OPERE DI PROLINGAMENTO
DELLA LINEA METROPOLITANA DI GENOVA
TRATTA FUNZIONALE BRIGNOLE-MARTINEZ

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

AI SENSI DELL'ART. 24 DEL DPR 120/20117

1. PREMESSA 2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E DELLE MODALITA' DI SCAVO 4
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO 5
   3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO 5
   3.2 DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE ATTRAVERSATE 6
   3.3 RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO 6
4. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO. 7
   4.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE 7
   4.2 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE 7
   4.3 ANALISI DA ESEGUIRE 8
5. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 10
6. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO 10
7. CONCLUSIONI 11

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 relativo ai terreni derivanti dagli scavi previsti nel corso della realizzazione della tratta funzionale denominata "Brignole-Martinez" del prolungamento della linea metropolitana di Genova. Nella planimetria allegata al presente documento è mostrata l'area oggetto delle attività di movimentazione terreni di cui al presente Piano Preliminare di Utilizzo.

Nell'ambito degli scavi necessari per la realizzazione delle opere sopra citate (prolungamento della linea metropolitana di Genova - tratta funzionale "Brignole-Martinez"), così come previsto dal Progetto Esecutivo dell'opera autorizzato con PAUR n.526/2021 del 10.02.2021, risulta utile reimpiegare internamente parte dei terreni di scavo per i rimodellamenti ed i riempimenti necessari al completamento delle opere. Trattasi di una attività che si configura come un "*utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*" disciplinato all'art. 24 del DPR 120/2017. Ai sensi di tale articolo e come chiarito al comma 1 dello stesso "*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*[1]*, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. […], la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento*.". Inoltre, il comma 3 del medesimo art. 24 del DPR 120/2017 precisa 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 […] attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti»*".

Si precisa che, sebbene le indagini di cui al Piano di Utilizzo siano in linea generale da eseguirsi preventivamente all'avvio delle attività di cantiere, nel caso specifico le aree, poiché insistenti su sedime ferroviario, non erano disponibili prima dell'inizio dei lavori. Attualmente nell'area sono state condotte unicamente alcune attività definite "anticipate" e volute esplicitamente dalla Stazione Appaltante (Comune di Genova) in ragione di specifiche esigenze operative. Tali attività hanno portato alla generazioni di alcuni rifiuti costituiti da macerie di demolizione e quindi allontanati con codice EER 170904, previa analisi di classificazione del rifiuto e di conferibilità dello stesso ad impianto di recupero e/o discarica. I ridottissimi volumi di scavo movimentati nel corso delle attività "anticipate" sono stati gestiti, in ragione del carattere di "urgenza" delle attività medesime, al di fuori delle fattispecie concesse dal DPR 120/2017; gli stessi sono infatti stati allontanati dal cantiere come "rifiuti", accompagnati da regolare Formulario ed associato codice

[1] Art. 185 comma 1 lettera c): "*non rientrano nell'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto il suolo non contaminato o altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato*".

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

EER 170504, previa esecuzione, anche in questo caso, delle dovute analisi di classificazione del rifiuto e di conferibilità dello stesso ad impianto di recupero e/o discarica.

Si sottolinea quindi che ad oggi nessun terreno di scavo è stato riutilizzato all'interno del sito di produzione (vale a dire del cantiere medesimo); tale riutilizzo verrà eventualmente realizzato solo a valle della approvazione del presente Piano Preliminare di Utilizzo, della esecuzione delle indagini ambientali qui descritte e della consegna e validazione dell'esito da esse ottenuto che dimostrino l'idoneità dei terreni al riuso interno (vale a dire unicamente a valle del completamento dell'iter previsto dal DPR 120/2017).

Così come voluto dal già citato art. 24 del DPR 120/2017, il presente Piano Preliminare di Utilizzo di cui al comma 3 dell'art. 24 contiene[2]:

a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo* (vd. Cap. 2);
b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento)* (vd. Cap. 3);
c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire* (vd. Cap. 4) *che contenga almeno:*
    1. *numero e caratteristiche dei punti di indagine (*vd. Par. 4.1);
    2. *numero e modalità dei campionamenti da effettuare* (vd. Par. 4.2);
    3. *parametri da determinare* (vd. Par. 4.3);
d) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo* (vd. Cap. 5)*;*
e) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito* (vd. Cap. 6).

[2] Qui di seguito, in corsivo, è citato testualmente il contenuto del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017.

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E DELLE MODALITA' DI SCAVO

Il progetto cui il presente Piano Preliminare di Utilizzo si riferisce al prolungamento della tratta metropolitana dall'esistente stazione di Brignole alla nuova stazione di Martinez.

La nuova tratta in progetto si compone di un binario Pari lungo 748,35 m e da un binario Dispari lungo 754,77 m. Entrambi i binari iniziano circa 105 m prima della fine dei binari esistenti nei pressi della stazione di Brignole: tali binari saranno demoliti.

Il prolungamento della linea in progetto è caratterizzato da un tratto iniziale che passa sopra l'attuale rilevato ferroviario di Brignole superando prima Via Archimede con un nuovo impalcato in progetto e poi Corso Sardegna sull'esistente impalcato ferroviario di attraversamento.

L'opera, nel suo complesso, comprende tutte le lavorazioni ferroviarie relative al prolungamento della linea metropolitana da Genova Brignole a Martinez, unitamente al corpo stazione di Martinez, alla rampa di accesso pedonale da Piazza Martinez al corpo stazione, alla sistemazione dell'area antistante la stazione ed alla viabilità di servizio che collega il corpo stazione con Piazza Giusti. Inoltre comprende tutte le opere che riguardano il collegamento della Stazione di Martinez con il viadotto di Terralba (incluso l'accesso da Via Filippo Casoni) e la creazione di un parcheggio di interscambio nei pressi della Stazione di Martinez che è collegato con l'omonima piazza mediante una rampa di accesso.

Il prolungamento Brignole–Martinez origina in prossimità del termine dell'asta di manovra della stazione Brignole così come prevista dal progetto del prolungamento S. Giorgio–Brignole. Detta stazione è posta sul lato nord (lato collina) degli impianti ferroviari di Genova Brignole, con i due binari della metropolitana circa alla stessa quota (13,50 m s.l.m.) del piazzale ferroviario. Il progetto tiene conto e rispetta nella massima misura possibile il progetto RFI di potenziamento infrastrutturale Genova Voltri–Genova Brignole.

L'intervento in oggetto è la realizzazione di una nuova fermata della linea metropolitana di Genova, nell'ottica anche di un futuro prolungamento a Terralba. L'intervento si inserisce nell'ambito di una vasta area a uso ferroviario, in parte in concessione a RFI per la circolazione dei treni e in parte a Trenitalia per la manutenzione dei veicoli. In particolare la parte sul lato nord (lato collina) è interamente in gestione a Trenitalia. L'area verrà interamente dismessa al momento dell'attivazione dell'intervento in oggetto.

La realizzazione delle opere di cui sopra prevede l'esecuzione di una serie di scavi che verranno eseguiti con escavatore a braccio rovescio di idonee dimensioni in funzione della logistica e delle necessità di cantiere.

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

Per quanto concerne l'inquadramento del sito di intervento si riportano qui di seguito alcuni stralci di quanto contenuto nel Progetto Esecutivo relativo all'opera.

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Il progetto del prolungamento della metropolitana è sviluppato all'interno del parco ferroviario di Brignole che si estende in senso ovest-est sulle deposizioni alluvionali del torrente Bisagno, quindi perpendicolare all'asta del torrente e nelle zone pianeggianti e densamente urbanizzati di Brignole e S. Fruttuoso.

In particolare il tracciato corre lungo il margine settentrionale del parco ferroviario in sponda orografica sinistra rispetto al Torrente Bisagno a quote comprese tra circa 10 e 13 m sul l.m.m, sopraelevate rispetto alla quota delle strade adiacenti di Via Archimede, Corso Sardegna, Via Giacometti e Piazza Martinez. Secondo quanto riportato dal Piano di Bacino del Torrente Bisagno, l'area di progetto non evidenzia elementi di instabilità o di rischio geomorfologico (Carte della Suscettività al dissesto, Franosità, della pericolosità e del Rischio Geologico alla scala 1:10000 Foglio CTR n 213160). Dalle osservazioni in sito non sono state inoltre rilevate anomalie strutturali dei manufatti e morfologiche riconducibili a condizioni di potenziale instabilità.

Dalle stratigrafie dei due pozzi dell'acquedotto della Società Mediterranea delle Acque (ex pozzi A.M.G.A.) ubicati in Piazza Giusti, nelle immediate vicinanze a nord dell'area di progetto, il deposito alluvionale del Torrente Bisagno su cui insiste il rilevato del parco ferroviario di Terralba è caratterizzato da depositi alluvionali recenti con spessori anche maggiori di quaranta metri.

In particolare le stratigrafie dei sondaggi dei 2 pozzi mostrano che la successione deposizionale è formata da strati sovrapposti di ghiaia da sabbiosa ad argillosa, ai quali si frappongono strati di granulometria fine, alcuni di spessore metrico come risulta nelle stratigrafie tra 15 e 22 metri di profondità. Alla formazione di queste intercalazioni argillose, come della matrice fine degli strati ghiaiosi, ha certamente contribuito l'erosione della formazione argillosa e marnosa delle Argille di Ortovero presenti all'interno del bacino idrografico del Torrente Bisagno ed in prossimità dell'area di studio.

Dal contesto geologico dell'area circostante l'area in studio riportato in letteratura (ISPRA, Foglio n. 213-230: Carta Geologica d'Italia alla scala 1 a 50:000; Bellini, Calvino e Fassi, 1979: 'Aspetti Geologici delle Metropolitane di Città Collinari Costiere Con Riferimento alla Futura Metropolitana Genovese, XVIII Convegno Internazionale delle Comunicazioni Genova 12-16 Ottobre 1970; Comune di Genova-Regione LIguria e AMGA, 1998: 'Atlante Cartografico Geologico del Territorio del Comune di Genova') e Cartografia Geologica a corredo del P.U.C di Genova (geoportale del

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Comune di Genova), si ritiene che alla base dello strato alluvionale del Torrente Bisagno sia presente la formazione argillosa e marnosa delle Argille di Ortovero (Pliocene).

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, gli strati ghiaiosi contenenti percentuali variabili di matrice sabbiosa o limosa del deposito alluvionale profondo circa 40 metri in corrispondenza dell'area in esame sono caratterizzati da coefficienti di permeabilità da medi ad elevati.

Dai dati di misura dei livelli piezometrici, ricavati oltre che dalle stratigrafie dei sondaggi disponibili anche dai dati ottenuti dai 2 pozzi di Piazza Giusti (ex pozzi A.M.G.A.) il deposito alluvionale risulta saturo d'acqua, in regimi pluviometrici normali, mediamente a partire da una profondità di 8.00 m dal pc. La circolazione idrica all'interno dell'acquifero fa riferimento alla falda del Torrente Bisagno; i livelli di falda tendono infatti a salire verso la superficie durante le piene del torrente.

Per l'intercalazione nella successione degli strati di strati e lenti a granulometria fine, l'acquifero risulta stratificato con livelli saturi profondi confinati da lenti e strati di materiale fine che proteggono le acque da eventuali infiltrazioni superficiali, consentendone l'utilizzo a fini potabili.

3.2 DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE ATTRAVERSATE

Per quanto concerne la destinazione d'uso delle aree interessate dal progetto in esame, questa è classificabile, ai sensi del D.Lgs. 152/06, come "commerciale/industriale" (limiti di riferimento di Colonna B Tabella 1 Allegato 5 Parte IV D.Lgs. 152/06) dal momento che le aree accoglieranno la nuova tratta della linea metropolitana e la nuova stazione denominata "Martinez".

3.3 RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO

Così come già chiarito nel Progetto Definitivo relativo alle opere di prolungamento della linea metropolitana di Genova, in fase progettuale sono state valutate le relazioni tra l'area oggetto delle lavorazioni e siti contaminati o potenzialmente contaminati.

Nell'ambito dello studio degli interventi di progetto si è proceduto al riconoscimento di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto dei lavori, ovvero all'individuazione di siti contaminati e/o potenzialmente contaminati interferenti con le opere in progetto.

Il censimento dei siti contaminati/potenzialmente contaminati, che è stato effettuato attraverso la consultazione dell'Anagrafe dei siti contaminati della Regione Liguria, non ha evidenziato alcuna interferenza fra le aree interessate dagli interventi e i siti censiti.

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

4. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

Nel rispetto dei criteri indicati nell'Allegato 2 al DPR 120/2017 ed in considerazione del fatto che l'area di intervento relativa alla tratta funzionale Brignole-Martinez dell'opera di prolungamento della linea metropolitana di Genova è di circa 9540 mq, si propone di eseguire n. 6 punti di prelievo[3] ed analisi dei terreni (codici da TR1 a TR6). Inoltre, sempre nel rispetto di quanto suggerito nell'Allegato 2 al DPR 120/2017 si propone di realizzare i punti di controllo di cui sopra tramite scavi esplorativi (da preferirsi alle indagini tramite sondaggi), aventi profondità pari a 4 m da p.c. attuale. Tale profondità permetterà di indagare correttamente i terreni per i quali si propone il riutilizzo interno al sito. Eventuali scavi che localmente dovessero raggiungere profondità maggiori di 4 m, dal momento che interesserebbero terreni non oggetto di indagine di cui al presente Piano Preliminare di Utilizzo, saranno gestiti dell'ambito della normativa sui rifiuti e conferiti ad impianto di smaltimento o recupero off site, previa caratterizzazione/classificazione ai fini del corretto conferimento finale.

Si fa presente che sull'area in oggetto, che, come già chiarito, coincide con la zona di cui al polo ferroviario di Brignole, è attualmente presente uno strato superficiale di pietrisco ferroviario (cd. ballast) di spessore pari a circa 40-50 cm. Tale materiale è escluso dal presente Piano Preliminare di Utilizzo e verrà gestito al di fuori della procedura ex DPR 120/2017 qui proposta; esso sarà gestito come rifiuto e allontanato con Formulario, previa analisi di classificazione del rifiuto e di conferibilità dello stesso ad impianto di recupero e/o discarica.

La localizzazione dei punti di prelievo proposti è mostrata nella planimetria allegata.

4.2 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Per ciascuno dei n. 6 punti proposti, si prevede, nel rispetto dei criteri riportati in Allegato 2 al DPR 120/2017, di campionare:

[3] Come indicato in Allegato 4 al DPR 120/2017, la densità di indagine per le aree di estensione compresa tra 2.500 e 10.000 mq è di 3 punti + 1 punto ogni 2.500 mq.

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

- ✓ campione 1: profondità 0,5[4]-1,5 da p.c. (vale a dire al di sotto dello strato superficiale di pietrisco ferroviario che, come chiarito al Par. 4.1, è del tutto escluso dal presente Piano Preliminare di Utilizzo)
- ✓ campione 2: intermedio tra campione 1 e campione 3
- ✓ campione 3: fondo scavo

I campioni saranno realizzati come campioni compositi da fondo e/o pareti degli scavi esplorativi, anche in questo caso nel rispetto dei criteri stabiliti nell'Allegato 2 al DPR 120/2017.

In totale si prevede quindi di prelevare e sottoporre ad analisi n. 18 campioni compositi di terreno.

I campioni di cui sopra potranno essere costituiti in parte da "terreno naturale" ed in parte da "terreno di riporto". Nel caso di presenza di "terreni di riporto" verrà rispettato quanto indicato all'art. 4 comma 3 del DPR 120/2017 che cita "*Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso*". La corretta quantificazione della percentuale di materiali di origine antropica verrà eseguita secondo la metodologia illustrata in Allegato 10 al DPR 120/2017.

4.3 ANALISI DA ESEGUIRE

I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (scartata in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Sui campioni così confezionati saranno misurate le concentrazioni dei seguenti composti:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12

[4] la quota più superficiale di campionamento dipenderà dallo spessore locale del pietrisco ferroviario superficiale: il campione 1 sarà composto unicamente di terreno (di riporto o naturale) e non conterrà in alcun modo pietrisco ferroviario

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEXS
- IPA

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonne B Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV D.Lgs. 152/06, valore che, come chiarito al Par. 3.2, rappresenta il limite di riferimento per la specifica destinazione d'uso urbanistica dell'area.

Per quanto riguarda gli eventuali campioni di "terreno di riporto" questi verranno sottoposti anche alle determinazioni analitiche di cui al D.M. 5.2.1998 e s.m.i. con confronto delle concentrazioni che verranno rilevate negli eluati con i limiti di Allegato 3 del D.M. 186/06. Gli analiti che verranno presi in esame, anche in questo caso nel rispetto di quanto voluto dal DPR 120/2017 (art. 4 comma 3), sono qui di seguito elencati:

- Nitrati
- Fluoruri
- Solfati
- Cloruri
- Cianuri
- Bario
- Rame
- Zinco
- Berillio
- Cobalto
- Nichel
- Vanadio
- Arsenico
- Cadmio
- Cromo totale
- Piombo
- Selenio
- Mercurio
- COD
- PH

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

5. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Stante il progetto alla tratta funzionale Brignole-Martinez dell'opera di prolungamento della linea metropolitana di Genova, gli scavi previsti per la realizzazione dell'opera porteranno alla movimentazione di circa 8.400 mc di terreni (corrispondenti a 10.000 mc calcolati sciolti).

6. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Del volume complessivo indicato al Cap. 5 si prevede di riutilizzare in sito complessivamente 6.700 mc di terreni (corrispondenti a circa 8.000 mc calcolati sciolti). Questi saranno derivati dagli scavi previsti nelle aree indicate nella planimetria allegata e saranno ricollocati nelle zone anch'esse indicate nella medesima planimetria.

METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.

7. CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce il Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 finalizzato alla proposta di caratterizzazione ambientale delle terre che verranno movimentate nel corso degli interventi di realizzazione della tratta funzionale denominata "Brignole-Martinez" delle opere di prolungamento della linea metropolitana di Genova.

A valle della consegna del presente documento e previa validazione dello stesso da parte di ARPAL, la Scrivente, in qualità di esecutore delle attività di scavo, provvederà, così come indicato al medesimo art. 24 del DPR 120/2017 a[5]:

" *a) effettuare il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, […];*

b) redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

1. *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
2. *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
3. *la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
4. *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo."*

Si ribadisce, come già chiarito in Premessa, che le indagini di cui al Piano di Utilizzo non sono state eseguite preventivamente all'avvio delle attività di cantiere dal momento che le aree, insistenti su sedime ferroviario, non erano disponibili prima dell'inizio dei lavori. Inoltre si precisa che i terreni fino ad oggi movimentati durante le attività "anticipate" richieste dalla Stazione Appaltante sono stati gestiti al di fuori delle fattispecie concesse dal DPR 120/2017, trattando gli stessi come "rifiuti" ed allontanandoli dal cantiere con Formulario ed associato codice EER 170504, previa esecuzione delle dovute analisi di classificazione del rifiuto e di conferibilità dello stesso ad impianto di recupero e/o discarica. Ad oggi nessun terreno di scavo è stato riutilizzato all'interno del sito di produzione (vale a dire del cantiere medesimo); tale riutilizzo verrà eventualmente realizzato solo a valle della approvazione del presente Piano Preliminare di Utilizzo, della esecuzione delle indagini ambientali qui descritte e della consegna e validazione dell'esito da esse ottenuto che dimostrino l'idoneità dei terreni al riuso interno.

[5] Qui di seguito è citato testualmente il contenuto del comma 4 dell'art. 24 del DPR 120/2017.

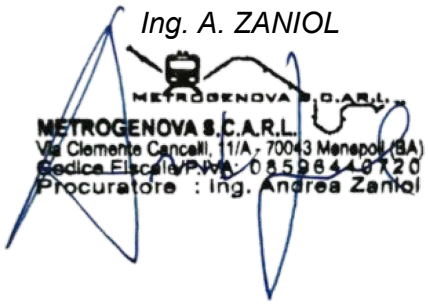
METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.
P metrogenovascarl@legalmail.it

TAVOLE ALLEGATE:

Tavola 1: Ubicazione dei punti di campionamento proposti, delle aree di scavo e delle aree di riutilizzo interno dei terreni scavati

TIMBRO FIRMA METROGENOVA

Ing. A. ZANIOL

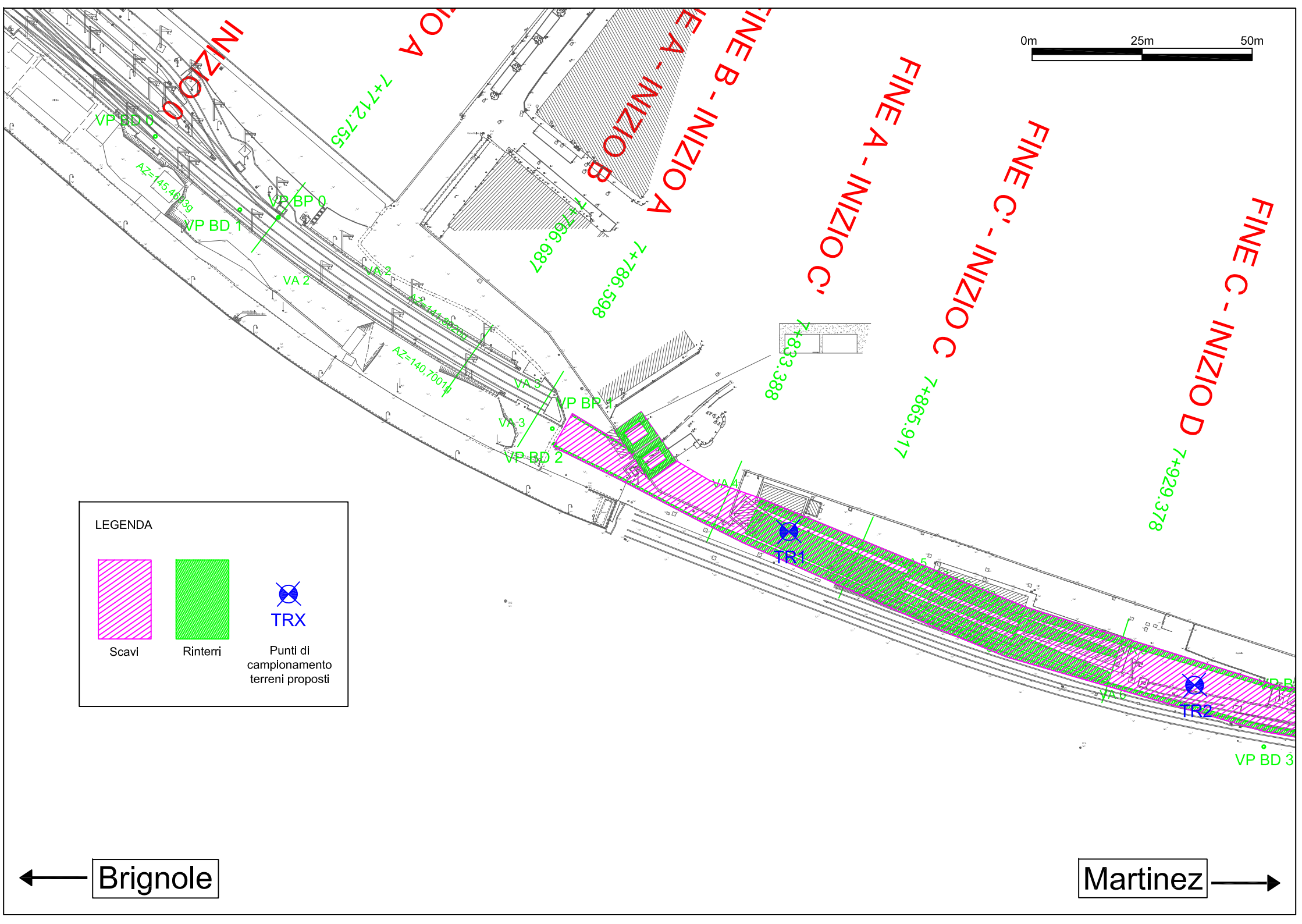


METROGENOVA S.C. A R.L.
Via Clemente Cancelli, 11/A
70043 Monopoli (BA)
P. Iva: 08596440720

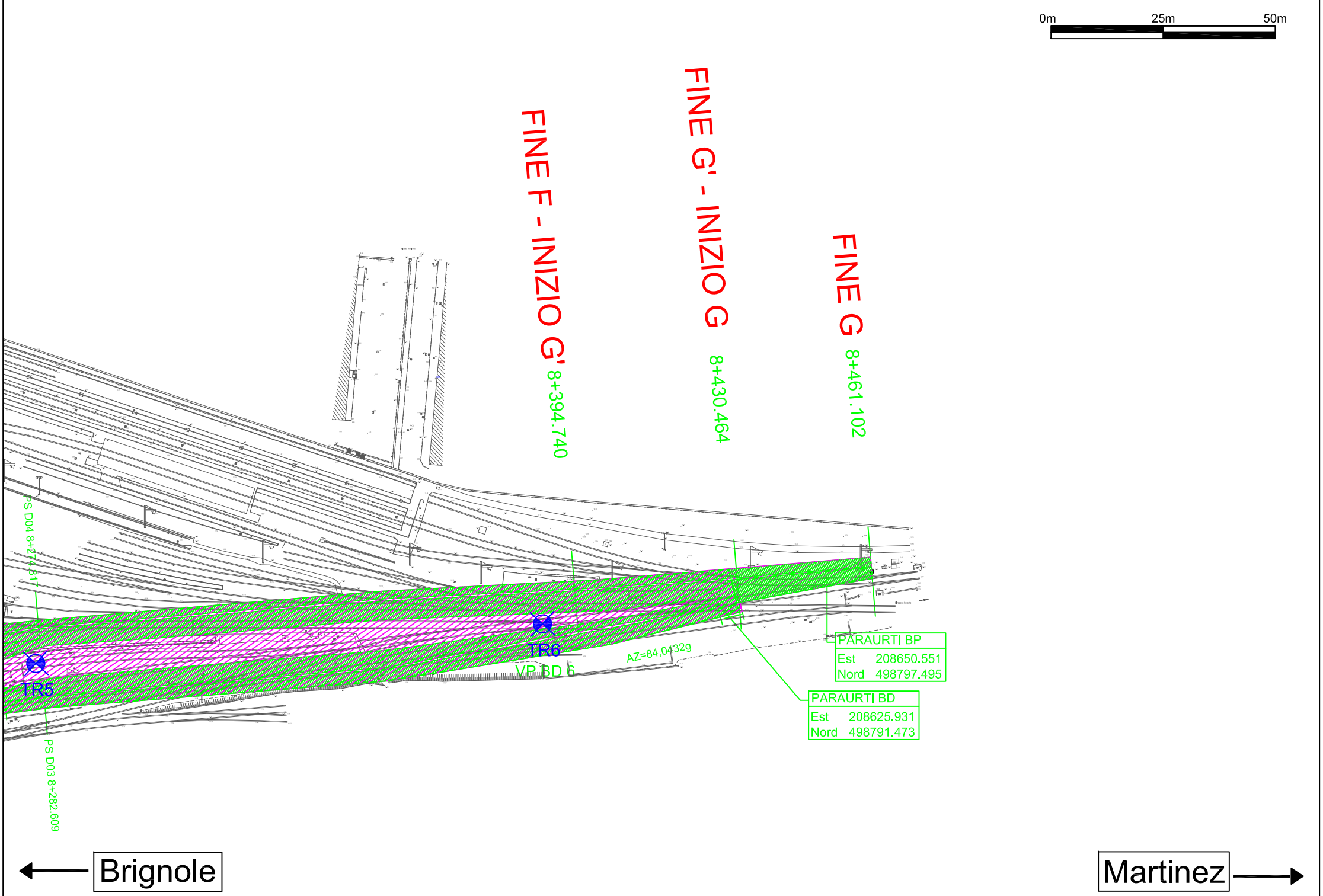
T +39 080747826
F +39 080744379
Cap. Sociale: € 10.000,00 I.V.

P metrogenovascarl@legalmail.it

Progettazione esecutiva e lavori di realizzazione delle tratte funzionali Brin- Canepari e Brignole- Martinez Metropolitana di Genova.
CIG:8344689F31 – CUP: B34J18000220001-B34J18000230001 per conto R.T.I.: Conpat Scarl (Capogruppo Mandataria) con Manelli Impresa Srl – Research Consorzio Stabile Società Consortile (Mandante) con Aicom Srl.


0m
25m
50m
INIZIO A
FINE A - INIZIO B
FINE B - INIZIO A
FINE A - INIZIO C
FINE C - INIZIO C
FINE C - INIZIO D
7+712.755
7+766.687
7+786.598
7+833.388
7+865.917
7+929.378
VP BD 0
VP BP 0
VP BD 1
VP BP 1
VP BD 2
VP BD 3
VA 2
VA 3
VA 4
VA 5
VA 6
AZ=145.46939
AZ=144.68200
AZ=140.70019
TR1
TR2
LEGENDA
Scavi
Rinterri
TRX
Punti di campionamento terreni proposti
Brignole
Martinez

0m
25m
50m
FINE E - INIZIO F 8+266.178
FINE C - INIZIO E 8+001.062
FINE D - INIZIO C 7+974.309
CS D04 8+244.860
CS D02 8+183.541
PS D02 8+178.583
TR3
TR4
PS D01 8+167.904
CS D01 8+197.862
CS D03 8+252.652
Brignole
Martinez


0m
25m
50m
FINE F - INIZIO G' 8+394.740
FINE G' - INIZIO G 8+430.464
FINE G 8+461.102
PS D04 8+274.317
PS D03 8+282.609
TR5
TR6
VP BD 6
AZ=84,0432g
PARAURTI BP
Est 208650.551
Nord 498797.495
PARAURTI BD
Est 208625.931
Nord 498791.473
Brignole
Martinez