

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELL'AREA A GRAVE RISCHIO EX L.267/98
 CHE INTERESSA IL CENTRO ABITATO DI LOVERE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA ZONA DI VIA
 CORNASOLA - VIA NAZIONALE - VIA DANTE



COMUNE DI LOVERE
 PROVINCIA DI BERGAMO

Fase Progettuale

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Relazione di gestione dei materiali

Ing. P. Cancelli
 Ing. G. Bragonzi

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
 via Sansovino 23 - 20133 Milano
 Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
 Fax: 02 45488726
 E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

Collaborazione
 Ing. F. Cattaneo
 Ing. L. Tedeschi
 Ing. S. Rozzoni

prof. geol. Lamberto Griffini
 Ing. Massimo Griffini

STUDIO GRIFFINI
 GEOLOGIA GEOTECNICA STRUTTURE

Ing. G. Federici

ARKINGLAB

Elaborato

Dott. Geol. F. Baio

Fabio BAIO * geologo

C04

Codice 271D012T09

Scala -

Data	n°	Descrizione	Approvato
25/10/2021	1	Revisione per importo quadro economico	PC
15/09/2021	0	Emissione per consegna	PC



Indice

1	PREMESSA	3
2	GESTIONE E BILANCIO DELLE MATERIE DI RISULTA	4
2.1	<i>Bilancio di produzione di materiali da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuto</i>	4
2.1.1	Terre e rocce da scavo	4
2.1.2	Demolizione	5
2.1.3	Riepilogo dei quantitativi da inviare a discarica	6
2.2	<i>Esclusione dal regime dei rifiuti</i>	6
2.3	<i>Gestione rifiuti</i>	7
3	APPORTO DI MATERIALE IN CANTIERE	10



1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nell'ambito della progettazione delle opere previste dagli *interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere con particolare riferimento alla zona di via Cornasola - via Nazionale - via Dante*. Con determina n. 24 del 9 marzo 2021 i servizi di progettazione definitiva ed esecutiva di tali interventi sono stati affidati, a seguito di gara d'appalto mediante procedura negoziata, e con il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, al raggruppamento temporaneo tra professionisti costituito dallo Studio Cancelli Associato (mandataria capogruppo) da Arking Lab Srl, Studio Griffini Srl e dott. Geol. Fabio Baio (mandanti).

La presente relazione contiene l'analisi delle modalità di gestione dei materiali del cantiere, con particolare riferimento al bilancio dei materiali di risulta.



2 GESTIONE E BILANCIO DELLE MATERIE DI RISULTA

2.1 Bilancio di produzione di materiali da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuto

2.1.1 Terre e rocce da scavo

L'ottimizzazione delle scelte progettuali ha consentito di ottimizzare al massimo l'uso delle terre e rocce da scavo, con caratteristiche idonee al reimpiego, nell'ambito dello stesso progetto; ciò ha ovviamente permesso di ridurre al minimo il materiale di scavo in esubero.

Il materiale da scavo sarà prodotto dalla realizzazione dei pali trivellati della berlinese, dei micropali e dei tiranti. Tali terreni e rocce da scavo possono essere valutati, in base alle caratteristiche geomeccaniche e di qualità ambientale, idonei al reimpiego per usi ingegneristici, quali il reinterro della testa delle opere o le sistemazioni finali. A tal fine, ai sensi del D.P.R. 120/2017 il materiale di scavo che si intende riutilizzare in sito sarà preventivamente sottoposto ad analisi chimiche per verificarne eventuali contaminazioni.

Le quantità del materiale di scavo sono dettagliate nel bilancio di produzione a seguire, dove sono specificate le quantità di materiale scavato e di demolizione che verrà destinato al riutilizzo all'interno del cantiere e delle eccedenze da avviare ad altri usi.

1. Materiali provenienti dagli scavi

Scavo per berlinese su via nazionale	260.48 mc
Perforazione micropali via Nazionale	105.00 mc
Perforazione tiranti via Nazionale	32.63 mc
Perforazione pali via del Cantiere	756.74 mc
Perforazione tiranti via del Cantiere	30.00 mc
Scavo per cordolo palificata	710.53 mc
Totale materiale proveniente dagli scavi	1,895.38 mc

2. Quantità di materiale da scavo che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere

Rinterro per sistemazione via del Cantiere	524.13 mc
Totale materiale proveniente dagli scavi	524.13 mc



3. Quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare al recupero presso centri di riciclaggio

Totale materiale proveniente dagli scavi	1,895.38 mc
A detrarre materiale idoneo proveniente dagli scavi	-524.13 mc
Totale materiale di scavo inviato in discarica o centri di riciclaggio	1371.25 mc

Al fine di consentire l'adeguato riutilizzo dei materiali scavati, dovranno essere effettuati i seguenti passaggi:

- analisi delle tipologie d'opera;
- individuazione dei volumi di fabbisogno ed esubero;
- analisi della composizione geologica dei materiali provenienti dagli scavi e individuazione della percentuale di riutilizzo degli stessi; al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione.

All'aumento del riutilizzo del materiale corrisponde ovviamente una riduzione della quota di materiale da avviare a discarica e una riduzione del materiale proveniente da cave di prestito.

Nel presente progetto si prevede un riutilizzo del materiale di risulta degli scavi per la realizzazione dei rinterri delle opere strutturali. In aggiunta a quanto sopra, la impresa appaltatrice dovrà impegnarsi ad avviare il materiale di risulta proveniente dagli scavi che non potrà essere riutilizzato in cantiere o comunque non troverà altra collocazione in sito, "ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari" regolarmente autorizzati (attività R10, di cui all'allegato C alla Parte IV del D.L 152/06), a seconda delle effettive possibilità che saranno riscontrate al momento della esecuzione dei lavori.

2.1.2 Demolizione

È previsto inoltre un quantitativo di materiale bituminoso (codice CER 170302), proveniente dalla scarificazione di via del Cantiere, di cui è previsto l'invio a discarica. Il progetto prevede la demolizione di 636.66 mq di pavimentazione, per un volume di 241.94 mc. Anche in via Dante è prevista la scarifica dei tratti interessati dall'intervento di consolidamento, per un volume di materiale da inviare a discarica per complessivi 68.32 mc.

È previsto inoltre un quantitativo di calcestruzzo (codice CER 170904), proveniente dalla demolizione del camminamento pedonale su via Nazionale, di cui è previsto l'invio a discarica. Si tratta di un quantitativo pari a 168.08 mc.



2.1.3 Riepilogo dei quantitativi da inviare a discarica

Di seguito si riassumono i quantitativi dei materiali da inviare in discarica:

Terre e rocce da scavo (CER 170504)	1371.25 mc
Demolizione di calcestruzzo (CER 170904)	168.08 mc
Demolizione di materiale bituminoso (CER 170302)	310.26 mc
Totale materiale inviato in discarica o centri di riciclaggio	1849.59 mc

Si precisa che, le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, ecc.) saranno comunicate al termine dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia. In tutti i casi sopra descritti, il materiale di risulta degli scavi sarà smaltito nel rispetto della normativa vigente. A seconda della metodologia di scavo e dalla natura dei materiali, la loro gestione si può suddividere in due macro modalità: in esclusione dal regime dei rifiuti (ex c.1 c-bis art.185 D.Lgs. 152/06) oppure come rifiuti. Per ogni macro modalità di gestione dei materiali di risulta vi sono sottotipologie di gestione:

ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI:

- Suolo non contaminato allo stato naturale utilizzato a fini di costruzione.

GESTIONE RIFIUTI:

- terreni di scavo con metodo tradizionale.

Per ognuna delle categorie sopra riportate la gestione dei materiali di risulta dovrà necessariamente essere diversa.

2.2 Esclusione dal regime dei rifiuti

Il suolo scavato allo stato naturale, non contaminato, come ad esempio il terreno vegetale o le rocce, potrà essere utilizzato ai fini di costruzione nello stesso sito in cui è stato scavato. Tali materiali di risulta, infatti, ai sensi del comma 1 c-bis) art. 185 non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Lo stoccaggio non è regolato da termini temporali e la loro movimentazione nelle aree esterne al sito di produzione viene effettuata con la scheda di trasporto. Il terreno e le rocce verranno accumulate presso le aree di cantiere. L'art. 185 prevede che le terre e rocce da scavo non contaminate provenienti dall'attività di scavo possano essere riutilizzate a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui sono state scavate. Qualora si ricada in una casistica in cui le terre escavate non siano comprese nella descrizione di cui al precedente paragrafo, ovvero presentino sospetto di contaminazione, è necessario che le medesime matrici siano sottoposte a test di cessione, come previsto dall'art. 41 della L. 98/2013, effettuato sui materiali granulari ai



sensi dell'art. 9 del decreto del Ministro dell'Ambiente 5 febbraio 1998, e, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

2.3 Gestione rifiuti

Gli eventuali materiali prodotti dagli scavi non riutilizzati nel cantiere dovranno essere gestiti come rifiuti e quindi dovranno essere conferiti presso un centro autorizzato. I materiali recuperati da soggetti autorizzati verranno utilizzati per la realizzazione d'interventi di recupero ambientale di aree morfologicamente degradate. Nel caso il conferimento ad un centro autorizzato è necessario:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504) e/o miscele bituminose (CER 170302) e/o rifiuti misti non pericolosi provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione;
- individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc);
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio;
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

Prima dell'inizio Lavori il centro autorizzato prescelto deve essere comunicato all'Ente per le necessarie verifiche.

Nella pagina seguente sono riepilogati gli impianti di recupero più vicini al comune di Lovere autorizzati a ricevere Terre e Rocce da scavo (codice CER 170504) e/o conglomerati bituminosi (170302) e/o rifiuti misti non pericolosi provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione (170904). I dati sono stati ricavati dal servizio CGRWEB presente sul sito web della regione Lombardia. Il servizio CGRWEB (Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti) è la banca dati di riferimento ufficiale che raccoglie tutte le discariche e gli impianti di trattamento dei rifiuti presenti sul territorio lombardo. Il sistema è aggiornato in automatico ogni giorno pertanto costituisce un database completo. Per la redazione del presente documento il servizio è stato consultato il 14/07/2021.



Comune di
Lovere (BG)

Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere con particolare riferimento alla zona di via Cornasola - via Nazionale - via Dante

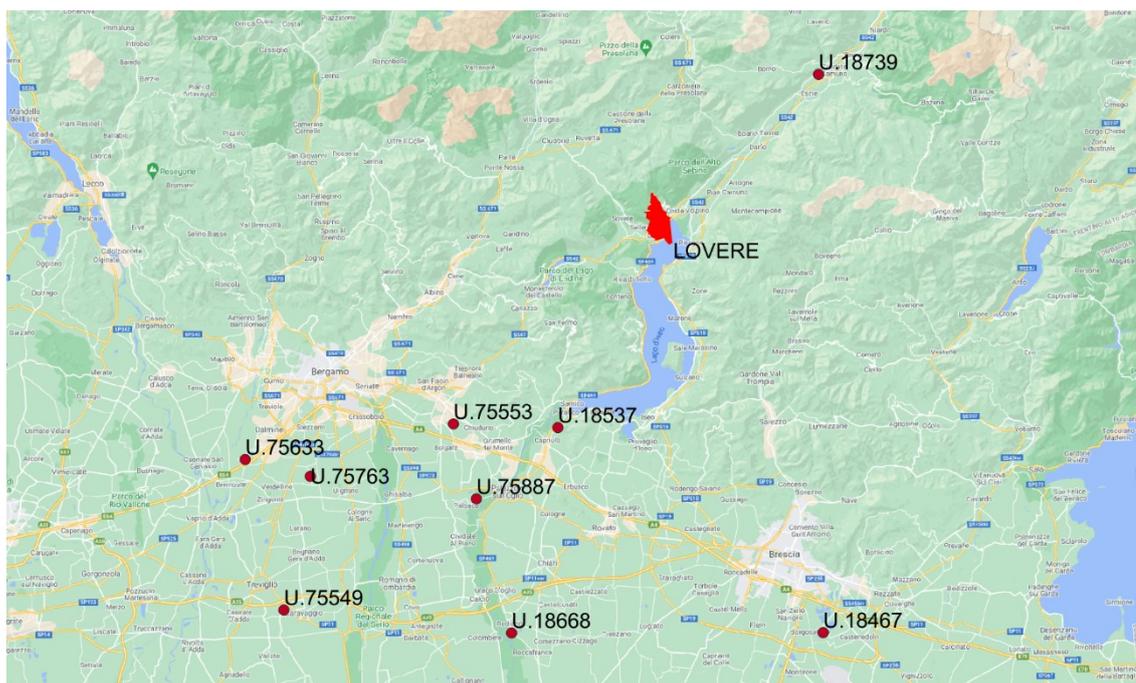


Figura 2.1: ubicazione degli impianti di gestione delle terre e rocce da scavo in prossimità del comune di Lovere (BG).



N. reg	Dati atto Autorizzazione	Ditta	Sede impianto	Attività di recupero (All. C D.Lgs. n. 152/06)	Tipologie rifiuti non pericolosi (All. 1 D.M.A. 05/02/1998)	Potenzialità (ton/anno)	Distanza da Lovere
U.75763	n° 1231 del 24/06/2016	CONGLOBERG SRL	Via Tangenziale snc Comun Nuovo (BG)	R5 R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904	100'000	47 km
U.75549	n° 2992 del 04/11/2011	Lanzeni Battista.	Via Ca' Grande Caravaggio (BG)	R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904	15'265	62 km
U.75553		GP EDIL	via Bolgare, 13 Carobbio degli Angeli (BG)	R5 R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904, 200202	50'000	32 km
U.75633	n° 904 del 06/05/2013	Impresa Riva	Via fermi, 45 Osio Sopra (BG)	R13 R5	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904	20'000	53 km
U.75887		LEPORATI SCAVI DI LEPORATI GIANMARIO & C	Via Palazzolo loc. Cava Bosco s.n.c PALOSCO (BG)	R13 R5	170101, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904	39'600	42 km
U.18537	n° 5497 del 07/08/2015	Belotti Guido AF	Via dei Mille snc Paratico (BS)	R5 R13	010408, 010410, 010413, 1101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904		27 km
U.18467		Plona Giovanni srl	Via Dell' Artigianato, 35 Borgosatollo (BS)	R5 R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904	140'000	61 km
U.18739	n° 2388 del 17/06/2013	Pedretti srl	Via San martino snc Esine (BS)	R5 R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904, 200202, 200301	100'000	23 km
U.18668	n° 130 del 13/01/2014	Amighetti Renato Impresa Individuale	Via Caduti trav., 690 187 Rudiano (BS)	R5 R13	101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170504, 170802, 170904, 200202	20'000	67 km



3 APPORTO DI MATERIALE IN CANTIERE

Il progetto, visti i quantitativi di calcestruzzo impiegati, non prevede la realizzazione di un impianto di betonaggio specifico per il sito. Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere previste dal presente progetto verrà approvvigionato presso i centri di betonaggio che verranno scelti dall'appaltatore sulla base della sua convenienza economica nel rispetto delle prescrizioni di capitolato. Non è quindi possibile valutare i siti da cui prelevare gli inerti per confezionare il calcestruzzo.