



REGIONE DEL VENETO

AREA TUTELA E SVILUPPO DEL TERRITORIO - DIREZIONE INFRASTRUTTURE TRASPORTI E LOGISTICA

UO INFRASTRUTTURE STRADE E CONCESSIONI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Marco d'Elia

SISTEMA FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE

S. F. M. R.

(Atto del 06/12/2016)

LINEE VENEZIA-QUARTO D'ALTINO e MESTRE-TREVISO

ELIMINAZIONE DEI P.L. AL km 1+337 e km 1+445

VENEZIA - Via Gazzera Alta

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO 1.09bis				N° ELABORATO	
CAVE E DISCARICHE				06.01.00.00	
Gestione delle Materie				SCALA	
Relazione tecnica				-	
				NOME FILE	
				0409E02-06010000-PRT001_E00	
E00	Emissione	10/2019	S. Greggio	A. Pilli	M. Fioratti
Revisione	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
COMMESSA		DOCUMENTO		REV.	
0409E02		P RT 001		E00	
				TAVOLA	
				1 di 1	
Il Direttore Tecnico Ing. Stefano Susani			Il Progettista e Responsabile dell'integrazione fra le prestazioni specialistiche Ing. Michele Fioratti		
 <p>Via Squero, 12 - 35043 Monselice (PD)</p>					

INDICE

1	PREMESSA	3
2	QUADRO NORMATIVO.....	5
3	ELABORATI DI RIFERIMENTO	6
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	7
5	CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI MATERIALI SCAVATI.....	10
5.1	INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE	13
5.1.1	Indagini geognostiche eseguite nell'anno 1998.....	13
5.1.2	Indagini geognostiche eseguite nell'anno 2006.....	13
5.1.3	Indagini geognostiche eseguite nell'anno 2017.....	16
5.2	INERTI DI RISULTA	20
5.3	INERTI IN APPORTO.....	22
6	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO.....	23
6.1	RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI - ANNI 2010 E 2015	23
6.2	RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI - ANNO 2017.....	24
7	GENERALITÀ SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	25
8	BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA	26
8.1	UBICAZIONE DEI SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO E DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI DI SCAVO.....	27
9	UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI SCAVATI.....	28
9.1	CAVE DI FORNITURA INERTI	29
9.2	DISCARICHE AUTORIZZATE	29
9.3	IMPIANTI DI RICICLAGGIO DEI MATERIALI DI RISULTA.....	30
9.4	PERCORSI PREVISTI PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI DI SCAVO	31
10	INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREVISTE IN CORSO D'OPERA	34
10.1	ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO E DEPOSITO TEMPORANEO	34
10.2	GENERALITÀ SULLE MODALITÀ DI INDAGINE	35



10.3	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	35
10.3.1	Gestione nel regime dei rifiuti	35
10.3.2	Test di cessione ai fini del recupero	36
10.3.3	Test di cessione ai fini dello smaltimento	37
10.3.4	Gestione nel regime del sottoprodotto.....	37
11	DISPOSIZIONI NORMATIVE.....	38
11.1	DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ.....	38
11.2	TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IDENTIFICATE COME SOTTOPRODOTTO	38
11.3	TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IDENTIFICATE COME RIFIUTO.....	38
11.4	DICHIARAZIONE DI UTILIZZO.....	38

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce al progetto dell'intervento 1.09bis della 1^a fase SFMR; esso prevede il completamento delle opere viarie denominate “Raccordo Via Brendole – Castellana, necessarie per l'eliminazione dei PL posti alle progressive km 1+337 della linea Venezia – Quarto d'Altino e km 1+445 della linea Mestre - Treviso ricadenti nel territorio del comune di Venezia.



Figura 1 - Inquadramento geografico dell'aria di intervento

Questo documento è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto riutilizzo delle terre e rocce da scavo e dei materiali di risulta dagli scavi. Tali materiali rappresentano un sottoprodotto oppure una materia prima secondaria da impiegare sia all'interno dello stesso progetto come materiale inerte in sostituzione dei materiali di cava e/o in siti esterni ai fini del recupero ambientale di cava.



Il presente piano si articola in tre attività principali:

- a) calcolo e suddivisione dei volumi di inerti da reperire (di cava) o da smaltire, ossia da conferire a discarica;
- b) censimento, nell'ambito territoriale interessato dalle opere, della disponibilità attuale di siti di cava, di discarica e di riciclaggio di materiali derivanti da demolizioni;
- c) la verifica della compatibilità e l'individuazione dei siti preferenziali di utilizzo.

Le opere oggetto del presente documento ricadono nel comune di Venezia. Considerata la quasi completa assenza in questa provincia di impianti adatti allo scopo, soprattutto riguardo a cave di inerti, il censimento di cui al punto b), è stato esteso anche alle province di Treviso, Vicenza e Padova.

Tutte le informazioni relative all'attività (censimento ed individuazione dei siti) sono state acquisite da una ricerca svolta presso i siti web competenti dell'amministrazione Regionale e dei singoli enti o aziende che gestiscono gli impianti autorizzati. In particolare si sono ottenuti dal sito web della dell'ARPA Veneto gli aggiornamenti relativi per l'anno 2016 ai siti di cava ed ai siti di discarica.



2 QUADRO NORMATIVO

- D.M. 5/02/1998 e ss. mm. ii.- “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22”
- D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 recante “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti” e s.m.i.
- D.Lgs. 152/2006 - “Norme in materia di ambiente”; Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- D.M. 27/09/2010 – “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”
- D.P.R. 120/2017 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”
- UNI-CNR 10006/63 “Costruzione e manutenzione delle strade – Tecnica di impiego delle terre”
- UNI-EN 13285
- UNI-EN 13242
- UNI-EN-ISO 144688-1

3 ELABORATI DI RIFERIMENTO

- [1] Planimetria di progetto - Scala 1.2000– 0409E02-01050000-TOR001
- [2] Planimetria con ubicazione delle indagini – scala 1:1000 - 0409E02-03020000-GPL001
- [3] Profilo litostratigrafico – scala 1.1000/1:100 - 0409E02-03030000-GPG001
- [4] Scheda delle indagini geognostiche di repertorio- 0409E02-03040000-GIG001
- [5] Scheda delle indagini geognostiche integrative 2017 - 0409E02-03050000-GIG002
- [6] Relazione di caratterizzazione ambientale – indagini di repertorio - 0409E02-05010000-GIG003
- [7] Relazione di caratterizzazione ambientale – indagini integrative 2017 - 0409E02-05020000-GIG004
- [8] Relazione geologica, idrogeologica e sismica - 0409E02-03010000-GRT001

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Nella planimetria di Figura 2 sono evidenziati i limiti dell'intervento 1.09bis e i tratti viari che lo costituiscono:

- la rotatoria che riconnette Via Gazzera Bassa con la rampa est del sottopasso alla linea Venezia Treviso già realizzato nell'ambito dell'ex appalto D3;
- la viabilità di collegamento tra la suddetta rotatoria e il ramo di innesto nella rotatoria Castellana, anche quest'ultimo già eseguito nell'ambito dell'ex appalto D3;
- la diramazione di collegamento alla nuova fermata ferroviaria di via Olimpia, in corso di costruzione; l'intersezione con l'asse principale avviene mediante una rotatoria.

Per la realizzazione di tali tratti viari sono necessarie, inoltre, le seguenti opere strutturali:

- l'opera di copertura del collettore di scolo Roviego e dell'Allacciante Ponente in corrispondenza della rotatoria di via Gazzera Bassa, costituita dagli "impalcati 1, 2 e 3" e dalle relative fondazioni;
- l'opera in sottopasso della Tangenziale di Mestre denominata "opera 4";
- l'opera di copertura del collettore di scolo Roviego e dell'Allacciante di Levante, costituita dagli "impalcati 5, 6 e 7" e dalle relative fondazioni;
- l'opera di copertura dell'Allacciante di Levante in prossimità del sifone sul canale Marzenego, costituita dagli "impalcati 8 e 9" e dalle relative fondazioni;
- il nuovo Ponte sul canale Marzenego in sostituzione di quello esistente;
- il muro di sostegno posto tra l'impalcato 9 e il Ponte Marzenego;
- alcuni tratti di barriere fonoassorbenti.

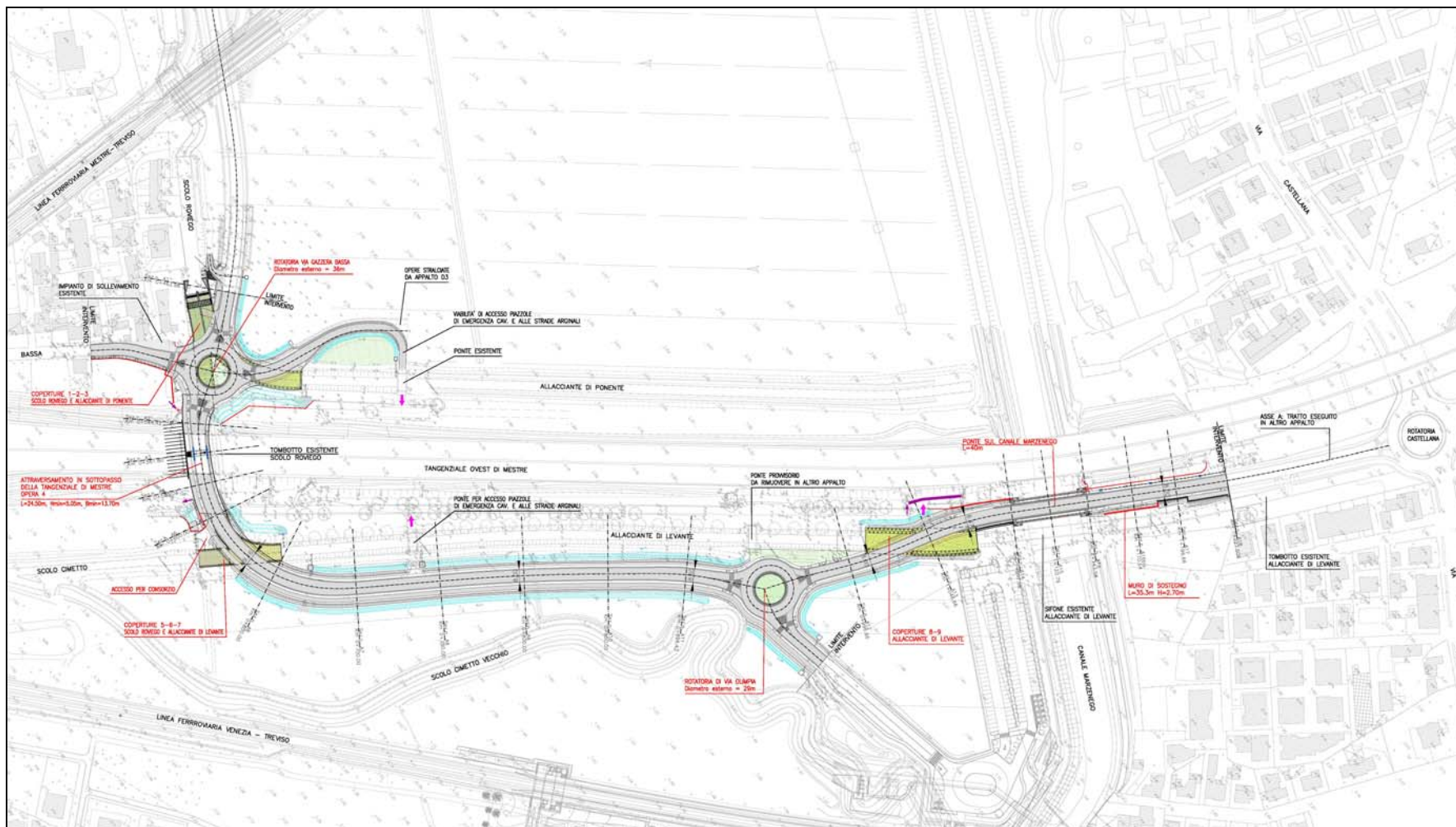


Figura 2 - Inquadratura di dettaglio delle opere relative all'intervento in oggetto.



Per le opere in progetto, le lavorazioni che prevedono le principali movimentazioni di materiale scavato si riferiscono al sottopasso della Tangenziale di Mestre e allo scavo per la realizzazione del muro di sostegno a sud del ponte sul fiume Marzenego. Le principali quantità in apporto di materiale per rilevati, rinterri e/o tombamenti, sono invece riferite alla formazione del rilevato stradale e in particolare dei rilevati di accesso al nuovo ponte sul Marzenego.

5 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI MATERIALI SCAVATI

Per quel che concerne la caratterizzazione geologica, idrogeologica e litostratigrafica dell'area si è fatto riferimento alla relazione geologica e ai relativi allegati; nel seguito sono riportate, succintamente, alcune indicazioni necessarie alla caratterizzazione fisico-meccanica del suolo.

Ai fini della caratterizzazione geotecnica dei volumi di terreno interferenti con i manufatti in progetto, si è presa visione delle varie campagne di indagini geotecniche, di sito e laboratorio predisposte per la presente, illustrate nelle apposite relazioni allegate al presente progetto, cui si rimanda per i relativi dettagli. Per quel che riguarda la caratterizzazione geotecnica dell'area si è fatto riferimento alla relazione geotecnica.

L'area oggetto di studio è situata nella bassa pianura ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante e degradante verso la laguna di Venezia. Le quote del terreno, dal rilievo topografico, sono approssimativamente comprese tra 2 e 5 m s.l.m.. La zona è pianeggiante e le alluvioni sono prevalentemente limoso argillose, Figura 4, (P.A.T. Comune di Venezia, Analisi geologica, 2014). La zona in oggetto presenta, dopo il primo livello di circa un metro di riporto, fino alla profondità investigata si sono rilevati livelli di limo più o meno argilloso debolmente sabbioso e argilla limosa. Inoltre si sono riscontrati livelli più potenti di sabbia medio-fine limosa/debolmente limosa.

Nello specifico si può raggruppare il terreno in una unica unità geologica caratterizzata da depositi alluvionali recenti legati alle divagazione e rotte arginali del Fiume Brenta.

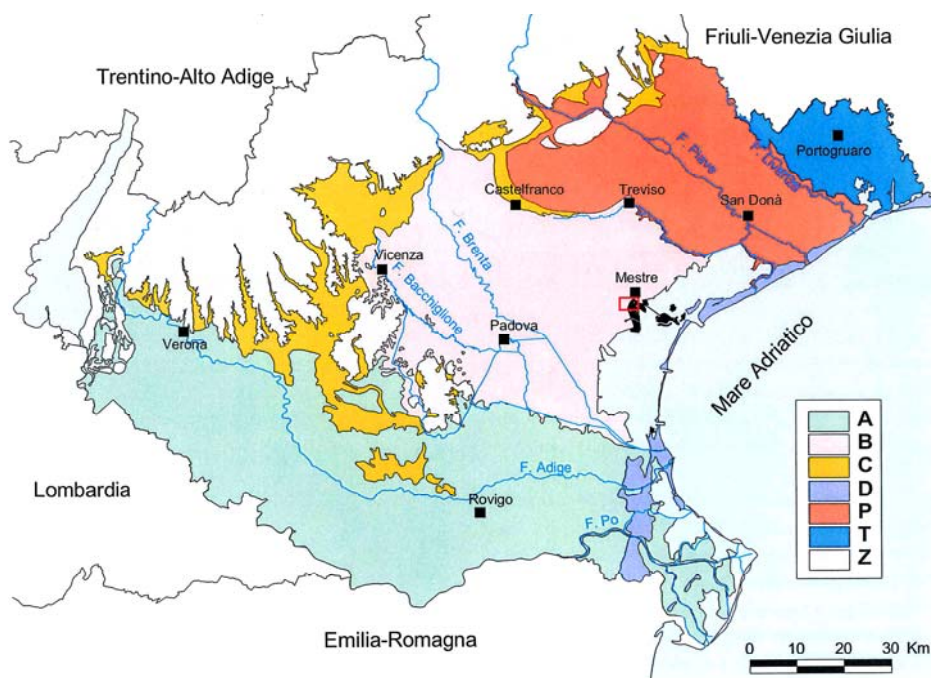


Figura 3 – Collocazione dell'area di intervento

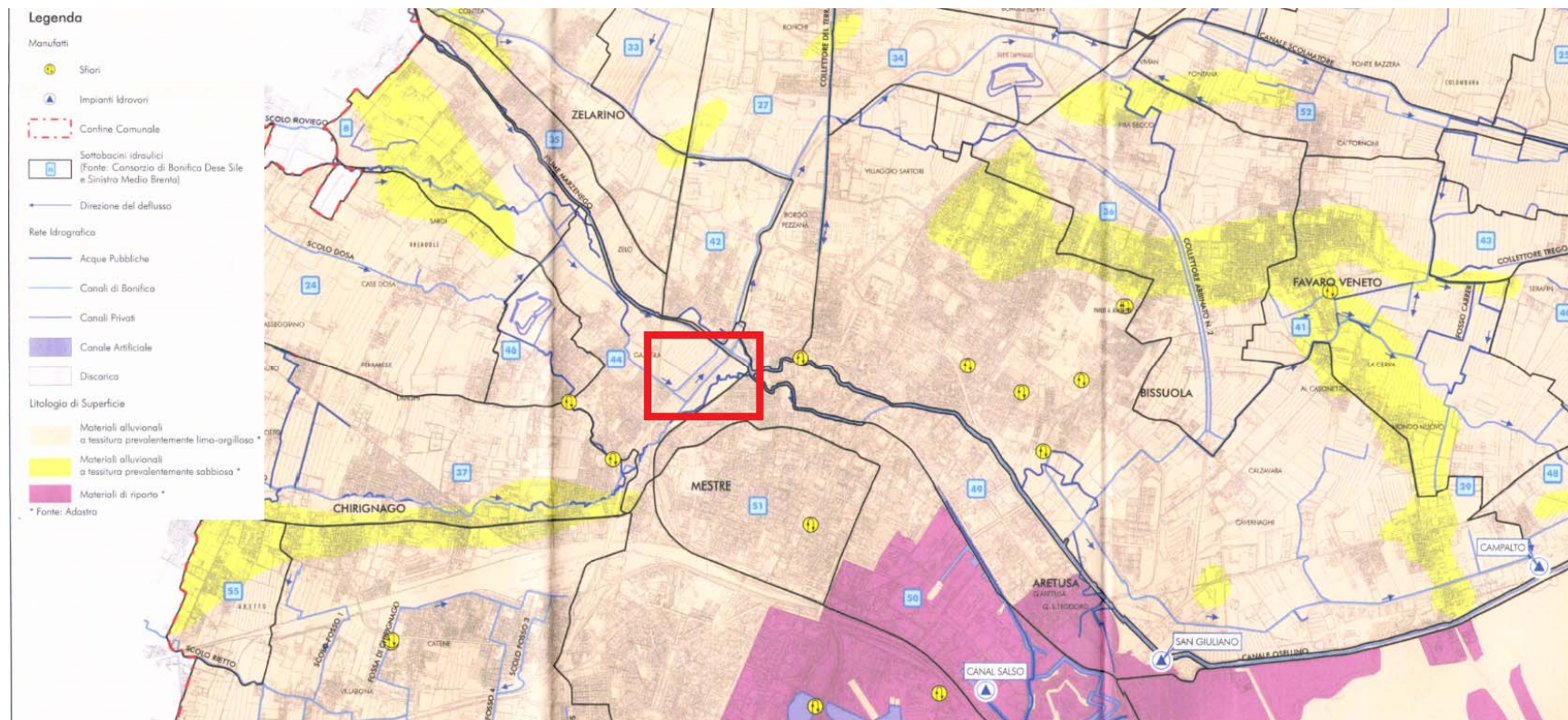


Figura 4 - Stralcio della Carta delle Litologie Superficiali (P.A.T. Comune di Venezia, Analisi geologica, 2014).

5.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE

5.1.1 Indagini geognostiche eseguite nell'anno 1998

Nell'area interessata dall'intervento, sono stati eseguiti nel 1998 due sondaggi a carotaggio continuo spinti entrambi fino alla profondità di 20 m dal piano di campagna. Dal sondaggio S1_109, posto in corrispondenza del sottopasso sud della nuova fermata Olimpia (intervento 1.10), sono stati prelevati 4 campioni indisturbati ed eseguite 5 prove penetrometriche dinamiche SPT. Nel sondaggio S2, posto in corrispondenza del sottopasso ferroviario della linea ferroviaria VE-TV (intervento 1.09), è stato prelevato un campione indisturbato per l'esecuzione di 6 prove penetrometriche dinamiche SPT.

Nei due siti, inoltre, sono state eseguite due prove penetrometriche statiche (P1 e P2) con punta piezoconica, spinte entrambe fino alla profondità di 20 m dal piano di campagna. I sondaggi, a suo tempo, erano stati equipaggiati con piezometro a tubo aperto, ma, al momento attuale, non sono più misurabili.

5.1.2 Indagini geognostiche eseguite nell'anno 2006

Per lo sviluppo delle successive fasi di progettazione esecutiva di alcune opere d'arte, nell'anno 2006 sono state eseguite ulteriori indagini integrative (Figura 5).

In particolare, in prossimità della rampa sud del sottopasso ferroviario (intervento 1.09) è stato eseguito il sondaggio S3_109 a distruzione di nucleo, spinto fino alla profondità di 20 m dal piano di campagna; esso è stato equipaggiato con piezometro a tubo aperto per l'esecuzione di 4 prove di permeabilità tipo "BAT". E' stata fatta, inoltre, una prova dilatometrica (DMT1) nelle vicinanze dell'intersezione dell'asse stradale con i collettori consortili di Allacciante, spinta fino alla profondità di 10 m dal piano di campagna.

In relazione al ponte sul canale Marzenego è stato eseguito un sondaggio a carotaggio continuo sul lato nord, spinto fino alla profondità di 30 m dal piano di



campagna (S4_1.09), nello stesso sono stati prelevati 4 campioni indisturbati ed eseguite 4 prove penetrometriche dinamiche SPT. Una ulteriore prova penetrometrica con piezocono (CPTU3_1.09), è stata fatta in corrispondenza della spalla sud del ponte sul canale Marzenego, spinta fino alla profondità di 30 m dal piano di campagna; sono disponibili anche due prove dilatometriche (DMT2_1.09 e DMT3_1.09) eseguite sulle due sponde del fiume e spinte fino alla profondità di 15 m dal piano di campagna sul lato nord e di 12 m dal piano di campagna sul lato sud.

Le ubicazioni delle indagini di repertorio sono rappresentate nella figura sottostante.

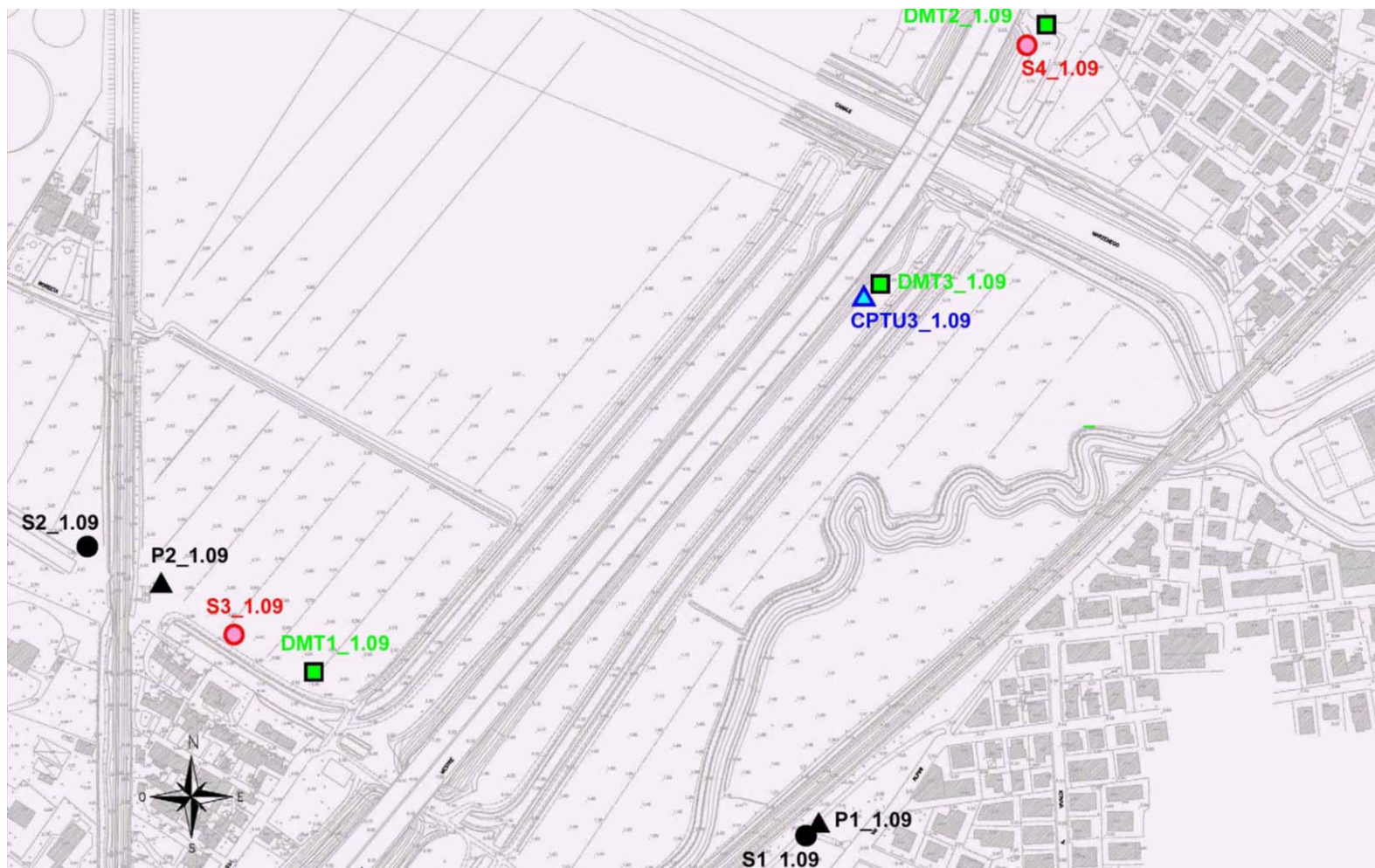


Figura 5 - Planimetria con l'ubicazione delle indagini di repertorio.

In colore nero sono indicate le indagini eseguite nell'anno 1998, con gli altri colori le indagini eseguite nell'anno 2006.

5.1.3 Indagini geognostiche eseguite nell'anno 2017

Per la recente fase progettuale definitiva ed esecutiva è stato necessario predisporre ulteriori indagini geognostiche, in corrispondenza delle opere d'arte principali. Di seguito si riportano le indagini utilizzate per l'analisi della presente relazione, le prove penetrometriche hanno consentito la descrizione litologica dell'area con maggiore dettaglio:

Sigla	Descrizione	N° prove	Profondità (m) effettuata
S	Sondaggio	2	1x15+1x30
CPTU	Prova penetrometrica con piezocono	3	2x30+1x20
SCPTU	Prova penetrometrica con piezocono e modulo sismico	2	2x30

L'ubicazione delle prove è riportata nelle figure sottostanti.

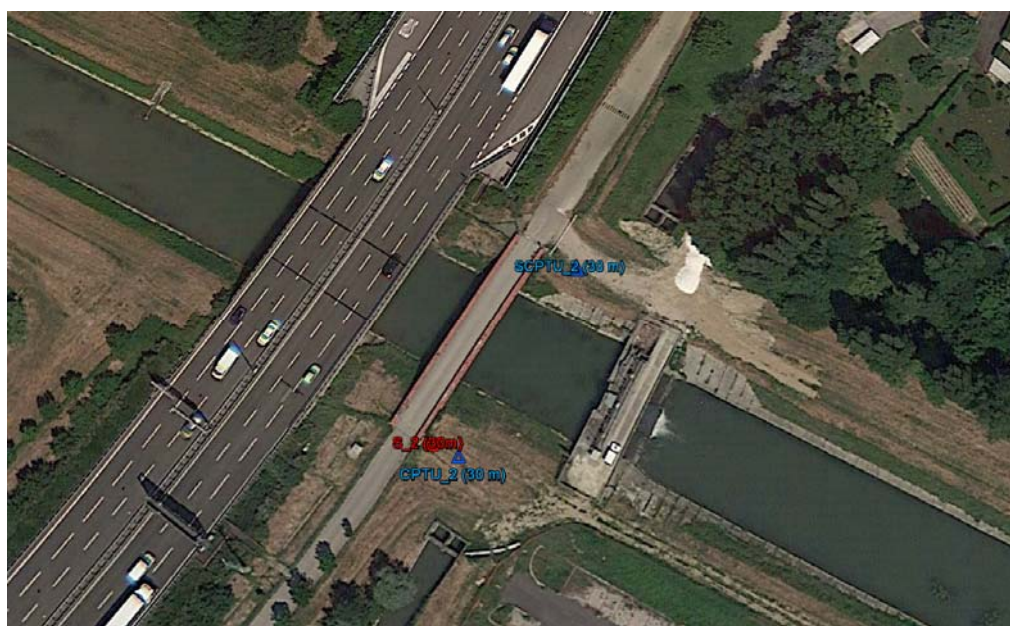


Figura 6 – ZONA NORD - Ubicazione indagini geognostiche – anno 2017



Figura 7 – ZONA SUD - Ubicazione indagini geognostiche – anno 2017

Le tabelle seguenti riassumono le prove di laboratorio eseguite sui campioni rimaneggiati e indisturbati nei sondaggi previsti nel seguente progetto:

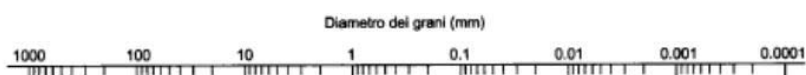
Tabella 1 - Riassunto delle prove di laboratorio nei sondaggi relativi alla campagna di indagini 2017

Tipo di prova	sondaggio	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	indisturbato						
	rimaneggiato	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6
	profondità	3,00-3,45	4,50-4,95	6,00-6,45	9,00-9,45	12,00-12,45	15,00-15,45
Classificazione geotecnica		sabbia limosa marrone	sabbia grigia con raro limo	sabbia grigia con raro limo	sabbia limosa grigia	sabbia grigia con raro limo	sabbia limosa grigia
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	---	---	---	---	---	---
Torvane	Torv. kPa	---	---	---	---	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	---	---	---	---	---	---
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	---	---	---	---	---	---
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---	---	---	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	26,66	26,80	26,70	26,52	26,49	26,80
Porosità totale	(n_v %)	---	---	---	---	---	---
Contenuto di Sostanza Organica	(SO %)	---	---	---	---	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	---	---	---	---	---	---
	WP %	---	---	---	---	---	---
	IP %	---	---	---	---	---	---
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ghiaia %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,07
	sabbia %	78,41	95,63	64,34	83,53	96,14	81,31
	limo %	21,59	4,37	5,66	16,47	3,48	18,62
	argilla %						

Tipo di prova	sondaggio	S2	S2	S2	S2	S2	S2
	indisturbato	A				B	
	rimaneggiato		CR1	CR2	CR3		CR4
	profondità	3,00-3,60	6,00-6,45	9,00-9,45	12,00-12,45	15,00-15,60	18,00-18,45
Classificazione geotecnica		limo argilloso grigio con rara sabbia compatto	sabbia con limo debolmente argilloso grigio con elementi litoidi minuti	sabbia limosa grigia	sabbia limosa grigia	limo debolmente argilloso grigio con punti sabbiosi	limo debolmente argilloso grigio con poca sabbia
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	>588	---	---	---	108-157	---
Torvane	Torv. kPa	---	---	---	---	18-25	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	17,3	---	---	---	25,2	---
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	20,78	---	---	---	19,99	---
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---	---	---	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	26,78	25,25	26,80	26,69	26,89	26,80
Porosità totale	(n_v %)	---	---	---	---	---	---
Contenuto di Sostanza Organica	(SO %)	---	---	---	---	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	35	---	---	---	34	---
	WP %	20	---	---	---	22	---
	IP %	15	---	---	---	12	---
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ghiaia %	0,36	6,17	0,00	0,00	0,00	0,00
	sabbia %	5,77	46,03	58,22	78,69	1,95	6,98
	limo %	52,06	30,45	41,78	21,31	71,63	64,55
	argilla %	41,80	17,36			26,42	28,46

Tipo di prova	sondaggio	S2	S2	S2	S2
	indisturbato	C		D	
	rimaneggiato		CR5		CR6
	profondità	21,00-21,60	24,80-25,00	27,00-27,60	29,70-30,00
Classificazione geotecnica		argilla limosa grigia con venature più scure debolmente organiche	limo argilloso grigio	sabbia debolmente limosa grigia	sabbia frammista a limo debolmente argilloso grigio
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	127-265	---	---	---
Torvane	Torv. kPa	35-55	---	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	30,8	---	27,7	---
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	20,25	---	18,00	---
Peso di volume secco	(γ_s kN/m ³)	---	---	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	26,38	26,97	27,06	26,87
Porosità totale	(n, %)	---	---	---	---
Consumo iniziale di calce	(CIC %)	---	---	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	48	---	NE	---
	WP %	25	---	---	---
	IP %	23	---	NP	---
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00
	ghiaia %	0,00	0,00	0,00	0,39
	sabbia %	0,52	0,92	88,23	54,56
	limo %	28,97	99,08	9,20	31,86
	argilla %	70,50		2,57	13,20

Per una immediata classificazione e lettura dei dati di laboratorio relativi ai materiali identificati dalle indagini si riportano di seguito le principali suddivisioni del diametro dei grani.



ASTM : American Society
Standard Material

Blocchi	Ciottoli	Ghiale	Sabbia			Limo	Argilla	Colloidi
			Gros.	Media	Fine			
300	75	4,75	2	0,425	0,075	0,005	0,001	
	(numero del setaccio)	(4)	(10)	(40)	(200)			

ASSTHO : American
Association of State Highway
and Transportation Officials

Blocchi	Ghiale	Sabbia			Limo	Argilla	Colloidi
		Grossa	Fine				
75	2	0,425	0,075		0,005	0,001	

USCS : Unified Soil
Classification System

Blocchi	Ciottoli	Ghiale		Sabbia			Fini (limo, argilla)
		Grossa	Fine	Gros.	Media	Fine	
300	75	19	4,75	2	0,425	0,075	

BS: British Standard
MIT: Massachusetts
Institute of Technology

Blocchi	Ciottoli	Ghiale			Sabbia			Limo			Argilla
		Grosse	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	Grosso	Medio	Fine	
200	60	20	6	2	0,6	0,2	0,06	0,02	0,006	0,002	

5.2 INERTI DI RISULTA

I materiali sciolti derivanti dagli scavi vengono suddivisi nelle seguenti categorie secondo le norme UNI:

Tabella 2 – Classificazione delle terre secondo la norma UNI-CNR 10006

Classificazione Generale	Terre ghiaio-sabbiose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 \leq 35%							Terre limo-argillose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 $>$ 35%					Torbe e terre organiche palustri
Gruppo	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7		A8
Sottogruppo	A 1-a	A 1-b		A 2-4	A 2-5	A 2-6	A 2-7				A 7-5	A 7-6	
Analisi granulometrica													
Frazione passante allo Staccio													
2 UNI 2332 %	≤ 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4 UNI 2332 %	≤ 30	≤ 50	> 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075 UNI 2332 %	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35
Caratteristiche della frazione passante allo staccio 0,4 UNI 2332													
Limite liquido	-	-	≤ 40	> 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	> 40	> 40
Indice di plasticità	≤ 6	N.P.	≤ 10	≤ 10 max	≤ 10	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10 P.L.10	> 10 P.L.10	> 10
Indice di gruppo	0		0	0				≤ 4	≤ 8	≤ 12	≤ 16	≤ 20	

Nella Tabella 1 e nell'elaborato [4] vengono riportati i campioni che caratterizzano la profondità raggiunta dalle opere, analizzati per individuare il gruppo di appartenenza. Nel dettaglio si sono presi in considerazione la frazione fine passante al setaccio 0,075, l'indice di plasticità IP e il limite liquido WL.

Si riportano nella



Tabella 3 i campioni delle indagini di repertorio presi in considerazioni per la classificazione secondo la normativa UNI. Si precisa che parte delle prove di laboratorio non ha permesso di analizzare i limiti di Atterberg in quanto i campioni erano di natura rimaneggiata.

Tabella 3 – Caratterizzazione dei terreni secondo la norma UNI-CNR 10006.

Sondaggio/Anno	Area di ubicazione	Profondità (m)	Frazione passante al setaccio 0,06mm	IP (%)	WL (%)	Classificazione UNI
S1/2017	Zona Sud	3	21,59	-	-	A1-b
		4,5	4,37	-	-	A3
		6	5,66	-	-	A3
		9	16,47	-	-	A1
		12	3,48	-	-	A3
		15	18,62	-	-	A1-b
S2/2017	Zona Nord	3	93,8	15	35	A7
		6	47,81	-	-	A5-A6-A7
		9	41,78	-	-	A5-A6-A7
		12	21,3	-	-	A1-B
		15	98,05	12	34	A7
		18	93,01	-	-	A5-A6-A7
		21	99,5	23	48	A7
		24,8	99	-	-	A5-A6-A7
		27	11,7	-	-	A3
S1-1,09/1998		29,7	44,86	7	26	A4
		1,5	30	42	76	A2-7
S4-1,09/1998	Zona Nord	6,5	88,5	3,8	25,5	A4
		8	5,87	-	-	A3
		11	5,37	-	-	A3
		14a	97,75	9,7	34	A6
		14b	13,27	-	-	A3
		17,5	29,54	-	-	A2
		19,5	96	9,1	32	A6
		24,5a	96,67	8,7	30	A6
		24,5b	94,23	-	-	A5-A6-A7
		27	34,43	-	-	A5-A6-A7

Dall'analisi dei campioni risulta che i materiali derivanti dagli scavi avranno caratteristiche prevalentemente coesive, ricadenti nei gruppi A4, A5, A e A7.

5.3 INERTI IN APPORTO

In generale, gli inerti di apporto per la realizzazione delle opere dovranno provenire da cave di prestito o impianti di trattamento già attivi nelle province limitrofe. Per le opere del seguente progetto si richiederà l'apporto di materiale ricadente nei gruppi A1, A2 e A3.



6 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO

La caratterizzazione ambientale dei terreni è stata svolta in base agli “Indirizzi operativi per l’accertamento del superamento dei valori delle concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d’uso dei siti da bonificare”; con particolare riferimento alle colonne A e B della tabella 1 dell’allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d’uso urbanistica (L. 98/2013, art. 41bis, comma 1 lett. b).

In particolare, per l’intervento in oggetto sono state svolte diverse indagini geognostiche ed ambientali, esse sono riassunte negli specifici elaborati di progetto ed in particolare nella “Relazione Geologica, Idrogeologica e Sismica” alla quale si rimanda.

6.1 RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI - ANNI 2010 E 2015

I risultati delle analisi chimico ambientali eseguite sui campioni di terreno prelevati per la caratterizzazione dei terreni di scavo sono invece desumibili nelle “Relazioni di caratterizzazione ambientale” delle indagini di repertorio e di quelle integrative recentemente eseguite.

Nell’aprile del 2010 sono state svolte indagini di caratterizzazione ambientale consistenti complessivamente nell’esecuzione di n. 6 sondaggi con trivella manuale, spinti ad una profondità di circa 6 m da piano campagna.

Nel periodo di maggio-luglio del 2015, l’impresa Kostruttiva, appaltatore dell’ex appalto D3, dopo aver eseguito alcuni sopralluoghi per stimare i costi di ripristino di un fondo agricolo nell’ambito di un contenzioso sulla presunta occupazione abusiva del terreno privato e sull’ipotesi di scarico di materiali inquinati, ha



deciso di procedere ad un campionamento esteso a tutto il terreno, al fine di procedere ad eseguire le analisi chimiche per verificare la presenza di inquinanti. Si tratta nella sostanza di indagini effettuate su 5 campioni areali di terreno derivanti da 4 prelievi ciascuno; 4 campioni di scavi eseguiti a partire dal piano campagna per 1 m di profondità e un campione prelevato dai cumuli all'epoca esistenti.

I risultati delle indagini di repertorio hanno mostrato la presenza di uno strato di riporto, sopra la superficie agricola, di scarti di lavorazione edilizia, scarti di materiale ferroviario e il superamento dei limiti di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) della colonna A riferiti al D.Lgs. 152/2006 (Tab.2 dell'all. 5, titolo V della parte IV), di alcuni metalli e idrocarburi pesanti.

Risulta rispettata la colonna B del medesimo decreto relativa a siti ad uso commerciale/industriale corrispondente alla destinazione d'uso del presente intervento.

6.2 RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI - ANNO 2017

Le indagini ambientali hanno riguardato:

Sigla	Descrizione	N° prove	Profondità (m) effettuata
AMB	Prelievo di campioni di terreno per analisi ambientale	1	
PE	Pozzetto esplorativo	1	
S	Sondaggio (campione della matrice acqua)	1	1x15

I risultati delle analisi chimiche sui campioni di terreno e di acque sotterranee prelevati hanno mostrato in generale il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) del D.Lgs. 152/2006. Sulla base delle analisi effettuate, si può quindi affermare che l'area cui è prevista la realizzazione dell'intervento in oggetto risulta non contaminata.



7 GENERALITÀ SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Nell'intervento in oggetto il materiale prodotto sarà gestito secondo D.P.R. 120/2017 e D.Lgs. 152/2006, secondo le seguenti possibili indicazioni:

- potrà essere escluso dal regime dei rifiuti il suolo scavato allo stato naturale, non contaminato e con le caratteristiche geotecniche idonee, il quale, gestito come terre e rocce da scavo, potrà essere utilizzato ai fini di costruzione nello stesso sito (art. 185 comma 1 lett. c) d.Lgs. 152/2006 e art. 24 D.P.R. 120/2017). Nel dettaglio il materiale dovrà essere trattato secondo le normali pratiche industriali, secondo l'Allegato 3 del D.M. 120/2017.
- I materiali che a seguito delle caratterizzazioni ambientali dovessero risultare contaminati saranno soggetti alle norme sui rifiuti e dovranno essere avviati a discarica. In questi casi oltre alla caratterizzazione analitica, verranno eseguiti anche i test di cessione previsti dal D.M. 5/2/1998 per il recupero o D.M. 27/9/2010 per l'ammissibilità dei rifiuti a discarica. I rifiuti verranno trasportati da soggetti autorizzati ed iscritti all'Albo Gestori Ambientali come previsto da normativa;
- i materiali scavati che a seguito delle caratterizzazioni geotecniche non risultassero idonei ai fini di costruzione nello stesso sito verranno gestiti come rifiuto o sottoprodotto in accordo al D.Lgs. 152/2006.

Resta comunque convenuto che le analisi e i trattamenti previsti dalla normativa nazionale per la gestione del materiale da conferire in discarica e/o ad un impianto di trattamento saranno a carico dell'impresa che svolgerà i lavori.

8 BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA

In questo capitolo si riassumono le caratteristiche di gestione dei materiali identificati come terre e rocce da scavo.

BILANCIO		
Materiale derivante dagli scavi totali	mc	17.656
Materiale non recuperabile dagli scavi (impianti di discarica per rifiuti inerti)	mc	15.491
Materiale recuperato all'interno del cantiere	mc	2.166
Materiale da cava per il rilevato stradale	mc	12.324
Materiale derivante dalle demolizioni	mc	839

I materiali derivanti dagli scavi totali dell'intero progetto risultano essere pari a circa 17.656 mc; da questi, viste le idonee caratteristiche geotecniche ed ambientali, si potrà riutilizzare una quantità pari a circa il 2.166 mc, riutilizzando maggiormente la quantità di terra ricavata dallo scavo superficiale di scotico.

Per quanto riguarda le demolizioni antropiche verranno conferite in discarica idonea allo smaltimento il volume sotto riportato:

BILANCIO		
Materiale derivante dalle demolizioni	mc	839



8.1 UBICAZIONE DEI SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO E DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI DI SCAVO

Secondo quanto previsto dall'art. 5 del D.M. 120/2017 il deposito del materiale scavato in attesa dell'utilizzo può avvenire all'interno del sito di produzione, dei siti di deposito intermedio o dei siti di destinazione.

Di prassi, compatibilmente con la logistica di cantiere, le aree di deposito intermedio saranno ubicate all'interno delle stesse aree di produzione, conducendo le caratterizzazioni previste, prima del trasporto a destino definitivo. Infine in tali aree di cantiere avverrà anche il prelievo e la caratterizzazione ambientale secondo la normativa vigente.

Gli eventuali rifiuti o i materiali classificabili come tali, saranno tenuti rigorosamente distinti dai materiali di scavo riutilizzabili.

9 UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI SCAVATI

I siti di destinazione dei materiali di scavo prodotti durante la realizzazione dell'opera vengono individuati nell'opera stessa e in impianti di riciclaggio e/o discarica (in funzione alla disponibilità degli impianti al momento dell'esecuzione dell'opera).

Inoltre per le esigenze di fornitura degli inerti si è proceduto anche ad un censimento dei siti di cava attualmente autorizzati esistenti nel territorio interessato dalle opere.

Le opere ricadono nella Provincia di Venezia, ed il censimento ha interessato anche le Province di Treviso, Vicenza e Padova dove la ricerca ha evidenziato la prevalenza dei siti sia di cava che di discarica dislocati nel territorio. A tal proposito si è ottenuto dal sito web dell'ARPA Veneto la banca dati degli impianti di gestione rifiuti aggiornata al mese di Dicembre 2016, dei siti di discarica e di riciclaggio.

La Provincia di Venezia presenta nel suo territorio una quasi totale assenza di cave di materiale granulare e discariche per materiali inerti di adeguate dimensioni.

Da tale censimento risulta tuttavia che le esigenze di progetto sono coperte dalle volumetrie attualmente concesse dagli impianti esistenti nelle province citate.

Per quanto riguarda i volumi derivanti da demolizioni, qualora questi siano costituiti da materiale inerte (conglomerato cementizio, intonaci, pietre, laterizi, materiali ceramici, vetri, ecc.), possono essere indirizzati sia ai siti di discarica per materiali inerti, sia ad appositi impianti di macinazione.

Tutti i rifiuti eventualmente contenenti amianto e materie plastiche, e tutti i fanghi bentonitici esausti derivanti dallo scavo dei diaframmi, andranno invece

indirizzati alle apposite discariche autorizzate per rifiuti speciali.

9.1 CAVE DI FORNITURA INERTI

Gli indirizzi ed i numeri di telefono indicati nella seguente tabella sono riferiti alle sedi delle ditte che gestiscono gli impianti.

GESTORE	DEMONIMAZIONE	COMUNE	PROV.	TIPOLOGIA
Meneghini Attilio Srl	ALTA PROSDOCIMI	CARMIGNANO DI BRENTA	PD	sabbia e ghiaia
Ghiaie e Calcestruzzi Valle del Piave SAS	SUD-EST	MONTEBELLUNA	TV	sabbia e ghiaia
Industria Ghiaie di Sartor Giovanni & C. SNC	CASE BIANCHE	ISTRANA	TV	sabbia e ghiaia
Telve Gianbruno SAS, Telve Rigo Srl, Maccatrozzo Srl	CA' MATTA E BONELLE	VEDELAGO	TV	sabbia e ghiaia
Ceotto Srl	CASACORBA	VEDELAGO	TV	sabbia e ghiaia
Monteverde S.C.A.R.L.	CARAVAGGIO	MONTEBELLUNA	TV	sabbia e ghiaia
Telve Rigo Srl	BARACCHE 1 2 3	VEDELAGO	TV	sabbia e ghiaia
Biasuzzi Cave Spa	MONTEBELLUNA	MONTEBELLUNA	TV	sabbia e ghiaia
CO.MA.C Srl e Farronato Costruzioni	GHIAIA DI COMIOTTO	VEDELAGO	TV	sabbia e ghiaia
FMS Fratelli Michieletto Strade Srl	VILLANOVA DI ISTRANA	ISTRANA	TV	sabbia e ghiaia
Beton Rossi SpA	SALVATRONDA	CASTELFRANCO VENETO	TV	sabbia e ghiaia
Biasuzzi Cave SpA	EX EGAF	ROSSANO VENETO	VI	sabbia e ghiaia
CO.MA.C. Srl e Farronato Costruzioni	NARDI	ROMANO D'EZZELINO	VI	sabbia e ghiaia
Costruzioni Guarda G. Srl	SAN FRANCESCO	MONTECCHIO PRECALCINO	VI	sabbia e ghiaia
Seganfredo Giovanni SpA	CAVEDAGNONA	MONTECCHIO PRECALCINO	VI	sabbia e ghiaia
E.G.A.P.. SAS di A. Pasinato & C.	VIA RONCALLI	ROSA'	TV	sabbia e ghiaia
Fratelli Martini SpA	MARTINI	MONTECCHIO PRECALCINO	VI	sabbia e ghiaia
Carta Isnardo SpA	LEVA'	MONTECCHIO PRECALCINO	VI	sabbia e ghiaia
Seganfredo Giovanni SpA, Granulati del Brenta SpA	BASSE DEL SUD	TEZZA SUL BRENTA	VI	sabbia e ghiaia
S.I.. SpA	ASTICO	SANDRIGO	VI	sabbia e ghiaia

9.2 DISCARICHE AUTORIZZATE

La seguente tabella evidenzia l'elenco delle discariche considerate, situate a nelle province di Treviso e Venezia.



Nome	Comune, Località	Indirizzo/Telefono	Email	Tipologia materiale accettato
Marcon Srl	Maser (TV)	Via dei Rizzi, 4 -Coste, 0423-925008	commerciale@smaltimentimarcon.it tiziano@smaltimentimarcon.it	inerti, conglomerati bituminosi, traversine usate
New Ecology	Fossò (VE)	Z.I.-IX Strada, 115, 041-5121311		Amianto, Speciali, Traversine usate
SE.PRO Srl	Spinea (VE)	Via Alfieri 1/a 30038, 041 994839		Inerti
OLD Beton	Vedelago (TV), Cà Matta	Via Cà Matta, 1F, 0422-700013		Inerti
Trentin Ghisa S.p.a	Vedelago (TV), Albaredo	Via Monelle, 0423-400201		Inerti
F. Ili Bonato snc	Roncade (TV)	Via S. Pio X , 0422-840977		Inerti
T.E.R.R.A.	PAESE (TV)	Via E. Toti Porcellengo		Discarica per rifiuti inerti
Alto Vicentino Ambiente srl	Schio (VI)	Via Lago di Pusiano, 4- 36015, Tel. +39 0445 575707 Fax. +39 0445 575813		Discarica per rifiuti inerti
IMPRESA DAL ZOTTO S.N.C.	Montebelluna (TV)	Via Villette		Inerti
RUFFATO MARIO S.r.l.	Vedelago (TV)	Via Cà Matta		Inerti

9.3 IMPIANTI DI RICICLAGGIO DEI MATERIALI DI RISULTA

Gli impianti di riciclaggio che possono ricevere i materiali di risulta che verranno considerati come rifiuto nel presente progetto, sono indicati nella seguente tabella. I materiali di risulta potranno essere riciclati solo dopo una adeguata caratterizzazione ambientale che attesti il non superano i limiti di riferimento sia alla colonna “A”, sia alla colonna “B” della tabella 1, allegato 5, titolo V, parte IV del D.lgs.152/2006.

Ragione Sociale	Comune, Località	Indirizzo, Telefono	Tipologia di materiale trattato
Trentin Ghisa S.p.a.	Vedelago, Albaredo (TV)	Via Monella-0423/400201	Inerti da demolizione e scavo
Telve Riso S.r.l.	Vedelago, Cà Matta (TV)	Via Cà Matta-049/5790261	Inerti da demolizione
Industria ghisa Sartor G. & C. S.n.c.	Trevignano, Musano (TV)	Via Postumia Romana-0423/818876	Inerti da demolizione
Stella Alpina Srl	Cordignano (TV)	Via dei Maserat, 15, 31016 - 0438 995315	Rifiuti speciali e non speciali, smaltimento Amianto
POSTUMIA CAVE S.r.l.	Trevignano / Pozzobon (TV)	Via Roma, 99	Inerti da demolizione
COSMO SCAVI S.r.l.	Noale / Moniego (TV)	Via Feltrin 1233	Inerti da demolizione e scavo
VELLO S.r.l.	Vedelago (TV)	Via dell'Artigianato, 21	Inerti da demolizione
BIASUZZI CAVE MONTEBELLUNA	Montebelluna (TV)	Via Schiaianesca, 7	Inerti da demolizione
IMPRESA DAL ZOTTO S.N.C.	Montebelluna (TV)	Via Villette	Inerti



In ogni caso, nel corso degli scavi e preventivamente all'avvio dei lavori di scavo, sarà dettagliatamente definita la movimentazione dei materiali di scavo.

9.4 PERCORSI PREVISTI PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI DI SCAVO

Il trasporto dei materiali da scavo avverrà prevalentemente su piste di cantiere ed tratti di viabilità stradale ordinaria. La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione del numero e della lunghezza dei percorsi in aree urbane,
- individuazione delle arterie viarie a maggiore capacità di traffico,
- esclusione, laddove praticabile con percorsi alternativi, dell'attraversamento di aree residenziali,
- individuazione dei percorsi più rapidi tra i cantieri o le aree di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza,
- individuazione di percorsi privi di passaggi a livello al fine di ridurre i tempi di percorrenza e, conseguentemente, le emissioni di scarichi, rumori e vibrazioni.

Per quantificare le distanze, in questa sede, dei vari siti alla zona di progetto si è utilizzato il sito internet < <https://www.google.com/maps/>> per calcolare indicativamente le distanze chilometriche, considerando il percorso più breve.

Per quanto riguarda le discariche attive:

PARTENZA	ARRIVO	Comune, Località	DISTANZA APPROSSIMATIVA
Località Gazzera (Ve)	Marcon Srl	Maser (TV)	66
Località Gazzera (Ve)	SE.PRO Srl	Spinea (VE)	7,5
Località Gazzera (Ve)	OLD Beton	Vedelago (TV), Cà Matta	47
Località Gazzera (Ve)	Trentin Ghisa S.p.a	Vedelago (TV), Albaredo	52
Località Gazzera (Ve)	F. Ili Bonato snc	Roncade (TV)	22
Località Gazzera (Ve)	T.E.R.R.A.	PAESE (TV)	39
Località Gazzera (Ve)	Alto Vicentino Ambiente srl	Schio (VI)	87
Località Gazzera (Ve)	IMPRESA DAL ZOTTO S.N.C.	Montebelluna (TV)	50
Località Gazzera (Ve)	RUFFATO MARIO S.r.l.	Vedelago (TV)	43

Per gli impianti di riciclaggio:

PARTENZA	ARRIVO	Comune, Località	DISTANZA APPROSSIMATIVA KM
Località Gazzera (Ve)	Trentin Ghisa S.p.a.	Vedelago, Albaredo (TV)	52
Località Gazzera (Ve)	Telve Riso S.r.l.	Vedelago, Cà Matta (TV)	50
Località Gazzera (Ve)	Industria ghisa Sartor G. & C. S.n.c.	Trevignano, Musano (TV)	44
Località Gazzera (Ve)	Stella Alpina Srl	Cordignano (TV)	65
Località Gazzera (Ve)	POSTUMIA CAVE S.r.l.	Trevignano / Pozzobon (TV)	44
Località Gazzera (Ve)	COSMO SCAVI S.r.l.	Noale / Moniego (TV)	17
Località Gazzera (Ve)	VELLO S.r.l.	Vedelago (TV)	50
Località Gazzera (Ve)	BIASUZZI CAVE MONTEBELLUNA	Montebelluna (TV)	52
Località Gazzera (Ve)	IMPRESA DAL ZOTTO S.N.C.	Montebelluna (TV)	52

Invece, per quanto riguarda le cave di fornitura:

PARTENZA	ARRIVO	Comune, Località	DISTANZA APPROSSIMATIVA
Località Gazzera (Ve)	Meneghini Attilio Srl	CARMIGNANO DI BRENTA	59
Località Gazzera (Ve)	Ghiaie e Calcestruzzi Valle del Piave SAS	MONTEBELLUNA	52
Località Gazzera (Ve)	Industria Ghiaie di Sartor Giovanni & C. SNC	ISTRANA	37
Località Gazzera (Ve)	Telve Gianbruno SAS, Telve Rigo Srl, Maccatrozzo Srl	VEDELAGO	50
Località Gazzera (Ve)	Ceotto Srl	VEDELAGO	50
Località Gazzera (Ve)	Monteverde S.C.A.R.L.	MONTEBELLUNA	52
Località Gazzera (Ve)	Telve Rigo Srl	VEDELAGO	50
Località Gazzera (Ve)	Biasuzzi Cave Spa	MONTEBELLUNA	52
Località Gazzera (Ve)	CO.MA.C Srl e Farronato	VEDELAGO	50
Località Gazzera (Ve)	FMS Fratelli Michieletto Strade Srl	ISTRANA	37
Località Gazzera (Ve)	Beton Rossi SpA	CASTELFRANCO VENETO	50
Località Gazzera (Ve)	Biasuzzi Cave SpA	ROSSANO VENETO	68
Località Gazzera (Ve)	CO.MA.C. Srl e Farronato	ROMANO D'EZZELINO	81
Località Gazzera (Ve)	Costruzioni Guarda G. Srl	MONTECCHIO PRECALCINO	73
Località Gazzera (Ve)	Seganfredo Giovanni SpA	MONTECCHIO PRECALCINO	73
Località Gazzera (Ve)	E.G.A.P.. SAS di A. Pasinato & C.	ROSA'	73
Località Gazzera (Ve)	Fratelli Martini SpA	MONTECCHIO PRECALCINO	73
Località Gazzera (Ve)	Carta Isnardo SpA	MONTECCHIO PRECALCINO	73
Località Gazzera (Ve)	Seganfredo Giovanni SpA, Granulati del Brenta SpA	TEZZA SUL BRENTA	70
Località Gazzera (Ve)	S.I.. SpA	SANDRIGO	74

10 INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREVISTE IN CORSO D'OPERA

Le indagini di caratterizzazione condotte in fase progettuale sono servite per attestare la qualità dei terreni interessati dall'opera. È però fondamentale, in corso di esecuzione, andare a verificare che i materiali di scavo possano essere considerati dei sottoprodotti ai sensi del D.M. 120/2017 e del D.Lgs. 152/2006.

Questo capitolo ha lo scopo di definire alcune indicazioni sulle modalità di indagine per poter verificare il possesso dei requisiti richiesti come da normativa vigente dei materiali scavati e riutilizzabili come sottoprodotto.

10.1 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO E DEPOSITO TEMPORANEO

All'interno della stessa area di stoccaggio, aree temporanee o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle varie aree di stoccaggio individuate, potranno essere allestite le piazzole per gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

Le aree di deposito temporaneo saranno in particolare destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo in esubero. Tale accumulo temporaneo è previsto per un duplice scopo di riutilizzo come sottoprodotto o di partenza verso impianti esterni al cantiere in oggetto o verso impianti di recupero/smaltimento del materiale in esubero. I predetti siti di deposito

temporaneo dovranno essere dimensionati per garantire in caso di periodi prolungati il deposito in sicurezza e protezione delle terre.

10.2 GENRALITÀ SULLE MODALITÀ DI INDAGINE

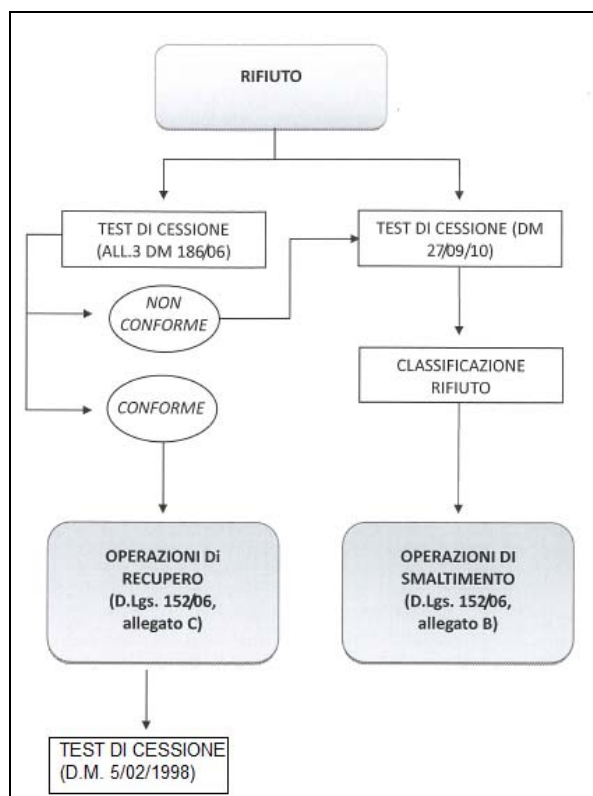
In generale, vista la stratigrafia del sottosuolo investigato, si potranno prevedere indagini sul cumulo di materiale scavato; tale materiale verrà posto nel sito di deposito temporaneo (cumulo “finale”); il prelievo dei campioni per le analisi relative al test di cessione e ai codici CER verrà eseguito prima che il materiale sia trasportato fuori dal sito o utilizzato come sottoprodotto.

10.3 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

10.3.1 Gestione nel regime dei rifiuti

Nell’ambito degli interventi previsti nel seguente progetto, i materiali di cui ai capitoli precedenti risulteranno descritti come rifiuti, verranno gestiti secondo la parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ovvero verranno classificati ed inviati ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando il conferimento presso siti autorizzati al recupero, e solo secondariamente prevedendo lo smaltimento a discarica.

Per quanto riguarda le aree di stoccaggio saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente e in particolare secondo l’art. 183 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



Allo scopo di classificare il materiale scavato, i risultati delle analisi ai fini della classificazione sul tal quale verranno posti a confronto con i limiti di cui agli allegati D, H e I della parte IV del D.Lgs. 152/2006.

10.3.2 Test di cessione ai fini del recupero

Con lo scopo di privilegiare il conferimento presso siti autorizzati al recupero, sul materiale che si prevede di smaltire verrà effettuato il test di cessione per verificare la possibilità ad essere recuperato. Questo avverrà attraverso il test di cessione descritto dal D.M. 5/02/1998 come disciplinato dall'art. 3 (recupero di materiale) e art. 5 (recupero ambientale). Qualora il test di cessione citato non risulti conforme ai limiti dell'Allegato 3 del D.M. 186/2006, il materiale verrà analizzato secondo il test di cessione ai fini dello smaltimento (capitolo successivo).

I valori di concentrazione ottenuti dal set analitico saranno confrontati con quelli riportati in tabella in Allegato 3 del D.M. 5/02/1998 e s.m.i. (D.M. 186/2006).

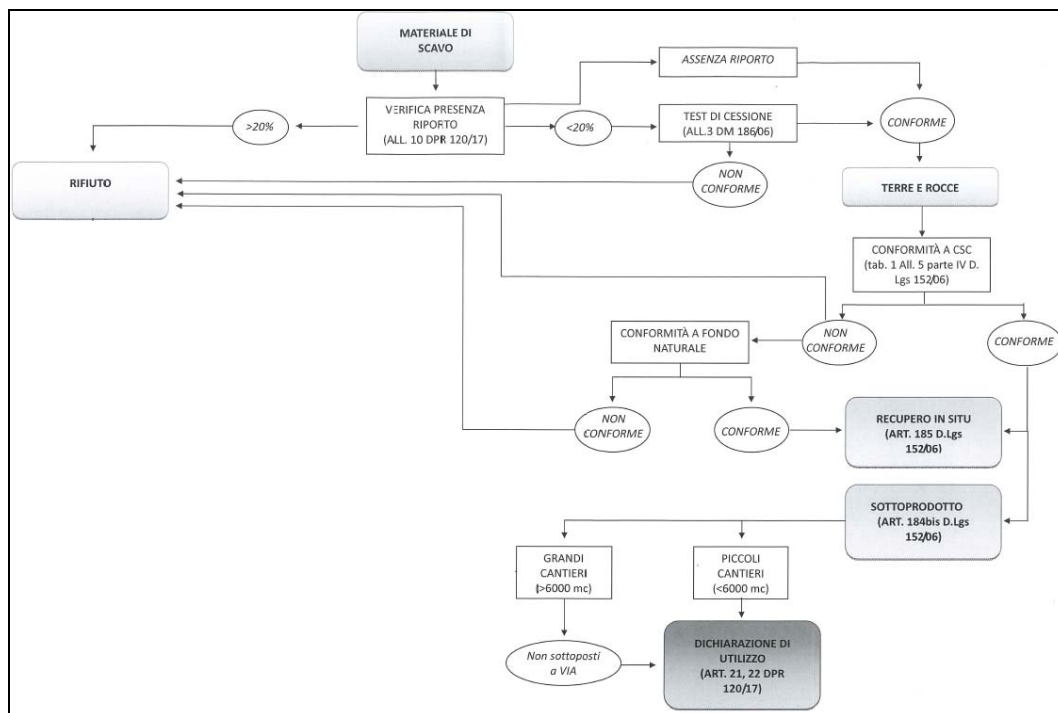
10.3.3 Test di cessione ai fini dello smaltimento

Sul materiale considerato rifiuto che si prevede di smaltire verrà effettuato il test di cessione per la verifica all'ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/2010 (Tabella 2, Tabella 5, Tabella 6), nonché la Tabella 3 relativa ai limiti di accettabilità per i composti organici in discarica per inerti.

I risultati delle analisi sull'eluato andranno confrontati con la tabella 2, 5 e 6 del decreto citato.

10.3.4 Gestione nel regime del sottoprodotto

Di seguito si riporta un diagramma operativo secondo la normativa vigente.



11 DISPOSIZIONI NORMATIVE

11.1 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ

Almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo il produttore ha l'obbligo di effettuare la Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà secondo l'art. 21 e Allegato 6 del D.M. 120/2017 ed inviarla al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotto, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo.

11.2 TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IDENTIFICATE COME SOTTOPRODOTTO

Per le terre e rocce qualificate come sottoprodotto il trasporto fuori dal sito di produzione è accompagnato, secondo l'art. 6 del D.M., dalla documentazione indicata nell'Allegato 7.

11.3 TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IDENTIFICATE COME RIFIUTO

Per il materiale non rientrante nel paragrafo precedente e quindi incluso nella parte IV del D.Lgs 152/2006 verrà trasportato con il documento di trasporto descritto dalla normativa citata.

11.4 DICHIARAZIONE DI UTILIZZO

A conclusione dei lavori di utilizzo la dichiarazione di utilizzo come da allegato 8 del D.M. 120/2017 è compilata dall'esecuto dal produttore. Tale documento verrà trasmesso all'Autorità Competente.