Soc. Italiana Costruzioni Infrastrutture S.p.A

S.S.1 VIABILITA' DI ACCESSO ALL'HUB DI SAVONA – INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A10 DI SAVONA E ALBISSOLA E I PORTI DI SAVONA E VADO VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA BIS NEL TRATTO TRA SAVONA/TORRENTE LETIMBRO E ALBISOLA SUPERIORE – LOTTO DI COMPLETAMENTO

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

REDATTO AI SENSI DEL

D.M. n. 161 del 2012

Relazione tecnica a supporto della richiesta di integrazione PUT del dicembre 2024

Redazione	Dott. Geol. Matteo Salviati	*Resp. Ambientale Cantiere*
Approvazione	Ing. Angelo Salvi	*Dir. Tecnico di Cantiere*
Stato	Report finale - emissione	
Data	10 gennaio 2025	

I N D I C E

1 PREMESSA, NATURA E FINALITÀ DEL REPORT TECNICO 4

2 QUADRO AUTORIZZATIVO DEL PUT 6

3 RIFERIMENTI NORMATIVI 7

4 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA DA REALIZZARE 8

4.1 OPERE IN PROGETTO 11

4.1.1 Opere in sotterraneo 11

4.1.2 Viadotti 12

5 STATO DI ATTUAZIONE DEL PUT 13

6 RIUTILIZZO ESTERNO TERRE E ROCCE DA SCAVO 18

6.1 PROPOSTA DI NUOVO SITO INTEGRATIVO DI RIUTILIZZO ESTERNO 18

6.1.1 Elementi descrittivi del sito integrativo – "Ex Tiro al volo" 19

6.2 PROCESSI DI GESTIONE TRS PRESSO I SITI DI RIUTILIZZO ESTERNO DENOMINATI "CAVA BEATA" E "CAVA OLMO" 20

6.2.1 Riutilizzo TRS in operazioni di recupero morfologico 20

6.2.2 Impiego TRS in processo produttivo di "Cava Beata" 21

7 ATTIVITÀ DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE 23

8 CAMPIONAMENTI E VERIFICHE ANALITICHE IN CORSO D'OPERA 24

8.1 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI ANCORA DA SCAVARE 24

8.2 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI COSTITUENTI I CUMULI IN DEPOSITO INTERMEDIO 25

8.3 TRACCIABILITÀ DEI CAMPIONI PRELEVATI 26

9 PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI 27

9.1 QUALITÀ DEI MATERIALI DA RIUTILIZZARE 27

9.2 PRASSI DI CONFERIMENTO E GESTIONE 27

9.3 VERIFICHE E CONTROLLI IN CORSO D'OPERA 27

9.4 OBBLIGHI DEL PROPONENTE E DELL'ESECUTORE – COMUNICAZIONE, TRASPORTO E RENDICONTAZIONE FLUSSI 28

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 30

1 PREMESSA, NATURA E FINALITÀ DEL REPORT TECNICO

ANAS S.p.a. ha affidato al Raggruppamento Temporaneo di Imprese denominato HUB Savona SCARL (Italiana Costruzioni Infrastrutture S.p.a. Capogruppo e Mandataria, Italiana Costruzioni S.p.a. Mandante, Edilelettra di De Niccolò Donato e F.lli S.r.l. Mandante, Eurosistemi S.r.l. Mandante, De Cicco S.r.l. Mandante) la realizzazione delle attività finalizzate al completamento dell'intervento "*S.S. 1 Viabilità di accesso all'Hub di Savona - Interconnessione tra i caselli della A10 di Savona e Albissola e i porti di Savona e Vado - Variante alla S.S. 1 Aurelia bis nel tratto tra Savona/Torrente Letimbro e Albisola Superiore - Lotto di completamento*".

La presente revisione del Piano di Utilizzo Terre (di seguito PUT) viene emessa al fine di;

- richiedere un allungamento dei tempi di validità del PUT (**fino al 31/12/2026**);
- inserire tra i siti di riutilizzo esterni, il nuovo sito costituito dall'area "**Ex Tiro al volo**" ubicato nel Comune di Albisola Superiore. La documentazione descrittiva di questo nuovo sito è riportata al **Capitolo 6.1.1** del presente documento mentre in allegato 3 è resa disponibile la documentazione autorizzativa rilasciata dagli Enti di controllo e la lettera di disponibilità del gestore del sito alla ricezione delle terre e rocce da scavo.

L'inserimento del nuovo sito "Ex Tiro a volo" si è reso necessario al fine di garantire un ulteriore volume di riutilizzo esterno a seguito degli eventi di dissesto idrogeologico che ad ottobre 2024 hanno interessato il sito di riutilizzo denominato "Cava Olmo" tra il 18 ed il 19 ottobre 2024 che hanno determinato la momentanea impossibilità di ricezione delle terre e rocce da scavo dal cantiere di cui all'opera in oggetto del presente PUT.

Grazie all'operatività sito di riutilizzo denominato "Cava Beata" (già prevista nel PUT approvato) ed alla introduzione del nuovo sito di riutilizzo denominato "Ex tiro al volo" viene comunque garantita la capacità volumetrica complessiva di riutilizzo esterno delle terre e rocce da scavo prodotte.

Preme evidenziare che le modifiche sopra indicate (ampliamento dei termini di validità del PUT ed inserimento del nuovo sito di riutilizzo) non vanno a determinare variazioni negli aspetti organizzativi ed operativi del PUT e nello specifico;

- *Non modificano i volumi complessivi delle terre e rocce da scavo da gestire previsti dal progetto (volumi da scavare e/o i volumi già presenti presso i depositi intermedi);*
- *non modificano le modalità di scavo previste dal progetto;*
- *Non modificano il processo di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo (siano ancora da scavare che presenti presso i cumuli di deposito intermedio);*
- *Non introducono nuove modalità di pratica industriale confermando quelle previste e descritte nel PUT approvato dagli Enti (comunque descritte nei successivi capitoli);*
- *Non modificano le modalità di tracciabilità delle terre e rocce da scavo previste e descritte nel PUT approvato dagli Enti (comunque descritte nei successivi capitoli);*

Al fine di offrire una lettura integrale del PUT, così come ad oggi approvato dagli Enti con D.G.R. N. 220 del 8/3/2024, ed in recepimento delle prescrizioni da questi impartite nel corso processo approvativo, viene di

seguito descritto il PUT che la scrivente adotterà per tutta la durata della sua validità e così come già approvato dagli Enti di controllo.

L'affidamento dei lavori risulta formalizzato tramite contratto dalla data del **27/04/2023**.

Le lavorazioni di completamento dell'opera previste dal contratto sono descritte nella documentazione progettuale a base di gara le quali, trattandosi di un Progetto di completamento di un'infrastruttura in avanzata fase realizzativa, **non hanno apportato modifiche sostanziali** alle opere e parti d'opera da realizzare, così come precedentemente definite ed autorizzate in sede di approvazione della Progettazione Definitiva e successivamente progettate nella sede della Progettazione Esecutiva e Costruttiva.

Non sono quindi stati variati i tracciati stradali ed i dati di tracciamento delle opere, sia per l'asta principale che per gli svincoli, se non per alcuni tratti ove è stato possibile prevedere modifiche finalizzate al miglioramento delle condizioni di sicurezza e al rispetto del quadro normativo.

Il presente elaborato costituisce la relazione tecnica a supporto della domanda di integrazione del **Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo (PUT)** approvato con D.G.R. n.220 del 8/3/2024**,** così come previsto dal D.M 10 Agosto 2012, n.161 redatto nell'ambito dei lavori della "*S.S.1 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'HUB DI SAVONA – INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A10 DI SAVONA E ALBISSOLA E I PORTI DI SAVONA E VADO VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA BIS NEL TRATTO TRA SAVONA/TORRENTE LETIMBRO E ALBISOLA SUPERIORE"* (nel seguito indicata come "Opera") ed oggi vigente fino alla data del 31/12/2024. L'esigenza dell'integrazione del PUT **si rende necessaria al fine di ampliare la validità temporale del PUT ed integrare lo stesso proponendo un nuovo sito di utilizzo finale denominato "Ex tiro al volo"**.

Nei successivi capitoli saranno descritti tutti gli elementi necessari ad inquadrare lo stato attuale e realizzativo del vigente PUT approvato dagli Enti descrivendo i principali aspetti logistici ed operativi associati alla gestione delle Terre e rocce da scavo connessi alle operatività del cantiere.

2 QUADRO AUTORIZZATIVO DEL PUT

ANAS S.p.a., in qualità di soggetto Proponente l'opera, ha presentato il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (P.U.T.) approvato con D.G.R. n. 1454/2013 poi modificata dalla D.G.R. 115/2017.

In data 8/8/2023 è stata emessa nota Commissariale n.0015 con la quale viene confermata la validità del PUT fino al **31/12/2024** confermando la richiesta di proroga avanzata da ANAS S.p.a con la nota n.603578 del 28/10/2023.

In data 8/3/2024, con D.G.R. n.220 è stato approvata la variante al PUT con la quale sono stati incrementati i siti di riutilizzo esterno e definite le modalità operative e gestionali per le terre e rocce da scavo da applicare alla ripresa dei lavori.

La presente revisione viene emessa al fine di richiedere un allungamento dei tempi di validità del PUT approvato (fino al **31/12/2026**) e l'inserimento di un nuovo sito di utilizzo denominato "**Ex tiro al volo**".

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Piano di Utilizzo Terre (PUT) è stato redatto tenendo a riferimento i seguenti riferimenti normativi;

- DM n.161, 10 agosto 2012 Disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare (GU 21 settembre 2012 n.221).
- Decreto legislativo 3 Aprile 2006 n. 152 Norme in materia ambientale.
- D.M. n.186 del 5 aprile 2006 "Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 'Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22'.
- DM 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica-in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005 (GU 1° dicembre 2010 n.281).
- Decreto 5 febbraio 1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22
- DM 12 giugno 2002 n. 161 Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate.
- UNI 10802 Rifiuti. Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati. Ottobre 2004.

4 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA DA REALIZZARE

La Variante si configura, nel suo insieme, come un asse tangenziale alla Città di Savona. Presenta una lunghezza complessiva pari a circa 5,1 Km, ed è stata prevista al fine di decongestionare la viabilità urbana.

Il tracciato ha origine a Savona con uno svincolo (Svincolo Letimbro), lungo Corso Ricci in destra al torrente Letimbro poco più a nord dell'autostrada e termina in corrispondenza dell'intersezione a raso con via Saettone, costituita da una rotatoria, nel territorio di Albisola Superiore (Svincolo Sansobbia).

Lo sviluppo del tracciato prevede dapprima l'attraversamento del torrente Letimbro, successivamente piega verso la costa sottopassando in galleria l'autostrada, per riemergere in corrispondenza allo svincolo Miramare di collegamento al Lungomare Matteotti (attuale S.S. 1 Via Aurelia).

La tratta seguente è caratterizzata da due gallerie, fino a riemergere in un tratto di incisione valliva, per poi piegare verso l'entroterra. Nello sviluppo in sotterraneo si sottopassa nuovamente l'autostrada, volgendo in direzione del comune di Albissola Superiore. Prima di raggiungere il torrente Sansobbia, il tracciato presenta una tratta in viadotto. Infine, il tracciato si collega con la viabilità sub urbana ed urbana mediante due rotatorie poste sulle sponde del Torrente, connesse fra loro da due corsie stradali, una per senso di marcia. Il ponte esistente ospiterà una delle due rampe e sarà affiancato da un manufatto di nuova realizzazione e strutturalmente indipendente che ospiterà la seconda rampa stradale.

La sede stradale adottata è del "Tipo C1" avente piattaforma composta da due corsie di larghezza di 3.75 m e due banchine da 1.50 m (larghezza complessiva di 10.50 m).

Nelle figure seguenti si presenta l'inquadramento del tracciato stradale della Variante Aurelia SS1 nel tratto Savona-Albisola Superiore, che inevitabilmente ricalca sostanzialmente quello della precedente Progettazione Esecutiva (SGAI S.r.l. -2011-2014) e tiene conto delle problematiche geologiche riscontrate durante lo scavo dei primi 34 anelli della galleria Basci, il che ha reso necessario prevedere modifiche plano-altimetriche per consentire sia il rispetto dei franchi necessari in galleria e sia la continuità dei profili ridirettivi (si veda per esempio il tratto della galleria).



Figura 1 *- Immagine 1 di 7 del tracciato di progetto*

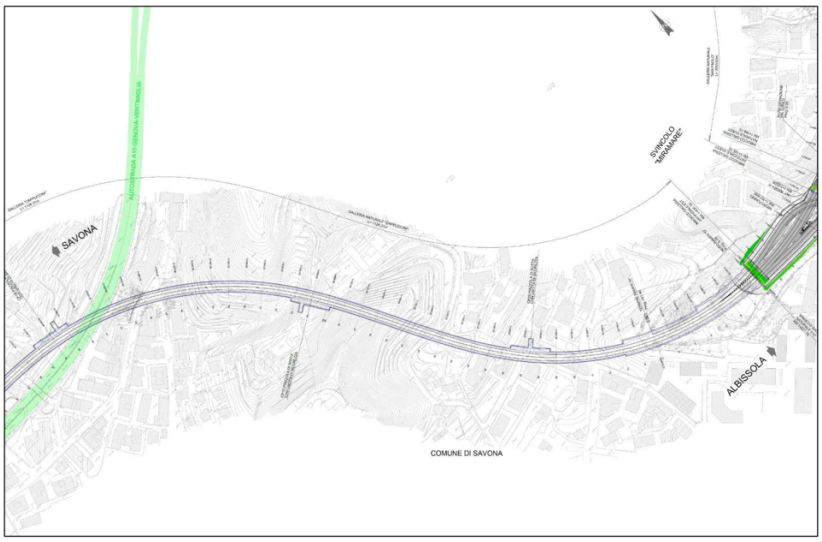


Figura 2 *- Immagine 2 di 7 del tracciato di progetto*

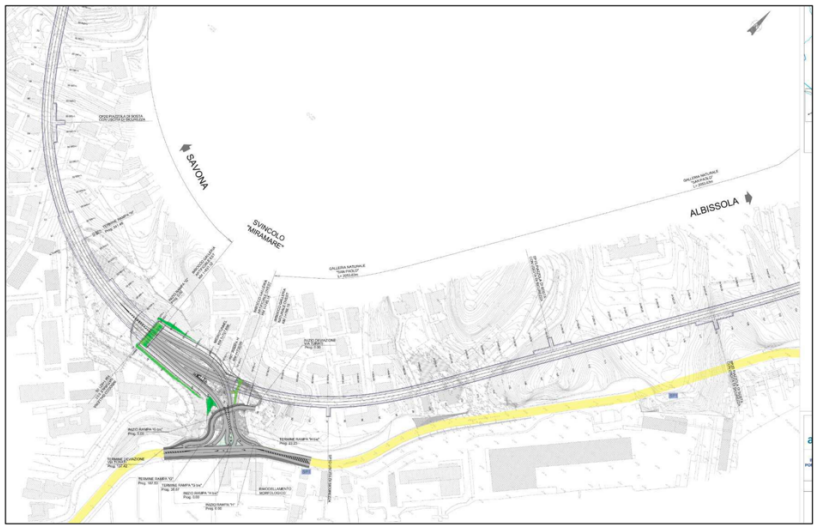


Figura 3 *- Immagine 3 di 7 del tracciato di progetto*

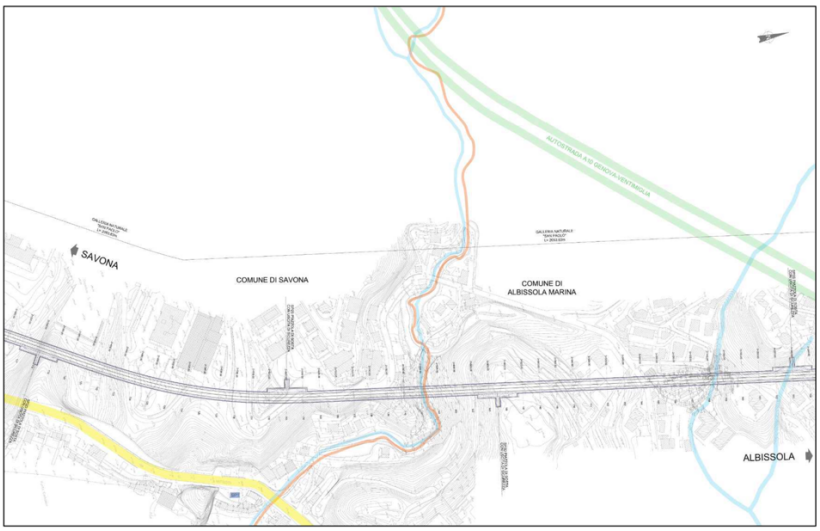


Figura 4 *- Immagine 4 di 7 del tracciato di progetto*



Figura 5 *- Immagine 5 di 7 del tracciato di progetto*



Figura 6 *- Immagine 6 di 7 del tracciato di progetto*

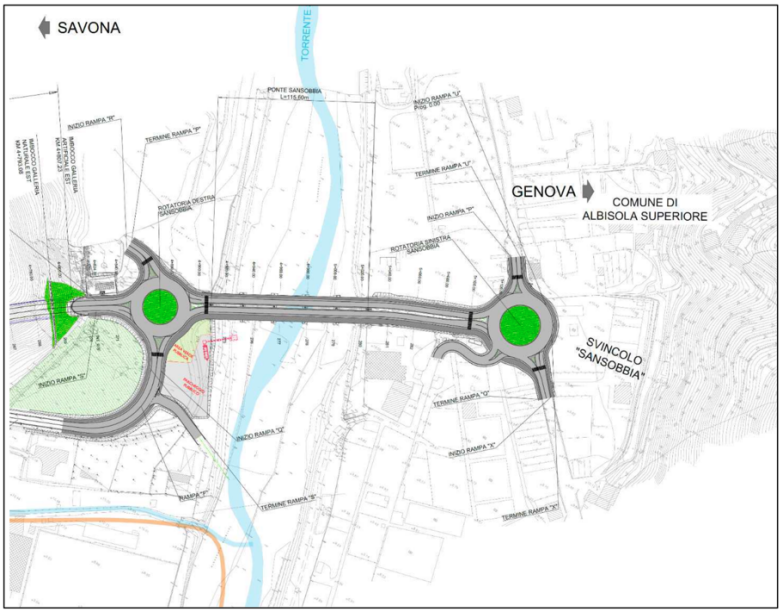


Figura 7 *- Immagine 1 di 7 del tracciato di progetto*

4.1 Opere in progetto

4.1.1 Opere in sotterraneo

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, il tracciato si sviluppa per la maggior parte in galleria, in particolare il progetto ne prevede 4 per una lunghezza complessiva di 3.894 m:

- Galleria naturale “Cappuccini” (1.125 m);
- Galleria naturale “San Paolo” (2.051 m);

- Galleria naturale “Basci” (530 m);
- Galleria naturale “Grana” (188 m).

Ciascuna galleria presenta una sezione di larghezza complessiva pari a 10,50 m, comprendente marciapiedi laterali rialzati.

Tutto il tracciato è costituito da gallerie naturali, ovvero opere costruite in sotterraneo mediante l'asportazione di terreno e roccia (scavo a foro cieco) e la messa in opera di strutture di sostegno.

Si evidenzia inoltre che sia per la galleria Cappuccini che per le gallerie San Paolo e Basci il progetto prevede la realizzazione degli imbocchi e di una parte di tracciato secondo le modalità di costruzione adottate per le gallerie artificiali che consistono nell’utilizzo di paratie e strutture prefabbricate.

Tutte le gallerie previste dal progetto risultano oggi realizzate (precedente assegnatario lavori). Le gallerie “San Paolo”, “Basci” e “Cappuccini”, sono state realizzate mediante scavo meccanizzato con fresa integrale (fresa scudata del diametro di 13,50 m), mentre la galleria “Grana” è stata realizzata invece con scavo tradizionale.

4.1.2 Viadotti

L’intervento a progetto prevede inoltre la realizzazione di due nuovi viadotti:

- viadotto La Rusca (0+029.00 – 0+212.00);
- viadotto Grana (4+432.38 – 4+597.38);
- ed il completamento/adeguamento dell’esistente viadotto Sansobbia (4906.25 – 5022.05).

5 STATO DI ATTUAZIONE DEL PUT

Lo stato di avanzamento dei lavori è stato desunto dalla documentazione resa disponibile da ANAS S.p.a. aggiornandolo con le attività condotte nel 2024 dall'Impresa aggiudicataria.

Come indicato al capitolo 4.1, le attività ancora da eseguire, oggetto del nuovo appalto, **sono relative ai soli interventi di completamento dell'opera**. Ad oggi, infatti, risultano già realizzate le 4 gallerie di progetto ed importanti interventi in asse.

Ad oggi la gran parte delle terre prodotte sono state inviate verso i previsti siti di riutilizzo esterno o direttamente impiegate in cantiere. Alla ripresa dei lavori (aprile 2024), circa **128.448 mc** di terre e rocce prodotte dagli scavi realizzati dal precedente soggetto esecutore degli interventi (terminati a fine 2019) risultavano depositati in 6 aree di deposito intermedio interne al cantiere e previste dal PUT approvato. Le volumetrie in deposito e la loro ubicazione è rappresentata nell'allegato **2**. Queste terre e rocce, in ottemperanza al piano di campionamento approvato e perfezionato con accordo tra ANAS e ARPAL, sono state, nella precedente gestione, oggetto di caratterizzazione prima della loro collocazione presso i cumuli di deposito intermedio presenti in cantiere alla ripresa dei lavori (aprile 2024).

I volumi di terre e rocce presenti presso i depositi intermedi alla ripresa dei lavori erano i seguenti;

- 1 – Sansobbia (Rotatoria SX) – **48.800 mc**
- 2 – Sansobbia – **15.380 mc**
- 3 – Sansobbia (Rotatoria DX) – **3.368 mc**
- 4 – Letimbro – **44.700 mc**
- 5 – Letimbro – **5.000 mc**
- Area Spalla 1 – **11.200 mc**

Durante le attività condotte nel 2024 (da marzo a luglio 2024) sono state avviate attività di gestione di parte delle terre e rocce da scavo presenti presso le aree di deposito intermedio. Queste terre sono state sia utilizzate internamente al cantiere che presso i siti di utilizzo esterni previsti dal PUT.

Ad oggi, i volumi presenti presso i depositi intermedi presenti in cantiere, a seguito delle attività di gestione condotte nel 2024, risultano essere;

Items	Deposito intermedio	Volume al 01/01/2024 (ripresa dei lavori)	Volume movimentato nel 2024	Volume al 31/12/2024
1	Sansobbia (rotatoria SX)	48.800	12.882,38	35.917,62
2	Sansobbia	15.380	3.570	11.810
3	Sansobbia (rotatoria DX)	3.368	3.368	0
4	Letimbro	44.700	0	44.700
5	Letimbro	5.000	0	5.000
6	Area spalla 1	11.200	0	11.200

Tabella 1 *- Quadro aggiornato dei volumi presenti al 31/12/2024 presso le aree di deposito intermedio*

Considerando che i volumi complessivi di terre e rocce da scavo da gestire e previsti nel PUT approvato non risultano ad oggi variati, viene riproposto il bilancio descritto nel PUT approvato con D.G.R. n. 220 del

8/3/2024 modificando solo la ridistribuzione dei volumi da inviare ai siti di riutilizzo così come integrati con il n uovo sito denominato “Ex tiro al volo”.

La documentazione progettuale ricostruisce il dettaglio del bilancio terre e rocce da scavo atteso i cui dati prevalenti sono riassunti nella tabella 1 successiva. Al suo interno sono riportate le seguenti voci;

- nella colonna “***Materiale già scavato***” sono riportati i quantitativi di materiale prodotti dagli scavi già eseguiti, oggi depositati in cumulo nelle aree di accumulo intermedio;
- nella colonna “***Scavi***” sono riportati i quantitativi di materiale previsti per la realizzazione di ciascuna opera, suddivisi per macro-lavorazioni;
- nella colonna “***Riporti***” sono riportati i quantitativi di materiale necessari per la realizzazione di ciascuna opera;
- nella colonna “***Riutilizzo interno***” sono riportati i soli quantitativi di materiale necessari alla realizzazione di quell’opera da recuperare dai cumuli o da altri scavi in sito (compatibilmente con i tempi di produzione), poiché il riutilizzo degli scavi relativi a quella stessa opera non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno o perché per la realizzazione di quell’opera non sono necessari scavi.

Pur se la gestione delle terre e rocce da scavo si caratterizza per aspetti pratici capaci di generare condizioni di variabilità operativa ad oggi non definibili, viene presentata la tabella 3 nella quale è indicata la previsione di come saranno distribuite le terre e rocce da scavo riutilizzate ed oggetto del presente PUT.

Nella tabella 2 è quindi indicato il bilancio delle terre e rocce da scavo associato al progetto evidenziando i volumi oggi già scavati e depositati presso i cumuli di deposito intermedio (colonna “A”), i volumi che saranno prodotti dalle attività di scavo ancora da realizzare (colonna “B”), la domanda di inerti necessari alla realizzazione della singola opera (colonna “C”). Prevedendo di privilegiare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nello stesso ambito di produzione (stessa wbs/opera), così da ottimizzare il riutilizzo ed evitare inutili spostamenti di materiale in cantiere, la colonna “D” riporta il bilancio corrispondente alla differenza tra materiale scavato (“B”) e domanda (“C”). In colonna “D” è quindi indicato in nero il volume di terre e rocce in esubero da allontanare mentre in rosso il volume di terre e rocce ulteriormente da approvvigionare.

Ad oggi, per offrire una chiara identificazione dei flussi, si ipotizza l’invio a riutilizzo esterno (cava Beata e “Ex tiro a volo”) delle terre indicate in esubero (nero) presenti in colonna “D”. Come descritto al precedente capitolo il sito di riutilizzo “Cava Olmo”, da ottobre 2024 risulta temporaneamente non operativo a causa dei fenomeni franosi che lo hanno interessato e quindi nel bilancio previsionale in tabella non viene al momento considerato. E’ evidente che nel caso si ripresentassero le condizioni per il riutilizzo presso questo sito la scrivente provvederà ad aggiornare la tabella del bilancio sottoponendola alla approvazione/condivisione con gli Enti di controllo.

I volumi in rosso saranno approvvigionati dai cumuli di deposito intermedio oggi presenti in sito. In tabella 3 viene offerta una indicazione dei previsti flussi di approvvigionamento dei volumi richiesti (in rosso nella colonna “D”) grazie ai quali oggi si prevede di soddisfare il fabbisogno di inerti nelle varie WBS.

Il bilancio delle terre e rocce da scavo proposto e descritto nelle tabelle 2 e 3, risulta essere definito su elementi progettuali. E’ evidente che eventuali variazioni operative potranno determinare delle modifiche

rispetto al bilancio teorico proposto e quindi dei flussi oggi ipotizzati. Sarà cura dell'esecutore del PUT monitorare i flussi di materie comunicando agli Enti eventuali discostamenti sostanziali dagli schemi previsionali (del 20%). Tali variazioni non rientrano tra quelle indicate nel D.M. 161/2012 che determinano condizioni di modifica del PUT (i volumi in banco non cambiano).

In sintesi risulta possibile indicare il seguente bilancio terre e relativo alla condizione di avvio delle attività di cantiere (aprile 2024);

- *Terre presenti in deposito intermedio (cumuli)* ad avvio cantiere - 128.448 mc
- *Terre prodotte dai nuovi scavi* - 128.616 mc
- *Domanda di inerti per le nuove opere* - 143.070 mc
- *Esubero complessivo di terre a riutilizzo esterno* - 113.994 mc

I materiali inviati a riutilizzo esterno, stimati ad avvio cantiere in **113.994 mc**, prevedono **24.196 mc** provenienti direttamente dalle opere in nuova realizzazione e **89.798 mc** provenienti dai cumuli di deposito intermedio.

Opere	Materiale già scavato [mc]	Scavi [mc]	Riporti [mc]	Bilancio scavo/riporto [mc]
	A	B	C	D
CUMULI				
1 - Sansobbia (rotatoria sx)	48.800	-	-	
2 - Sansobbia	15.380			
3 - Sansobbia (rotatoria dx)	3.368			
4 - Letimbro	44.700			
5 - Letimbro	5.000			
Area Spalla 1	11.200			
RAMPE				
E - Svincolo Letimbro	-	5.190	8.127	-2.937
D - Svincolo Letimbro		3.389	12.700	-9.311
GALLERIE NATURALI				
Galleria naturale "Cappuccini"- Piazzola CP1S	-	1.018	-	1.018
Galleria naturale "Basci"- pulizia/livellamento		1.391		1.391
Galleria naturale "Grana"- pulizia/livellamento		492		492
PULIZIA INTERNA CULVERT				
Galleria naturale "Cappuccini"	-	790	-	790
Galleria naturale "San Paolo"		2.784		2.784
GIUNTI E CULVERT				
Galleria naturale "Cappuccini"	-	16.724	16.724	-
Galleria naturale "San Paolo"		32.569	32.569	
RITOMBAMENTO IMBOCCHI				
Galleria naturale "Cappuccini"	-	-	1.728	-1.728
Galleria naturale "San Paolo"			8.472	-8.472
Galleria naturale "Basci"			8.784	-8.784
Galleria naturale "Grana"			5.767	-5.767
ALTRE OPERE				
A - Svincolo Letimbro	-	2.968	1.996	972
C - Asse Principale		4.469	4.543	-74
D- Galleria Naturale Cappuccini		2.207	27	2.180
E - Svincolo Miramare		11.220	9.896	1.324
F - Asse Principale		3.930	1.775	2.155
G - Galleria San Paolo		2.957	201	2.756
L - Galleria Basci		4.762	2.958	1.804
M - Viadotto Grana		1.618	1.388	230
N - Galleria Grana		444	129	315
O - Svincolo Sansobbia		16.271	13.669	2.602
P - Ponte Sansobbia		863	-	863
Q - Asse principale		5.811	7.388	-1.577
U - Opere impiantistiche		6.750	4.230	2.520
TOTALI	128.448	128.616	143.070	
ESUBERO (E = A + B - C)	113.994			

Tabella 2 *- Quadro complessivo volumetrie terre e rocce da scavo previste dal progetto*

Opere	Materiale già scavato [mc]	Riutilizzo interno [mc]	RAMPE (mc)		RITOMBAMENTO IMBOCCHI (mc)				ALTRE OPERE	
	A	D	E - Svincolo Letimbro	D - Svincolo Letimbro	Galleria naturale "Cappuccini"	Galleria naturale "San Paolo"	Galleria naturale "Basci"	Galleria naturale "Grana"	C - Asse principale	Q - Asse principale
CUMULI										
1 - Sansobbia (rotatoria sx)	48.800	4.236				4.236				
2 - Sansobbia	15.380	14.551					8.784	5767		
3 - Sansobbia (rotatoria dx)	3.368	1.577								1.577
4 - Letimbro	44.700	16.484	2937	9.311		4236				
5 - Letimbro	5000	1.802			1728				74	
Area Spalla 1	11200	0								
TOTALE		**38.650**	2.937	9.311	1.728	8.472	8.784	5.767	74	1.577

Opere	Materiale già scavato [mc]	Conferimento a siti autorizzati [mc]	CAVA OLMO (mc)	CAVA BEATA (mc)	CAVA "EX TIRO A VOLO" (mc)
	A	D			
CUMULI					
1 - Sansobbia (rotatoria sx)	48.800	44.564		39.133	5.432
2 - Sansobbia	15.380	829			829
3 - Sansobbia (rotatoria dx)	3.368	1.791			1.791
4 - Letimbro	44.700	28.216		28.216	
5 - Letimbro	5.000	3.198			3.198
Area Spalla 1	11.200	11.200			11.200
TOTALE		**89.798**	0	67.349	22.450

Tabella 3 *- Quadro di previsione dei riutilizzi in cantiere delle terre e rocce da scavo oggi presenti nei depositi intermedi*

6 RIUTILIZZO ESTERNO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come previsto dal PUT approvato con D.G.R. n. 220 del 8/3/2024 e relativo al bilancio materie descritto al capitolo precedente, si prevede il parziale riutilizzo all'interno del cantiere del materiale che sarà scavato o di quello già oggi presente nei cumuli presso le aree di deposito temporaneo, per un totale di **143.070 mc** circa, e di conseguenza il riutilizzo presso siti esterni dei restanti **113.994 mc**.

Considerando che al 31/12/2024 risultano essere già stati gestiti **19.820,38 mc** il quantitativo attualizzato delle terre ancora presso i cumuli di deposito intermedio risultano essere di **94.1763,62 mc**

I materiali non riutilizzati all'interno del cantiere sono inviati ai siti di destinazione, una volta caratterizzati dal punto di vista chimico come previsto dal D.M. 161/2012 e compatibilmente con la capacità ricettiva del sito di riutilizzo.

Ad oggi il PUT approvato identifica una serie di siti di riutilizzo esterno il cui elenco, approvato tramite D.G.R. n. 220 del 08/03/2024 (Allegato **1**), è oggi integrato aggiungendo il seguente sito di riutilizzo;

- **Ex tiro al volo** – Comune di Albisola S. (**37.000 mc**)

6.1 Proposta di nuovo sito integrativo di riutilizzo esterno

A causa della momentanea indisponibilità alla ricezione delle terre e rocce da scavo presso il sito di riutilizzo denominato "cava Olmo", presso il quale la proprietà ha avviato gli interventi di ripristino e recupero della condizione di dissesto creatasi ad ottobre 2024, la scrivente ha identificato il seguente nuovo sito integrativo;

- **Area "Ex tiro al volo"** – Comune di Albisola Superiore;

Questo sito integrativo garantisce una capacità di riutilizzo per un volume complessivo di **37.000 mc**.

Si tratta di un'area presso la quale si conduceva attività di tiro al volo. Questa è oggetto di un procedimento ambientale di bonifica (Art. 242 D.lgs 152/2006) il cui progetto di bonifica è stato approvato a seguito di Determina del Comune di Albisola Superiore n. 202 del 26/04/2024 (vedasi allegato 3). Questo progetto prevede un intervento con impiego di circa **10.000 mc** di terre e rocce da scavo. Oltre a questa attività il progetto di riqualificazione finale dell'area, prevede un intervento di ripristino morfologico per il quale è previsto un ulteriore utilizzo di **27.000 mc**.

Gli interventi complessivi (bonifica e ripristino morfologico dell'area) prevedono quindi un utilizzo totale autorizzato dagli Enti di **37.000 mc** di terre e rocce da scavo.

Questo nuovo sito si colloca a circa 8 Km dal cantiere e quindi garantisce una distribuzione dei viaggi (cantiere - siti esterni) senza determinare un incremento generale dei chilometri percorsi.

In base a quanto descritto risulta evidente il positivo contributo che sarà garantito alla complessiva sostenibilità del cantiere grazie al coinvolgimento del nuovo sito proposto.

Sito	Comune	Tipologia	Proprietà	Volumetria disponibile (mc)
Ex tiro al volo	Albisola Superiore	Interventi di bonifica del sito e sistemazione morfologica per recupero finale del sito	Priama Bonifiche S.r.l.	**37.000**

Tabella 4 *– Nuovi siti di utilizzo esterno identificati*

La capacità di riutilizzo integrativa garantita dal nuovo sito è quindi pari a **37.000** mc.

6.1.1 Elementi descrittivi del sito integrativo – "Ex Tiro al volo"

Posta nel Comune di Albisola Superiore (SV), l'area è identificata ai riferimenti catastali riportati nella successiva tabella 5;

MODULO F.1 – Presentazione Progetto di Bonifica/Messa in sicurezza

Allegato – Particelle catastali oggetto di intervento (ove necessario allegare più copie di questa pagina)

Mappale*	Comune*	Foglio*	Sez.*	Proprietario* (compreso recapiti)	Destinazione d'uso vigente PRGC*	Destinazione d'uso prevista*	note
316	Albisola Sup.	23	N.D.	Angelo Tessitore Via N. Sauro SV 019 824684	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	Area risulta attualmente a destinazione sportiva ma sarà restituita a residenziale
315 (parte)	Albisola Sup.	23	N.D.	Priama Bonifiche Via R. Poggi Albisola S. 335 7099596	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM
14 (parte)	Albisola Sup.	23	N.D.	Priama Bonifiche Via R. Poggi Albisola S. 335 7099596	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM
16 (parte)	Albisola Sup.	23	N.D.	Priama Bonifiche Via R. Poggi Albisola S. 335 7099596	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM
460 (parte)	Albisola Sup.	23	N.D.	Priama Bonifiche Via R. Poggi Albisola S. 335 7099596	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM
383 (parte)	Albisola Sup.	23	N.D.	Comune di Albisola Superiore	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM
318 (parte) 27 (parte)	Albisola Sup. Albisola Sup.	23 23	N.D. N.D.	Demanio Pubblico dello Stato ANAS	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	□ Verde pub/priv residenziale □ Commerciale/ industriale □ Agricola	IDEM

Tabella 5 *– Riferimenti catastali del sito "Ex tiro a volo" così come indicati a Regione Liguria*

Si tratta di un sito in passato adibito alla attività sportiva di tiro al Volo ed oggi interessato da intervento di bonifica ai sensi dell'Art. 242 D.Lgs 152/2006 approvato con determina n. 202 del 26/4/2024. In allegato **3** è riportata la documentazione attestante lo stato autorizzativo del procedimento di bonifica.



Figura 9 *- Ubicazione Sito "Ex Tiro a volo" – 3,6 Km*

Il progetto di bonifica prevede un importante intervento richiedendo un impiego di circa **10.000** mc di terre e rocce da scavo.

Oltre al volume di terre e rocce da scavo associato agli interventi di bonifica, presso l'area è previsto un ulteriore intervento di **riqualificazione morfologica finale dell'area** il cui progetto prevede l'impiego di un volume pari a circa **27.000 mc**.

I volumi totali che il sito integrativo "Ex tiro al volo" è in grado di ricevere sono di **37.000 mc** di terre e rocce da scavo rispondenti ai limiti di cui alla colonna A della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lvo 152/2006.

Il sito è posto a circa 3,6 Km dal cantiere. Come visibile in Fig.9 la viabilità cantiere/sito è rappresentata dalla S.p. 334 che viene percorsa dopo circa 500 m della S.p. 2.. Considerando del flusso di traffico oggi caratterizzante tale strada, si ritiene che l'incremento determinato dai mezzi adibiti al trasporto terre non andrà a generare un sensibile incremento del traffico rispetto a quanto oggi presente.

6.2 Processi di gestione TRS presso i siti di riutilizzo esterno denominati "Cava Beata" e "Cava Olmo"

6.2.1 Riutilizzo TRS in operazioni di recupero morfologico

Le terre da impiegare in processi di recupero morfologico dei siti "Cava Beata" e, una volta ripristinata, "Cava Olmo", devono rispettare i limiti qualitativi di cui alla colonna B della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lvo 152/2006. Tali limiti sono definiti in base alla destinazione d'uso prevista dagli strumenti comunali adottati (come indicato nel PUT approvato D.G.R. n.220 del 12/3/2024).

Per “Cava Beata” i settori presso i quali saranno riutilizzate le terre sono identificati dai seguenti riferimenti catastali (Comune di Albissola superiore);

- Foglio 21
    - Particella 111

Per “Cava Olmo” i settori presso i quali il progetto di ripristino della cava prevede il riutilizzo di terre sono identificate dai seguenti riferimenti catastali (Comune di Albissola superiore);

- Foglio 19
    - Particelle 253-254-255-256

E‘ evidente che i settori delle cave presso i quali saranno riutilizzate le TRS, saranno definiti dalla DL della relativa cava e secondo il piano di ripristino di volta in volta comunicato agli Enti.

Dopo l’operazione di pesa del mezzo in ingresso alla singola cava, le terre in arrivo saranno direttamente collocate presso il settore oggetto di ripristino morfologico così come previsto dallo specifico piano di recupero al momento attuato dalla Direzione Lavori della cava in accordo con gli Enti di controllo. Tale operazione permetterà di garantire la continuità di flusso tra il sito di origine ed il punto di riutilizzo senza ulteriori operazioni di movimentazione intermedia.

6.2.2 Impiego TRS in processo produttivo di “Cava Beata”

Presso la sola “Cava Beata” viene condotta attività estrattiva e di vendita di materiali inerti.

Presso cava Beata i materiali inerti commercializzati sono prodotti prevedendo la preventiva lavorazione dei materiali estratti in cava (materia prima) secondo un processo di frantumazione e vagliatura. Tale processo prevede l’impiego di impianti fissi (frantumazione-vagliatura-lavaggio) esclusivamente dedicati alla lavorazione del materiale estratto in cava con la quale si garantisce la produzione di inerti di apposita granulometria.

Secondo tale processo il sito di “Cava Beata” ha commercializzato nel 2023 un volume complessivo di questi prodotti pari a circa **220.000** tonnellate.

Potrà risultare possibile, in virtù delle eventuali idonee caratteristiche tecnico/geologiche e da opportunità di mercato, che il materiale (sottoprodotto) proveniente dal cantiere ed oggetto del presente PUT, possa essere avviato a ciclo produttivo in sostituzione della materia prima naturale. Tale ciclo produttivo sarà comunque assolutamente separato e ben distinto da quello che prevede impiego di roccia estratta in Cava Beata (materia prima naturale) prevedendo l’utilizzo di impianti mobili dedicati.

In sintesi le fasi gestionali del processo produttivo che potrà essere attivato presso il sito di “Cava Beata” sono le seguenti;

- Arrivo del materiale inerte in cava precedentemente vagliato presso il sito di produzione e già sottoposto a verifica analitica (pacchetto analitico completo di caratterizzazione previsto dal D.M. 161/2012) così come descritto al successivo Cap. 8; In base all'esito della vagliatura e della caratterizzazione analitica il materiale sarà accompagnato da opportuno DDT riportante il sito di destinazione e le modalità di utilizzo (riqualificazione / avvio a processo produttivo);
- Se le analisi confermano il rispetto della colonna A della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lvo 152/2006 il materiale potrà essere impiegato nel processo produttivo. Nel caso le risultanze indicassero esubero dei limiti di cui alla colonna "A" ma rispetto dei limiti di cui alla colonna "B" del citato allegato, i materiali saranno inviati al processo di recupero morfologico della cava;
- Nel qual caso ne ricorrano i presupposti il materiale considerato idoneo ed avente le adeguate caratteristiche verrà impiegato in processo produttivo prevedendone la frantumazione e successiva selezione con finale produzione del materiale inerte da inviare a commercializzazione. I volumi prodotti/commercializzati saranno registrati al fine di garantire il rispetto dei limiti di produzione imposti dalla **DGR Regione Liguria n.671 del 26/7/2019** ed al contempo garantire evidenza del bilancio di massa complessivo del processo.

7 ATTIVITÀ DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Come descritto nel PUT oggi approvato, le terre e rocce da scavo potranno essere gestite adottando interventi di normale pratica industriale così come descritti in Allegato 3 al DM N. 161/2012. Tra questi rientrano;

- *La selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;*
- *La riduzione granulometrica mediante macinazione*.

Al fine di migliorare il grado di riutilizzabilità delle terre e rocce da scavo oggi prodotte (presenti presso i cumuli di deposito intermedio) e quelle in previsione di futuro scavo, la scrivente prevede la conduzione di una campagna mobile di frantumazione/selezione granulometrica in sito (cantiere). Questa attività sarà preventivamente comunicata agli Enti di controllo così da garantire la conduzione degli eventuali controlli e verifiche.

I materiali gestiti in processi di pratica industriale saranno preventivamente sottoposti a campionamento e verifica analitica secondo il protocollo descritto al successivo capitolo 8.2.

I volumi relativi ai materiali sottoposti a selezione granulometrica e quindi reimpiegati in sito o presso i siti esterni di utilizzo identificati (Capitolo 6) risultano contemplati nel bilancio delle materie riassunto in tabella 2 e tabella 3.

8 CAMPIONAMENTI E VERIFICHE ANALITICHE IN CORSO D'OPERA

Il presente capitolo descrive la proposta del piano di campionamento ed analisi da applicarsi sui terreni ancora da scavare e su quelli oggi presenti nei 6 cumuli di deposito intermedio indicati al precedente Cap. 5.

8.1 Caratterizzazione dei materiali ancora da scavare

Il bilancio materie associato alla progettazione esecutiva, indica ad oggi un volume di **128.616** mc di materiale ancora da scavare (vedasi bilancio terre riportato in precedente tabella 1). La tipologia degli scavi da realizzare coinvolgerà materiali sciolti (terreno vegetale, coperture detritiche, primo metro del cappellaccio di alterazione del substrato).

Considerando che ad oggi risultano ben identificati i settori in corrispondenza dei quali dovranno realizzarsi le operazioni di scavo, si propone di realizzare un piano di campionamento grazie al quale poter caratterizzare i volumi oggetto di futuro scavo.

In base allo schema dei volumi proposto nel bilancio terre (tabella 1), è possibile identificare **22 settori di scavo**. In adozione di quanto adottato nelle fasi operative gestite dalla precedente impresa, si prevede la caratterizzazione dei volumi da scavare ogni 3.000 mc. Secondo tale assunto, in base ai volumi di scavo attesi, risulta possibile prevedere il prelievo di 53 campioni di terreno distribuiti secondo il seguente schema;

Settore di scavo	Volume	Numero prelievi
RAMPE	**Scavo (mc)**	**Campioni**
E - Svincolo Letimbro	5.190	2
D - Svincolo Letimbro	3.389	2
GALLERIE NATURALI	**Scavo (mc)**	**Campioni**
Galleria naturale "Cappuccini"- Piazzola CP1S	1.018	1
Galleria naturale "Basci"- pulizia/livellamento	1.391	1
Galleria naturale "Grana"- pulizia/livellamento	492	1
PULIZIA INTERNA CULVERT	**Scavo (mc)**	**Campioni**
Galleria naturale "Cappuccini"	790	1
Galleria naturale "San Paolo"	2.784	1
GIUNTI E CULVERT	**Scavo (mc)**	**Campioni**
Galleria naturale "Cappuccini"	16.724	6
Galleria naturale "San Paolo"	32.569	11
ALTRE OPERE	**Scavo (mc)**	**Campioni**
A - Svincolo Letimbro	2.968	1

Settore di scavo	Volume	Numero prelievi
C - Asse Principale	4.469	2
D- Galleria Naturale Cappuccini	2.207	1
E - Svincolo Miramare	11.220	4
F - Asse Principale	3.920	2
G - Galleria San Paolo	2.957	1
L - Galleria Basci	4.762	2
M - Viadotto Grana	1.618	1
N - Galleria Grana	444	1
O - Svincolo Sansobbia	16271	6
P - Ponte Sansobbia	863	1
Q - Asse principale	5811	2
U - Opere impiantistiche	6750	3

In sintesi, relativamente ai volumi ancora da scavare, si prevede di condurre;

- Il prelievo sarà effettuato **su materiale in banco o cumuli di 3.000 mc** (o inferiori in caso di cambio di litologia e di evidenze visive e/o olfattive di contaminazione.
- Analisi da eseguire
    - Individuazione parametri tab. 4.1 All.4 del DM 161/2012 inclusi BTEX ed IPA (pacchetto analitico completo);

8.2 Caratterizzazione dei materiali costituenti i cumuli in deposito intermedio

Le terre presenti presso i cumuli di deposito intermedio, sono state oggetto di caratterizzazione analitica al momento della loro produzione da parte della precedente impresa assegnataria e solo dopo essere state verificate, sono state portate nelle aree di deposito. Risulta quindi possibile indicare che tutte le terre presenti nei cumuli sono state oggetto di caratterizzazione analitica così come previsto dalla procedura condivisa con gli Enti di controllo.

In base a tale evidenza la scrivente ha proposto di applicare a queste terre un nuovo protocollo di campionamento che realizzi tale verifica su un volume di **5.000 mc** in forza del fatto che tali terre risultano ad oggi già caratterizzate al momento della loro produzione.

Considerando le volumetrie costituenti i cumuli, e prevedendo la composizione di **1 campione da analizzare ogni 5.000 mc**, è stata prevista la composizione di **28 campioni complessivi** la cui distribuzione e riportata di seguito;

- Cumulo 1 - Sansobbia (rotatoria sx) – 48.800 mc (**10 campioni**)

- Cumulo 2 – Sansobbia – 15.380 mc (**4 campioni**)
- Cumulo 3 - Sansobbia (rotatoria dx) – 3.368 mc (**1 campione**)
- Cumulo 4 – Letimbro – 44.700 mc (**9 campioni**)
- Cumulo 5 - Letimbro – 5.000 mc (**1 campioni**)
- Cumulo – AreaSpalla 1 – 11.200 mc (**3 campioni**)

Su questi campioni saranno condotte le seguenti verifiche analitiche;

- Analisi da eseguire (DM 161/2017);
    - Individuazione parametri tab. 4.1 All.4 del DM 161/2012 inclusi BTEX ed IPA (pacchetto analitico completo);

Considerando che nel 2024, con la ripresa delle attività di cantiere, è stato avviato questo protocollo di verifica delle terre, il quadro completo delle verifiche realizzate sui cumuli di deposito intermedio sono di seguito riassunte nella successiva tabella;

Items	Deposito intermedio	Campioni previsti (ogno 5.000 mc)	Campioni realizzati nel 2024	Campioni rimanenti da realizzare
1	Sansobbia (rotatoria SX)	10	3	7
2	Sansobbia	4	2	2
3	Sansobbia (rotatoria DX)	1	1	0
4	Letimbro	9	3	6
5	Letimbro	1	1	0
6	Area spalla 1	3	0	3

Tabella 6 *– Quadro riassuntivo dei campioni di caratterizzazione dei cumuli di deposito intermedio terre e rocce da scavo presenti in cantiere*

8.3 Tracciabilità dei campioni prelevati

Tutte le operazioni di prelievo e campionamento sanno realizzate in applicazione delle metodiche di riferimento provvedendo alla redazione del relativo verbale di prelievo. I campioni saranno inviati al laboratorio chimico di riferimento preventivamente comunicato ad ARPAL. Le operazioni di intercalibrazione tra laboratori è stata realizzata in accordo con ARPAL applicando le modalità da questa indicate.

Le operazioni di campionamento saranno pianificate con congruo anticipo con le funzioni ARPAL Dip. Di Savona al fine di permettere il prelievo in contraddittorio dei campioni prelevati.

9 PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI

9.1 Qualità dei materiali da riutilizzare

Le autorizzazioni in possesso dei siti di riutilizzo esterni identificati prevedono il rispetto di prescrizioni specifiche associate alle modalità di utilizzo delle terre e rocce da scavo presso i siti di utilizzo, agli aspetti gestionali con cui condurre tali operazioni e alle caratteristiche delle terre da impiegare.

In particolare le terre da conferire presso “Cava Beata” e “Cava Olmo”, in forza dell’autorizzazione su cui sono ad oggi condotte le attività di gestione delle due cave, devono rispettare i limiti relativi alla colonna B della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lvo 152/2006. (riqualificazione e recupero ambientale) ovvero i limiti di colonna A della tab.1. allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lvo 152/2006 (riutilizzo a ciclo produttivo).

In ogni caso le terre e rocce riutilizzate presso i siti di destino finale, dovranno rispettare i limiti di cui alla destinazione di utilizzo del sito di utilizzo.

9.2 Prassi di conferimento e gestione

Il materiale di scavo giunto nei siti di utilizzo, dopo la pesatura del mezzo, finale sarà scaricato tale e quale nelle aree di riutilizzo, oppure presso i settori preposti e/o condivisi preventivamente con gli Enti di controllo eventualmente associati al processo produttivo dichiarato e descritto al precedente capitolo 6.2.2.

Ogni trasporto sarà accompagnato da apposito D.D.T. compilato in conformità all’Allegato 5 del DM 161/2012; una copia firmata dall’Esecutore e dal Trasportatore sarà consegnata al destinatario, che firmerà per ricevuta sulle altre due da restituire.

Al termine del processo di riutilizzo, ciascun sito di destino è obbligato a comunicare l’avvenuto riutilizzo secondo le modalità previste dal DM 161/2012.

9.3 Verifiche e controlli in corso d’opera

Le indagini ambientali finalizzate alla verifica dei requisiti di sottoprodotto sono descritte al precedente capitolo 8 al quale si rimanda per i necessari dettagli.

L’avvio delle attività di gestione delle terre e rocce da scavo sarà comunicata agli Enti di controllo con un **preavviso di almeno 15 giorni lavorativi**.

Eventuali attività prescritte dagli Enti di controllo saranno adottate dal soggetto esecutore del presente PUT ed inserite nei processi di gestione e controllo.

9.4 Obblighi del proponente e dell'esecutore – Comunicazione, trasporto e rendicontazione flussi

La scrivente (Proponente) provvederà ad inoltrare la documentazione presentata agli Enti alle Direzioni Lavori dei siti di riutilizzo prescelti e comunicati agli Enti di controllo così come alle eventuali ditte subappaltatrici che effettueranno gli scavi ed i trasporti delle terre e rocce da scavo.

Il trasporto e la movimentazione avverranno integralmente tramite autocarri.

Per l'utilizzo dei materiali da scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotto, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di riutilizzo. I terreni potranno chiaramente essere trasportati alle eventuali aree di deposito intermedio identificati e, successivamente, a quelli di riutilizzo interno tramite la viabilità di cantiere.

Per le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto, il trasporto fuori dal sito di produzione è accompagnato dalla documentazione indicata nell'allegato 6 del DM 161/2012. Tale documentazione equivale, ai fini della responsabilità di cui all'articolo 8 del Decreto Legislativo 21 novembre 2005, n. 286, alla copia del contratto in forma scritta di cui all'articolo 6 del medesimo decreto legislativo. La compilazione del DDT dovrà essere realizzata ogni volta che sarà interessata la viabilità pubblica. Il documento di trasporto DDT sarà redatto in triplice copia e dovrà viaggiare insieme al materiale. Una volta completato il trasporto, dovrà essere conservato in originale dal Responsabile del sito di utilizzo e in copia dal produttore, e Responsabile del trasporto. In caso di riutilizzo interno al cantiere, ma il cui trasporto del materiale dovesse comunque prevedere il transito dei mezzi su viabilità pubblica, i relativi DDT saranno conservati dall'Impresa (2 copie) e dalla Ditta di trasporto (1 copia).

Ogni documento di trasporto DDT dovrà riportare le seguenti informazioni:

- *data ed orario di partenza,*
- *data ed orario di arrivo*
- *quantitativo trasportato espresso in (m3)*
- *descrizione del materiale*
- *riferimento invio dichiarazione di utilizzo agli Enti*
- *firma dell'autista che effettua il trasporto*
- *firma del responsabile del sito di destinazione che ritira il materiale.*

La documentazione dovrà essere conservata per cinque anni e resa disponibile, in qualunque momento, all'autorità di controllo che ne faccia richiesta.

Al fine di garantire l'effettiva tracciabilità della movimentazione delle terre e rocce da scavo prodotte e riutilizzate nel complesso dell'opera, dovrà inoltre essere tracciato il flusso di materie (rendiconto) dell'intero ciclo ad intervalli periodici stabiliti, pari ad un periodo non superiore a tre mesi. Questa rendicontazione dovrà essere garantita anche in formato elettronico.

Si riporta di seguito il fac-simile della tabella da compilare per tracciare il flusso di materiale;

Sito di produzione	**Trimestre n….. anno ……..**			**Transito presso dep. Intermedio**	**Destinazione finale**	
WBS	Mese di ……. (mc)	Mese di ……. (mc)	Mese di ……. (mc)	n. deposito intermedio	WBS	Sito

Totale mensile			

Totale trimestre			

La scrivente adotterà un apposito sistema informatico per la gestione delle attività di gestione terre e rocce da scavo e la rendicontazione dei volumi movimentati (www.piattaformagisco.com).

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Con D.G.R. n. 220 del 08/03/2024 è stato approvato il PUT relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo prodotte all'interno del cantiere della "*S.S.1 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'HUB DI SAVONA – INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A10 DI SAVONA E ALBISSOLA E I PORTI DI SAVONA E VADO VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA BIS NEL TRATTO TRA SAVONA/TORRENTE LETIMBRO E ALBISOLA SUPERIORE"* (nel seguito indicata come "Opera").

Il presente elaborato costituisce la relazione tecnica a supporto della domanda di integrazione del **Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo (PUT),** così come previsto dal D.M 10 Agosto 2012, n.161 con la quale la scrivente richiede;

- *Ampliamento al 31/12/2026 del termine temporale di validità del PUT approvato;*
- *Inserimento del un nuovo sito di riutilizzo esterno denominato "Ex tiro al volo" (capacità complessiva di 37.000 mc).*

Le modalità di gestione e tracciamento delle terre e rocce da scavo, così come le modalità di campionamento ed analisi sono quelle descritte nel PUT approvato con D.G.R. n. 220 del 08/03/2024 e nel rispetto delle indicazioni avanzate da ARPAL.

Savona 10/01/2025

Elenco degli allegati;

- Allegato 1 – ***D.G.R. n. 220 del 08/03/2024 di approvazione del PUT***
- Allegato 2 – ***Ubicazione aree di deposito temporaneo e volumi presenti***
- Allegato 3 – ***Determina approvazione progetto di bonifica area "Ex tiro al volo"***
- Allegato 4 – ***SCIA interventi di ripristino morfologico area "Ex Tiro al volo"***
- Allegato 5 - ***Lettera disponibilità gestore area "Ex tiro al volo"***