

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.

ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E

VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex art. 24 DPR 120/2017

Relazione Generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RC0Y 01 R 69 RH TA0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Mule	Lug. 2021	M. Filippone	Lug. 2021	I.D'Ambre	Lug. 2021	S. Padulosi Lug. 2021 ITALFERR S.p.A. Ing. Padulosi Sara Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A

File: RC0Y01R69RHTA0000001A.doc

n. Elab.:

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	2 di 18

INDICE

1. PREMESSA	3
2. GESTIONE IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI – D.P.R. 120/2017	5
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	7
3.1 Inquadramento geologico e geomorfologico.....	7
3.2 Inquadramento idrogeologico.....	8
4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	10
4.1 Descrizione sintetica del progetto.....	10
5. BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA	13
6. CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	15
7. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	16
8. PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	18

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	3 di 18

1. PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica di elettrificazione e di velocizzazione mediante rettifiche di tracciato della Linea Lamezia Terme – Catanzaro Lido.

I due progetti, rispettivamente “velocizzazione” ed “elettrificazione” della linea Lamezia Terme – Catanzaro Lido, sono indipendenti tra loro ed hanno delle modalità di gestione dei materiali provenienti dalla realizzazione delle opere, descritte nei seguenti elaborati ai quali si rimanda per maggior dettaglio:

- “RC0Y00R69RGCA0000001C – Gestione dei materiali di risulta – Relazione generale”
- “RC0W01D69RGTA0000001B – Gestione dei materiali di risulta – Relazione generale”

Il presente documento si prefigge lo scopo di rappresentare le modalità di gestione della quota parte di materiali di scavo che si prevede di riutilizzare nell'ambito dell'appalto.

Considerato che, come asserito nel relativo Piano di Gestione dei Materiali (cfr. RC0W01D69RGTA0000001B), i materiali di risulta delle lavorazioni di elettrificazione della linea saranno gestite interamente nel regime dei rifiuti, nel prosieguo del presente documento si porrà attenzione esclusivamente all'appalto di velocizzazione.

In generale, a seconda delle modalità realizzative adottate e della natura dei materiali scavati, nonché delle caratterizzazioni analitiche eseguite in fase progettuale, la gestione dei materiali di risulta delle opere in progetto si può suddividere sostanzialmente in due macro modalità, ossia:

- i materiali che si prevede di non riutilizzare nell'ambito delle lavorazioni (per caratteristiche geotecniche ed ambientali non idonee o perché non necessari alla realizzazione delle opere in relazione ai fabbisogni del progetto e al sistema di cantierizzazione progettato), e che saranno quindi **gestiti in regime rifiuti** ai sensi della Parte IVa del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., privilegiando il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica;
- i materiali da scavo che, a seconda delle caratteristiche geotecniche ed ambientali possono essere **riutilizzati nello stesso sito di produzione** allo stato naturale, **in esclusione dal**



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	4 di 18

regime dei rifiuti ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

Per i dettagli sulle modalità di gestione dei materiali provenienti dalla realizzazione delle opere si rimanda agli elaborati specialistici ed al capitolo dedicato al bilancio nel presente elaborato.

Nel dettaglio, il presente "**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**" è stato redatto secondo quanto previsto dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017 e smi.

In particolare, si prevede, in tale fase, di gestire in esclusione dal regime dei rifiuti (ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017) un totale complessivo di circa **4.000 m³** di materiale proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere (oltre che circa 7.385 mc di terreno vegetale).



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	5 di 18

2. GESTIONE IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI – D.P.R. 120/2017

Con il D.P.R. 120/2017 sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, le disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente alla **gestione delle terre e rocce da scavo**.

Con particolare riferimento all'applicazione della normativa in questione all'opera ferroviaria in progetto nonché alle eventuali condizioni che potrebbero verificarsi in corso d'opera, **l'art. 24** (*Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*) nel **comma 1** del suddetto D.P.R. 120/2017, riporta che *“Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento”*.

Inoltre, il **comma 3** del suddetto articolo afferma che *“Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:*

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
 1. *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	6 di 18

2. *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*

3. *parametri da determinare;*

d) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*

e) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito"*

In merito a quanto sopra riportato ed in relazione all'intervento in oggetto il presente documento contiene pertanto gli elementi progettuali richiesti dalla normativa ambientale vigente al fine del riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo provenienti dalla realizzazione delle opere.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

3.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area di studio si sviluppa attraverso i territori dei comuni di Lamezia Terme, Feroletto Antico, Pianopoli Amato, Marcellinara e Settingiano, nel contesto geologico, geomorfologico e strutturale della "Stretta di Catanzaro" che rappresenta una depressione tettonica colmata da depositi plio-quaternari, ricadente nel contesto geologico regionale dell'Arco calabro-peloritano. Nell'area di studio affiorano i depositi olocenici (rappresentati dai sedimenti fluviali, dune e sabbie eoliche, detriti di frana e da depositi di conoide); depositi pleistocenici terrazzati (continentali e marini); coltri d'alterazione pleistoceniche (conglomerati e sabbie); sedimenti tortoniani-pliocenici (depositi prevalentemente argillosi, prevalentemente sabbiosi ed arenacei e prevalentemente conglomeratici); Unità di Polia-Copanello (gneiss kinzigitici d'origine continentale profonda) e Unità di Castagna (Comprende gneiss occhiadini) ed è interessata da frequenti superfici di sovrascorrimento. Queste due ultime Unità fanno parte dell'Unità della Catena Alpina cretacico paleogenica.

La Stretta di Catanzaro è un istmo che congiunge la Calabria settentrionale a quella meridionale, è una morfostruttura di secondo ordine, costituita da una depressione tettonica trasversale ai rilievi delle morfostrutture di primo ordine e presenta un rilievo massimo di circa 390 m., nel settore settentrionale della terminazione di SE del graben il rilievo è minore ed i depositi terrazzati sono limitati a quote che non superano i 150 m s.l.m.. A nord ed a sud del graben i depositi terrazzati si trovano a quote crescenti verso l'esterno, giungendo fino a 500 m. Una caratteristica che differenzia le due terminazioni del graben è la diversità per numero e per quote dei terrazzi e delle superfici spianate. Troviamo infatti un maggior numero di terrazzamenti a NO, rispetto a SE. I terrazzi francamente marini sono limitati alle quote inferiori, mentre a quote superiori, fin oltre i 700 m, si trovano superfici di spianata senza sedimenti marini o con depositi continentali.

Nelle aree di affioramento del substrato sedimentario neogenico, in cui prevale la componente argillosa, sono presenti fenomeni di dissesto che assumono la forma di frane, anche di grandi dimensioni, e/o di degradazione generalizzata per erosione diffusa di tipo calanchivo associata a frane superficiali. I corsi d'acqua che provengono dai monti sboccano da gole profonde e formano tuttora ampie conoidi alluvionali nella parte occidentale della Stretta, mentre nella parte orientale e nella zona centrale troviamo solo alcune piccole conoidi lungo il versante destro del F. Fallaco e

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	8 di 18

tre conoidi che interessano il fondovalle del T. Pesipe. Questa diversità in numero, ampiezza e molteplicità di ordini delle conoidi, differenzia in modo molto evidente la morfologia delle due estremità della Stretta. Tale differenza è legata ad un maggior trasporto solido nei corsi d'acqua del versante tirrenico, e/o ad una loro minore capacità di trasporto, rispetto ai torrenti del versante ionico. La corrispondenza del maggior sviluppo delle conoidi con il maggior numero dei terrazzi, indica il probabile effetto del diverso regime tettonico, più discontinuo ed intenso nel tratto occidentale, rispetto a quello più regolare e meno intenso nel tratto orientale.

L'elevata intensità della dinamica geomorfica della Stretta è testimoniata dai numerosi eventi di inondazione e di riattivazione dei fenomeni franosi verificatisi negli ultimi secoli; in un'area in gran parte sovrapponibile a quella di studio si sono verificati 45 importanti eventi di alluvionamento, accompagnati da frane. La tettonica è il motivo principale della intensa morfodinamica del territorio della Stretta di Catanzaro, anche se è determinante l'assetto geologico strutturale e il carattere del clima, caratterizzato da forti contrasti stagionali ed eventi idrologici estremi.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specialistici di progetto.

3.2 Inquadramento idrogeologico

In base alle caratteristiche geologico-strutturali e di permeabilità dei terreni, nel territorio regionale si individuano acquiferi con differenti caratteristiche e diverso significato idrogeologico relativamente alla capacità produttiva. In base alle caratteristiche intrinseche delle formazioni si riconoscono acquiferi permeabili per porosità, per fessurazione, per carsismo e di tipo misto (PTA Regione Calabria). Relativamente alla capacità produttiva si hanno acquiferi che per dimensioni e grado di permeabilità consentono l'immagazzinamento di elevati volumi di risorse idriche ed acquiferi che non avendo dette caratteristiche sono considerati di scarso interesse idrogeologico.

Nell'ambito dei complessi prima identificati, quelli maggiormente dotati dei requisiti anzidetti sono il Complesso dei depositi detritici recenti, il Complesso conglomeratico-sabbioso-argilloso ed il Complesso calcareo-dolomitico. Tra i depositi detritici recenti, gli acquiferi alluvionali di fondo valle dei principali corsi d'acqua e delle pianure costiere costituiscono il tema idrogeologico di maggiore interesse dell'intera regione per volumi di risorse immagazzinate e per favorevoli condizioni logistiche e quindi di sfruttamento. Si tratta di acquiferi porosi caratterizzati da valori medi di permeabilità sull'ordine di 10⁻³ - 10⁻⁵ m/s, con valori localmente più alti (10⁻² - 10⁻⁴ m/s) in



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	9 di 18

presenza di termini ghiaioso-sabbiosi e valori più bassi (10-4 - 10-6 m/s) in corrispondenza dei depositi costituiti prevalentemente da sabbie fini e argille o limi, caratteristici dei materiali semipermeabili. I valori della porosità efficace variano dal 5% al 20% in relazione alla granulometria prevalente. A questi depositi si aggiungono i livelli conglomeratici dei vari ordini di terrazzi marini e fluviali dove la permeabilità è da media a bassa per la presenza di abbondante matrice sabbioso-siltosa. Diversamente si comportano i depositi sabbioso-limosi fluvio-lacustri in cui la permeabilità diminuisce notevolmente. Tra le formazioni caratterizzate da permeabilità per fessurazione, valori elevati della permeabilità si riconoscono in gran parte del complesso calcareo-dolomitico dei massicci settentrionali. All'interno della rete acquifera originata dalla tettonica si sviluppa infatti un'attiva circolazione idrica che alimenta le importanti manifestazioni sorgentizie del versante settentrionale, localizzate in territorio lucano, e quelle del versante meridionale, localizzate in territorio calabro.

Le falde di maggiore potenzialità sono localizzate nelle aree con maggiore estensione e spessore dei depositi alluvionali e conglomeratico-sabbiosi delle pianure e delle fasce costiere dei versanti tirrenico e ionico e nelle aree di affioramento dei termini calcareo dolomitici al confine calabro-lucano. Lungo il versante tirrenico, le falde più estese e di maggiore potenzialità sono presenti nei depositi alluvionali della fascia costiera di Reggio Calabria - Villa S. Giovanni e delle pianure di Gioia Tauro - Rosarno, S. Eufemia e F. Lao. Esse si estendono a monte lungo le valli dei corsi d'acqua che solcano dette pianure, risultando alimentate principalmente dai deflussi superficiali e sotterranei provenienti dai retrostanti sistemi collinari e montuosi. Si tratta di falde libere o semiconfiniate, con direzione dei deflussi diversamente orientati ma tendenti ad ovest, sostenute da formazioni argillose e arenacee a ridotta permeabilità.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specialistici di progetto.



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	10 di 18

4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il progetto in esame rientra nell'ambito degli interventi previsti per il potenziamento della linea Lamezia Terme–Catanzaro Lido. La linea permette il collegamento fra la dorsale Tirrenica (linea elettrificata a doppio binario) e la dorsale jonica (linea a singolo binario anch'essa in fase di ammodernamento ed elettrificazione).

Il potenziamento consta essenzialmente di due progetti insistenti sulla linea, riassunti come segue:

- Velocizzazione mediante rettifiche di tracciato della tratta Lamezia Terme – Settingiano
- Elettrificazione della tratta Lamezia Terme – Catanzaro Lido.

Come detto in premessa, il presente piano di utilizzo prenderà in considerazione solo il progetto di velocizzazione in quanto i materiali di risulta provenienti dall'appalto di elettrificazione saranno gestiti integralmente nel regime dei rifiuti (per approfondimenti si consulti l'elaborato "Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale" Cfr. RC0Y00R69RGCA0000001A)

4.1 Descrizione sintetica del progetto

L'intervento ha lo scopo di potenziare le prestazioni del servizio di trasporto ferroviario attraverso degli interventi sulle opere civili e gli impianti tecnologici, e di semplificazione e razionalizzazione degli impianti lungo la linea.

Vista la limitata disponibilità del finanziamento, che non coprirebbe la velocizzazione di tutta la Linea, si è reso necessario individuare dei tratti compatibili con tale finanziamento e che offrirono un buon recupero dei tempi di percorrenza. All'interno di tale scenario si è dato quindi seguito allo sviluppo della progettazione dei seguenti tratti:

- km 10-13, tra le stazioni di Nicastro e Feroletto;
- km 19-24, tra le stazioni di Feroletto e Marcellinara;
- km 27 - 29+310, tra le stazioni di Marcellinara e Settingiano.

Velocizzazione della tratta attuale Lamezia T. C.le – Settingiano

Tratta intervento	Tratta intervento	Nome intervento	Curva compresa nell'intervento	Velocità esistente / velocità di
-------------------	-------------------	-----------------	--------------------------------	----------------------------------

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
 DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
 ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
 art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	11 di 18

				progetto (Km/h)
km 10-13	Velocizzazione tramite aumento della sopraelevazione	Variante 10	Curva 7	80 / 90
		Variante 10	Curva 8	80 / 90
		Variante 10	Curva 9	80 / 90
		Variante 10	Curva 10	80 / 90
km 19-24	Velocizzazione tramite varianti di tracciato	Variante 5	Curva 20a e 20b	30 / 110-140
		Variante 6	Curva 21	80 / 140
		Variante 7	Curva 22-23-24	80 / 140
km 27 - 29+310	Velocizzazione tramite varianti di tracciato	Variante 8	Curva 27	80 / 140
		Variante 9	Curva 28 e Curva 29	80 / 140

I tre tratti di intervento, rispetto alla linea ferroviaria, sono ubicati come riportato nello stralcio di Figura 4-1.

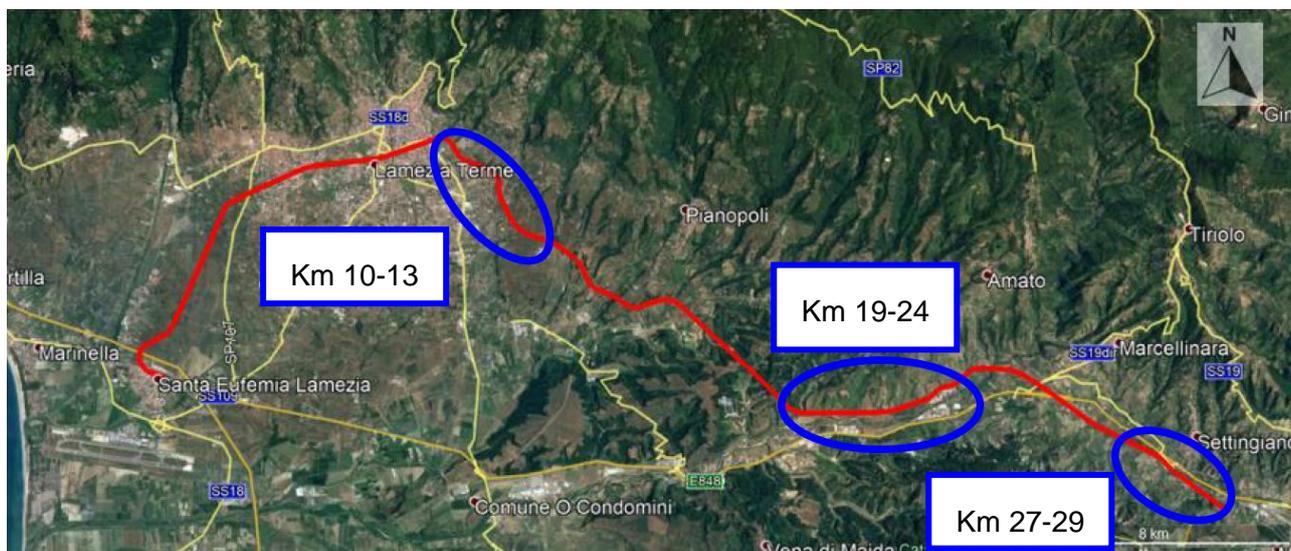


Figura 4-1 ubicazione delle aree di intervento di velocizzazione



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	12 di 18

Nei suddetti tratti in cui verrà realizzata la velocizzazione si è dato seguito alle verifiche di tutte le opere d'arte esistenti sottobinario (rilevati, trincee, tombini ecc.), prevedendo ove necessario l'adeguamento/demolizione delle opere non verificate, inoltre, si è dato seguito anche al rifacimento del Ponte Grotte che costituisce punto di rallentamento sulla linea, anche se non ricadente nei tratti oggetto di velocizzazione.

Il progetto include alcune opere d'arti maggiori di nuova realizzazione che consistono in 3 viadotti ferroviari e uno stradale: il viadotto ferroviario VI01 e il viadotto stradale NW01 sono inclusi nella variante 5, il viadotto ferroviario VI02 nella variante 7 e il viadotto ferroviario VI03 nella variante 9.

Relativamente alle opere esistenti si osserva che sono state analizzate soltanto quelle aventi luce superiore a 3,00 metri, in accordo alle indicazioni espresse al punto 2.11.5.2 "Verifiche di circolabilità" del Manuale di Progettazione RFI.

L'intervento prevede inoltre delle attività geotecniche di consolidamento e stabilizzazione di versanti in frana, che consistono fondamentalmente nell'esecuzione di:

- batterie di microdreni.
- interventi di regimazione delle acque meteoriche con canalizzazioni superficiali.
- trincee drenanti.

Per ulteriori dettagli sugli interventi di progetto si rimanda alle relazioni specialistiche.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	13 di 18

5. BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA

In conformità a quanto previsto nella presente fase progettuale, parte dei materiali di risulta provenienti dalla realizzazione delle opere in progetto verranno riutilizzati nello stesso sito di produzione ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, mentre i materiali in esubero verranno gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso siti esterni di recupero/smaltimento autorizzati ai sensi della normativa vigente.

Tutto quanto sopra premesso, si stima che le lavorazioni in esame per l'appalto di velocizzazione comporteranno la produzione complessiva di circa 182.869 mc (in banco) di materiali di risulta di cui:

- 100.172 mc di terre prodotti dalle attività di scavo;
- 7.385 mc di terreno vegetale;
- 36.329 mc di terre derivanti dalla demolizione del rilevato esistente;
- 14.389 mc di materiale da demolizione in cls;
- 3.939 mc di materiale derivante dalle attività di demolizione stradale;
- 20.655 mc di pietrisco ferroviario

Pertanto, si prevedono i seguenti flussi di materiali:

- 4.000 m³ verranno riutilizzati internamente (oggetto del presente *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*);
- 7.385 m³ di terreno vegetale verranno riutilizzati internamente;
- 171.484 m³ verranno gestiti in qualità di rifiuti conformemente alla Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati;
- 126.927 m³ verranno approvvigionati dall'esterno.

Per l'appalto di elettrificazione, inoltre, si prevede la produzione dei seguenti quantitativi di materiali di risulta:

- 29.731 m³ ca. di terre derivanti dalle attività di scavo

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
 DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
 ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
 art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	14 di 18

- 1.702 m³ ca. di pietrisco ferroviario

Tutti i materiali di risulta afferenti a questo appalto saranno gestiti nel regime dei rifiuti.

Inoltre, si prevede la dismissione di traverse in CAP ed in legno.

Per i dettagli sulla caratterizzazione e sulla gestione dei materiali nel regime dei rifiuti si rimanda all'elaborato *Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale (cfr. RC0Y00R69RGCA0000001A)*

Nella tabella seguente si sintetizzano i quantitativi di materiali in gioco in termini di produzione di materiale da scavo, fabbisogni progettuali, riutilizzi interni, approvvigionamenti esterni, esuberanti (cfr. Tabella 5-1).

Tabella 5-1: Quadro riepilogativo del bilancio dei materiali

Attività		Quantità (m ³)		
		Produzione	Riutilizzo interno	Esuberanti
Progetto Velocizzazione	Scavo	100.172	4.000	96.172
	Terreno vegetale	7.385	7.385	-
	Rimozione rilevato esistente	36.329	-	36.329
	Demolizioni CLS	14.389	-	14.389
	Demolizioni stradali	3.939	-	3.939
	Pietrisco ferroviario	20.655	-	20.655
	Totale	182.869	11.385	171.484
Progetto Elettrificazione	Scavo	29.731	-	29.731
	Pietrisco ferroviario	1.702	-	1.702
	Totale	31.433	-	31.433
TOTALI		214.302	11.385	202.917



COLLEGAMENTO LAMEZIA T. – CATANZARO.
ELETTRIFICAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – CATANZARO L. E
VELOCIZZAZIONE TRATTA LAMEZIA T. – SETTINGIANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	15 di 18

6. CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Nel corso delle successive attività di progettazione saranno eseguite delle analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni atte a definire lo stato qualitativo dei materiali da scavo provenienti dalla realizzazione delle principali opere all'aperto. Tali analisi saranno finalizzate a verificare il rispetto dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152,

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
 DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
 ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
 art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	16 di 18

7. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In riferimento a quanto previsto dal comma 3, lettera c) dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 si riporta di seguito una proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori.

Il numero dei punti di indagine sarà commisurato all'estensione dell'area d'intervento da indagare ed oggetto di scavo, per il quale si possono cautelativamente considerare i criteri minimi definiti dalla Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 e di seguito riportati:

Tabella 7-1: Criteri per il dimensionamento del numero di punti di indagine

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Posto che il materiale di scavo che si prevede di riutilizzare proviene dalla realizzazione delle trincee drenanti (per maggior dettagli si vedano gli elaborati specialistici) considerando, pertanto, un'estensione dell'area interessata da indagare pari a circa 10.000 m², si ipotizzano n. 6 punti di indagine che, in riferimento alle caratteristiche delle attività di scavo, saranno presumibilmente spinti fino ad una profondità massima di ca. 1 m dal piano campagna ed eseguiti mediante pozzetti/saggi esplorativi puntuali.

Da ciascun punto di indagine, vista la profondità di scavo superficiale, sarà prelevato n. 1 campione di terreno da sottoporre a successive analisi chimiche di laboratorio, per un totale di n. 6 campioni da analizzare. Le modalità di campionamento saranno conformi ai criteri definiti dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017.

Si precisa che il campionamento verrà eseguito, sempre con il criterio areale, sulle aree effettivamente interessate da operazioni di scavo e nelle quali si prevede il riutilizzo delle terre scavate per successivo ritombamento. Pertanto, i punti proposti, di cui sopra, corrispondono al numero massimo prevedibile.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	17 di 18

Relativamente alle tipologie di analisi da eseguire, su ciascun campione si prevede di ricercare gli analiti definiti dalla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017.

In particolare, si prevede di ricercare i seguenti analiti:

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo (VI e tot);
- IPA;
- BTEX;
- Amianto.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Qualora nel corso della realizzazione dei punti di indagine emergesse la presenza di materiali di riporto da riutilizzare nello stesso sito di produzione in esclusione dal regime di rifiuti, secondo quanto previsto al comma 3 dall'art. 41 della L. n. 98/2013, i campioni destinati al riutilizzo interno saranno altresì sottoposti a test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. 05/02/98 e s.m.i. per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ex
art. 24 DPR 120/2017

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC0Y	01 R 69	RH	TA0000001	A	18 di 18

Nel caso in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, l'eventuale componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non potrà superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'Allegato 10 al D.P.R. 120/2017.

Gli esiti delle suddette attività di caratterizzazione saranno infine trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

8. PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In riferimento a quanto previsto dal comma 4, lettera b) dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, una volta effettuato il campionamento dei terreni nell'area interessata dai lavori e accertata la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato nel presente *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, si provvederà a redigere un apposito progetto di utilizzo in sito che conterrà:

- le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.