

Ing. Martina Ferrai, PhD

COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL COMUNE DI PALÙ DEL FERSINA

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

REALIZZAZIONE DI SENTIERO ATTREZZATO A PALÙ DEL FERSINA, A
MONTE DELLA MINIERA DELL'ERDEMOLO – GRUAB VA HARDIMBL

Novembre 2023



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO.....	4
2.1	Sequenza degli interventi previsti.....	5
3.	RIFIUTI PREVISTI	7
3.1	Codici CER dei rifiuti previsti	8
3.2	Quantificazione dei rifiuti da demolizione	8
3.3	Stima della percentuale di rifiuti da demolizione da avviare a recupero	9
4.	GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO	9
5.	TRASPORTO DEI RIFIUTI.....	13
5.1	Adempimenti e documenti	13
5.2	Aree esterne al cantiere	14
5.3	Nota su trasporto di rifiuti pericolosi	14
6.	DESTINAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI.....	15
6.1	Operazioni di smaltimento e recupero	15
6.1.1	Gerarchia nella gestione dei rifiuti.....	16
6.2	Individuazione degli impianti di recupero.....	17
7.	CONCLUSIONI.....	18



1. Premessa

La presente relazione, parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo per la *“Realizzazione di un sentiero attrezzato a Palù del Fersina, a monte della miniera dell'Erdemolo - Gruab va Hardimbl”*, costituisce il Piano di Gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere connesse con l'esecuzione dei lavori.

Si premette che è vietato lo smaltimento di rifiuti sul suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali e sotterranee come previsto dall'Art. 192 del D.Lgs. 152/2006:

1. *L'abbandono e il deposito incontrollati di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati.*
2. *È altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee.*

...omissis...

Nel Piano di Gestione dei rifiuti di cantiere sono indicate le modalità di realizzazione dell'intervento, le tipologie di rifiuti (codici CER) e le quantità presunte che si ipotizza di dover gestire, e un'indicazione di massima della disponibilità di impianti nel territorio della Provincia di Trento presso i quali tali rifiuti potrebbero essere avviati.

Nel presente Piano si riportano alcune considerazioni in merito ai possibili rischi/impatti (es. produzione di polveri, presenza di rifiuti pericolosi, ecc.) e ai vincoli imposti dai CAM Edilizia che pongono l'obiettivo di inviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio di almeno il 70% in peso dei rifiuti.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

2. Descrizione dell'intervento previsto

Il progetto di cui al presente elaborato riguarda la costruzione di una via ferrata e relativo sentiero di avvicinamento in prossimità della miniera dell'Erdemolo – Gruab va Hardimbl, in val dei Mocheni.



Figura 2.1: Posizione della miniera, punto di partenza del sentiero, rispetto alla val dei Mocheni

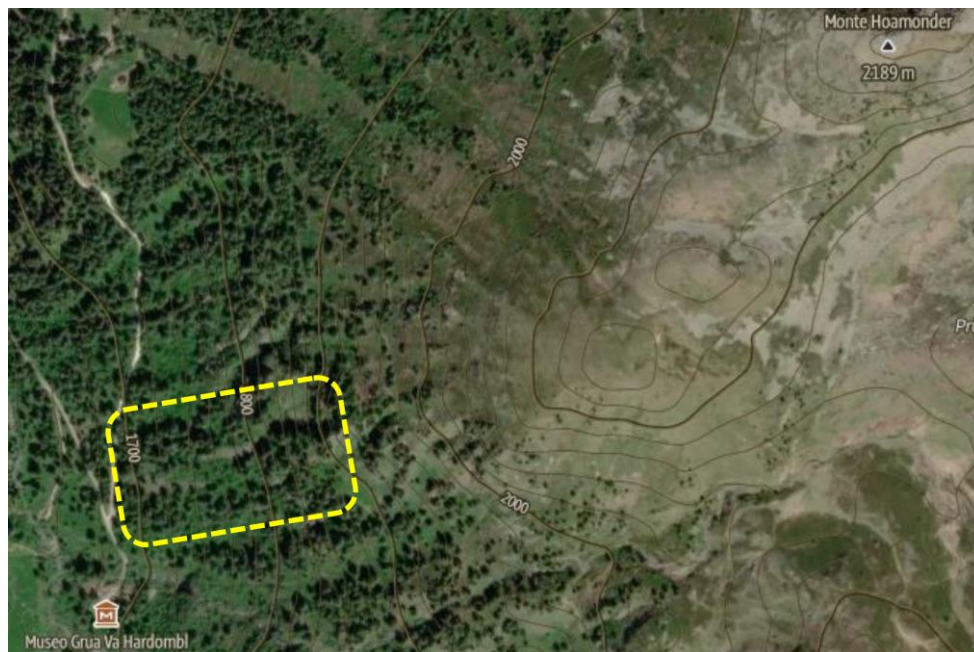


Figura 2.2: Inquadramento dell'area di intervento (estratto dalla relazione illustrativa)



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

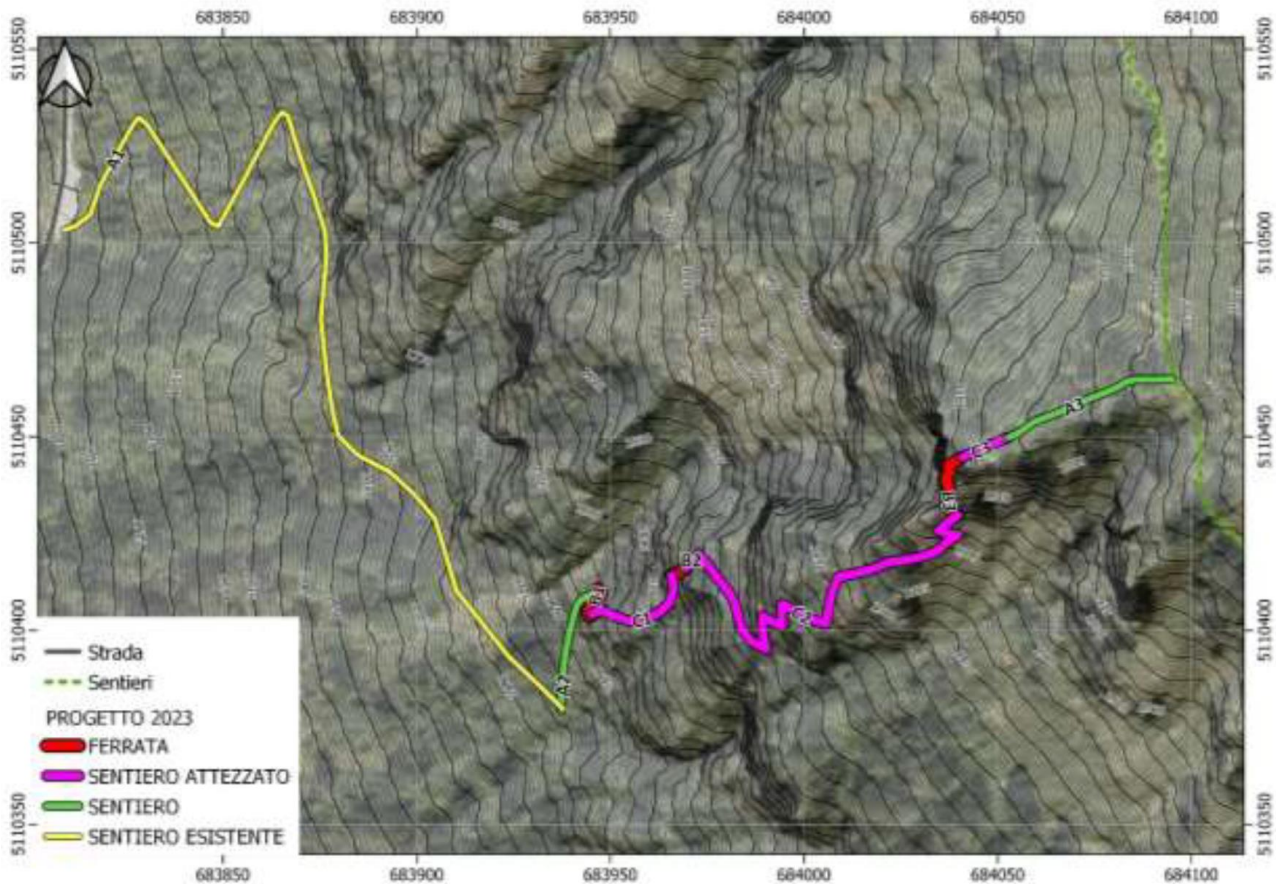


Figura 2.3: Dettaglio del sentiero progettato

Il sentiero previsto può essere suddiviso in tre tipologie:

- A – sentiero (tratti A1, A2 e A3): sentiero di larghezza di circa 1 metro ricavato tramite operazioni manuali di sterro e riporto, eventualmente con la posa di travi di larice nei tratti più pendenti;
- B – ferrata (tratti B1, B2 e B3): tratti ad andamento verticale attrezzati con fune ancorata alla parete ed eventuali staffe;
- C – sentiero attrezzato (tratti C1, C2 e C3): tratti ad andamento orizzontale e sub-orizzontale attrezzati con funi ancorate alla parete.

La tratta A1 è esistente ma in disuso e dovrà essere solo ripristinata, mentre i restanti tratti dovranno essere creati ex-novo.

2.1 Sequenza degli interventi previsti

I lavori prevedono le seguenti operazioni:



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

- Pulizia e tracciatura dei sentieri di avvicinamento (tratti A1, A2 e A3), mediante rimozione delle specie arbustive presenti lungo la traccia prevista, modeste operazioni di sterro e rinterro eseguite a mano e posa di eventuali travi in larice per regolare le pendenze;
- Disgaggio della parete rocciosa nei punti instabili;
- Infissione dei punti di ancoraggio, delle staffe e delle funi su tratti attrezzati della via ferrata.

La durata complessiva dei lavori è stimata in 50 giorni naturali consecutivi.



3. Rifiuti previsti

Le disposizioni comunitarie sulla classificazione dei rifiuti sono richiamate, dalla normativa nazionale, nella premessa dell'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/2006, così come modificata dall'articolo 9, comma 1 del decreto legge n. 91/2017, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 123/2017. Tale premessa specifica che "la classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore assegnando ad essi il competente codice CER ed applicando le disposizioni contenute nella decisione 2014/955/UE e nel regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, nonché nel regolamento (UE) 2017/997 del Consiglio, dell'8 giugno 2017".

Tra le disposizioni sopracitate si richiama la necessità, in diverse situazioni, per definire il preciso codice CER del rifiuto e la sua destinazione, di effettuare delle analisi specifiche sui rifiuti stessi, come illustrato in Figura 3.1.

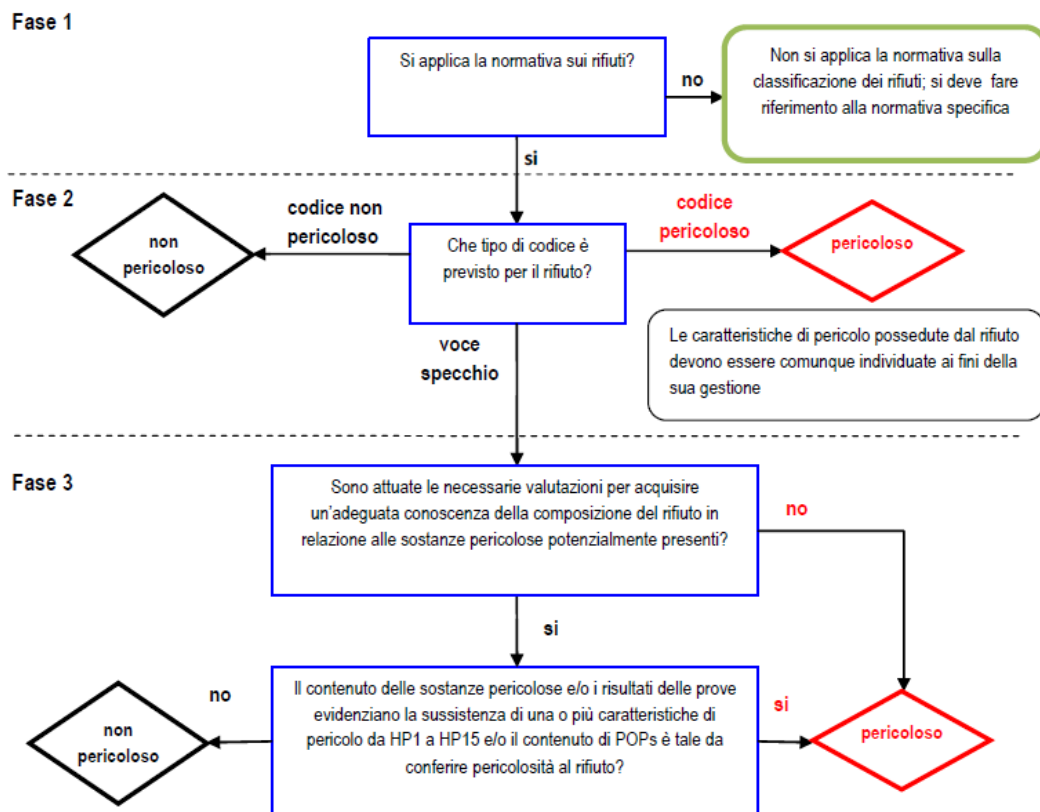


Figura 3.1: Procedura di classificazione dei rifiuti

Le operazioni prevedono:

1. Rimozione arbusti;
2. Scavi e riporti per la formazione del sentiero;



3. Posa di travi in larice
4. Disgaggio della parete rocciosa;
5. Infissione delle staffe e delle funi in acciaio della via ferrata.

Si precisa che il materiale inerte derivante dal disgaggio e gli arbusti non saranno gestiti come rifiuti, al fine di mantenere sul sito i materiali naturali. Pertanto, i soli rifiuti previsti sono sfridi di materiali e materiale di consumo o imballaggi (beccucci dei tasselli chimici, dischi da mola ecc).

3.1 Codici CER dei rifiuti previsti

In Tabella 3.1 sono riportati i codici CER dei rifiuti derivanti dalle operazioni previste.

Tabella 3.1: Codici CER dei rifiuti previsti

Tipologia rifiuto		Codice CER
Sfridi in legno	Legno	17.02.01
Sfridi in acciaio	Ferro e acciaio	17.04.05
Imballaggi misti non pericolosi	Imballaggi in materiali misti	15.01.06
Imballaggi di sostanze pericolose (resine, solventi)	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*
Altri rifiuti misti	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17.09.04

3.2 Quantificazione dei rifiuti previsti

In Tabella 3.2 sono indicati i quantitativi stimati dei rifiuti derivanti dalle operazioni.

Tabella 3.2: Quantità di rifiuti previsti e codice CER

Tipologia rifiuto	Codice CER	Peso [kg]	Destinazione
Legno	17.02.01	200	Recupero
Ferro e acciaio	17.04.05	50	Recupero
Imballaggi in materiali misti	15.01.06	5	Recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*	5	Smaltimento
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17.09.04	100	Recupero
TOTALE		360	
TOTALE NON PERICOLOSI		355	



3.3 Stima della percentuale di rifiuti da avviare a recupero

Allo stato attuale, sulla base della tipologia di materiali presenti, si stima che pressoché il 100% dei rifiuti non pericolosi derivanti dalla demolizione dell'edificio esistente possa essere avviato a recupero.

Prudenzialmente, si assume che almeno l'80% dei rifiuti venga gestito in questo modo.

4. Gestione del deposito temporaneo

Il deposito temporaneo è il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, ove essi sono depositati per il tempo necessario alla loro caratterizzazione e il successivo avvio a operazioni di smaltimento/recupero nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Tutti i rifiuti che non possono essere avviati immediatamente a smaltimento o a recupero devono essere depositati temporaneamente in un'area a ciò destinata, delimitata e opportunamente contrassegnata, resistente alle intemperie, garantendone una buona collocazione, visibilità e comprensione anche a distanza, compatibilmente con gli spazi disponibili in cantiere o nelle aree accessorie messe a disposizione dalla Stazione Appaltante. Tale area deve inoltre garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo-sottosuolo e/o acque sotterranee); a tale proposito, in Figura 4.1 è mostrato un esempio di corretto stoccaggio e di uno scorretto.

Il rifiuto dovrà poi essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta a stabilire la precisa individuazione del codice CER, in particolare in caso di codici specchio, e poterne stabilire successivamente l'idonea destinazione (smaltimento o recupero). L'omologa dei rifiuti prodotti per smaltimento/recupero prevede l'esecuzione di analisi sul rifiuto tal quale e di test di cessione. Una volta verificato il rispetto dei parametri con la produzione dei rapporti di prova, il rifiuto potrà essere allontanato dal cantiere e trasferito all'impianto di destinazione.

Il deposito dei rifiuti avverrà per comparti separati a seconda delle tipologie (codice CER) di modo che si possa provvedere ad un'accurata gestione degli scarti, atteso che la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaille, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227



Figura 4.1: Esempi di uno stoccaggio dei rifiuti corretto (sinistra) e scorretto (destra)

Il deposito temporaneo dovrà essere effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere dovrà essere individuata sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale; se non si individuano aree esistenti, è necessario provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati, come in Figura 4.2.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227



Figura 4.2: Stoccaggio dei rifiuti con separazione dal piano di appoggio

- Le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso ed il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale.
- È preferibile che l'area adibita al deposito dei rifiuti venga collocata in un'area separata rispetto ai luoghi ove si svolgono altre attività, così da non recare disturbo alle attività di cantiere.
- È opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici. Qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi (Figura 4.3) o coprendoli con teli impermeabili, oppure realizzando cordoli di contenimento.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227



Figura 4.3: Container per lo stoccaggio di rifiuti polverulenti

I rifiuti sono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- oppure quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il già menzionato limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.



5. Trasporto dei rifiuti

Si intende per trasporto, la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione - alla destinazione finale, sia essa impianto di recupero o impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

5.1 Adempimenti e documenti

Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. L'unità di misura da utilizzare è, a scelta del produttore, chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.

- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa.
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Il produttore è tenuto a verificare che:



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaoile, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

- L'azienda possiede un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti rilasciata dalla Provincia in cui ha sede l'impianto
- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

5.2 Aree esterne al cantiere

Il trasporto del rifiuto dovrà avvenire nel rispetto delle norme sul trasporto del rifiuto e del Codice della strada, che all'art. 15 indica come vietati *"[...] f) depositare rifiuti o materie di qualsiasi specie, insudiciare e imbrattare comunque la strada e le sue pertinenze; g) apportare o spargere fango o detriti anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni"*.



Figura 5.1: Strada di accesso a un cantiere imbrattata

Questa prescrizione si traduce nella necessità di coprire con coperchio o con una rete i container contenenti rifiuti che possano cadere, essere trasportati dal vento o generare polveri durante il trasporto.

5.3 Nota su trasporto di rifiuti pericolosi

I rifiuti pericolosi, inoltre, **qualora le caratteristiche di pericolo HP identificate lo impongano**, dovranno essere trasportati seguendo le procedure dell'ADR.



6. Destinazione dei rifiuti prodotti

Il presente capitolo riassume le possibili destinazioni dei rifiuti, richiamando le definizioni del D. Lgs. 152/2006 e indicando, con **esclusiva funzione di disamina ma non di vincolo** alcuni impianti presenti sul territorio trentino, con indicazione delle distanze dal cantiere.

6.1 Operazioni di smaltimento e recupero

Tabella 6.1: Operazioni di smaltimento e recupero (allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06)

Operazioni di smaltimento (D)		Operazioni di recupero (R)	
D1	Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)	R1	Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
D2	Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli)	R2	Rigenerazione/recupero di solventi
D3	Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali)	R3	Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
D4	Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.)	R4	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici
D5	Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistematizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente)	R5	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
D6	Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione	R6	Rigenerazione degli acidi o delle basi
D7	Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino	R7	Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento
D8	Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12	R8	Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
D9	Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno	R9	Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli



	dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)		
D10	Incenerimento a terra	R10	Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
D11	Incenerimento in mare	R11	Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
D12	Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera)	R12	Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12	R13	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)
D14	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13		
D15	Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)		

6.1.1 **Gerarchia nella gestione dei rifiuti**

Secondo la gerarchia stabilita dall'Art. 179 del D. Lgs. 152/2006, qualora non sia possibile prevenire la produzione di rifiuti, le operazioni di recupero sono da privilegiare rispetto a quelle di smaltimento, come rappresentato in Figura 6.1.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaiolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227



Figura 6.1: Gerarchia nella gestione dei rifiuti

6.2 Individuazione degli impianti di recupero

I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione possono essere recuperati presso impianti dedicati, se all'origine posseggono alcune caratteristiche intrinseche individuate dal DM 05/02/1998 (e s. ss. mm. e ii.). Le operazioni di recupero consentite sono elencate nell' ALLEGATO C alla parte IV del D. Lgs. 152/06.

Per il presente progetto è stimata una produzione molto bassa di rifiuti comunemente prodotti, per i quali non si ritiene possano sussistere problematiche nell'individuazione di idonei siti di destino.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

7. Conclusioni

Il presente documento riporta la descrizione dei principali materiali soggetti a rimozione e successiva gestione come rifiuti.

Si stima una produzione di rifiuti molto contenuta, di facile gestione.

Pertanto, la possibilità di rispettare il vincolo sul recupero di almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi è più che realistica.

Il documento riporta alcune raccomandazioni per lo stoccaggio dei rifiuti in cantiere prima del loro trasporto e una sintesi degli adempimenti principali.

Trento, novembre 2023



ing. Martina Ferrai