'IMPIANTO	4
3	UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	5
4	NORMATIVA APPLICABILE	6
5	CARATTERISTICHE DELLA DISCARICA IN PROGETTO	6
5.1	DESCRIZIONE GENERALE	6
5.2	PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI FONDO E PARETI	8
5.3	SISTEMA DI DRENAGGIO ED ESTRAZIONE DEL PERCOLATO.....	9
5.4	IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEL PERCOLATO	9
5.5	PACCHETTO DI COPERTURA DEFINITIVO	10
5.6	INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE E MITIGAZIONE.....	11
5.6.1	<i>Rinaturalizzazione della superficie di discarica</i>	11
5.6.2	<i>Opere verdi di mitigazione</i>	12
5.7	SERVIZI ED INFRASTRUTTURE GENERALI	13
6	PRINCIPALI MISURE GESTIONALI ED OPERATIVE ATTE A CONTENERE GLI IMPATTI	15
6.1	MISURE GENERALI.....	15
6.2	PROCEDURE DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI CONFERITI	15
6.3	PROCEDURE PER L'ABBANCAMENTO DEI RIFIUTI IN DISCARICA E GESTIONE DI EVENTUALI NON CONFORMITÀ..	17
6.4	GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE	18
6.5	GESTIONE POST-CHIUSURA	18
7	IMPATTI POTENZIALI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE	19
7.1	COERENZA CON LA NORMATIVA E LA PIANIFICAZIONE COGENTE	19
7.2	SCENARIO DI BASE PER I DIVERSI FATTORI AMBIENTALI, AZIONI DI MITIGAZIONE/PREVENZIONE/RIDUZIONE/ELIMINAZIONE DEGLI IMPATTI ED EFFETTI ATTESI A VALLE DELLE AZIONI MITIGATIVE ADOTTATE.....	20
7.2.1	<i>Acque sotterranee</i>	21
7.2.2	<i>Acque superficiali</i>	21
7.2.3	<i>Suolo e sottosuolo</i>	21
7.2.4	<i>Atmosfera</i>	22
7.2.5	<i>Rumore</i>	22



7.2.6	<i>Viabilità</i>	23
7.2.7	<i>Vegetazione</i>	23
7.2.8	<i>Fauna</i>	24
7.2.9	<i>Ecosistemi</i>	24
7.2.10	<i>Paesaggio</i>	25
7.2.11	<i>Popolazione e salute umana</i>	25
7.2.12	<i>Attività antropiche</i>	27
7.3	MISURE COMPENSATIVE.....	28
7.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI E LOCALIZZATIVE.....	29
7.4.1	<i>Alternative tecnologiche</i>	30
7.4.2	<i>Alternative dimensionali e localizzative, opzione zero</i>	32

1 PREMESSA

Acqua&Sole S.r.l. ha predisposto il progetto per la realizzazione di una discarica dedicata esclusivamente allo smaltimento controllato di materiali da costruzione contenenti cemento amianto in Località Brianco nel Comune di Salussola (BI).

Tale progetto è soggetto al rilascio dei seguenti titoli autorizzativi, la cui richiesta è stata depositata da Acqua&Sole in data 16/05/2017:

- Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia Ambientale”
- Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 46 del 04/03/2014 e del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Entrambi gli iter procedurali prevedono la valutazione da parte degli Enti competenti di tutte le implicazioni ambientali connesse al progetto di cui sopra.

Il progetto ed i relativi elaborati di valutazione dei suoi impatti ambientali sono stati aggiornati sulla base:

- a) dell'entrata in vigore del D. Lgs. 104/2017;
- b) delle osservazioni contenute nel Verbale di riunione congiunta dell'11/07/2017 dell'Organo tecnico preposto alla valutazione dello stesso;
- c) della richiesta di integrazioni di cui alla nota della Provincia di Biella prot. n. 23993 E XI 2 177 del 26/10/2017.
- d) Della richiesta di integrazioni di cui alla nota della Provincia di Biella prot. 14672 E-XI-2-177 del 15/06/2018;
- e) dell'esito positivo (sentenza TAR Piemonte n. 00839/2019 del 25/07/2019) del ricorso attuato da Acqua&Sole per l'annullamento del provvedimento di diniego prot. N. 1175 rilasciato dalla Provincia di Biella il 25 ottobre 2018;
- f) Della richiesta di integrazioni di cui alla nota della Provincia di Biella prot. 14017 E-XI-2-177 del 07/08/2020;
- g) Dell'entrata in vigore del D. Lgs. 121/2020 che ha aggiornato e modificato il D.Lgs. 36/2003 e della conseguente richiesta di integrazioni da parte della Provincia di Biella con prot. n. 19445 E-XI-2-177 del 26/10/2020.

Le modifiche progettuali apportate, rispetto alla versione progettuale precedente al diniego provinciale sopra citato, consistono:

- Con riferimento al precedente punto e) nella modifica del layout dell'area servizi

annessa al corpo discarica. In considerazione della presunzione di applicabilità del vincolo paesaggistico ad un'area lacustre artificiale posta nelle vicinanze della discarica, ancorché non interferita in alcun modo dalla stessa, con particolare riferimento all'aspetto percettivo, l'area servizi annessa alla discarica è stata spostata da nord a sud, sempre all'interno del sito già perimetrato, e sono pertanto stati modificati la viabilità interna e l'accesso così da porre la recinzione del sito IPPC a più di 300 m dal perimetro del bacino lacustre come indicato dalla cartografia BDRE regionale;

- Con riferimento al precedente punto f), nell'ulteriore riconfigurazione dell'area servizi e dell'area per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo, unitamente alla viabilità interna, al fin di mantenere una distanza dalle case, anche sparse e/o prive di abitabilità, superiore ai 500 m;
- Con riferimento al precedente punto g), viste le nuove prescrizioni introdotta dal D. Lgs. 121/2020 per i pacchetti di copertura e di fondo, nella riconfigurazione delle scelte di approvvigionamento dei materiali (ghiaia, geotessile, telo in HDPE) nonché dell'inserimento di alcuni geotessili inizialmente non previsti in copertura.

Sono stati inoltre riverificati con esito positivo tutti gli impatti attesi.

La presente sintesi non tecnica è stata pertanto aggiornata in coerenza alle revisioni apportate ed è finalizzata alla divulgazione presso i non addetti ai lavori delle caratteristiche principali dell'impianto di cui trattasi, con particolare riferimento ai risvolti ambientali dell'attività.

2 FINALITA' DELL'IMPIANTO

La rimozione dei materiali da costruzione contenenti cemento amianto, ancora presenti su molte costruzioni sia pubbliche che private in ambito provinciale ed extra provinciale, è diventata di fondamentale importanza per la tutela della salute pubblica. Tale materiale, infatti, esposto alle intemperie per lunghi anni, in stato di abbandono e quindi in condizioni di degrado, rappresenta un importante fattore di rischio in quanto rilascia in atmosfera fibre di amianto ad elevato potere cancerogeno.

La realizzazione della discarica di cui trattasi, per una volumetria lorda (comprensiva del terreno utilizzato ad intervalli regolari per la copertura dei rifiuti durante il loro abbancamento) pari a circa 1.450.000 m³, corrispondente ad una capacità di smaltimento effettiva pari a circa 1.050.00 mc che contribuirà a soddisfare l'esigenza regionale di smaltimento evidenziata nel Piano Amianto 2016-2020, approvato con D.C.R. n. 124-7279 del 01/03/2016.

La disponibilità sul territorio di un impianto di smaltimento prossimo alle strutture da bonificare di fatto incentiva tale attività, andandone a ridurre i costi, ed incrementa significativamente in

modo indiretto il livello di tutela della salute delle popolazioni interessate dalla vicinanza di fabbricati con coperture ancora da bonificare.

La progettazione della discarica è stata improntata verso la massima tutela del territorio interessato dalla medesima, nelle sue diverse componenti (ad es. acque sotterranee e superficiali, qualità dell'aria, paesaggio, suolo e sottosuolo, ecc), come più avanti dettagliato, ed a tale scopo ha previsto l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la risoluzione delle diverse tematiche tecniche affrontate quali ad esempio il trattamento del percolato e la predisposizione di presidi opportuni per far fronte in sicurezza a qualsiasi possibile condizione di emergenza.

L'approvazione dell'impianto comporterà la conseguente variante urbanistica per espressa previsione di legge, pertanto nell'ambito della documentazione progettuale sono stati esplicitati anche gli elaborati urbanistici specificatamente ad essa inerenti.

3 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

La discarica proposta si colloca in Località Brianco, nel Comune di Salussola (BI), in posizione Sud-Est rispetto al centro abitato del comune.

I centri abitati più vicini all'area dell'impianto in oggetto sono:

- la frazione Campasso (a 1,6 km in direzione nord ovest) e la frazione Arro (circa 2 km in direzione nord-est) in Comune di Salussola;
- Salussola (a 2,0 km in direzione nord ovest),
- Dorzano (a 2,5 km in direzione ovest);
- La frazione San Damiano (a 3,5 km in direzione est) in comune di Carisio (VC);
- Cavaglià (4 km in direzione sud ovest);
- Carisio (5,5 km in direzione sud-est).

Ad una distanza superiore a 500 m dall'impianto in direzione sud e sud-est sono presenti alcune cascate sparse considerate, per tutti gli studi specialistici e per le valutazioni effettuate nel presente SIA, come recettori più prossimi all'impianto.

Il sito è raggiungibile dallo svincolo autostradale di Santhià sulla A4 Torino – Milano percorrendo la strada statale S.S. 143 che collega Biella a Santhià, nelle due direzioni:

- in direzione est verso Santhià, fino all'altezza della rotonda con la strada provinciale S.P. 54, imboccata la quale, la si percorre sino al sottopasso dell'autostrada A4 Torino – Milano, oltre il quale diviene strada provinciale S.P. 322;

- in direzione ovest verso Cavaglià e Dorzano, fino all'incrocio con la strada provinciale S.P. 322.

L'accesso al sito si colloca al km 1+700 della S.P. 322.

L'area su cui si intende realizzare l'intervento proposto è classificata come area agricola. Tuttavia, l'utilizzo agricolo della medesima è reso praticamente impossibile a causa:

- della natura prevalentemente argillosa del primi strati del sottosuolo (cfr. elaborato GEO 1 Relazione geologica e geotecnica), che rappresenta un impedimento per le colture che necessitano del drenaggio del terreno;
- dell'impossibilità di approvvigionamento delle quantità d'acqua necessarie per la coltivazione, che rappresenta un impedimento per le colture "in acqua", tipiche dei suoli argillosi.

Viceversa il sito presenta caratteristiche intrinseche ideali per la tipologia di impianto proposto, non solo dal punto di vista geologico ed idrogeologico, ma anche perché consente di implementare un intervento di reinserimento ambientale complessivo dalla massima efficacia, ovvero che dia valore aggiunto all'area, sia dal punto di vista paesaggistico sia per quanto riguarda gli aspetti naturalistici e di fruizione del territorio.

Sull'area di intervento non insistono particolari vincoli territoriali o paesaggistici.

L'approvazione del progetto costituisce variante urbanistica al PRG comunale, come descritto negli elaborati urbanistici URB 1, 2 e 3 e tavole 1c e 1d.

4 NORMATIVA APPLICABILE

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi applicabili all'impianto proposto:

- D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- D.Lgs. 46 del 04/03/2014;
- D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.;
- R.R. n. 1/R del 20 febbraio 2006.

5 CARATTERISTICHE DELLA DISCARICA IN PROGETTO

5.1 Descrizione generale

La discarica è monodedicata, ovvero destinata allo smaltimento di un'unica tipologia di rifiuto (classificato con codice 17 06 05* dal catasto europeo dei rifiuti [C.E.R.]) costituita esclusivamente da materiali da costruzione contenenti amianto (in matrici resinoidi o cementizie). Tali materiali sono essenzialmente costituiti dalle tipiche lastre di eternit ancora molto presenti sul territorio su coperture di edifici e pertinenze dei medesimi o anche dalle

tubazioni in fibro-cemento molto utilizzate in edilizia tra gli anni '60 ed '80. I suddetti rifiuti derivano dalle operazioni di bonifica a norma di legge dei fabbricati ancora interessati dalla presenza di amianto e vengono conferiti in bancali sigillati con materiale plastico previa opportuna verniciatura specifica durante le operazioni di bonifica. Tali cautele evitano la possibilità di dispersione di fibre di amianto durante le attività di rimozione dei materiali dagli edifici e durante il trasporto ed il posizionamento in discarica.

La norma consente il conferimento di tali materiali in una discarica classificata come impianto per rifiuti non pericolosi, purché, appunto, essa sia dedicata esclusivamente ad essi.

La discarica presenta un volume complessivo lordo (comprensivo del terreno utilizzato ad intervalli regolari per la copertura dei rifiuti durante il loro abbancamento) pari a circa 1.450.000 m³ e copre una superficie di circa 80.000 m². La profondità massima del fondo scavo rispetto al piano campagna è pari a 15 m mentre l'elevazione in gronda (cioè al bordo esterno della discarica) è pari a circa 10 m.

Le attività di realizzazione e gestione avvengono per 6 lotti distinti, tra loro indipendenti, così da ottimizzarne la gestione ed accelerare le operazioni di chiusura definitiva.

In sintesi il ciclo di vita del singolo lotto prevede le seguenti fasi:

- Scavo e realizzazione dell'invaso;
- Allestimento, ovvero impermeabilizzazione di fondo e pareti dell'invaso creato e posa del sistema di drenaggio ed allontanamento del percolato generato dalla discarica;
- Coltivazione, ovvero riempimento dell'invaso e creazione della sagoma fuori terra mediante opportuna disposizione dei bancali di rifiuti conferiti;
- Copertura parziale ovvero posa dei primi strati del pacchetto di copertura;
- Copertura definitiva, ovvero completamento della posa del pacchetto di cui sopra.

Le principali componenti della discarica sono le seguenti e corrispondono ciascuna ad una specifica esigenza di tutela delle matrici ambientali circostanti l'impianto:

- a) Pacchetto di impermeabilizzazione di fondo e pareti dell'invaso;
- b) Sistema di drenaggio ed estrazione del percolato;
- c) Impianto di trattamento del percolato;
- d) Pacchetto di copertura definitiva;
- e) Interventi di ripristino ambientale e mitigazione dell'impatto visivo ed acustico;
- f) Servizi ed infrastrutture generali.

Ai fini dell'intero riutilizzo del materiale scavato per la realizzazione dell'impianto e dei servizi accessori è prevista l'installazione temporanea di un vaglio.

Di seguito si riporta il dettaglio di ciascuna componente sopra elencata.

5.2 Pacchetto di impermeabilizzazione di fondo e pareti

La creazione dell'invaso di discarica comporta un accumulo di acqua meteorica nel medesimo. In generale, in ogni tipo di discarica, quando le acque di pioggia vengono a contatto coi rifiuti diventano percolato (in quanto potenzialmente alterate nella loro qualità dai rifiuti stessi). Nel caso specifico, vista la particolare tipologia di rifiuti abbancati (di natura non organica e conferiti per legge sigillati in materiale plastico o in idonei big bags previo opportuno incapsulamento), la possibilità di un peggioramento della qualità di tali acque venendo con essi a contatto è assai remota. Purtuttavia, ai fini della massima tutela dell'ambiente e delle popolazioni circostanti, il percolato deve essere allontanato dalla discarica ed opportunamente trattato ai fini della rimozione di qualsiasi potenziale contaminante, con particolare riferimento all'eventuale poco probabile presenza di fibre di amianto libere.

L'allontanamento costante del percolato dalla discarica (ovvero la cosiddetta "gestione a battente zero") rappresenta una delle principali misure operative per la gestione in sicurezza dell'impianto in quanto, evitando l'accumulo del percolato nell'invaso, si rimuove all'origine la possibilità che esso possa migrare all'esterno dello stesso.

Nonostante tale misura operativa la discarica deve essere strutturalmente impermeabile, ovvero l'invaso deve essere opportunamente impermeabilizzato proprio per evitare nel modo più assoluto che il percolato fuoriesca da esso andando ad interessare le matrici ambientali circostanti quali falde e suolo.

La norma di riferimento (D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.) impone di realizzare il pacchetto di impermeabilizzazione di fondo di una discarica con i seguenti requisiti minimi (partendo dal basso verso l'alto, ovvero dal fondo scavo):

- Uno strato di argilla a bassa permeabilità, ($k \leq 10^{-9}$ m/sec) di almeno 2 m;
- Un telo in materiale plastico (tipicamente polietilene ad alta densità denominato HDPE) di spessore pari a 2,5 mm;
- Un geotessile a protezione del telo plastico di cui sopra.

Il presente progetto prevede, per realizzare tale impermeabilizzazione, la posa dei seguenti strati, dal basso (fondo scavo) verso l'alto:

- 2,5 m di argilla a bassa permeabilità, ($k \leq 10^{-9}$ m/sec);
- geosintetico bentonitico, costituito da 2 strati di geotessuto che contengono bentonite sodica;
- telo in polietilene ad alta densità (HDPE) di spessore pari a 2,5 mm;
- geotessile a protezione del telo plastico di cui sopra.

Pertanto la discarica proposta prevede un pacchetto di impermeabilizzazione del fondo molto migliorativo rispetto a quello minimo di legge, proprio per garantire la massima tutela tecnicamente possibile delle matrici ambientali al contorno. Il pacchetto di cui sopra presenta un'efficacia impermeabilizzante migliore rispetto a quello minimo indicato dalla norma.

5.3 Sistema di drenaggio ed estrazione del percolato

Come già anticipato una delle principali misure operative per gestire la discarica in sicurezza è la gestione del percolato a battente zero. Per consentire l'efficiente allontanamento ed estrazione del percolato dalla discarica vengono adottati i seguenti accorgimenti strutturali:

- a) il fondo della discarica è sagomato con opportune pendenze in modo da favorire il naturale deflusso verso le strutture di raccolta ed allontanamento;
- b) al di sopra del pacchetto impermeabilizzante di cui al paragrafo precedente viene posato uno strato di 50 cm di materiale drenante (ghiaia). Tale strato presenta una permeabilità importante al fine di "catturare" il percolato e viene protetto rispetto agli strati sovrastanti da un geotessile tessuto non tessuto;
- c) nello strato drenante di cui sopra vengono posate delle tubazioni opportunamente fessurate che convogliano il percolato ai pozzi di raccolta ed allontanamento;
- d) uno strato di 20 cm di ulteriore materiale drenante a protezione degli strati sopra indicati.

Ogni lotto di discarica è dotato di un pozzo appositamente predisposto, in cui le tubazioni di drenaggio convogliano il percolato. In tale pozzo è installata una pompa che allontana il percolato avviandolo al sistema di trattamento installato appositamente in sito.

Il sistema di raccolta del percolato è ispezionabile, come prevede la norma, mediante appositi ausili robotizzati.

5.4 Impianto di trattamento del percolato

Come già anticipato, le caratteristiche dei rifiuti conferibili nella discarica proposta (materiali da costruzione contenenti amianto sottoposti a speciale verniciatura ed imballaggio già in fase di bonifica degli edifici) consentono di escludere possibili contaminazioni delle acque meteoriche che vengono a contatto con essi durante la gestione operativa della discarica. Purtroppo sia la norma sia opportune misure di cautela rendono necessario un trattamento del percolato, allontanato dalla discarica come descritto al paragrafo precedente, che garantisca nella maniera più assoluta la totale rimozione di qualsivoglia fibra di amianto eventualmente trasferita nel percolato per una qualsiasi ragione.

Come tipologia di trattamento è stato scelto un impianto di tipo fisico costituito da una serie di

filtri (membrane) che fungono da barriera verso le fibre eventualmente presenti. Le membrane presentano dei pori di diametro calibrato sulla base dell'inquinante da rimuovere. Il sistema di trattamento in progetto è costituito quindi da:

1. una prima fase di prefiltrazione grossolana per la rimozione dei solidi sospesi quali terriccio, polvere ecc, attuata mediante una membrana con pori di diametro pari a 150 μm ;
2. una seconda fase di microfiltrazione che trattenga anche la più piccola delle fibre eventualmente presenti, attuata con una membrana avente pori di diametro pari a 0,14 μm .

A valle della microfiltrazione è prevista un'ulteriore trattamento mediante filtro a carbone attivo.

Le particelle trattenute dalle membrane vengono avviate a stoccaggio chiuso e ivi inertizzate con aggiunta di cemento per poterle abbancare in discarica. Tale accorgimento consente di evitare di trasportarli fuori sito. Le acque filtrate vengono scaricate in corpo idrico superficiale e analizzate con frequenza trimestrale, in fase di gestione operativa, e semestrale, durante la gestione post-operativa.

5.5 Pacchetto di copertura definitivo

In ogni discarica uno dei principali fattori di rischio è rappresentato dal percolato, ovvero, come già illustrato, dalle acque meteoriche che vengono a contatto coi rifiuti. Nel caso specifico, di rifiuti inerti, incapsulati ed imballati, il percolato non ha il potenziale di rischio connesso, ad esempio, ad una discarica di rifiuti contenenti anche solo una minima frazione putrescibile, purtuttavia l'obiettivo è comunque di minimizzarne la produzione cioè di fare in modo quando possibile, ovvero dopo la fine degli abbancamenti, che le acque meteoriche non si infiltrino in discarica. Ciò significa che la copertura superficiale dell'impianto deve avere una duplice funzione:

- Impermeabilizzare la discarica cosicché le acque di pioggia non diventino percolato;
- Agevolare il deflusso delle acque meteoriche che per ruscellamento, essendo la copertura della discarica impermeabile, defluiscono verso le apposte canaline di regimazione presenti perimetralmente.

La norma di riferimento (D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.) impone di realizzare tale copertura superficiale con i seguenti requisiti minimi (partendo dal basso verso l'alto, ovvero dal piano rifiuti):

- Uno strato di terreno per regolarizzare il piano di posa del pacchetto soprastante;
- Uno strato di argilla a bassa permeabilità, ($k \leq 10^{-8}$ m/sec) di almeno 0,5 m integrato da un rivestimento impermeabile superficiale;

- Uno strato drenante di spessore minimo pari a 0,5 m;
- Uno strato di terreno di almeno 1 m per l'attecchimento delle piantumazioni previste dal ripristino a verde.

Per tutto quanto detto sopra, al termine della coltivazione del singolo lotto di discarica, cioè quando l'abbancamento rifiuti è arrivato alle quote massime definite dal progetto, viene posato il pacchetto di sigillatura superficiale costituito dai seguenti strati partendo dal basso verso l'alto (cioè dal piano rifiuti):

- terreno per regolarizzare il piano di posa del pacchetto soprastante;
- argilla a bassa permeabilità, ($k \leq 10^{-8}$ m/sec) di spessore pari ad almeno 0,5 m;
- telo in polietilene ad alta densità (HDPE) di spessore pari a 1,5 mm;
- geotessile a protezione del telo plastico di cui sopra;
- uno strato drenante di spessore minimo pari a 0,5 m;
- geotessile per evitare l'intasamento del dreno;
- uno strato di terreno di almeno 1 m per l'attecchimento delle piantumazioni previste dal ripristino a verde.

Il pacchetto in progetto risultava già pressoché conforme alla nuova norma in quanto fin dall'inizio concepito recependo i migliori accorgimenti tecnici disponibili.

L'esperienza di Acqua&Sole su altre discariche in regime postchiusura gestite da più di 10 anni evidenzia che l'installazione del telo in HDPE consente una riduzione della produzione del percolato (cioè dell'infiltrazione delle acque di pioggia) di almeno il 90%.

5.6 Interventi di ripristino ambientale e mitigazione

5.6.1 Rinaturalizzazione della superficie di discarica

Terminata la posa in opera della copertura di cui al paragrafo precedente è possibile procedere al ripristino a verde della superficie, al fine di un migliore inserimento paesaggistico e naturalistico della discarica.

Tra i principali obiettivi di progetto c'è l'ottimizzazione dell'inserimento ambientale del medesimo nel territorio circostante, pertanto la morfologia finale della discarica è stata definita in virtù di tale scopo ed in particolare:

- cerca di adattarsi alle morfologie già presenti nel paesaggio locale;
- non presenta rigide forme geometriche ed è caratterizzata da un andamento relativamente dolce ed irregolare.

La rinaturalizzazione della superficie di discarica viene effettuata utilizzando esclusivamente vegetazione arbustiva e prato polifita viste le condizioni fortemente drenate che si instaurano

su di essa.

L'arbusteto previsto persegue il duplice scopo di rinaturalizzare il sito e migliorarne la percezione da parte della popolazione; l'arbusteto contiene fortissime valenze naturalistiche e deve essere considerato un fondamentale serbatoio di biodiversità in grado di rendere gli ecosistemi molto più stabili ed equilibrati rispetto ad altri più scarsamente differenziati.

Per la scelta delle specie arbustive da piantumare sono state individuate quelle appartenenti alla vegetazione autoctona potenziale ed in particolare quelle dal comportamento relativamente indifferente rispetto al clima e al suolo, capaci di produrre vivaci cromatismi e di fornire con semi e frutti una consistente base alimentare per la fauna selvatica.

Alla base dell'arbusteto verrà seminato un prato polifita che incrementi il miglioramento percettivo del sito e soprattutto contenga le erbe infestanti.

5.6.2 Opere verdi di mitigazione

Lungo il lato ovest della discarica verrà realizzata una fascia boscata di larghezza media pari a circa 15 m, rinaturalizzando in questo modo circa 10.000 mq di superficie; si pensi all'introduzione di fitte cortine arborate in grado di costituire una netta chiusura "verde", un sipario vegetale che consenta il completo mascheramento della discarica.

La vegetazione individuata comprende specie a rapido accrescimento, in grado di definire in tempi brevi un primo debole mascheramento, e specie proprie del bosco mesofilo climax, da scegliersi per le proprietà decorative delle foglie, per la robustezza delle chiome, per la vivacità cromatica delle fioriture e delle fruttificazioni.

L'inserimento di specie pioniere all'interno dell'associazione consente di sfruttare le capacità di preparazione del suolo, accelerando notevolmente l'affermazione del bosco planiziale. Tra le specie eminentemente pioniere sono da considerarsi *Populus nigra* e *Populus alba*; il primo, noto come pioppo nero, in 5 anni raggiunge facilmente altezze di 8/10 metri formando una chioma ampia ma non particolarmente densa; *Populus alba*, il pioppo bianco, può essere inserito nell'impianto di misura 6 metri alla piantagione, tale da raggiungere in 5 anni altezze di 10/12 metri su terreno fertile, formando una chioma ampia e arrotondata, relativamente densa.

A rapido accrescimento, seppur con caratterizzazione diversa, sono da considerarsi anche *Populus tremula* e *Fraxinus excelsior*; *Populus tremula*, noto come pioppo tremolo, raggiunge a 5 anni misure di 5/6 metri di altezza su terreno fresco e fertile, evidenziando una chioma ampia, da oblunga a tondeggiante, relativamente densa; *Fraxinus excelsior*, altrimenti noto come frassino maggiore, può a sua volta rapidamente raggiungere i 5/6 metri di altezza nel giro di 5 anni, formando una chioma folta, tendenzialmente ad ombrello.

Le specie definitive, chiaramente individuate come le specie guida dell'associazione climax

planiziale del quercu-carpineto, sono *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, accompagnate da *Acer campestre*; nel loro caso la dimensione a 5 anni non può essere ritenuta di buona capacità mascherante, tuttavia contribuiranno con l'intreccio della loro vegetazione a mantenere un forte grado di copertura nello strato inferiore.

Il mascheramento invernale, quando gli alberi perdono il fogliame, viene garantito da una densità di impianto tale da manifestare un fortissimo intreccio non solo delle chiome ma anche delle ramificazioni, nonché dalla presenza di specie che mantengono il fogliame disseccato durante tutto l'inverno, come il carpino bianco, e da specie sempreverdi; in questo caso si fa ricorso a edera e caprifoglio, due specie rampicanti da ritenersi le uniche di impiego corretto all'interno dell'associazione del quercu-carpineto, capaci a maturità di formare folte chiome aggrappate sugli alberi.

Una densa barriera arbustiva fornirà il mascheramento necessario nello strato inferiore; tale barriera all'età di 5 anni potrà raggiungere la misura di 2/3 metri di altezza, uniformemente densa.

Anche in questo caso, la semina di un prato a perdere sotto le piantagioni contribuirà a limitare l'insediamento delle erbe infestanti.

5.7 Servizi ed infrastrutture generali

Per la gestione ordinaria ed in sicurezza della discarica sono presenti le seguenti strutture/servizi:

- 1) viabilità interna per il conferimento dei rifiuti in ingresso ed il transito di quelli adibiti all'abbancamento in discarica o necessari per l'esecuzione di controlli e manutenzioni;
- 2) un cancello per evitare l'accesso al sito ai non addetti ai lavori e per consentire la corretta procedura di accettazione rifiuti ed accoglienza del personale esterno (visitatori e manutentori) da parte del personale della logistica di cui al punto successivo;
- 3) un fabbricato della superficie complessiva pari a 480 m² in cui sono allocati, come da elaborati grafici di progetto:
 - un ufficio dedicato alla gestione delle attività documentali di ricezione dei rifiuti (logistica) nonché al controllo degli accessi;
 - un insieme di locali, comprensivi di un "box di intervento" che consenta di intervenire in sicurezza, al chiuso e sotto adeguata aspirazione e filtrazione dell'aria, su eventuali materiali che arrivino in sito con imballaggio plastico danneggiato. Tale sezione è suddivisa in differenti

spazi, ognuno dei quali avente una distinta destinazione d'uso (cfr. TAV 13 Fabbricati area servizi):

- locale ad uso ricovero mezzi/magazzino;
 - box di intervento composto a sua volta da 4 zone: locale di equipaggiamento, locale doccia, chiusa d'aria e locale incontaminato;
 - locale tecnico;
 - locale spogliatoi pulito – sporco con servizi igienici e doccia.
- 4) un parcheggio per gli addetti interni ed uno per gli ospiti;
 - 5) una cabina di ricezione e trasformazione MT/BT;
 - 6) un locale quadri per l'alimentazione delle attrezzature di sito;
 - 7) un impianto di pesatura (pesa singola, di lunghezza pari a circa 18 m) per gli automezzi in entrata ed uscita;
 - 8) un serbatoio metallico da 500 m³ per lo stoccaggio del percolato allontanato dalla discarica;
 - 9) un impianto di trattamento del percolato di cui sopra e inertizzazione dei concentrati/retentati derivanti, come descritto al par. 5.4;
 - 10) un sistema per la raccolta delle acque meteoriche decadenti dall'area servizi, separazione tra prima e seconda pioggia e disoleazione della prima pioggia;
 - 11) impianto per il lavaggio ruote prima dell'uscita dal sito dei mezzi conferitori;
 - 12) presidi antincendio data la presenza di mezzi operativi;
 - 13) un impianto di irrigazione;
 - 14) una centralina meteo, posta sul tetto dell'ufficio logistica di cui al precedente punto 2) per arrivare ad un'altezza di almeno 10 m rispetto al suolo;
 - 15) un gruppo elettrogeno mobile autonomo per sostenere le utenze elettriche in caso di assenza di alimentazione dalla rete di distribuzione;
 - 16) un serbatoio in vetroresina da 50 m³ per lo stoccaggio dei retentati/concentrati derivanti dal trattamento del percolato e lavaggio ruote con annesso impianto di cementificazione;

- 17) serbatoio in acciaio da 50 m³ per la polvere di cemento necessaria per la cementificazione dei retentati/concentrati;
- 18) deposito di gasolio di volume pari a 4 m³ dedicato esclusivamente al rifornimento delle macchine operatrici utilizzate in sito;
- 19) uno stoccaggio da 500 litri per l'olio motore da utilizzarsi per le macchine operatrici utilizzate in sito;
- 20) un serbatoio metallico della volumetria complessiva di circa 1.200 m³ per l'accumulo dell'acqua necessaria per la bagnatura delle piste, degli scavi e l'irrigazione del verde.

6 PRINCIPALI MISURE GESTIONALI ED OPERATIVE ATTE A CONTENERE GLI IMPATTI

Oltre agli aspetti strutturali di un impianto, di fondamentale importanza per il contenimento degli impatti ad esso connessi sono le modalità gestionali ed operative adottate scrupolosamente in sito.

6.1 Misure generali

Una corretta gestione dell'impianto, con particolare riguardo per gli aspetti ambientali dell'attività, è fondamentale per la minimizzazione dell'impatto, pertanto Acqua&Sole gestisce tutti gli impianti di propria competenza mediante un Sistema di Gestione Aziendale per la Qualità e l'Ambiente certificato ai sensi delle norme UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 9001. Sostanzialmente ciò implica che l'impianto in esame viene gestito:

- Secondo procedure dedicate codificate, che prevedono un'attenta pianificazione dei controlli, delle manutenzioni e della sorveglianza da implementare, con particolare riferimento alle matrici ambientali potenzialmente coinvolte nell'attività;
- Da personale formato, informato ed addestrato in maniera continua, nonché sensibilizzato in merito ai risvolti ambientali della propria attività.

6.2 Procedure di accettazione dei rifiuti conferiti

In conformità alla normativa applicabile, il soggetto pubblico o privato che intenderà conferire i rifiuti dovrà compilare una scheda attestante le principali caratteristiche di quanto verrà conferito, denominata scheda di omologa.

Ai fini dell'accettazione del singolo conferimento:

- I rifiuti devono pervenire alla discarica assemblati in pacchi collocati su pallets, imballati con film plastico trasparente resistente o in big bags;

- Ogni automezzo all'arrivo in discarica verrà sottoposto a controllo amministrativo della documentazione, atto a verificare la correttezza e la congruenza del formulario di accompagnamento e del Piano di Lavoro consegnato all'ASL per l'operazione di bonifica da cui deriva il materiale conferito (se pertinente);
- Il carico verrà poi sottoposto ad ispezione visiva finalizzata:
 - i. alla verifica dell'integrità e della correttezza dell'imballaggio;
 - ii. alla congruenza con le informazioni riportate nel formulario e nel Piano di Lavoro, ove possibile.

In caso di non conformità o incongruenza della documentazione di accompagnamento e/o del Piano di Lavoro il carico verrà respinto e ne verrà data opportuna comunicazione a Provincia ed ARPA. Negli altri casi, inerenti esclusivamente l'imballaggio, si provvederà a far scaricare il mezzo conferente direttamente nel box di intervento appositamente previsto e dotato dei presidi necessari per l'esecuzione in sicurezza delle attività di riparazione dell'imballaggio. In particolare:

1. in caso di piccole lacerazioni si provvederà sul posto alle riparazioni con nastro adesivo ad alta tenuta e poi si procederà con l'abbancamento del materiale;
2. in caso di lacerazioni estese dell'imballaggio il rifiuto verrà:
 - i. messo in sicurezza con l'utilizzo di nastro adesivo ad alta tenuta ed imballaggio provvisorio al fine di evitare la dispersione di fibre durante il trasporto nel box di intervento;
 - ii. portato al box di intervento per poter effettuare in modo accurato e non in condizioni di emergenza e stress il ripristino dell'imballaggio danneggiato in condizioni di sicurezza per gli operatori e per l'ambiente;
 - iii. avviato all'abbancamento.
3. in caso di rottura e spargimento del materiale:
 - i. per evitare la dispersione di fibre verrà effettuata un'immediata messa in sicurezza mediante bagnatura e copertura con un adeguato strato di terreno;

- ii. il materiale verrà quindi movimentato mediante pala manuale o meccanica e inserito in un big bag idoneo che verrà opportunamente chiuso;
- iii. si procederà all'abbancamento del big bag così confezionato.

Le operazioni di movimentazione e ripristino/bonifica dei pallets danneggiati avverranno nel rispetto delle misure definite ai sensi del D. Lgs. 81/08.

Si specifica che la scelta di provvedere al ripristino in sito degli imballaggi pervenuti danneggiati è un'ulteriore scelta progettuale a favore della minimizzazione dell'impatto ambientale dell'impianto, in quanto la norma in tal caso prevede che il destinatario possa respingere il carico e rimandarlo al produttore.

6.3 Procedure per l'abbancamento dei rifiuti in discarica e gestione di eventuali non conformità

All'interno dell'impianto, all'atto del conferimento, sarà sempre presente un operatore responsabile del controllo visivo dei rifiuti e della loro movimentazione; a tal proposito l'operatore verrà informato dei rischi/pericoli connessi all'attività svolta, dotato degli appositi D.P.I. e formato e addestrato a svolgere l'attività in sicurezza nel rispetto dei disposti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

La procedura di abbancamento prevede che il mezzo conferitore, terminate le operazioni di accettazione del rifiuto e superata l'ispezione visiva di cui al paragrafo precedente, venga avviato dalla pesa all'area di scarico in discarica.

Da quest'area, il rifiuto viene scaricato dal mezzo conferitore tramite un sollevatore telescopico ed abbancato, sempre tramite sollevatore telescopico, nel lotto di coltivazione garantendo l'integrità degli imballaggi, evitando la frantumazione delle lastre e la possibile conseguente produzione e diffusione di fibre in atmosfera.

La coltivazione della discarica avverrà per lotti ed in particolare in 6 lotti distinti. Per garantire la stabilità dei fronti di coltivazione, si procederà con l'abbancamento del rifiuto su piani orizzontali fino a raggiungere un'altezza massima di abbancamento pari a 3 m, al termine della quale si provvederà a coprire i rifiuti con terre da scavo per uno spessore pari a 40 cm (copertura infra-strato). Nel caso in cui nel corso della giornata non vengano raggiunti i 3 m di fronte esso verrà comunque coperto alla fine della giornata di lavoro sulla sommità con 20 cm di terra da scavo prelevata in sito e sul fianco (parete verticale) mediante teli impermeabili tipo Covertop ancorati sulla sommità con la terra utilizzata per ricoprirli.

Il rifiuto conferito verrà collocato a definitiva dimora entro la fine della giornata di conferimento,

qualora ciò non fosse possibile, a causa di un qualsiasi impedimento tecnico od operativo, esso verrà confinato all'interno del box di intervento e collocato in discarica entro il giorno lavorativo successivo.

Qualora, durante le operazioni di scarico/messa a dimora dei rifiuti, si verificano accidentalmente delle rotture degli imballaggi si procederà come descritto per i rifiuti in fase di accettazione, ovvero in caso di piccole lacerazioni si provvederà sul posto alle riparazioni con nastro adesivo ad alta tenuta in caso di lacerazioni estese il rifiuto prima messo in sicurezza per evitare dispersione di fibre durante la movimentazione e poi portato al box di intervento per il ripristino dell'imballaggio danneggiato in condizioni di sicurezza per gli operatori e per l'ambiente.

Ripristinata l'integrità dell'imballaggio il rifiuto viene avviato ad abbancamento.

6.4 Gestione delle acque meteoriche

Dall'area interessata dall'installazione della discarica, comprensiva dei relativi servizi accessori, decadono le acque meteoriche:

- a) drenate dalle superfici scolanti ovvero dai piazzali di servizio e dalla viabilità asfaltata;
- b) che vanno ad interessare specificatamente l'area di discarica, allontanate per ruscellamento dalla copertura della medesima ove già messa in opera o comunque drenate dalle porzioni di discarica non interessate dall'abbancamento (es. in fase di scavo o di allestimento) e per le quali quindi non sussiste il rischio di contaminazione delle acque di prima pioggia e di lavaggio.

Le acque meteoriche che vanno ad infiltrarsi nei rifiuti abbancati durante la fase di coltivazione del singolo lotto prima della sua copertura costituiscono il percolato che viene poi allontanato dalla discarica e successivamente trattato mediante processo di microfiltrazione.

Le acque di cui al precedente punto a) vengono suddivise, in conformità alla normativa vigente, in prima (primi 5 mm di precipitazione) e seconda pioggia. Quelle di prima pioggia vengono preventivamente disoleate e successivamente inviate a trattamento di microfiltrazione unitamente al percolato. Quelle di seconda pioggia vengono avviate allo scarico in corpo idrico superficiale.

6.5 Gestione post-chiusura

Sulla base della normativa vigente la discarica deve essere obbligatoriamente gestita per almeno 30 anni dopo la sigillatura definitiva. Durante tale lasso di tempo vengono eseguiti periodicamente sulla base di programmi concordati con gli Enti di controllo i monitoraggi ambientali previsti nonché le necessarie manutenzioni per mantenere in efficienza tutti i

presidi ambientali previsti.

7 IMPATTI POTENZIALI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

Fa parte della documentazione progettuale, al fine del rilascio dei titoli abilitativi di cui al cap. 1, uno studio di impatto ambientale che analizzi compiutamente in particolare:

- Tutta la normativa applicabile e gli strumenti di pianificazione territoriale cogenti al fine di valutare la coerenza o meno di quanto proposto;
- L'analisi delle alternative progettuali in cui si evidenzino l'eventuale possibilità di utilizzo di migliori tecnologie o localizzazioni;
- Lo stato attuale delle singole matrici ambientali anche a scala vasta (cioè prendendo a riferimento un'area più ampia di quella specificatamente interessata dall'installazione);
- I potenziali impatti connessi all'intervento proposto e le misure attuate per contenerlo e quindi la valutazione degli impatti residui del progetto tenuto conto delle misure mitigative adottate.

Di seguito si riporta una sintesi di quanto emerso da tale studio.

7.1 Coerenza con la normativa e la pianificazione cogente

La realizzazione della discarica di cui trattasi consentirà di soddisfare l'esigenza regionale di smaltimento del Quadrante Settentrionale e delle propaggini più prossime dei Quadranti adiacenti, ovvero le zone eporediese e canavese occidentale ed il basso vercellese come riportata nel Piano Amianto 2016-2020, approvato con D.C.R. n. 124-7279 del 01/03/2016 e nel successivo approfondimento regionale DGR n. 25- 4693.

Il sito interessato dall'installazione in progetto, in località Brianco nel comune di Salussola, risulta particolarmente idoneo a tal fine non solo in virtù delle sue caratteristiche geologiche ed idrogeologiche ma anche perché i suoi peculiari connotati paesaggistici consentono di effettuare un complessivo intervento di miglioramento ambientale di elevata qualità in grado di fornire elevato valore aggiunto al territorio dal punto di vista naturalistico.

Pertanto si ritiene che l'impianto proposto potrebbe contribuire a perseguire, a livello provinciale e regionale, l'autosufficienza di smaltimento della particolare tipologia di rifiuto in oggetto unitamente ad un basso impatto ambientale.

Dall'esame dei principali strumenti cartografici di pianificazione territoriale risulta che l'area in oggetto non presenta controindicazioni di tipo escludente alla realizzazione dell'impianto proposto, anche perché lo stesso è stato sviluppato non solo in coerenza con quanto richiesto dalla normativa di settore e nel rispetto degli strumenti di pianificazione, ma anche applicando le tecnologie più all'avanguardia al fine della tutela del territorio circostante.

L'area su cui si intende realizzare l'intervento proposto è classificata come area agricola. Tuttavia, l'utilizzo agricolo della medesima è reso praticamente impossibile a causa:

- della natura prevalentemente argillosa del primi strati del sottosuolo, che rappresenta un impedimento per le colture che necessitano del drenaggio del terreno;
- dell'impossibilità di approvvigionamento delle quantità d'acqua necessarie per la coltivazione che rappresenta un impedimento per le colture "in acqua", tipiche dei suoli argillosi.

Viceversa il sito presenta caratteristiche intrinseche ideali per la tipologia di impianto proposto, non solo dal punto di vista geologico ed idrogeologico, ma anche perché consente di implementare un intervento di miglioramento ambientale complessivo dalla massima efficacia, ovvero che dia forte valore aggiunto all'area, sia dal punto di vista paesaggistico sia per quanto riguarda gli aspetti naturalistici e di fruizione del territorio.

Dal punto di vista della Pianificazione Urbanistica del Comune di Salussola, pertanto l'area non è individuata con la specifica destinazione d'uso ad attività di smaltimento ma in base all' art. 208 comma 6 del D.Lgs 152/2006 *"l'approvazione del progetto da parte della Provincia sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, e costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico"*.

Ne consegue che la localizzazione dell'impianto può essere autorizzata anche su un'area con diversa destinazione secondo le previsioni dello "strumento urbanistico", il quale, in tal caso, resta automaticamente variato in senso conforme alla destinazione dell'impianto autorizzato.

7.2 Scenario di base per i diversi fattori ambientali, azioni di mitigazione/prevenzione/riduzione/eliminazione degli impatti ed effetti attesi a valle delle azioni mitigative adottate

Nello studio di impatto ambientale sono stati analizzati i seguenti aspetti ambientali corrispondenti ad altrettante matrici ambientali (ad es. acque sotterranee, atmosfera, vegetazione, ecc) o componenti legate alla qualità della vita di persone e animali interessate dall'installazione (ad es. rumore, viabilità, ecc). E' stato analizzato lo stato attuale di tali aspetti e la possibile incidenza dell'impianto, a valle delle azioni mitigative adottate.

Ogni impatto residuo è stato valutato con un metodo quali-quantitativo basato sull'entità dell'impatto e sulla sua reversibilità/continuità. Tale valutazione è stata effettuata considerando le diverse fasi del ciclo di vita della discarica (realizzazione, coltivazione, post-chiusura).

Di seguito si espone sinteticamente quanto risultante dallo studio per ogni aspetto

considerato.

7.2.1 Acque sotterranee

L'elevata soggiacenza della falda acquifera, superiore a 30 m dal p.c., nonché le scelte progettuali adottate (composizione del pacchetto di impermeabilizzazione ampiamente ridondante e conservativa rispetto al D. Lgs. 36/2003, che costituisce riferimento per le migliori tecnologie disponibili a livello europeo) permettono di valutare come ininfluente l'impatto dell'opera in progetto sulle acque sotterranee, sia in fase di costruzione sia in fase di gestione e post gestione.

7.2.2 Acque superficiali

In corpo idrico superficiale vengono recapitate le acque di cui al par. 6.4.

Al fine di rendere trascurabile l'impatto della discarica sulle acque superficiali è stato scelto come sistema di trattamento per le acque di prima pioggia e del percolato (derivante dalle acque meteoriche infiltratesi nell'abbancamento) quello che fornisce la maggior garanzia di salvaguardia della componente ambientale considerata, ovvero una filtrazione estremamente spinta e successivo trattamento con carbone attivo. Prima dello scarico in corpo idrico superficiale di tutti i flussi sopra elencati è prevista la possibilità di campionamento mediante idoneo pozzetto. Il controllo analitico qualitativo periodico su tutti tali flussi viene effettuato sulla base di quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Grazie alle scelte progettuali di cui sopra è possibile ritenere trascurabile, ancorché continuo, l'impatto del progetto sulla componente ambientale esaminata.

7.2.3 Suolo e sottosuolo

Di seguito alcune considerazioni relative ai diversi tipi di impatto sull'aspetto considerato ovvero:

- a) Consumo di risorse da cava: i materiali naturali derivanti dalle operazioni di scavo (argilla, terra mista ghiaiosa) vengono interamente utilizzati per la realizzazione dell'impianto di smaltimento evitando così qualsiasi esportazione al di fuori del sito e minimizzando l'utilizzo di materiali di cava, ovvero di risorse non rinnovabili. L'unico materiale approvvigionato dall'esterno sarà la ghiaia utilizzata per la realizzazione degli strati drenanti in copertura e sul fondo dell'invaso, conseguentemente ai nuovi requisiti qualitativi per tali strati previsti dal D. Lgs. 121/2020 che ha modificato il D. Lgs. 36/2003;
- b) Sottrazione di suolo: Viene valutato un impatto trascurabile, benché di tipo irreversibile, sulla risorsa suolo legato alla perdita di superficie agricola, in relazione alla limitata possibilità di utilizzo dell'area, inficiata dalla scarsa disponibilità di acqua in

sito;

- c) Alterazione del sottosuolo: in virtù della natura del rifiuto abbancato e delle scelte progettuali particolarmente conservative è possibile ritenere trascurabile, ovvero escludere in qualsiasi modo, fenomeni di contaminazione del sottosuolo.

Rispetto alla matrice sottosuolo il totale riutilizzo del materiale di scavo permette di valutare come trascurabile, nel complesso, l'impatto dell'opera. In fase di costruzione si prevede che possa verificarsi un impatto di tipo moderato, benché reversibile, legato alle attività di scavo, trasporto e stoccaggio temporaneo del terreno.

7.2.4 Atmosfera

Lo studio specialistico di dettaglio condotto sull'aspetto in esame ha evidenziato, con particolare riferimento al particolato, che:

- I valori di concentrazione giornaliera di PM10 risultano inferiori a $10 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ in corrispondenza dei recettori individuati;
- Le fasi più impattanti per ciò che concerne il sollevamento di polveri sono senza dubbio quelle di scavo, per l'elevato numero di mezzi pesanti coinvolti, ed il trasporto del materiale sulle piste sterrate. Su quest'ultima fase è possibile intervenire con mitigazioni quali la restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito e la bagnatura periodica delle piste;
- L'impatto sulla qualità dell'aria atmosferica in termini di emissioni polverulenti da parte delle lavorazioni più impattanti risulta inferiore ai livelli di fondo esistenti;
- I risultati delle simulazioni condotte, riferite alle fasi di lavorazione più impattanti in termini emissivi, evidenziano come le attività di allestimento dell'impianto risultino ininfluenti sulla qualità dell'aria presso i recettori sottovento individuati.

Con riferimento all'eventuale dispersione di fibre di amianto in atmosfera correlata a scenari accidentali o alla gestione degli imballaggi non conformi, i risultati delle simulazioni condotte mostrano come i valori di concentrazione media annua di fibre di amianto si mantengono in corrispondenza dei recettori sempre al di sotto del valore di soglia indicato dall'OMS pari a $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche i valori medi di concentrazione giornaliera attesi ai recettori risultano sempre, in entrambi gli scenari, inferiori al valore soglia considerato.

7.2.5 Rumore

Considerando i limiti applicabili, in base alla classificazione acustica, i risultati ottenuti dallo studio specialistico condotto evidenziano il rispetto di essi sulle facciate dei ricettori oggetto di analisi. I livelli complessivi di rumore calcolati ai ricettori sono risultati inoltre sempre inferiori al valore soglia di applicabilità del criterio differenziale (50 dB(A)).

Dall'analisi delle misure e del modello previsionale elaborato si evince quindi la piena compatibilità dal punto di vista acustico dell'attività in progetto rispetto ai limiti normativi vigenti. In funzione dei valori previsionali si può inoltre affermare che l'effetto ai ricettori del rumore derivante dall'attività oggetto di analisi sia da ritenersi trascurabile.

7.2.6 Viabilità

Dal cronoprogramma e dagli studi specifici dell'iniziativa emerge una domanda viabilistica pari a 23 viaggi/giorno durante la fase di coltivazione della discarica, considerando anche la domanda attribuibile all'adiacente impresa "San Tommaso S.r.l." discende un totale di 32 viaggi/giorno.

Lo studio d'impatto viabilistico effettuato valuta lo scenario connesso alla configurazione iniziale della discarica, ovvero 28 mezzi/giorno, cumulato coi viaggi della S. Tommaso, ulteriormente incrementato del 30% per la verifica di condizioni eccezionali, portando le simulazioni a 50 viaggi/giorno.

A titolo di raffronto si osserva che sulla base della D.g.r. Lombardia 20 dicembre 2013 n. X/1193, un'attività commerciale di vendita alimentare in zona non critica genera nei giorni feriali 0,1 mezzi/giorno per mq di superficie commerciale, ciò implica che un'attività di vendita alimentare di 230 mq genera un traffico indotto superiore a quello dell'impianto di cui trattasi.

L'analisi modellistica ha quindi evidenziato come il modesto incremento della domanda di trasporto, non sia in grado di modificare l'assetto di rete e le sue prestazioni.

7.2.7 Vegetazione

Poiché nell'area di intervento non è presente vegetazione di valore significativo, considerato che il territorio di intervento presenta valenze floristiche e vegetazionali assai limitate e semplificate dall'effetto antropico esercitato dall'attività agricola, verificato che nel sito di intervento non vi sono unità floristiche di particolare interesse da proteggere, è possibile definire che la realizzazione della discarica non va ad alterare in alcun modo l'attuale assetto vegetazionale locale, ponendosi, anzi, attraverso il progetto di riqualificazione dell'area, l'obiettivo finale di incremento significativo della biodiversità.

E' possibile, pertanto, ritenere che l'impatto sulla vegetazione derivante dall'intervento nel suo complesso possa essere indifferente rispetto alla salvaguardia della condizione attuale e positivo rispetto a proiezioni future; il progetto di ripristino ambientale dell'intera area di discarica e delle aree limitrofe conduce, infatti, ad un notevole incremento delle superfici forestate con vegetazione autoctona, innalzando in questo modo il valore ecologico complessivo del territorio.

7.2.8 Fauna

Considerato e verificato che:

- il territorio di intervento presenta valenze faunistiche complessive relativamente semplificate;
- nel sito di intervento non vi sono unità faunistiche di particolare sensibilità da proteggere;
- il sito di intervento non rappresenta un corridoio ecologico.

È possibile affermare che la realizzazione della discarica non va ad alterare in alcun modo l'attuale assetto faunistico locale, ponendosi, anzi, attraverso il progetto di miglioramento ambientale complessivo dell'area sviluppato in convenzione con La Manzola srl, l'obiettivo finale di un incremento significativo della biodiversità.

7.2.9 Ecosistemi

Gli interventi di recupero ambientale con opere di forestazione hanno come obiettivo di carattere generale la mitigazione degli impatti derivanti dalla realizzazione della discarica, da elaborarsi in maniera completa affinché il valore naturalistico dell'intero territorio risulti arricchito dall'introduzione di nuovi e numerosi elementi seminaturali.

Un tale obiettivo è da ritenersi particolarmente importante se si considera che l'intervento si concluderà con la completa rivegetazione della discarica mediante arbusteto e la formazione di un'ampia zona boscata a mascheramento della discarica verso i recettori paesaggisticamente sensibili (viabilità ordinaria).

Grazie alla convenzione stipulata con l'azienda agricola consociata la Manzola srl, proprietaria dei terreni, la realizzazione della discarica sarà occasione per la messa in opera nelle aree limitrofe di interventi di miglioramento ambientale complessivamente costituiti dalla formazione di ampie zone boscate composte esclusivamente da vegetazione autoctona, la realizzazione di zone umide nelle aree poste a nord della discarica, formando artificialmente bassure allagate a riprendere gli antichi acquitrini tipici delle zone argillose.

E' possibile, pertanto, ritenere che l'impatto sugli ecosistemi derivante dall'intervento possa essere indifferente rispetto alla salvaguardia della condizione attuale e positivo rispetto a proiezioni future; il progetto di ripristino ambientale dell'intera aree di discarica e delle aree limitrofe conduce, infatti, ad un notevole incremento delle superfici forestate con vegetazione autoctona, innalzando in questo modo il valore ecologico complessivo del territorio.

7.2.10 Paesaggio

La trasformazione morfologica connessa al rilevato della discarica, significativamente diminuita rispetto alla configurazione di progetto iniziale il cui rilevato è stato ridotto di circa il 40%, incide in modo definitivo sulla configurazione locale del paesaggio. È indubbio che se il rilevato fosse calato in un ambito di pianura totalmente pianeggiante, la fisiografia ridisegnata avrebbe un grado di intromissione molto più consistente; ossia sarebbe riconosciuta come una forma estranea, incompatibile con le forme naturali. La configurazione finale della discarica riconosce le sagome irregolari naturaliformi che si trovano nella geografia circostante, pertanto il grado di incidenza morfologico è certamente significativo ma attenuato dalla compatibilità (assonanza) con la morfologia circostante. Dal punto di vista della percezione simbolica identitaria dei luoghi la trasformazione dell'area a discarica incide indubbiamente sull'immagine del sito, ma in misura inferiore rispetto a qualsiasi altra possibile alternativa in cui sono reperibili fattori e valori simbolici che legano il territorio alla storia locale, al vissuto soggettivo e condiviso di un luogo. Le opere a verde previste dal progetto assumono la precisa funzione di mitigarne l'effetto percettivo indotto. La crescita del rilevato, ossia la sua percezione rispetto alle visuali consolidate che il ricettore può avere, viene attenuata grazie alla capacità di filtrazione della cortina vegetale. Le importanti opere di mitigazione previste consentono di concludere che l'impatto percettivo/visivo della discarica risulta compatibile con le esigenze legate alla fruizione del paesaggio.

7.2.11 Popolazione e salute umana

L'impianto, quantunque la natura del rifiuto in ingresso consenta all'origine di escludere la dispersione di fibre da esso, è stato progettato, specie con riguardo ai servizi accessori per la fase gestionale, al fine di evitare qualsiasi possibile dispersione di fibre in atmosfera, anche in condizioni anomale di esercizio. La discarica è stata quindi dotata di un box di intervento (sotto aspirazione e con filtrazione assoluta dell'aria) per garantire la più totale sicurezza di operatori, popolazione ed ambiente nel caso in cui risulti necessario gestire eventi anomali quali la rottura/danneggiamento di imballaggi, quantunque il rifiuto comunque sia non solo imballato, ma anche incapsulato e ciò riduca già del 75% la possibilità di rilascio di fibre rispetto ad una lastra esposta alle intemperie su un tetto.

Quantunque si ritenga che l'emissione incontrollata di fibre dalle coperture degradate ancora significativamente diffuse sul territorio incida sulla qualità dell'aria e sulla salute pubblica molto più di quanto possa fare un impianto progettato ad hoc, controllato, monitorato e dotato di procedure codificate per gestire qualsiasi condizione di esercizio, anche anomala, sussiste la necessità di rassicurare la popolazione verificando sul campo che l'impianto non produce un incremento di rischio per la salute della popolazione.

Al fine di tale verifica gli esperti tossicologi facenti parte del team di progettazione hanno evidenziato che un approccio di tipo epidemiologico (tenendo conto dei lunghi tempi di latenza tra l'eventuale esposizione e l'insorgenza degli effetti) non presenterebbe alcuna utilità in quanto fornirebbe risposte solo a posteriori, in tempi molto lunghi.

Più utile appare invece impostare un attento monitoraggio dell'andamento dei livelli espositivi agli inquinanti di interesse. Tale approccio, basato sulla certezza che in assenza di aumento dell'esposizione non vi è aumento del rischio, consente di ottenere informazioni in tempi più rapidi e in ampio anticipo rispetto all'eventuale insorgenza delle patologie, che nella maggior parte dei casi derivano da un'esposizione continuativa a livelli elevati di inquinanti aerodispersi.

Per quanto sopra detto ai fini della verifica costante dell'assenza di esposizione della popolazione a fibre di amianto in relazione all'impianto di discarica è previsto il monitoraggio mensile della concentrazione di fibre di amianto a monte ed a valle di essa, secondo la direzione prevalente del vento.

Con riferimento al timore della popolazione che il proprio territorio comunque non venga bonificato nonostante la realizzazione della discarica, il Proponente ha previsto idonee misure per le quali si rimanda al par.7.3.

Lo studio sulla dispersione di fibre in atmosfera (cfr. AMB 1 ALL 1) correlata ad eventi accidentali/anomali la cui entità presenta un accadimento assai improbabile ha evidenziato, anche sotto tali ipotesi fortemente a vantaggio di sicurezza, l'assenza di superamenti della concentrazione soglia prospettata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità presso i recettori più vicini.

Pertanto, in relazione all'impatto sulla popolazione e la salute umana si ritiene che i principali effetti siano:

- a) Di tipo psicologico/percettivo ovvero la discarica viene percepita come un fattore di rischio e di disturbo, aldilà delle possibili considerazioni tecniche in merito;
- b) Di miglioramento della qualità dell'aria e quindi del decremento del rischio su scala vasta, ovvero per la porzione di territorio che verrà bonificata dalle coperture in amianto a seguito del conferimento in discarica.

Quantunque l'affermazione di cui al precedente punto b) possa sembrare assai forte si rimanda alla lettura della bibliografia indicata al capitolo 7 dell'elaborato AMB 1, la quale presenta punti di interesse e temi ad oggi assai sottovalutati in Italia, quali la qualità dell'aria nelle abitazioni prossime a coperture fatiscenti ed i fattori di emissione, assolutamente non trascurabili, connessi a tali coperture.

Pertanto si ritiene lecito affermare che l'evoluzione attesa del fattore salute e popolazione umana in caso di mancata realizzazione dell'intervento porterebbe un minore disturbo psicologico alla popolazione interessata, ma comporterebbe un aggravio di rischio per la salute pubblica anche a scala più vasta, visto che i fattori di emissione raddoppiano nel passare da una lastra in buono stato di conservazione ad una assai degradata.

7.2.12 Attività antropiche

Nelle immediate vicinanze si collocano:

- un agriallevamento suinicolo di dimensioni medio-grandi (soggetto ad AIA);
- un'area con capannoni ad uso produttivo, nella quale è stata autorizzata un'attività di recupero di rifiuti non pericolosi;
- a nord, tra la ferrovia e la SP 322, aree incolte o coltivate a mais/grano;
- aldilà della linea ferroviaria e della SP 322 attività di risicoltura.

Su scala più ampia:

- l'area appartiene al territorio geograficamente ascritto al disciplinare di coltivazione DOP del riso di Baraggia, per un'estensione di circa 25.000 ettari;
- in comune di Carisio, a circa 6,5 km dal sito proposto, è localizzato un impianto di raffinazione dell'alluminio.

L'obiettivo principale della progettazione dell'impianto è stato quello di evitare qualsiasi potenziale migrazione di fibre dal sito verso le matrici ambientali circostanti. A tal fine sono state implementate le migliori tecnologie ad oggi tecnicamente applicabili.

Grazie alle previsioni progettuali preventive l'attività proposta non interferirà in alcun modo con le attività circostanti, né tantomeno con la qualità del prodotto agricolo coltivato nell'area vasta.

La preoccupazione degli stakeholders in merito all'interazione con le attività antropiche economiche dell'area (soprattutto di quelle agricole) attiene pressochè esclusivamente al marketing, ovvero al timore di un danno d'immagine al prodotto coltivato, con particolare riferimento a quello DOP.

Pur comprendendo tali preoccupazioni, innescate non tanto da una motivazione scientifica, quanto piuttosto da un senso di sfiducia marcato verso gli operatori del settore rifiuti causato da decenni di esempi di utilizzo non sostenibile delle risorse ambientali e territoriali, è possibile affermare che la presenza della discarica non andrà ad inficiare nemmeno il mercato delle produzioni agricole di qualità presenti sul territorio.

Tale affermazione trova supporto nell'esperienza della Scrivente che:

- 1) gestisce il regime di post-chiusura di diverse discariche, adiacenti non solo a coltivazioni convenzionali, ma anche biologiche;
- 2) è consociata a diverse aziende agricole (uno dei principali consorzi risicoli privati in Italia, con circa 1.000 ha coltivati) che producono riso convenzionale e riso biologico nel raggio di 1 km da una discarica operativa di terzi.

Sulla base dello studio delle casistiche sopra indicate è lecito affermare che la valorizzazione economica del prodotto agricolo di qualità, più che essere inficiata dalla presenza di un impianto ben gestito, controllato ed inserito nel territorio, è correlata alla capacità di promozione e comunicazione verso il pubblico del contesto territoriale in cui tale eccellenza viene prodotta e delle sue tipicità. Sulla base di tale considerazione sono state individuate apposite misure compensative.

7.3 Misure compensative

Con riferimento agli impatti residui ed alla valutazione effettuata, al fine di:

- garantire la minimizzazione degli impatti previsti;
- promuovere l'accettabilità dell'impianto dando garanzie in merito ad una corretta e trasparente gestione dello stesso;
- valorizzare i prodotti DOP del territorio ospitante l'impianto;
- promuovere l'effettiva rimozione dal territorio delle coperture in attesa di bonifica;

il Proponente ha individuato le seguenti misure compensative in relazione alla discarica proposta:

- a) smaltimento gratuito dei rifiuti ritirabili dall'impianto derivanti dalla messa in sicurezza degli immobili pubblici ed ecclesiastici nella Provincia di Biella;
- b) smaltimento gratuito dei rifiuti ritirabili dall'impianto derivanti dalla messa in sicurezza degli immobili pubblici, ecclesiastici e privati del comune di Salussola (BI);
- c) contributo al comune di Salussola (BI) di 15.000 €/anno per la costituzione di una commissione tecnica di controllo indipendente che possa effettuare accertamenti analitici, verifiche ispettive e qualsiasi altra attività volesse essere implementata al fine di verificare la conformità delle modalità di gestione del sito;
- d) allo scopo di massimizzare la valorizzazione degli effetti netti positivi per il comune di Salussola connessi alla presenza dell'impianto sul territorio, royalty di 3 €/t di rifiuti in ingresso, ad eccezione di quelli conferiti in impianto a titolo gratuito ai sensi delle precedenti misure a) e b);

- e) contributo al Comune di Salussola di 10.000 €/anno per i primi 4 anni di esercizio della discarica al fine di promuovere la fruibilità del territorio, la valorizzazione dei suoi prodotti DOP e le sue risorse naturalistiche, paesaggistiche e turistiche ad oggi non valorizzate al massimo del loro potenziale;
- f) bonifica, con rifacimento delle coperture rimosse, di immobili di proprietà del Comune di Salussola fino ad una superficie complessiva di 500 mq (a titolo indicativo per i seguenti fabbricati : loculi dei cimiteri di Vigellio e San Secondo, spogliatoi vecchi del campo sportivo e peso pubblico).

Inoltre in relazione all'impianto proposto, ancorchè non qualificati come mitigativi o compensativi degli impatti previsti, il Proponente si è impegnato:

- A stipulare, come già promesso con nota inviata via pec alla Provincia di Biella (prot. n. prot. 25210 del 09.11.2017), idonea Convenzione con gli Enti preposti ai fini dello stanziamento economico (430.000 €) finalizzato alla realizzazione di una rotatoria all'intersezione tra la SP 143 e la SP 322, ai fini dell'incremento della sicurezza stradale della viabilità comunale;
- A promuovere, in convenzione con l'azienda agricola La Manzola, un più ampio intervento di valorizzazione ambientale dell'area.

7.4 Analisi delle alternative progettuali e localizzative

Sono state prese in considerazione le seguenti alternative:

- Tecnologica: a valle di una disamina generale delle principali tecnologie brevettate (termiche, chimiche e meccanicochimiche comprensive di quelle indicate dall'OT+CT nella richiesta del 15/(07/2018) è stato analizzato nel dettaglio l'impianto sperimentale di trasformazione manufatti in cemento-amianto nel Comune di Cavallino (LE)", di cui alla procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA avviata dal Ministero dell'Ambiente in data 13/10/2016, in quanto è l'unico impianto che ha ottenuto un qualche titolo autorizzativo;
- Alternativa localizzativa denominata A1: discarica identica a quella proposta, ma collocata presso una delle cave inattive di argilla di cui alla DGR n. 25-4693;
- Alternativa localizzativa denominata A2: discarica identica a quella proposta, ma collocata presso una delle cave inattive di graniti nel Verbano, come indicato per il Quadrante Settentrionale dalla DGR prima citata;
- Alternativa dimensionale denominata B: discarica collocata nella medesima posizione, ma di dimensioni pari a 600.000 mc, il cui impatto va ulteriormente cumulato, per

effettuare un confronto a parità di funzionalità, con un'ulteriore impianto da realizzarsi presso le aree del bacino di riferimento eccedenti il Quadrante Settentrionale;

- Opzione “zero” ovvero non realizzazione di alcun impianto, stato di fatto.

7.4.1 Alternative tecnologiche

A valle di una disamina generale dei processi di inertizzazione brevettati e di una sito specifica, sulla base di un provvedimento autorizzativo in essere, è possibile sintetizzare, per gli impianti di inertizzazione, i seguenti aspetti rilevanti ad essi comuni:

- 1) Non esiste una tecnologia già consolidata, testata su scala almeno pilota, di conseguenza:
 - i. i tempi necessari per il completamento dell'ingegnerizzazione e successiva autorizzazione degli impianti appaiono ad oggi ancora significativi ;
 - ii. l'assenza di dati reali o storici per gli impatti ambientali e di esempi di modalità gestionali di fatto non consente una valutazione dell'impatto indotto diversa da quella puramente teorica;
- 2) tutti i processi brevettati presentano emissioni in atmosfera la cui gestione può rappresentare una criticità gestionale, siano esse connesse alla necessità di una triturazione fine del materiale in ingresso o alla combustione degli imballaggi plastici;
- 3) il fabbisogno energetico (e le connesse emissioni indirette, ovvero relative alla produzione dell'energia necessaria) è significativo, maggiore per i processi ad alta temperatura, inferiore per quelli esotermici, che però necessitano di una triturazione spinta del materiale;
- 4) a maggior ragione alla luce della recente sentenza del Consiglio di Stato n.1229/18 del 28 febbraio 2018, non è certa l'effettiva cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) di cui all'art.184-ter del D. Lgs. 152/2006 per i materiali derivanti dai processi di inertizzazione. Sussiste pertanto la possibilità che tali materiali debbano comunque essere smaltiti in discariche per inerti o per rifiuti non pericolosi.

A parità di condizioni di traffico indotto tra le diverse alternative tecnologiche, in relazione al conferimento dei materiali (ipotizzando per tutte le tecnologie una capacità di trattamento annuo pressochè equivalente a quello della discarica visto e considerato che la taglia

ipotizzata per la tecnologia KRY-AS è pari a 200.000 t/anno), si specifica che la possibilità di ottenere in uscita un End of Waste, condizione ad oggi altamente improbabile, porterebbe a dover comunque ricorrere ad un impianto di discarica (in alcuni casi anche per il doppio del volume in ingresso), a chiusura del ciclo di inertizzazione, con aumento degli impatti (quelli dell'impianto di inertizzazione più quelli della discarica, ancorchè di inerti) e dei costi.

A tal proposito si rileva che, vista la complessità e criticità impiantistica e gestionale dei processi di inertizzazione descritti, la discarica proposta coniughi il minimo costo vivo di smaltimento tecnicamente possibile (per il quale si rimanda all'elaborato REL 12) ad un elevato grado di tutela dell'ambiente e della salute umana, grazie all'adozione delle migliori tecnologie riguardo a tutte le matrici ambientali potenzialmente coinvolte.

Infatti, quantunque l'OT+CT ritenga non rilevante dal punto di vista ambientale l'argomentazione inerente il costo di smaltimento del rifiuto tramite i diversi processi di trattamento/smaltimento il proponente ritiene che invece tale argomentazione sia correlato ad uno dei principali impatti ambientali di un impianto ovvero quello sulla salute della popolazione, infatti un elevato costo di smaltimento implica un rallentamento nel processo di bonifica del territorio dall'amianto ed un perpetuarsi dell'esposizione della popolazione alle emissioni di fibre derivanti dalle coperture in elevato stato di degrado.

I processi brevettati, infatti, quantunque ne sia stata comprovata l'efficacia, ovvero la loro capacità effettiva di inertizzazione delle fibre di amianto, devono confrontarsi con la realtà industriale ed autorizzativa tipica degli impianti di trattamento rifiuti su scala reale relativamente alla quale le soluzioni, ancorchè efficaci, possono non risultare efficienti né in termini ambientali né in termini economici.

Con riferimento invece alla possibilità di conferimento del materiale contenente amianto in miniera si ritiene anch'essa non raffrontabile in quanto le due alternative si presentano molto diverse dal punto di vista della scala temporale di realizzabilità.

Visto che il rischio per la popolazione connesso alle coperture fatiscenti di cemento amianto diffusamente presenti sul territorio è certo e concreto e soprattutto peggiora velocemente nel corso del tempo, emerge che appunto il fattore tempo della realizzazione di impianti che consentano lo smaltimento del cemento amianto in sicurezza è un elemento da tenere necessariamente in considerazione.

Per poter conferire rifiuti in miniera occorre effettuare una caratterizzazione punto per punto dal punto di vista chimico e strutturale in quanto se anche in un solo punto in seguito si creano le condizioni per il collasso strutturale o la dissoluzione/trasformazione delle rocce interessate

la stabilità dell'intero complesso può essere seriamente compromessa (e a quel punto tutto il materiale conferito dovrebbe essere evacuato e trasferito altrove). Tale processo approfondito di verifica dell'idoneità del giacimento dismesso presenta necessariamente una durata considerevole, di almeno 5 anni cui occorre aggiungere i tempi autorizzativi e l'eventualità che l'intero processo di valutazione evidenzia la non conformità della miniera. Pertanto, iniziando un tale processo oggi, lo smaltimento dei materiali non potrebbe avvenire prima di 7-8 anni, lasso di tempo in cui la popolazione non solo continuerebbe ad essere esposta al rischio connesso alle coperture fatiscenti, ma sarebbe esposta ad un rischio crescente nel tempo.

Per tutto quanto detto sopra non si ravvisa ad oggi la concreta possibilità di applicazione di alternative tecnologiche a quanto proposto.

7.4.2 Alternative dimensionali e localizzative, opzione zero

Lo scenario A1 individuato come alternativa localizzativa a quanto proposto prevede:

- la realizzazione, in un sito di cavazione dismesso, di una discarica identica dal punto di vista dimensionale, tecnologico e costruttivo a quella proposta, ma più baricentrica rispetto al bacino di provenienza dei rifiuti, ovvero il quadrante settentrionale e le propaggini più vicine di quelli adiacenti, al fine di minimizzare le percorrenze;
- la localizzazione della medesima in una ex cava di argilla, così da ritenere soddisfatto il fabbisogno di argilla senza necessità di importazione della stessa. A favore dello scenario alternativo si considera soddisfatto in sito anche il fabbisogno di argilla per il pacchetto di copertura.

Lo scenario A2 individuato come alternativa localizzativa a quanto proposto prevede:

- con riferimento alla richiesta di integrazioni della Provincia di Biella del 15/06/2018 si è deciso di valutare anche la possibilità di utilizzo, ai fini dello smaltimento dei materiali di cui trattasi, in uno dei siti che l'approfondimento di cui alla DGR n. 25-4693 evidenzia esplicitamente come suggerimento localizzativo per nuovi impianti a servizio del Quadrante Settentrionale, ovvero le aree ex-estrattive di graniti e granodioriti ampiamente trasformati in orto gneiss del Verbano Cusio Ossola;
- nell'approfondimento citato vengono analizzate per il Quadrante anche le aree della pianura novarese, ma per esse vengono segnalate problematiche quali le basse soggiacenze delle acque sotterranee e vaste zone soggette ad esondazione, problematiche che si ritiene non le rendano l'alternativa preferibile al fine di una valutazione effettuata nell'ottica della minimizzazione degli impatti.

L'alternativa dimensionale denominata B prevede, con riferimento alla Deliberazione della

Giunta Regionale 20/02/2017 n. 25-4693 nonché alle osservazioni di cui al Verbale di riunione congiunta dell'11/07/2017 dell'Organo tecnico preposto alla valutazione del presente progetto, la realizzazione di una discarica identica dal punto di vista tecnologico e costruttivo e avente la medesima localizzazione, ma caratterizzata da una capacità di smaltimento (quindi al netto delle coperture infrastrato) di circa 600.000 mc, corrispondenti al fabbisogno massimo del solo Quadrante Settentrionale.

Si ipotizza pertanto:

- che l'impianto presenti caratteristiche tecnologiche identiche a quello proposto da tutti i punti di vista (morfologia, impermeabilizzazione di fondo e scarpate, ripristino verde, box di intervento, microfiltrazione di percolato e prima pioggia ecc) eccetto quello dimensionale e morfologico;
- che le conclusioni dello studio sulle emissioni svolto per l'impianto proposto valgano immutate anche per lo scenario B.

Ai fini del raffronto tra l'impatto dell'intervento proposto con quello di soluzioni impiantistiche alternative aventi la medesima funzione tutti gli scenari sono stati confrontati utilizzando indicatori omogenei i cui valori fossero rappresentativi degli impatti maggiormente significativi.

Di seguito si riporta il raffronto tra i vari scenari, incluso quello "zero" col progetto proposto mediante gli indicatori definiti.



FATTORI AMBIENTALI	INDICATORE	U.M.	PROGETTO	SCENARIO A1	SCENARIO A2	SCENARIO B	OPZIONE ZERO
ACQUE SUPERFICIALI	Volume annuo reimpresso nell'ambiente	mc/anno	equivalente				
	Concentrazione di fibre di amianto rilevata nelle acque di ruscellamento e in quelle trattate	ff/l					
SUOLO	Superficie utilizzata/Volumetria netta	mq/mc	0,087 (senza ripristino) - 0,007 (ripristinato)	0,041	0,049	0,15 (senza ripristino) - 0,011 (ripristinato)	n.a.
SOTTOSUOLO	Volume cumulativo di argilla importata	mc	16.481 Solo incremento della riserva se necessario	0	169.000	0	
	Volume cumulativo di ghiaia importata	mc	59.655	74.364	74.364	59.655	
	Volume cumulativo di terreno importato per coperture periodiche e sigillatura	mc	27.748 Solo incremento della riserva se necessario	535.237	535.237	Esubero di 260.000 mc	
BIODIVERSITA'	Misura della biodiversità e relativa certificazione (ad es. Biodiversity Alliance)	Indicatore percentuale	>60%				
ATMOSFERA E CLIMA	Emissioni climalteranti equivalenti annue connesse al traffico indotto	t CO2 eq anno	138,9	167,2	164,7	83,5	781,2
	Emissione di polveri (concentrazione rilevata nei punti di misura al perimetro dell'impianto)	µg/m³	<10				n.a.
	Emissione di fibre (concentrazione rilevata nei punti di misura al perimetro dell'impianto)	ff/l	Cfr. REL 5				>1
TERRITORIO E VIABILITA'	Incremento del numero di mezzi su strada	Numero mezzi/anno	4.852	6.335	6.769	3.453	3.240
	Percorrenza	Km percorsi dai mezzi in tutto il ciclo di vita della discarica	2.917.295	3.511.496	3.459.734	1.753.921	16.405.740
PAESAGGIO, BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE ED AGROALIMENTARE	Piantumazioni effettuate cumulativamente	Numero di piante messa a dimora	equivalente				0
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Superficie di cemento amianto rimossa in regione annualmente	mq	5.844.432			3.692.308	4.675.545
ATTIVITA' ANTROPICHE	Indicatori forniti in funzione della misura compensativa e) di cui al paragrafo 6.4.4.	% incremento indiretto	equivalente				0
TARIFFA MINIMA DI SMALTIMENTO		€/ton	67,2	70,0	70,7	108,4	n.a.

Tabella 1 - Confronto tra gli scenari mediante valori degli indicatori

L'analisi della precedente tabella 1 evidenzia che:

- il progetto proposto, a parità di capacità di smaltimento, risulta migliorativo rispetto ad entrambe le alternative localizzative (A1 e A2) con significativo margine su tutti gli aspetti. Con riferimento al consumo di suolo si evidenzia che, rispetto all'utilizzo di cave inattive, il progetto presenta un valore dell'indicatore doppio solo in fase operativa, mentre a valle del ripristino a verde presenta un valore pari ad un quarto degli scenari A1 ed A2;
- rispetto all'alternativa dimensionale (scenario B) si precisa che, al fine di una effettiva comparazione a parità di funzionalità con l'impianto proposto, occorre aggiungere all'impatto evidenziato in tabella quello di un'ulteriore discarica di piccole dimensioni o il corrispondente conferimento all'estero conseguentemente il progetto è penalizzante riguardo al traffico indotto ed alle emissioni connesse, ma ottimizza il consumo di suolo. Lo scenario B, a fronte di una inferiore possibilità di smaltimento e quindi di bonifica del territorio, presenta un fattore di consumo di suolo doppio rispetto al progetto proposto e risulta molto peggiorativo rispetto all'impianto proposto con riguardo alla tariffa minima. Si ricorda che la tariffa di smaltimento è correlata alla capacità dell'impianto di promuovere le bonifiche sul territorio;
- l'opzione zero, così come di fatto concepita attualmente, ovvero di poter continuare le bonifiche solo a patto di inviare i materiali da esse derivanti all'estero appare disastrosa dal punto di vista delle emissioni climalteranti e delle percorrenze.

Pertanto in sintesi, con riferimento alle alternative analizzate è possibile concludere che, rispetto al progetto proposto:

- 1) tecnologicamente, ad oggi non si profilano effettive alternative allo smaltimento in discarica dei materiali da costruzione contenenti cemento amianto altrettanto efficienti, affidabili ed economicamente sostenibili;
- 2) a livello localizzativo e dimensionale il progetto presenta un buon rapporto costi benefici soprattutto considerando:
 - l'effetto tempo, ovvero la realizzabilità dell'intervento in tempi compatibili con la necessità di eliminare le coperture degradate dal territorio ai fini della sicurezza pubblica;
 - l'area in esame, di non particolare pregio dal punto di vista produttivo a causa della scarsità d'acqua e della natura argillosa del suolo (cfr. elaborato REL 18), continuerebbe ad essere incolta. Il mancato utilizzo agricolo dell'area non conferisce un particolare contributo alla biodiversità del territorio, contributo che sarebbe invece rilevante, sia dal punto di vista naturalistico sia per le possibilità di fruizione didattico-ricreativa da parte del pubblico, nel caso in cui si cogliesse



l'occasione della realizzazione della discarica per implementare, come descritto nel progetto proposto, un importante intervento di valorizzazione ambientale del territorio;

3) relativamente all'opzione zero, ovvero all'ipotesi di non realizzare l'impianto proposto, essa comporta:

- innanzitutto un aggravio degli oneri economici dell'attività di bonifica dai materiali da costruzione contenenti cemento amianto dei fabbricati presenti sul territorio regionale e tale aggravio porterebbe di fatto a disincentivare tale attività, fortemente auspicabile dal punto di vista della salute e della sicurezza pubbliche;
- un grave deficit a livello regionale tra necessità di smaltimento dei rifiuti di cui trattasi e disponibilità al ritiro degli impianti ad oggi esistenti;
- un rilevante impatto ambientale in termini di traffico indotto ed emissioni climalteranti.

In conclusione, viste le caratteristiche tecniche del progetto proposto nonché quelle intrinseche del sito prescelto, si ritiene che la discarica di cui al presente elaborato possa rappresentare la soluzione più efficiente, economica ed ambientalmente più sostenibile rispetto alle alternative analizzate.