



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA  
Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020



REGIONE DEL VENETO

AREA TUTELA E SVILUPPO DEL TERRITORIO  
DIREZIONE INFRASTRUTTURE TRASPORTI E LOGISTICA  
UO INFRASTRUTTURE STRADE E CONCESSIONI

Il Direttore  
Ing. Marco d'Elia

CITTA' DI  
VENEZIA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

SETTORE VIABILITA'  
MOBILITA' TERRAFERMA E MUSEI

Responsabile unico del procedimento  
Ing. Franco Fiorin





# SISTEMA FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE **S. F. M. R.** (Atto del 06/12/2016)

C.I. 14451 "4.15 RAFFORZAMENTO AZIONE P.A.: SFMR APPALTO D3 - TRATTA 1  
VENEZIA, MESTRE, QUARTO D'ALTINO - NODO DI GAZZERA"

Int.1.09 - Raccordo viario Brendole/Castellana  
Ambito urbano Int.1.08 - Fermata Gazzera

## PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 1 ELABORATI GENERALI CAVE E DISCARICHE				N° ELABORATO <b>01.04.01.00</b>		
Relazione tecnica				SCALA -		
				NOME FILE 0681E01-01040100-GRT003_E00		
E00	Emissione	14/06/2018	S. Greggio	C. Giomo	L. Loregiola	
Revisione	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato	
COMMESSA <b>0681E01</b>		DOCUMENTO <b>G RT 003</b>		REV. <b>E00</b>		
TAVOLA <b>1</b> di <b>1</b>						
Il Direttore Tecnico Ing. Stefano Susani		Il Progettista e Responsabile dell'integrazione fra le prestazioni specialistiche Ing. Michele Fioratti				
 Via Squero, 12 - 35043 Monselice (PD)						

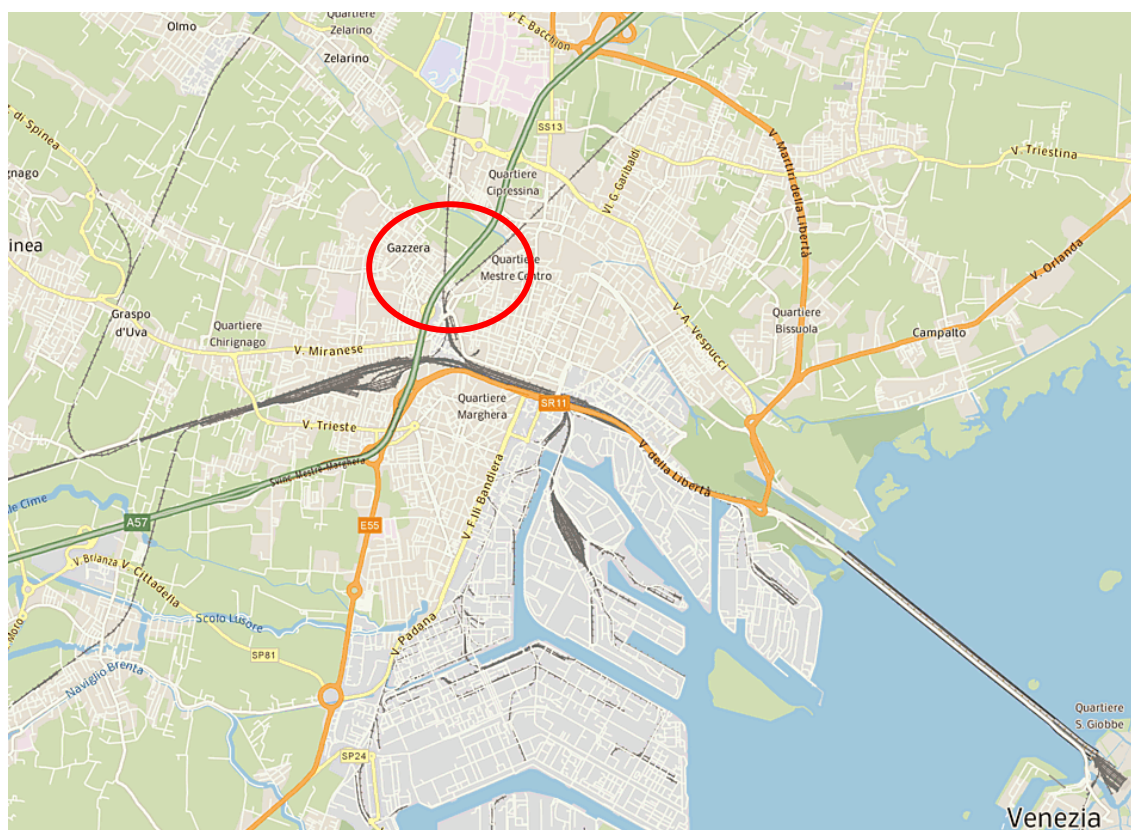


## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO NORMATIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....</b>	<b>5</b>
3.1	INTERVENTO 1.09 “RACCORDO BRENDOLE - CASTELLANA” .....	5
3.1.1	Opere strutturali, stradali e impiantistiche.....	5
3.2	INTERVENTO 1.08 AMBITO URBANO DELLA FERMATA DI GAZZERA.....	8
3.2.1	Opere stradali e impiantistiche .....	8
3.3	COLLEGAMENTI PROVVISORI RAMPA EST SOTTOPASSO- ARGINI CONSORTILI E VIA GAZZERA ALTA-VIA PORTOROSE.....	10
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI MATERIALI SCAVATI.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO .....</b>	<b>15</b>
5.1	RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI.....	15
5.2	CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI PRESENTI IN CANTIERE.....	16
<b>6</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA - CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....</b>	<b>18</b>
6.1	INERTI DI RISULTA .....	18
6.2	INERTI IN APPORTO.....	19
<b>7</b>	<b>BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA.....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA .....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>CENSIMENTO DEI SITI DI CAVA E DISCARICA .....</b>	<b>24</b>
9.1	CAVE DI FORNITURA INERTI .....	25
9.2	DISCARICHE AUTORIZZATE .....	25
9.3	IMPIANTI DI RICICLAGGIO DEI MATERIALI DI RISULTA.....	26
<b>10</b>	<b>DISTANZE CHILOMETRICHE .....</b>	<b>27</b>

La presente relazione tecnica si riferisce a parte delle opere ricomprese nel **Lotto 1 del Comune di Venezia**, esse sono necessarie per il completamento dei lavori non conclusi nel precedente appalto del lotto D3 del SFMR denominato “Nodo di Gazzera”.

In particolare, si tratta di parte delle principali opere di completamento del **Raccordo viario via Brendole – Via Castellana - Int. 1.09** e al completamento dell'**ambito urbano della fermata ferroviaria Gazzera - Int. 1.08**.



**Figura 1.1 - Inquadramento geografico dell'aria di intervento**



Questo documento è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto utilizzo 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.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.M. 5/02/1998 - “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.P.R. 120/2017 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”
- ISO 565:1990 – Test Sieves



### 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Nelle planimetrie di figura 3.1 e figura 3.2 sono evidenziati gli interventi di progetto ricompresi nel Lotto1 relativo al completamento della opere del Nodo di Gazzera. Si descrivono di seguito le principali opere che li costituiscono:

#### 3.1 INTERVENTO 1.09 “RACCORDO BRENDOLE - CASTELLANA”

Si tratta dell'intervento di soppressione del passaggio a livello alla progressiva km 1+445 della tratta 2 della linea ferroviaria Venezia – Mestre – Treviso; nel suo complesso, esso consiste nella realizzazione di un insieme di opere che a lavori ultimati costituiscono un raccordo stradale alternativo a via Gazzera Alta che collegherà Via Brendole con la nuova fermata ferroviaria di Via Olimpia e con Via Castellana.

Le opere da completare sviluppate presente progetto esecutivo possono essere così riassunte.

##### 3.1.1 *Opere strutturali, stradali e impiantistiche*

- completamento delle opere in c.a. di rinforzo del collettore scatolare dello scolo Roviego;
- posa barriere di sicurezza ed acustiche in corrispondenza della rotatoria completamento barriere fonoassorbenti sull'asse principale;
- completamento opere stradali per la realizzazione della rotatoria di via Brendole e collegamento con nuova viabilità già realizzata di progetto;
- completamento nuovo accesso Veritas;
- completamento opere stradali sezioni terminali Asse D fino a fine intervento verso l'innesto con rotatoria via Gazzera Alta;
- completamento impianto illuminazione pubblica;



- rimozione e smaltimento di tutti i materiali residui dalle aree di cantiere;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- realizzazione opere a verde.



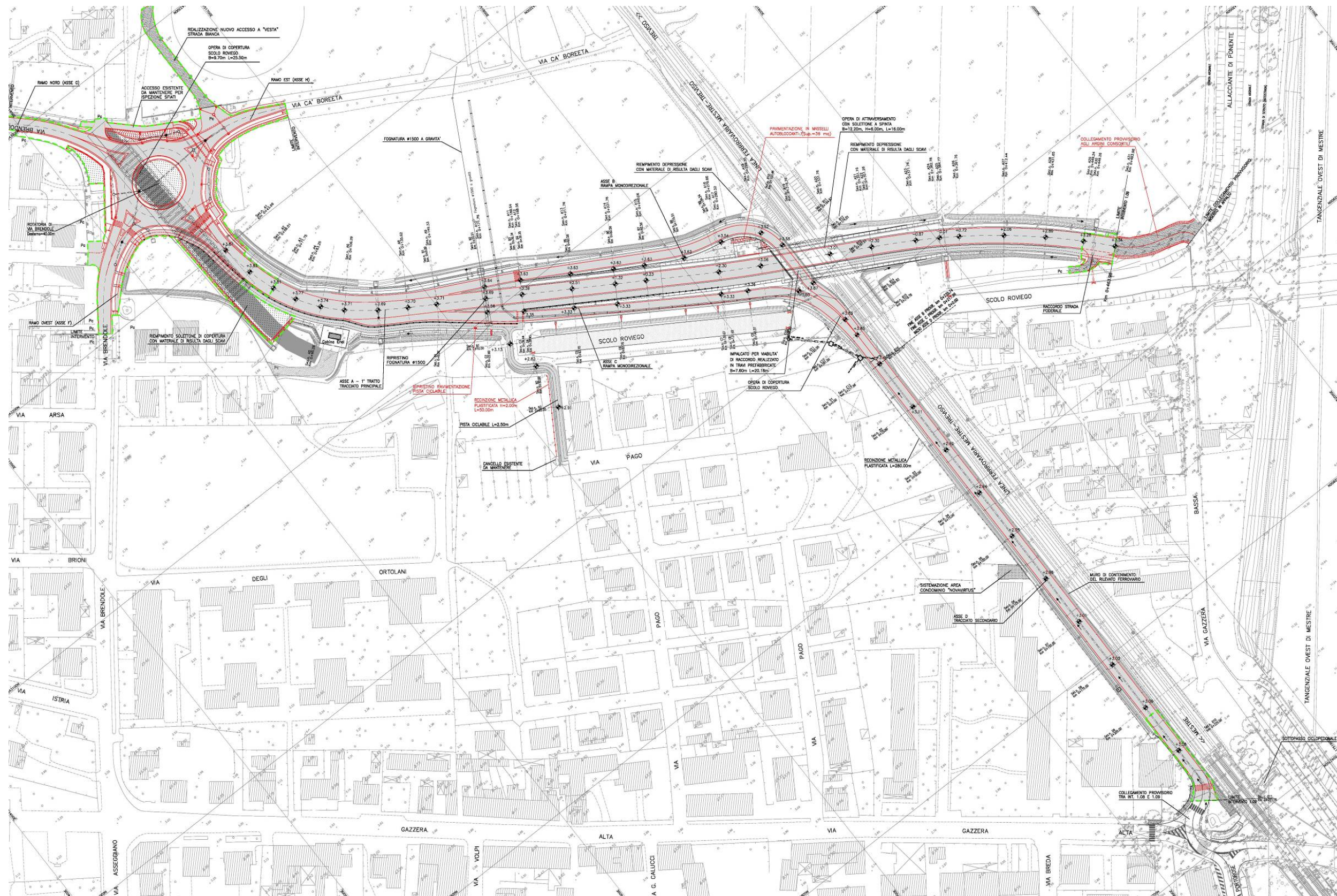


Figura 3.1 – Planimetria dell'intervento 1.09





### **3.2 INTERVENTO 1.08 AMBITO URBANO DELLA FERMATA DI GAZZERA**

La Nuova Fermata di Gazzera, situata al km 1+168 della linee ferroviarie Mestre-Quarto d'Altino e Mestre-Treviso, poco a nord del tratto in cui avviene la biforcazione del binario dalla stazione di Mestre centrale.

Il progetto, nel suo complesso, riguarda la realizzazione di una nuova banchina ferroviaria sulla linea per Treviso, un sottopassaggio pedonale per i viaggiatori, un sottopassaggio ciclopedonale (con tre rampe di collegamento) a servizio dell'utenza ferroviaria e del quartiere Gazzera.

Nel presente progetto esecutivo si trattano le opere di completamento di una parte del solo ambito urbano della fermata; si descrivono di seguito le principali opere dell'intervento.

#### **3.2.1 Opere stradali e impiantistiche**

- Realizzazione dei marciapiedi di accesso alla fermata Gazzera dal parcheggio della Montagnola lato ovest e da via Gazzera Alta;
- finiture quali intonacature, rasature e le dipinture delle strutture in c.a.), rivestimenti delle pareti del sottopasso ciclopedonale e pavimentazioni in conglomerato bituminoso delle rampe del sottopasso ciclopedonale;
- completamento della viabilità di collegamento di Via della Montagnola con Via Portorose e della pista ciclopedonale attigua;
- realizzazione degli impianti elettrici del sottopasso ciclopedonale e della viabilità stradale.
- rimozione e smaltimento di tutti i materiali residui dalle aree di cantiere;
- realizzazione opere a verde.



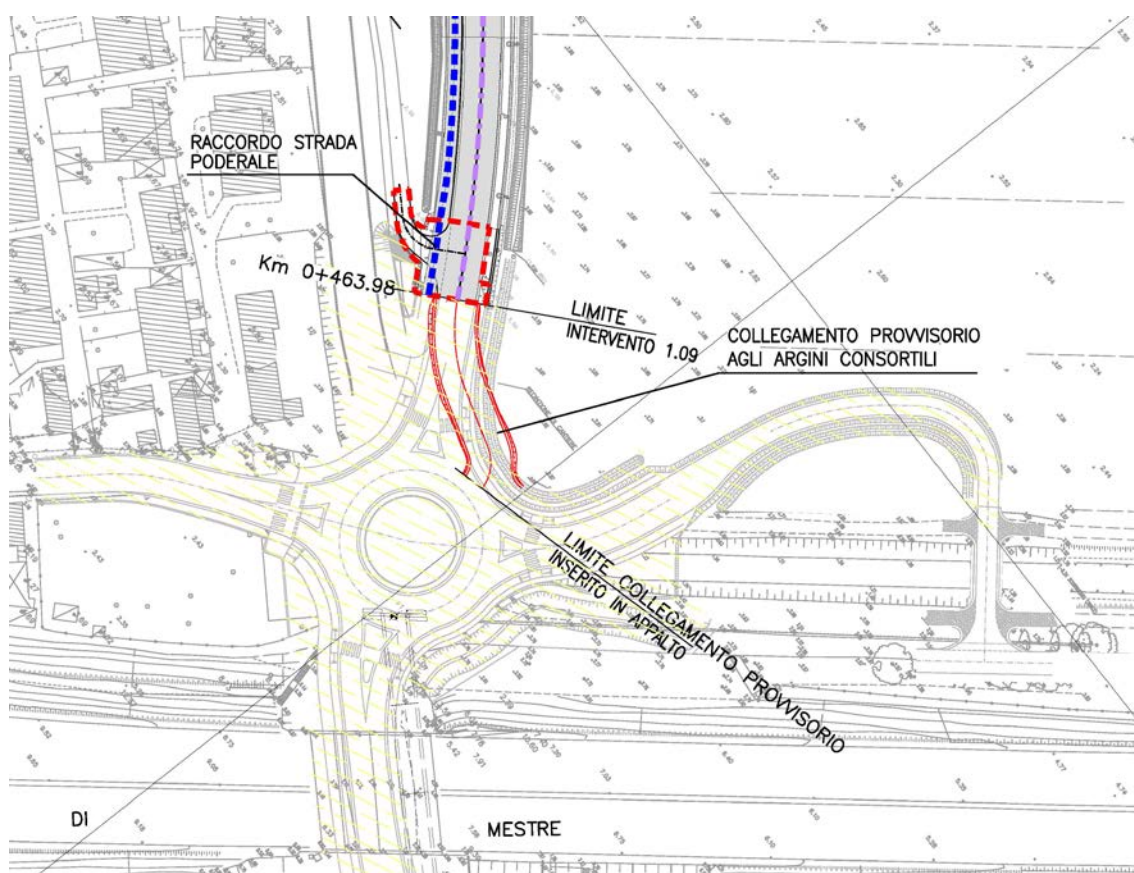




### 3.3 COLLEGAMENTI PROVVISORI RAMPA EST SOTTOPASSO-ARGINI CONSORTILI E VIA GAZZERA ALTA-VIA PORTOROSE

Si tratta di due collegamenti provvisori che saranno sostituiti dalle opere definitive da realizzare in successivi appalti:

- una sistemazione viaria che collega la rampa est del sottopasso con gli argini dello scolo Roviego e del collettore Allacciante di Ponente.



**Figura 3.3 – Planimetria collegamento provvisorio rampa est – argini consortili**

- una sistemazione viaria che riconnette l'asse D dell'intervento 1.09 con la rotatoria dell'intervento 1.08, posta sotto la tangenziale. La configurazione dell'intersezione salvaguarda l'attuale sottopasso ciclopedonale (bici a mano) le cui rampe saranno demolite e ricostruite, con nuove caratteristiche, nell'ambito del successivo Lotto 2 di completamento degli interventi.

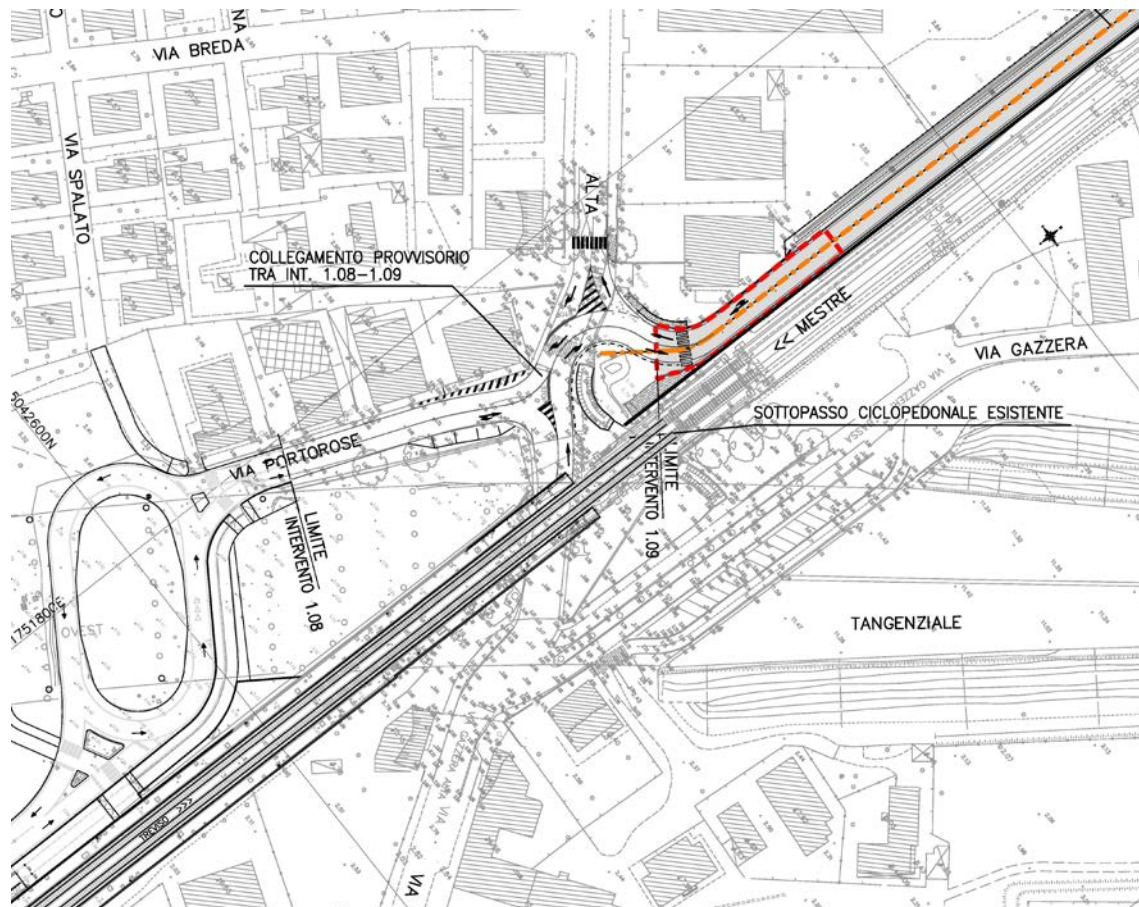


Figura 3.4 – Planimetria collegamento provvisorio Via Gazzera Alta – Via Portorose





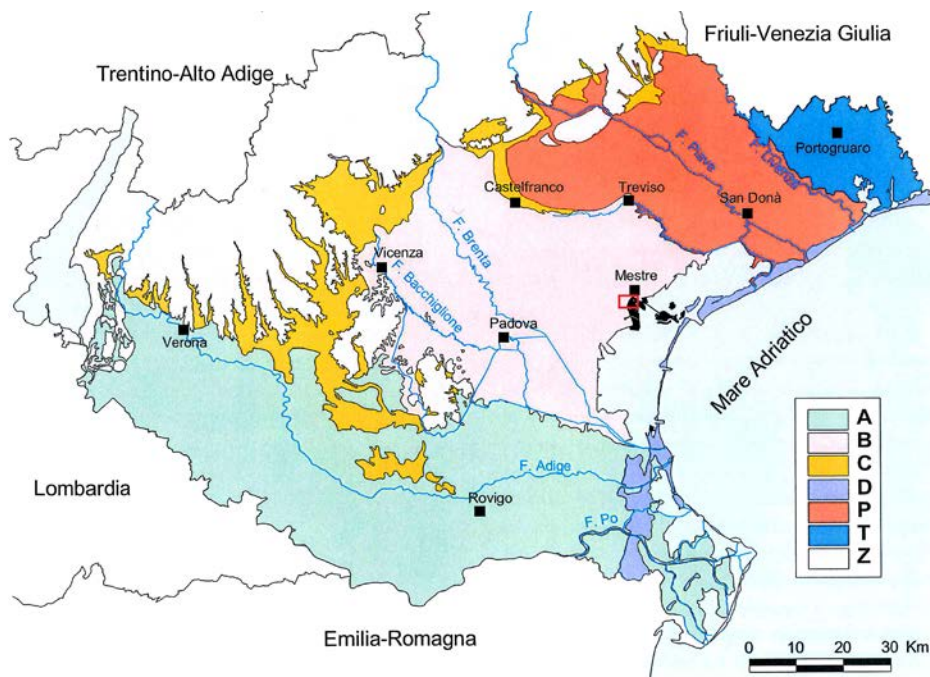
## **4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI MATERIALI SCAVATI**

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 4.2, (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.



Sistemi deposizionali della pianura veneta. Legenda: A – pianura alluvionale dell'Adige; B – pianura alluvionale del Brenta; C – pianura alluvionale dei corsi d'acqua prealpini; D – pianura costiera e lagunare; P – pianura alluvionale del Piave; T – pianura alluvionale del Tagliamento; Z – Alpi, Prealpi, colline e sistemi morenici.

**Figura 4.1 – Collocazione dell'area di intervento**

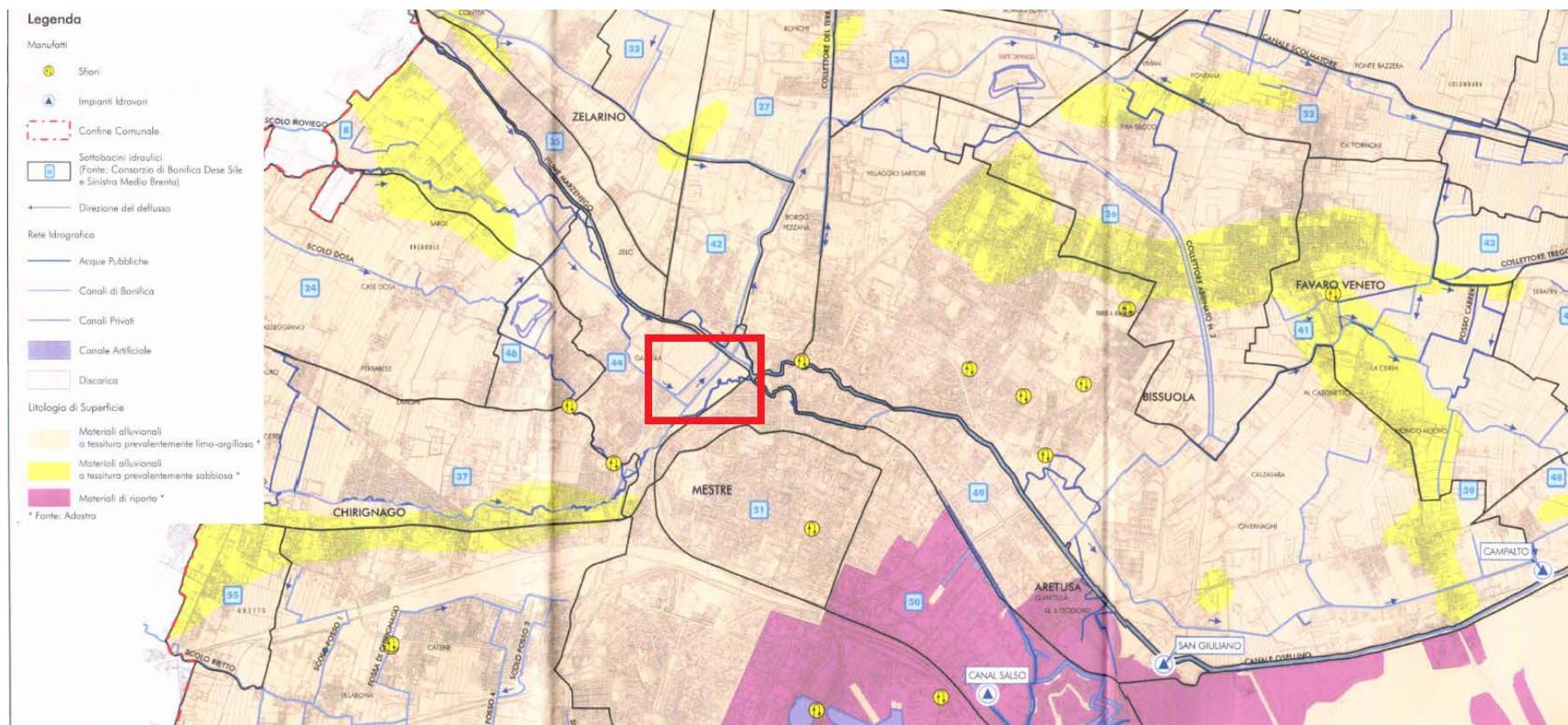


Figura 4.2 – Stralcio della Carta delle Litologie Superficiali (P.A.T. Comune di Venezia, Analisi geologica, 2014).



## **5 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.

### **5.1 RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO AMBIENTALI**

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.

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.

Sulla base delle analisi effettuate, si può quindi affermare che l'area cui è previsto il completamento degli interventi in oggetto risulta non contaminata. La gran parte della movimentazione di materiali sono state svolte nel precedente appalto, tutte le principali opere strutturali e viarie sono infatti già realizzate; conseguentemente le movimentazione da effettuare nel presente appalto sono di modesta entità così come di seguito esplicitato.

## **5.2 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI PRESENTI IN CANTIERE**

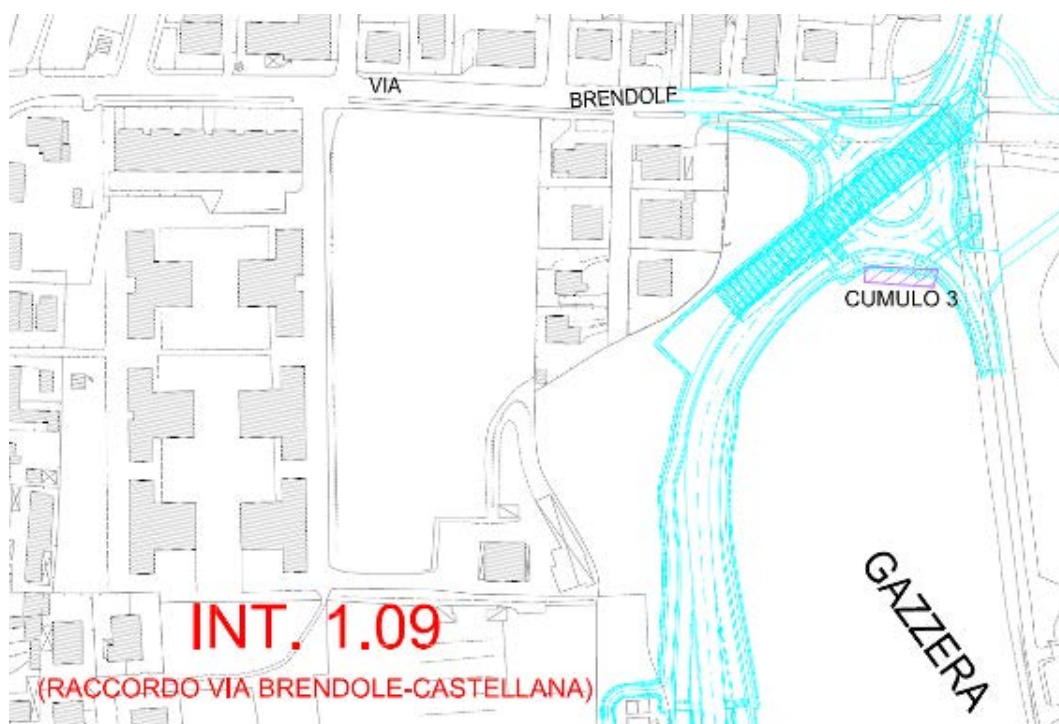
Nel corso delle attività edificatorie già eseguite nell'ambito degli interventi del Nodo di Gazzera sono stati accumulati dalle Imprese esecutrici che si sono succedute, quantità di terreni, misti a materiali antropici, accatastati all'interno delle aree di competenza del cantiere, materiali che l'Appaltatore avrebbe dovuto contrattualmente smaltire conferendoli a discarica autorizzata.

A fronte della sospensione delle attività e dell'abbandono del cantiere da parte dell'Impresa esecutrice, e l'avvenuta risoluzione del contratto d'appalto, si è reso necessario, per la valutazione dello stato di consistenza delle opere, procedere alla caratterizzazione esaustiva dei materiali al fine di stabilirne in maniera certa e definitiva la possibilità di riutilizzo o la necessità di smaltimento, definendone nel contempo l'eventuale classificazione e smaltibilità.

Nel marzo 2018 è stato redatto l'elaborato tecnico volto a definire gli aspetti specialistici necessari alle attività di caratterizzazione dei materiali, in accordo con i criteri e le indicazioni previste nell'allegato 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m. e i. per la stesura dei Piani di caratterizzazione per i siti potenzialmente contaminati.

Nel mese di aprile 2018, in accordo con quanto era stato dettagliato nel Piano della Caratterizzazione, si è dato corso alla sua attuazione. Per quanto attiene al presente appalto, all'interno delle aree di cantiere esiste un solo cumolo di terreno,

denominato “CUMULO 3” che è stato oggetto di caratterizzazione; rimandando alla specifica relazione tecnica per gli approfondimenti, si precisa che si tratta di una volumetria stimata pari a circa 210 m<sup>3</sup>, distribuita su una superficie di circa 150 mq e collocata in prossimità del sedime della rotatoria Brendole.



Per questi materiali le indagini analitiche hanno evidenziato il superamento dei limiti imposti per il riutilizzo e quindi si rende necessario provvedere ad un loro smaltimento che potrà concretizzarsi sia presso un impianto di trattamento o presso una discarica per rifiuti inerti.



## **6 CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA - CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA**

### **6.1 INERTI DI RISULTA**

Gli inerti di risulta dalle attività di scavo vengono suddivisi nelle seguenti categorie:

**A)** Inerti con caratteristiche medie (Litotipi con matrice prevalentemente sabbiosa o sabbio - limosa), riutilizzabili come materiale per rilevati stradali;

**B)** Inerti di caratteristiche scadenti (Litotipi con matrice prevalentemente argillosa, limosa o torbosa), senza possibilità di riutilizzo e da destinare a discarica (tipo 2A), parte di questi materiali potrebbe essere riutilizzata previo trattamento con calce e/o cemento;

**C)** Inerti derivanti dallo scotico di bonifica superficiale, che saranno costituiti prevalentemente da terreno vegetale o di riporto e che potranno essere riutilizzati nel rinverdimento delle scarpate dei rilevati e delle aree destinate a verde;

**D)** Inerti derivanti dalla scarifica del manto stradale esistente e/o dalla rimozione del ballast;

**E)** Fanghi bentonitici esausti e terreni misti a fanghi bentonitici derivanti dagli scavi per la realizzazione dei diaframmi in calcestruzzo armato e/o micropali e/o fondazioni per muri di sostegno;

**F)** Inerti derivanti da demolizioni;

**G)** Inerti con caratteristiche ambientali non idonee per il loro riutilizzo.



## 6.2 INERTI IN APPORTO

Gli inerti di apporto per la realizzazione delle opere vengono così classificati:

**Tipo 1.** Inerti per la realizzazione di sottofondi e vespai (ghiaie grosse e tout - venant); questa tipologia di inerte dovrà provenire unicamente da siti di cava oppure, previa accettazione della Direzione Lavori, da impianti di riciclaggio;

**Tipo 2.** Inerti per la realizzazione di rilevati (terreni a prevalenza ghiaioso\_sabbiosa):

- a) **Ghiaia o breccia, ghiaia o breccia sabbiosa, sabbia grossa con la seguente granulometria:** percentuale passante al setaccio 2 ISO565/R20 minore o uguale al 50%; percentuale passante al setaccio 0,5 ISO565/R20 compresa tra il 30 ed il 50%; percentuale passante al setaccio 0,063 ISO565/R20 compresa tra il 15 ed il 25% e caratteristiche della frazione passante al setaccio 0,5 ISO565/R20: indice di plasticità minore o uguale a 6.
- b) **Sabbia fine** con le seguenti granulometria: percentuale passante al setaccio 0,5 ISO565/R20 minore o uguale al 50%; percentuale passante al setaccio 0,063 ISO565/R20 minore o uguale al 10%.
- c) **Ghiaia e sabbia limosa** con le seguenti granulometria: percentuale della frazione passante al setaccio 0,5 ISO565/R20: indice di plasticità minore o uguale a 10 e limite di liquidità inferiore a 40. Questa tipologia di inerti dovrà provenire da siti di cava, da impianti di riciclaggio o dagli inerti derivanti dagli scavi previo opportuno trattamento ed accettazione da parte della Direzione Lavori;

**Tipo 3.** Inerti a granulometria controllata per confezionamento di conglomerati cementizi e bituminosi (ghiaie e sabbie lavate); questa tipologia di inerti dovrà provenire necessariamente da siti di cava e da impianti di frantumazione, è





possibile prescindere dalla quantificazione di questa tipologia poiché, di norma, i conglomerati cementizi e bituminosi vengono portati in opera preconfezionati;

**Tipo 4.** Misto stabilizzato e misto cementato per la realizzazione dei cassonetti stradali;

**Tipo 5.** Terreno vegetale per il rinverdimento delle scarpate, gli inerti di questa tipologia si considerano derivanti dallo scotico di bonifica che sarà necessario eseguire per l'adeguamento della sezione stradale.

Per i volumi di cui è previsto il riutilizzo, si dovranno prevedere apposite aree di accumulo e stoccaggio provvisorie.

## 7 BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA

Nella redazione del progetto di gestione terre e rocce da scavo viene applicato l'obiettivo del massimo riutilizzo del materiale scavato. Al fine di consentire l'adeguato riutilizzo dei materiali scavati, sono stati effettuati i seguenti passaggi:

- Analisi delle tipologie d'opera;
- Individuazione dei volumi di fabbisogno ed esubero;
- Analisi delle caratteristiche geotecniche e geologiche, dei materiali provenienti dagli scavi e individuazione della percentuale di riutilizzo interno ed esterno degli stessi.

Le quantità dei materiali da smaltire per le opere citate nei capitoli precedenti sono riportate nella seguente tabella.

	<b>Materiale demolito o scavato(mc)</b>		
	Inerti derivanti da demolizioni c.a. e/o cls	Demolizione pavimentazione stradale esistente	Terre e rocce derivanti dallo scavo
	535	265	2.052
<b>Totale</b>	<b>535</b>	<b>265</b>	<b>2.052</b>
	<b>2.852</b>		

Le caratteristiche e tipologie dei materiali di risulta, in riferimento al paragrafo 6.1, ed eventualmente recuperabili sono indicate nella tabella sottostante.

<b>Opera</b>	<b>Tipologia di materiale di risulta</b>
Scavi e demolizioni in generale per l'asse principale	B/C/D/F
Scavo per fondazioni dei muri e delle barriere acustiche	B
Demolizione del vecchio ponte sul canale Marzenego	F
Scavo per il sottopasso della Tangenziale di Mestre	B



I materiali di risulta derivanti dagli scavi sono pari a circa 2052 mc. Come precedentemente indicato, essi provengono da lavorazioni di completamento di opere per gran parte già realizzate, le principali movimentazioni di terreno sono infatti, già state svolte nell'ambito del precedente appalto. Inoltre, gli scavi sono suddivisi temporalmente durante tutto l'arco dei lavori e localizzati in diverse aree all'interno dei limiti di intervento; essi non sono adatti al riutilizzo rispetto alle tipologie di materiale da approvvigionare; l'eventuale recupero sarebbe in tutti casi parziale. Ne consegue che, visto anche il modesto volume da smaltire non è previsto il recupero di materiale proveniente dagli scavi, che sarà smaltito in discarica autorizzata.

Nella tabella seguente si indicano le tipologie di inerti in apporto, necessari per l'intervento in oggetto.

	Fabbisogno di materiale (mc)			
	<b>Tipo 1</b> - Inerti per la realizzazione di sottofondi e vespai (ghiaie grosse e tout - venant)	<b>Tipo 2a</b> - Inerti per la realizzazione di rilevati (terreni a prevalenza ghiaioso sabbiosa)	<b>Tipo 4</b> - Sottofondo/misto stabilizzato	<b>Tipo 5</b> - Terreno vegetale e Inerbimento
	603	1.087	2.165	1.123
<b>Totale</b>	<b>603</b>	<b>1.087</b>	<b>2.165</b>	<b>1.123</b>
	<b>4.978</b>			

In sintesi, il bilancio dei materiali è indicato nella seguente tabella.

BILANCIO MATERIALI (mc)		
	RECUPERO	APPROVIGIONAMENTO
<b>Tipo 1</b> - Inerti per la realizzazione di sottofondi e vespai (ghiaie grosse e tout - venant)	-	<b>603</b>
<b>Tipo 2a</b> - Inerti per la realizzazione di rilevati (terreni a prevalenza ghiaioso sabbiosa)	-	<b>1.087</b>
<b>Tipo 4</b> - Sottofondo/misto stabilizzato	-	<b>2.165</b>
<b>Tipo 5</b> - Terreno vegetale e Inerbimento	-	<b>1.123</b>



## 8 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, secondo D.P.R. 120/2017;
- i materiali che a seguito delle caratterizzazioni ambientali dovessero risultare contaminati o rifiuti speciali pericolosi dovranno essere avviati a discarica. In questi casi oltre alla caratterizzazione analitica, verranno eseguite 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 idonee ai fini di costruzione nello stesso sito verranno gestiti secondo il 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.





## 9 CENSIMENTO DEI SITI DI CAVA E DISCARICA

Per quanto detto si ritiene opportuno individuare, in questa fase progettuale, i siti di discarica/riciclaggio e la loro ubicazione nel territorio che potrebbero accettare il tipo di materiale derivante dagli scavi e dalla demolizione e scarifica del manto asfaltato.

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 Padova, ed il censimento ha interessato anche le Province di Treviso, Vicenza e Venezia 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 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; per quanto riguarda le ubicazioni dei siti si rimanda all'apposita planimetria (Allegato 1) dove alcuni punti sono stati materializzati in base alle coordinate forniteci dalla Provincia di Treviso.

<b>GESTORE</b>	<b>DEMONIMAZIONE</b>	<b>COMUNE</b>	<b>PROV.</b>	<b>TIPOLOGIA</b>
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' MATTÀ 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	<a href="mailto:commerciale@smaltimentimarcon.it">commerciale@smaltimentimarcon.it</a> <a href="mailto:tiziano@smaltimentimarcon.it">tiziano@smaltimentimarcon.it</a>	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

## 10 DISTANZE CHILOMETRICHE

Per quantificare le distanze dei vari siti alla zona di progetto si è utilizzato il sito internet [www.tuttocitta.it](http://www.tuttocitta.it) per calcolare 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:

<b>PARTENZA</b>	<b>ARRIVO</b>	<b>Comune, Località</b>	<b>DISTANZA APPROSSIMATIVA</b>
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