

CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

PROGETTO ESECUTIVO

05	05/2021	Suddivisione in stralci	CAMPI	FRESIA	BERTERO
04	04/2021	Revisione per osservazioni Nota DGD n.7956 del 15-04-2021 e validazione	CAMPI	FRESIA	BERTERO
03	03/2021	Revisione per osservazioni Nota DGD n.21124 del 08-10-2020	CARRA	FRESIA	BERTERO
REV.	DATA	MODIFICHE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZ.

GESTIONE MATERIALI DI SCAVO RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL R.U.P.:

 Dott. Ing. Mirella Vergnani
 (documento firmato digitalmente)

 Progettista responsabile integrazioni
 prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico
 della mandataria.
 Hydrodata S.p.A.
 Ord. Ing. Torino N°7570L
Dott. Ing. Roberto Bertero
 (documento firmato digitalmente)

 Progettista/Progettisti responsabili elaborato
 Art S.r.l.
 Dott. Geol. Giovanni Carra
 Ord. Geol. Emilia Romagna N°643

Dott. Geol. Giovanni Carra
 (documento firmato digitalmente)


CODICE ELABORATO:

B	A	G	3	0	5	T	R	S	R	R	E	0	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ID (1)

CAP. (2)

TIPO (3)

DOC. (4)

PROGR. (5-6) REV. (7)

SCALA

 MAGGIO
2021

INDICE

1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3. DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	2
3.1 GENERALITÀ.....	2
3.2 RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE E DELLA GESTIONE DEL CANTIERE	3
3.3 MATERIALE DI RIFIUTO PRODOTTO NEL CORSO DELLA REALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	5
3.4 FORNITURE DI MATERIALE INERTE PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE.....	6
4. BILANCIO DELLE TERRE.....	7
4.1 SCAVI	7
4.2 REIMPIEGO	9
4.3 SINTESI.....	11
5. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI	14
5.1 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	14
5.2 DEPOSITO TEMPORANEO	15
5.3 TRASPORTO.....	16
6. INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA	17
6.1 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO	18

1. **PREMESSA**

Il presente documento definisce ed individua:

- tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere;
- attività di gestione dei rifiuti;
- soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Non sono previste significative forniture di inerti da cava in quanto la realizzazione dei rilevati arginali sarà effettuata utilizzando i materiali da scavo opportunamente trattati. I calcestruzzi saranno approvvigionati dall'esterno preconfezionati. Tutti i materiali di scarto prodotti nel corso della realizzazione delle opere ivi compresi i materiali derivanti dalle demolizioni saranno gestiti in regime di rifiuto ai sensi della normativa vigente.

Con riferimento alla individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto come prescritto dall'art.26 del d.P.R 207/2010, si precisa come l'intera superficie dell'area di cantiere è considerata come area di deposito temporaneo.

2. **RIFERIMENTI NORMATIVI**

Il riferimento normativo essenziale è costituito dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e dalle successive modificazioni ed integrazioni introdotte allo stesso.

La gestione dei rifiuti prodotti nel corso delle attività di realizzazione dell'opera riguarda l'insieme dei materiali non classificabili come sottoprodotti, così come descritti sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo nel Piano di Utilizzo delle Terre (PUT) allegato al presente Progetto Esecutivo.

3. **DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE**

3.1 **GENERALITÀ**

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, collegate pertanto alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio aventi codici CER 15.XX.XX);
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

La quantificazione e la definizione delle ulteriori tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera, non sono ancora definibili in maniera compiuta. Vengono in ogni caso fissati i principi da rispettare in fase di esecuzione dell'opera volti a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, e un aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

3.2 RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE E DELLA GESTIONE DEL CANTIERE

Per rapidità di riscontro si riporta un elenco – ancorché non esaustivo - di probabili rifiuti prodotti dalle attività in cantiere.

Elenco codice CER 17.XX.XX e CER 15.XX.XX

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	<i>cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	cemento
17 01 02		mattoni
17 01 03		mattonelle e ceramiche
17 01 06*		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	<i>legno, vetro e plastica</i>	legno
17 02 02		vetro
17 02 03		plastica
17 02 04*	<i>miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame</i>	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da essi contaminati
17 03 01*		miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02		miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*	<i>metalli (includere le loro leghe)</i>	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01		rame, bronzo, ottone
17 04 02		alluminio
17 04 03		piombo
17 04 04		zinco
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 06		stagno
17 04 07		metalli misti
17 04 09*		rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10*		cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11		cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	<i>terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i>	terra e rocce contenenti sostanze pericolose
17 05 04		terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 05*		fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose
17 05 06		fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 05 07*		pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose
17 05 08	<i>materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto</i>	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06 01*		materiali isolanti contenenti amianto
17 06 03*		altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 04		materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05*	<i>materiali da costruzione a base di gesso</i>	materiali da costruzione contenenti amianto
17 08 01*		materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17 08 02		materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

17 09 01*	<i>altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione</i>	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio
17 09 02*		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti PCB, pavimentazione a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
17 09 03*		altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04		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

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 01 04		imballaggi metallici
15 01 05		imballaggi in materiali compositi
15 01 06		imballaggi in materiali misti
15 01 07		imballaggi in vetro
15 01 09		imballaggi in materia tessile
15 01 10*		imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*		Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03		assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

Tabella 1 Elenco di probabili rifiuti prodotti dalle attività di cantiere

In generale le attività di demolizione e rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.

Le strategie rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovrà attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine sono:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

3.3 MATERIALE DI RIFIUTO PRODOTTO NEL CORSO DELLA REALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Le attività di realizzazione delle aree di cantiere comporta la produzione di materiali che saranno integralmente gestiti in regime di rifiuto, secondo quanto previsto dalla Parte Quarta del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006).

I materiali sono riconducibile alle seguenti categorie:

- materiale da demolizione;
- materiale di origine antropica qualificabile come rifiuto.

La seguente tabella sintetizza i quantitativi stimati.

Voce computo	Descrizione	Quantitativi
B01.001.005. a	Demolizione totale di fabbricati civili, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a ... anca controllata, con esclusione degli oneri di discarica: per fabbricati in legno, muratura e acciaio, vuoto per pieno Fabbricato "Casanova Varrone" - Fabbricato B Fabbricato "Casanova Varrone" - Fabbricato C Fabbricato "Casanova Varrone" - Pozzo esterno Edificio 2 - Pozzo esterno	m ³ 1281.50
B01.001.005. b	Demolizione totale di fabbricati civili, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a ... anca controllata, con esclusione degli oneri di discarica: per fabbricati in cemento armato e muratura, vuoto per pieno Fabbricato "Casanova Varrone" - Fabbricato A Fabbricato "Casanova Varrone" - Fabbricato D Edificio 2 Edificio 3	m ³ 2449.88
B01.025.055. a	Rimozione di copertura di amianto-cemento eseguita in conformità al DM del 06.09.94 e successivi, con le seguenti procedure: trattamento preliminare su entrambe le superfici delle ... alle misure di igiene e di sicurezza del lavoro: lastre con struttura sottostante discontinua: superfici fino a 300 mq	m ² 230.50

Voce computo	Descrizione	Quantitativi
	Fabbricato "Casanova Varrone" - Tettoia E Fabbricato "Casanova Varrone" - Tettoia F Fabbricato "Casanova Varrone" - Tettoia G Edificio 3	
B01.019.015	Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso Fabbricato "Casanova Varrone" - Tettoie	m³10.00
B01.004.025. c	Demolizione di struttura in calcestruzzo di qualsiasi forma o spessore, compreso il carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata del materiale di risulta: non armato, eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici Fabbricato "Casanova Varrone" - Lastra in cls Fabbricato "Casanova Varrone" - Serbatoio in cls *(lung. 2,5+9) Fabbricato "Casanova Varrone" - Serbatoio in cls Edificio 3 Edificio 3	m³ 103.35

3.4 FORNITURE DI MATERIALE INERTE PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE

Vengono di seguito indicate le forniture di materiale inerte da costruzione di cui si rende necessario l'approvvigionamento dall'esterno del cantiere.

Voce computo	Descrizione	Quantitativi
C01.019.025.a	Misto stabilizzato per la realizzazione di piste e viabilità	m³ 4007.50
C04.052.010.f	Pietrame lapideo per sistemazioni d'alveo	m³ 49786.63
C04.052.010.f	Pietrame lapideo per soglia di valle	m³ 3734.10
C04.052.010.f	Pietrame lapideo per canale ittiofauna	m³ 977.60
C01.019.025.a	Misto stabilizzato per la realizzazione di pista ciclabile	m³ 31.88

4. BILANCIO DELLE TERRE

Viene di seguito descritto il bilancio delle terre derivanti dalle operazioni di scavo indicando per ciascuna tipologia di materiale i quantitativi disponibili e quelli reimpiegati.

4.1 SCAVI

Le operazioni di scavo necessarie per la realizzazione dell'invaso e delle opere necessarie per il suo funzionamento determinano la disponibilità di un quantitativo di materiale inerte di 3.791.343,91 metri cubi. La seguente Tab. 1 sintetizza i volumi di scavo in riferimento alle principali opere costituenti il progetto. Nella stessa i volumi sono stati suddivisi in base alla tipologia di materiale, secondo le categorie di seguito sintetizzate:

- G1 Ghiaie in scarsa matrice sabbiosa e in subordine limosa (corrispondenti alle ghiaie dell'alveo attivo e zone limitrofe);
- G2 Ghiaie in abbondante matrice limo argillosa;
- L Limi e limi argillosi presenti discontinuamente in superficie;
- R Terreni di riporto a granulometria prevalentemente fine (con ogni probabilità scarti di precedenti attività estrattive e corrispondenti in buona parte alla matrice dei materiali ghiaiosi);
- B Terreni di riporto a granulometria prevalentemente fine contaminati (conformi alla colonna B).

La ripartizione dei volumi di scavo nelle differenti tipologie di materiale precedentemente descritte è stata eseguita sulla base delle informazioni derivanti dai sondaggi e dalle analisi eseguite sui campioni, confluite nel modello geologico interpretativo allegato al progetto esecutivo.

Con riferimento, inoltre al computo metrico di progetto le voci che descrivono le operazioni di scavo ed alle quali sono riferibili i volumi indicati sono le seguenti:

- NP-SCA_01 Scavo di sbancamento anche in presenza di acqua;
- NP-SCA_02 Scavo a sezione obbligata da eseguire con mezzi meccanici in terreni di qualsiasi natura e consistenza;
- NP-SCA_03 Asportazione del cotico erboso da eseguire con mezzi meccanici;

Tab. 1 Sintesi volumi di scavo

SCAVI	Volumi in banco (m³)					TOT
TIPOLOGIE DI MATERIALE	G1	G2	L	R	B	
Casse e alveo	1.025.712,27	760.680,52	144.745,90	552.462,40	49.368,00	2.532.969,09
A dedurre attività di cava a ottobre 2019 (Dati forniti da AIPO)	-60.000,00	-60.000,00	0,00	0,00	0,00	-120.000,00
Fondazione rilevato arginale	212.310,90	425.878,24	37.482,30	5.355,46	0,00	681.026,90
Formazione prato stabile	0,00	114.120,00	0,00	0,00	0,00	114.120,00
Manufatto C	21.378,42	53.188,37	11.229,21	0,00	0,00	85.796,00
Manufatto A	78.687,50	78.687,50	0,00	0,00	0,00	157.375,00
Manufatto B	98.867,50	98.867,50	0,00	0,00	0,00	197.735,00
Vasca dissipazione	26.927,50	26.927,50	0,00	0,00	0,00	53.855,00
Briglia scogliera alveo	61.323,39	0,00	0,00	0,00	0,00	61.323,39
Altri scavi esterni ai rilevati (canale ittiofauna)	20.777,18	0,00	0,00	0,00	0,00	20.777,18
Altri scavi esterni ai rilevati (opere accessorie manufatto C)	4.550,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.550,00
Altri scavi esterni ai rilevati (by pass)	977,60	0,00	0,00	0,00	0,00	977,60
Altri scavi esterni ai rilevati (pista ciclabile)	0,00	318,75	0,00	0,00	0,00	318,75
Altri scavi esterni ai rilevati (impianti)	0,00	520,00	0,00	0,00	0,00	520,00
TOTALE	1.491.512,26	1.499.188,38	193.457,41	557.817,86	49.368,00	3.791.343,91

4.2 REIMPIEGO

Il quadro dei reimpieghi del materiale derivanti dalle operazioni di scavo è sintetizzato nella seguente Tab. 2.

Con riferimento, inoltre, al computo metrico di progetto le voci che descrivono le operazioni di scavo ed alle quali sono riferibili i volumi indicati sono le seguenti:

- NP-RIL_01 Formazione di rilevato per costruzione di corpi arginali;
- NP-RIL_02 Collocazione in deposito intermedio del materiale di scavo;
- NP-RIL_03 Formazione di massicciata stradale mediante la messa in opera di materiale di idonea pezzatura;
- NP-RIL_07 Formazione di difesa in cassero sommersa od in rilevato;
- NP-RIL_08 Riempimento di erosioni e depressioni/bassure d'alveo, da eseguire con materiale di tipo G1/2;
- NP-RIL_09 Rimbottimento di sponda, da eseguire con materiale tipo G1 e/o massi/trovanti di idonea pezzatura derivanti dalle operazioni di selezione e/o vagliatura del materiale di scavo;

Tab. 2 Sintesi volumi di riporto

RIPORTI	Volumi a opera finita (m³)					TOT
TIPOLOGIE DI MATERIALE	G1	G2	L	R	B	
<i>Volume Nucleo</i>				293.713,37	49.368,00	343.081,37
<i>Volume Rilevato arginale - Ghiaia in matrice limosa</i>		809.696,80		217.051,85		1.026.748,65
<i>Volume Rilevato arginale - Terreni tpo A1</i>	96.732,52					96.732,52
<i>Volume Rilevato arginale - Terreno vegetale</i>			85.757,41	47.052,64		132.810,05
<i>Volume terreno per prato stabile sul fondo degli invasi</i>		1.905,99	105.794,01			107.700,00
<i>Volume Rilevato arginale - Misto stabilizzato per viabilità</i>		36.811,90				36.811,90
<i>Stabilizzazione a freddo pavimentazione stradale</i>		26.529,30				26.529,30
<i>Rinterri manufatto A</i>		60.723,00				60.723,00
<i>Rinterri manufatto B</i>		96.120,00				96.120,00
<i>Rinterri manufatto C</i>		39.978,61				39.978,61
<i>Interventi riqualificazione a valle Settore 1 e Settore 2</i>	12.272,03	12.272,03				24.544,06
<i>Riempimenti monte cassa, tergo scogliere, canale ittiofauna e accessorie</i>		68.828,70	1.905,99			70.734,69
TOTALE	109.004,55	1.152.866,33	193.457,41	557.817,86	49.368,00	2.062.514,15

4.3 SINTESI

Il bilancio delle terre è caratterizzato da un elevato quantitativo di materiali in esubero da destinare all'esterno del cantiere per il reimpiego in regime di sottoprodotti.

La gestione dei materiali in esubero è regolata dal Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017.

Nella seguente Tab. 3 è riportato il risultato del bilancio complessivo dei materiali di scavo ripartiti in funzione del reimpiego all'interno del cantiere fino all'occorrenza dell'intero fabbisogno per la realizzazione delle opere previste dal progetto.

L'eccedenza delle differenti tipologie di materiale è indicata nella voce "Disponibilità per alienazione" e deriva dalla differenza tra volumi di scavo e reimpieghi. Si precisa che i volumi indicati sono espressi in metri cubi e derivano dalle misurazioni effettuate sulla documentazione progettuale e sono da intendersi "in banco" per quanto riguarda gli scavi e "ad opera finita" per quanto riguarda i reimpieghi ovvero dopo compattazione.

Per quanto riguarda i riporti, in particolare, sono state evidenziate le lavorazioni a cui sottoporre alcune tipologie di materiale per alcuni utilizzi specifici e riguardano essenzialmente operazioni di vagliatura e/o miscelazione, secondo le indicazioni di progetto.

Nel complesso, rispetto ad una disponibilità complessiva di 3.791.343,91 m³ di materiale inerte, si prevede il riutilizzo di 2.062.514,15 m³, con una disponibilità per l'alienazione di 1.728.829,75 m³.

La seguente tabella descrive la ripartizione sui due Stralci attuativi del volume di materiale inerte in esubero portato a compensazione:

Materiale in esubero Stralcio 1	1.632.177,76	m ³
Materiale in esubero Stralcio 2	96.652,00	m ³

Tab. 3 Sintesi del bilancio delle terre

	Volumi (m³)					
MATERIALI	G1	G2	L	R	B	TOT
SCAVI						
TOTALE SCAVI	1.491.512,26	1.499.188,38	193.457,41	557.817,86	49.368,00	3.791.343,91

RIPORTI						
Volume Nucleo				293.713,37	49.368,00	343.081,37
Volume Rilevato arginale - Ghiaia in matrice limosa (*)		809.696,80		217.051,85		1.026.748,65
Volume Rilevato arginale - Terreni tipo G1	96.732,52					96.732,52
Volume Rilevato arginale - Terreno vegetale			85.757,41	47.052,64		132.810,05
Volume terreno per prato stabile sul fondo degli invasi		1.905,99	105.794,01			107.700,00
Volume Rilevato arginale - Misto stabilizzato per viabilità		36.811,90				36.811,90
Stabilizzazione a freddo pavimentazione stradale		26.529,30				26.529,30
Rinterri manufatto A		60.723,00				60.723,00
Rinterri manufatto B		96.120,00				96.120,00
Rinterri manufatto C		39.978,61				39.978,61
Interventi riqualificazione a valle Settore 1 e Settore 2	12.272,03	12.272,03				24.544,06
Riempimenti monte cassa, tergo scogliere, canale ittiofauna e accessorie		68.828,70	1.905,99			70.734,69
TOTALE RIPORTI	109.004,55	1.152.866,33	193.457,41	557.817,86	49.368,00	2.062.514,15

DISPONIBILITA' x ALIENAZIONE	1.382.507,71	346.322,05	0,00	0,00	0,00	1.728.829,76
-------------------------------------	---------------------	-------------------	-------------	-------------	-------------	---------------------

Lavorazioni sui materiali

	Vagliatura per eliminazione ghiaia ciottoli e blocchi (>2cm)		Eliminazione eventuale materiale antropico
	Miscelazione con G2		Selezione granulometrica
	Vagliatura per eliminazione ciottoli e blocchi (>10cm)		

 Progetto
Esecutivo

Mandataria



Mandanti:



bininipartners



(*) Si ipotizza che le operazioni di Vagliatura per eliminazione ciottoli e blocchi (> 20cm) debbano essere effettuate solo sull' 80% del volume complessivo di materiale G2.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente documento.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
- Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
- Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
- Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

5.1 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
2. Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto1.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso

nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

5.2 DEPOSITO TEMPORANEO

Il deposito temporaneo rappresenta il raggruppamento di rifiuti effettuato prima della raccolta nel luogo in cui gli stessi sono prodotti e costituisce un'ipotesi derogatoria ed eccezionale rispetto alle forme di stoccaggio rifiuti (deposito preliminare e messa in riserva). Dall'esame dell'art. 183, lett. bb), D.L.vo 152/06 emerge la facoltà rimessa al produttore di scegliere tra l'invio dei rifiuti a recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale (rispettivamente per i rifiuti pericolosi e quelli non pericolosi), ovvero l'invio connesso al raggiungimento dei 30 metri cubi dei rifiuti in deposito, di cui al massimo di rifiuti pericolosi. Pertanto, il produttore può scegliere se avviare i rifiuti allo smaltimento o al recupero seguendo il criterio temporale ovvero seguendo il criterio del quantitativo in deposito raggiunto.

La lettera bb) "deposito temporaneo" dell' art. 183 del D.Lgs 152/06 (lettera modificata dall'art. 28, comma 2, legge n. 35 del 2012, poi dall'art. 52, comma 2-ter, legge n. 134 del 2012, poi dall'art. 11, comma 16-bis, legge n. 125 del 2015) stabilisce inoltre che:

- 1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- 2) i rifiuti devono essere 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; 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 predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- 3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e 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;
- 4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- 5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo;

Il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti (Art. 23 DPR 120/2017) si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle condizioni indicate all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Trattandosi in particolare di terre e rocce da scavo destinate a operazioni di recupero o di smaltimento l'allontanamento delle stesse dal deposito temporaneo dovrà avvenire:

- 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;

2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

5.3 TRASPORTO

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'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.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

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. 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. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

6. INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAC).

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- Individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;

- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi non siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.
- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

6.1 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO

Il deposito temporaneo dei rifiuti dovrà essere attuato provvedendo alla immediata collocazione delle differenti tipologie nei rispettivi settori/contenitori in modo da non rendere necessarie ulteriori attività di separazione degli stessi una volta depositati.

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere 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, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà 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;
- 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;
 - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli

comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;

- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).