



REGIONE DEL VENETO

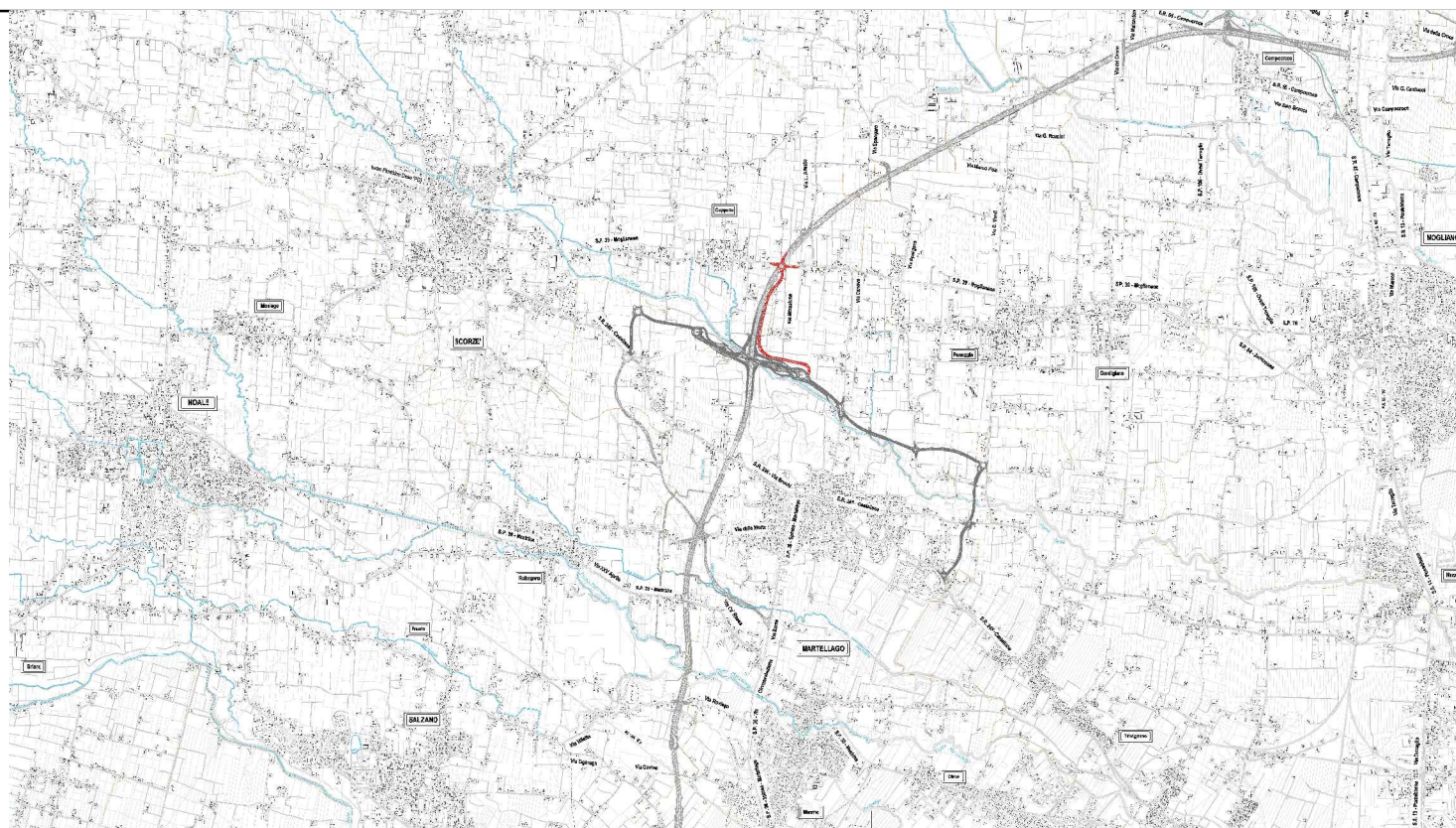
GIUNTA REGIONALE

SEGRETERIA REGIONALE ALLE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

DIREZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO



VENETO STRADE S.P.A.



OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ING. GABRIELLA MANGINELLI

COORDINATORE DEL PROGETTO
DOTT. URB. ENRICO VESCOVO

PROGETTISTI
ING. LUCIO ZOLLET
Progettazione generale infrastrutture

CONTROLLATO ED APPROVATO
ING. GABRIELLA MANGINELLI

CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNI DI: MARTELLAGO E SCORZÈ

OPERA: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI
MARTELLAGO-SCORZÈ E LA S.P. N. 39 "Moglianesa"

INTERVENTO N.
LD6000

- PROGETTO DEFINITIVO -

ELABORATO N.

PARTE GENERALE
RELAZIONI

SCALA:

Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

DATA:

SETTEMBRE 2020 00

REVISIONE:

NOME FILE

2A010500A.doc

PROGETTAZIONE GENERALE
INFRASTRUTTURA

ZOLLET INGEGNERIA Srl
Viale Stazione, 40
32035 S. Giustina (BL)

☐ VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO _____

DEL _____

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

INDICE

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO	8
	3.1 ELABORATI GRAFICI DESCRITTIVI	10
4	INQUADRAMENTO URBANISTICO – ANALISI DEI VINCOLI	11
	4.1 RETE NATURA 2000	11
	4.2 PALAV	13
	4.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO	16
	4.3.1 Il nuovo PTRC e la variante del 2013	19
	4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	21
	4.5 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – COMUNE DI MARTELLAGO.....	28
	4.6 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – COMUNE DI SCORZÈ	32
	4.7 PIANO DEGLI INTERVENTI – COMUNE DI MARTELLAGO	33
	4.8 PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI SCORZÈ	34
	4.9 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	35
	4.10 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA	35
	4.10.1 Variante 2013	36
5	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	38
	5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	38
	5.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE.....	43
	5.3 CARATTERIZZAZIONE GEOLITOLOGICA E SUCCESSIONE STRATIGRAFICA	47
6	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO.....	54
	6.1 IL PROGETTO	54
	6.2 PREPARAZIONE DEL PIANO DI APPOGGIO	55
	6.3 COSTRUZIONE DEL RILEVATO.....	56
	6.4 OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE.....	56
7	PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINE E ANALISI	58
	7.1 CAMPIONAMENTO CHIMICO.....	63
	7.1.1 Descrizione della caratterizzazione	64

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

8	MATERIALI DI RISULTA	68
8.1	RIEPILOGO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO.....	68
8.2	BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO.....	68
8.2.1	Materiali per l'infrastruttura stradale	69
8.3	GESTIONE DEL MATERIALE DI RISULTA.....	70
8.3.1	Gestione dei materiali di scavo come sottoprodotti	71
8.3.1.1	Riutilizzo finale interno al progetto.....	71
8.3.1.2	Utilizzo finale esterno al progetto.....	72
8.3.2	Gestione dei materiali di scavo come rifiuti	72
8.4	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E DI SMALTIMENTO DEI MATERIALI	72
8.4.1	Siti di conferimento	73
8.4.2	Siti di approvvigionamento	75
8.5	TRASPORTI DI MATERIALE E PERCORSI.....	77
9	CONCLUSIONI	83
	ALLEGATI.....	84

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

1 PREMESSA

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una bretella di collegamento tra la rotatoria est del casello di Martellago-Scorzè, attualmente in fase costruttiva, e la SP39 "Moglianese" in corrispondenza della quale verrà realizzata una nuova rotatoria a 6 bracci, 4 per viabilità principali e 2 per viabilità secondarie (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

L'intervento mira a ridurre i disagi derivanti dall'incremento del traffico da e per il nuovo casello di Martellago-Scorzè e ad assorbire il traffico autostradale pesante, a cui alcune viabilità secondarie dell'area (via Cà Nove, via San Paolo e via Ponte Nuovo) sono precluse.

Le caratteristiche geometriche della piattaforma stradale adottata sono conformi a quelle previste per una piattaforma di tipo "C1 - Strada Extraurbana Secondaria" come classificato nel D.M. 5 novembre 2001.

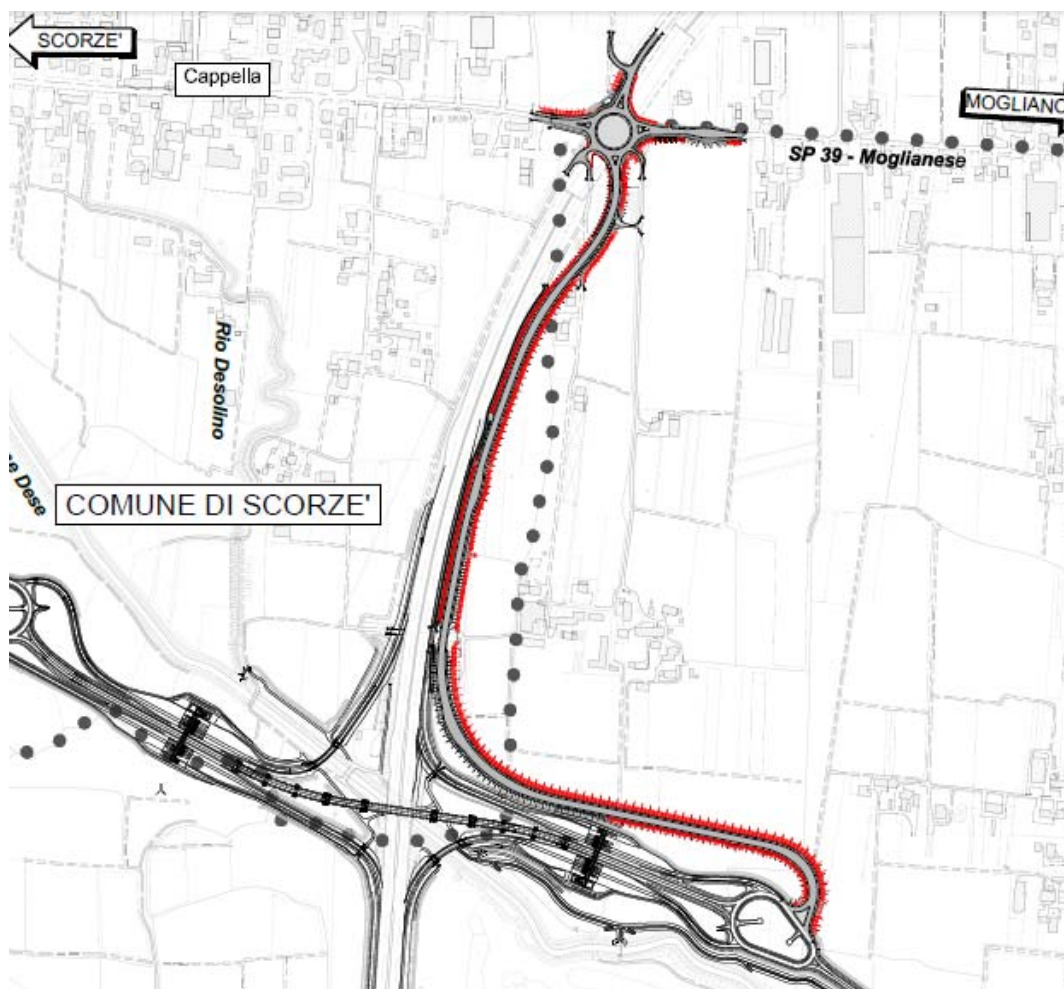


Figura 1 - Planimetria d'insieme

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 3 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

In accordo con il committente e in analogia a quanto previsto nel progetto esecutivo del casello di Martellago-Scorzè, è stato necessario introdurre alcuni elementi funzionali in deroga alla normativa vigente in materia di progettazione stradale.

Considerate da un lato l'esigenza di limitare gli ingombri planimetrici dovuti agli allargamenti per visibilità, dall'altro le particolari condizioni locali e ambientali dell'area, è stata adottata la soluzione progettuale di ridurre l'intervallo di velocità di progetto, il quale influisce sulla costruzione del diagramma delle velocità e sta alla base del modello di comportamento dell'utente oltre che di tutte le verifiche geometriche, cinematiche e funzionali dei singoli elementi d'asse che costituiscono il tracciato.

Per questo motivo pur essendo stata adottata per l'asse di progetto la sezione tipologica prevista dalla normativa vigente per le strade extraurbane secondarie di tipo C1, è stato assunto un intervallo di velocità ridotto a 60-80 Km/h anziché 60-100 Km/h come previsto per questo tipo di sezione.

Questo ha contribuito a limitare gli ingombri e mantenere il tracciato il più possibile aderente alle infrastrutture del passante, se pure con la necessità di introdurre qualche difformità nel tracciamento planimetrico rispetto ai parametri richiesti dalla normativa.

Per tutti gli altri aspetti previsti dalla normativa, il tracciamento è stato sviluppato conformemente ai valori prescritti.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Art. 186 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i.;
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4;
- D.Lgs. 3 dicembre 2010, n.205;
- D.M. 10 agosto 2012, n.161;
- Art.41bis L. 9 agosto 2013, n.98.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n.4/2008, ed in particolare delle nuove previsioni dell'art.186 relativo alle "Terre e rocce da scavo", (e poi con il D.Lgs. 205/2010 art.184bis), si è venuta a realizzare una regolamentazione sostanzialmente nuova di tali materiali che, non solo supera la previgente legislazione statale, ma incide anche sulla disciplina regionale veneta in materia.

Il tema delle "Terre e rocce da scavo" in Veneto è disciplinato a livello regionale dai seguenti provvedimenti:

- D.G.R. 23 aprile 2004, n.1126;
- D.G.R. 21 gennaio 2005, n.80;
- Art.17 della Legge Regionale n.20/2007.

Con la riformulazione dell'art.186 del Codice Ambientale, da parte del D.Lgs. n.4/2008, sono state adottate delle nuove deliberazioni:

- D.G.R. 8 agosto 2008, n.2424;
- D.G.R. 31 marzo 2009, n. 794;
- D.G.R. 11 febbraio 2013, n.179

L'art.186 del 152/2006 e poi con il D.Lgs. 205/2010 art.184bis, evidenziano anzitutto che le "Terre e Rocce da scavo" rientrano nella definizione di sotto prodotto solo se:

- Destinate all'impiego in processi industriali, in sostituzioni di materiali di cava:
 - Rispettano le condizioni previste dall'art.183, comma L lett.p), del D.Lgs. n.152/2006 (riferimento alla definizione di sottoprodotto ed alle condizioni indicate, che devono tutte essere rispettate, per qualificare in questo modo un materiale);
- Utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati:
 - Sono utilizzate nel rispetto delle condizioni indicate all'art.186, comma 1

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 5 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETTELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Il D.Lgs. n. 152 del 2006. **Parte Quarta – Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati**, all'art.185: **Esclusioni dall'ambito di applicazione** (così sostituito dall'art.13 del D.Lgs. n.205 del 2010), dice che *"Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto; [omissis] 1-c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, dove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato [omissis]."*

Il medesimo D.Lgs. n.152 del 2006 all'art.186 – **Terre e rocce da scavo** (così sostituito dall'art.2, comma 23, D.Lgs. n.4 del 2008 e modificato dall'art.20, comma 10-sexies, Legge n.2 del 2009), dice che: *1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo n.185, le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché: [omissis].* Si rimanda al D.Lgs. n.152 del 2006 e s.m.i. per l'elencazione dei punti.

La Regione Veneto ha recepito la regolamentazione del sopracitato D.L.gs. ed ha emesso la D.G.R. n.2424 del 2008 – **Procedure operative per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo 186 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152.**

Successivamente il D.M. n.161 del 2012 – Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, pubblicato in G.U. n.221 il 21 settembre 2012, ha modificato la normativa nazionale in materia, pertanto ha revocato la D.G.R. n.2424/2008 e s.m.i.

Il D.M. n.161 del 2012 concerne la gestione di materiali per quantitativi da 6.000 m³ a 150.000 m³ e per oltre i 150.000 m³, pertanto la Regione Veneto, per sopperire al momentaneo vuoto normativo in relazione alla gestione delle terre e rocce da scavo per quantitativi movimentati inferiori ai 6.000 m³, ha deliberato la D.G.R. n.179 del 11 febbraio 2013 che definisce le **Procedure Operative per la Gestione delle Terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni come definiti dall'aert.266, comma 7, del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.**

Dal 22 agosto 2017 è in vigore il **D.P.R.13 giugno 2017 n. 120**, il provvedimento che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere.

Il nuovo D.P.R. 120/2017 rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 6 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Adottato sulla base del DL 133/2014, il D.P.R. incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme; a tal fine abroga:

- il DM 161/2012;
- gli artt. 41, comma 2 e 41bis del D.L. 21/06/2013, convertito con modificazioni dalla legge 09/08/2013 n.98;
- l'art. 184bis, comma 2bis del D.Lgs. 152/06.

Con il D.P.R. 120/2017 viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- Gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti;
- Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- Utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse rifiuti;
- Gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

I campo di applicazione riguarda le terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di:

Capo II) grandi dimensioni (>6.000 m³) che riguardano opere in VIA/AIA;

Capo III) piccole dimensioni (<6.000 m³) comprese anche opere in VIA/AIA;

Capo IV) grandi dimensioni per opere non assoggettate a VIA/AIA.

Da un punto di vista procedurale si evidenzia che:

- Per grandi cantieri sottoposti a VIA/AIA (Capo II) deve essere presentato il **Piano di Utilizzo** (PUT – art.9) all'autorità competente sull'opera e all'Arpa, per via telematica, almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori, in ogni caso prima della conclusione dell'eventuale procedimento di VIA o AIA;
- Per i cantieri di piccole dimensioni (Capo III) e per i grandi non soggetti a VIA/AIA (Capo IV) prevede, in analogia con quanto previsto in precedenza dall'art. 41bis, l'invio di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (art.21), ma almeno 15 giorni prima dell'avvio di lavori, a Comune ed Arpa. Tale dichiarazione sostitutiva assolve alla funzione del PUT (previsto dall'art.9 per le grandi opere soggette a VIA/AIA).

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 7 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZÈ E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

L'oggetto dello studio si inserisce in un contesto territoriale fortemente caratterizzato dalla presenza del Passante di Mestre (PdM) che lo attraversa in direzione nord-sud. Il tracciato di progetto corre parallelo al PdM, a confine tra i Comuni di Martellago e Scorzè. I centri abitati più vicini sono le frazioni di Peseggia (Martellago) e Cappella (Scorzè) che si attestano sulla SP 39 Moglianese a nord e Martellago a sud. Nel prossimo futuro, tra questi centri urbani l'area sarà interessata dalla realizzazione del nuovo casello di Martellago, di accesso al PdM.

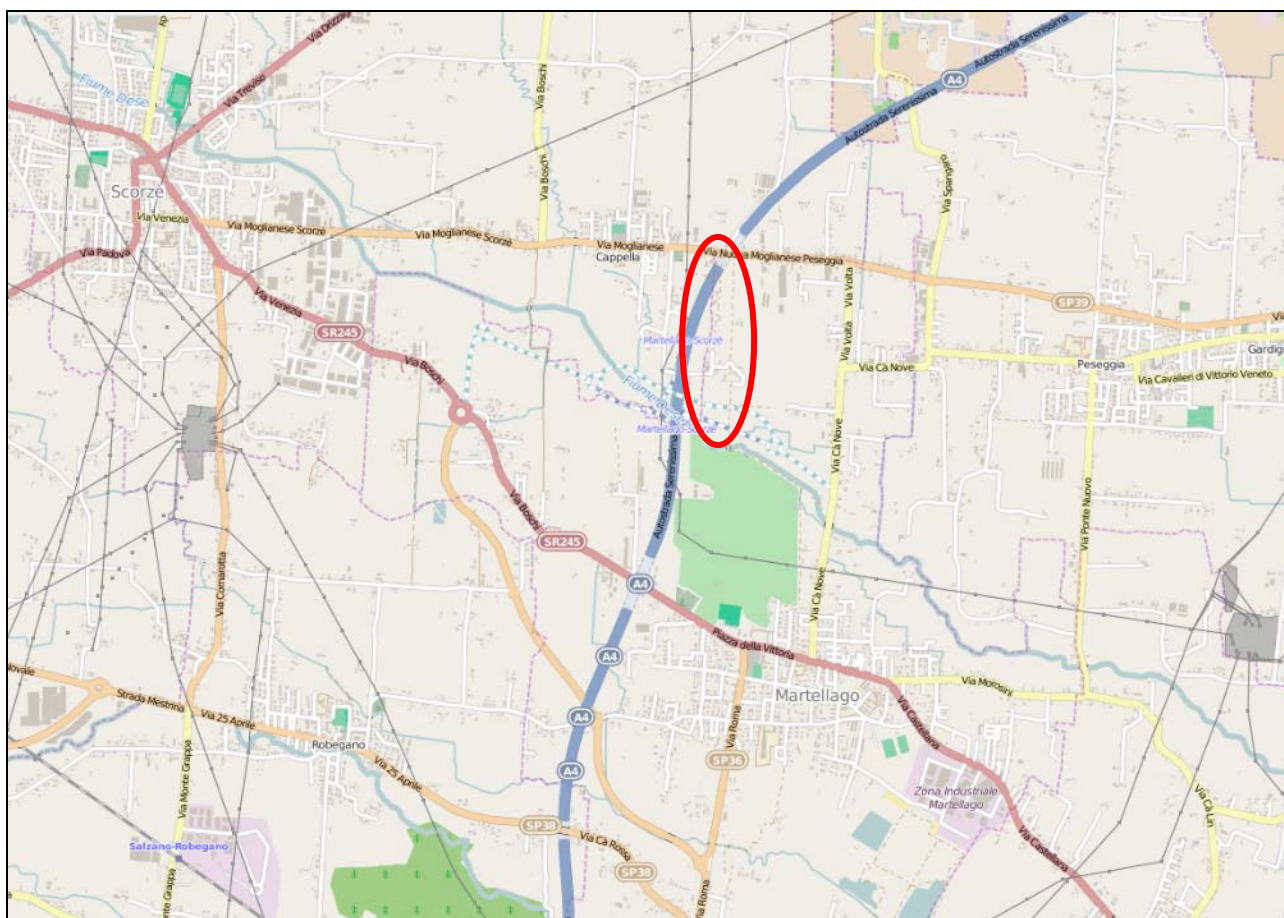


Figura 2 – Inquadramento generale

Il tracciato della bretella stradale in oggetto ha uno sviluppo di circa 1.5 km e, come anticipato, si sviluppa in adiacenza all'esistente Passante collegando la rotatoria Est del casello di Martellago-Scorzè (oggetto di altra progettazione e in corso d'opera) con la S.P.39 moglianese in corrispondenza della galleria "Moglianese" del Passante.

Si riporta in Figura 3 una corografia con l'ubicazione territoriale del progetto.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 8 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



Figura 3 – Corografia d'intervento

Altri elementi che caratterizzano l'area sono, da nord verso sud, il corso del Fiume Dese, l'area destinata al Golf Cà della Nave e la SR 245 Castellana che attraversa Martellago.

La nuova bretella in progetto, interesserà una porzione di territorio pressoché compresa all'interno della fascia di rispetto del PdM e del futuro casello di Martellago che attualmente presenta destinazione agricola.

Per quanto concerne la categoria topografica, tale area è classificabile in categoria T1, ossia *superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$* .

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 9 di 85
---------------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

3.1 ELABORATI GRAFICI DESCRITTIVI

Per la consultazione degli elaborati grafici descrittivi si rinvia agli allegati di progetto.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4 INQUADRAMENTO URBANISTICO – ANALISI DEI VINCOLI

Nel presente capitolo sono state individuate le relazioni esistenti tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale vigenti.

La tabella seguente riporta in sintesi i documenti di pianificazione e programmazione consultati.

Sigla	Piano/Programma	Ambito Territoriale
Rete Natura 2000	SIC/ZPS IT3250021 – Ex cave di Martellago SIC/ZPS IT3250008 – Ex cave di Villetta di Salzano SIC/ZPS IT3250017 – Cave di Noale	Comuni di Martellago e Scorzè
PALAV	Piano d'area della Laguna e dell'area veneziana	Regione Veneto
P.T.R.C.	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	Regione Veneto
P.T.C.P.	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Provincia di Belluno
P.A.T.	Piano di Assetto del Territorio	Comuni di Martellago e Scorzè
P.R.G. – P.I.	Piano Regolatore Comunale	Comuni di Martellago e Scorzè
P.T.A.	Piano di Tutela delle Acque	Regione Veneto
P.T.R.A.	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	Regione Veneto

4.1 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è una rete europea di siti ad alta rilevanza ecologica. Su di essa si basa la politica europea di conservazione della natura e della biodiversità, sviluppata allo scopo di garantire la sopravvivenza, a lungo termine, delle specie e degli habitat di maggiore pregio e più minacciati a livello europeo.

A partire dal 1992, con la sottoscrizione della Convenzione di Rio sulla Biodiversità, è stata riconosciuta dagli Stati Membri la necessità di perseguire la conservazione, in situ, degli ecosistemi e degli habitat naturali con l'obiettivo di prevenire le cause di riduzione o perdita della biodiversità.

A livello legislativo questo approccio è stato promosso dalle direttive comunitarie "Uccelli" (Dir. 79/409/CEE e Dir. 2009/147/CE) e "Habitat" (Dir. 92/43/CEE): in particolare, è proprio quest'ultima che sancisce la costituzione della rete Natura 2000, una rete ecologica europea costituita da Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS, già istituite con la Direttiva 79/409/CEE). Queste aree rappresentano i "nodi" della Rete e sono individuate sulla base della

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 11 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

presenza al loro interno degli habitat e delle specie di flora e di fauna di grande interesse conservazionistico e particolarmente vulnerabili indicati negli allegati delle due direttive citate.

Al fine di migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000, la direttiva "Habitat" invita gli Stati Membri a mantenere e sviluppare gli elementi del paesaggio che fungono da connessione tra i nodi della rete e che garantiscono quindi la diffusione delle specie di flora e fauna selvatiche.

Un ulteriore elemento innovativo nell'approccio alla conservazione della natura, introdotto dalla direttiva "Habitat", riguarda l'integrazione "delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" con le attività di tutela di habitat e specie (Art. 2). In tale contesto viene, quindi, riconosciuto il valore non solo degli habitat naturali, ma anche di quelli seminaturali originati dalla realizzazione di attività antropiche tradizionali.

Nella Regione del Veneto, attualmente, ci sono complessivamente 128 siti di rete Natura 2000, con 67 ZPS e 102 SIC variamente sovrapposti la cui superficie complessiva è pari al 22,5% del territorio regionale.

L'area di intervento si trova circa 2,6 km a nord del SIC/ZPS IT3250021 – Ex cave di Martellago. Frapposti tra l'area di intervento e il sito vi sono l'ambito del golf Cà della Nave e l'intero centro urbano di Martellago.

Sempre a sud, ma a circa 3 km, si trova il sito SIC/ZPS IT3250008 – Ex cave di Villetta di Salzano mentre a circa 5 km a sud-ovest si trova il sito SIC/ZPS IT3250017 – Cave di Noale.

In relazione al progetto in esame è stata prodotta, una asseverazione di non incidenza ambientale. Tale documento risulta tra gli elaborati di progetto.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 12 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

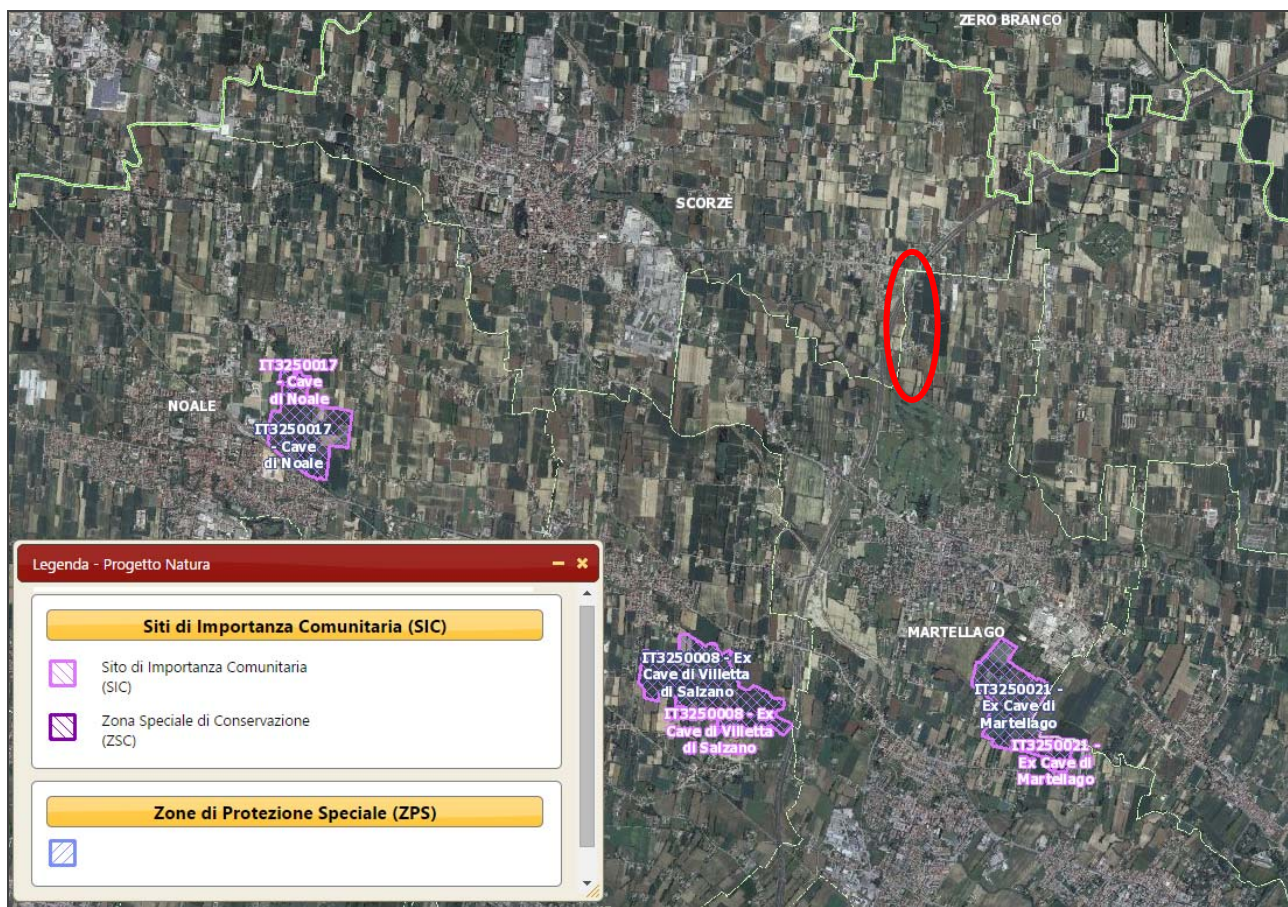


Figura 4 - Siti Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di intervento (fonte Geoportale Nazionale)

4.2 PALAV

Il Piano d'area della Laguna e dell'area veneziana, chiamato anche PALAV, è stato redatto nel 1986 ed adottato con D.G.R. 23 dicembre 1986, n.7091. Successivamente è stata adottata la prima variante con D.G.R. 5 agosto 1997, n.2802.

Il PALAV alle indicazioni tipiche di un piano urbanistico- territoriale (legge 1150/1942) associa anche quelle della "valenza paesistica" richiesta dalla legge 43/1985 sulla tutela dei beni culturali e panoramici.

Le norme tecniche di questo piano contengono le direttive da osservare nella formazione e nell'adeguamento degli strumenti territoriali e urbanistici ed, inoltre, prescrizioni e vincoli che automaticamente prevalgono sulle prescrizioni difformi del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, dei piani di settore di livello regionale e dei piani urbanistici e territoriali e di settore degli enti locali.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 13 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

La bretella in progetto interessa parzialmente un unico ambito di tutela dettato dal PALAV: "ambiti di interesse paesistico ambientale", di seguito brevemente descritto e corredato dalle relative norme di salvaguardia. A poca di stanza dall'intervento si trova poi il Fiume Dese facente parte dei "corsi d'acqua di preminente interesse naturalistico".

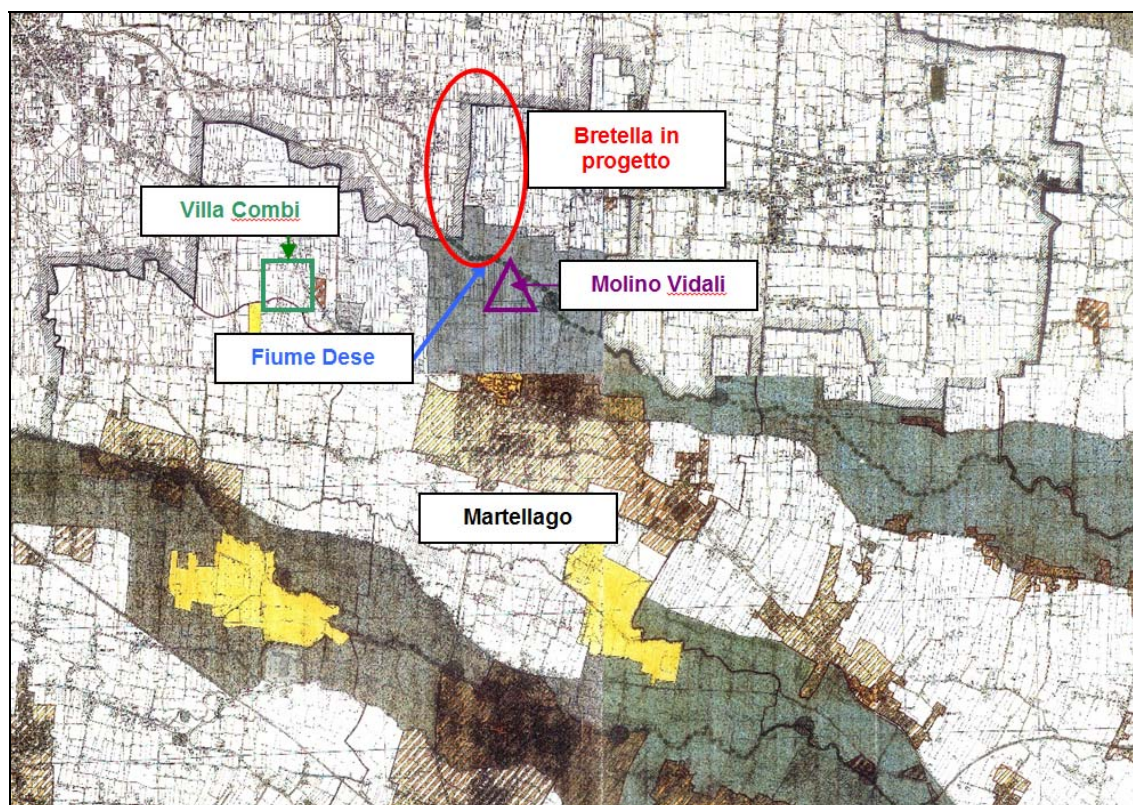


Figura 5 - Cartografia del PALAV e indicazione dell'intervento in progetto

Ambiti di interesse paesistico ambientale

Queste aree, come descritto dall'art.2, "comprendono estese fasce di territorio, disposte lungo i corsi d'acqua e il perimetro della laguna, di particolare interesse paesistico-ambientale comprese le aree di recente bonifica di affaccio lagunare soggette ad un regime di irrigazione a drenaggio artificiale, un tempo zone umide, di transizione, a canneto e/o vallive". Nel caso in esame corrispondono alle aree adiacenti il corso del fiume Dese.

Questi ambiti sono regolati dall'art.21 che li descrive come "ambiti preferenziali per la realizzazione di parchi territoriali; esse sono da considerarsi prioritarie nell'applicazione delle direttive C.E.E. relative a interventi di piantumazione finalizzati al miglioramento ambientale".

Relativamente alle infrastrutture l'art.21 detta le seguenti prescrizioni: "In fregio ai tracciati stradali di maggior scorrimento vanno previsti interventi finalizzati all'inserimento, miglioramento e incremento di quinte arboree-arbustive; per tutte le opere relative ad infrastrutture viarie,

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 14 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

energetiche e ferroviarie di livello sovracomunale, come previste dalla strumentazione regionale e provinciale, nonché per le strutture connesse, deve essere presentato, contestualmente al progetto di costruzione, un apposito studio che, oltre a quanto previsto ai sensi dell'articolo 54¹ delle presenti norme, verifichi l'impossibilità di individuare tracciati ricadenti all'esterno delle aree di cui al presente articolo o dimostri che ogni altra soluzione sarebbe di maggior impatto naturalistico-ambientale".

Il settore relativo al fiume Dese situato ad ovest del tracciato del Passante è individuato come area a rischio idraulico; nella previsione di nuovi interventi in tali ambiti devono essere adottate soluzioni idonee a garantire la migliore permeabilità delle superfici urbanizzate, evitando la tombinatura dei canali di scolo e dei fossati di guardia ai margini della viabilità.

Corsi d'acqua di preminente interesse naturalistico

I corsi d'acqua comprendono gli ambiti dei corsi d'acqua di risorgiva Dese, Marzenego, Sile e Zero. Ed è proprio il fiume Dese, ed il suo affluente Rio Desolino, che sarà interessato dal passaggio del nuovo casello in progetto.

I vincoli e le prescrizioni cui sono soggetti questi corsi d'acqua sono descritti dall'art. 17: " nella realizzazione di eventuali opere di difesa idrogeologica si deve intervenire tenendo conto del mantenimento e della salvaguardia delle caratteristiche ambientali ed ecologiche presenti e adottando di norma tecniche proprie della ingegneria naturalistica. Sono sempre consentite, lungo gli argini e le sponde esterne alle aste fluviali, operazioni di messa a dimora di specie arboree e arbustive, come specificate nell'elenco allegato alle presenti norme

Gli interventi previsti devono essere realizzati compatibilmente con le caratteristiche ambientali dei luoghi e conformemente alle indicazioni contenute nei sussidi operativi allegati e nei prontuari di cui all'articolo 55, terzo comma."

¹ Art.54: Sono soggetti a compatibilità ambientale regionale o a valutazione di impatto ambientale i progetti di opere e di interventi di cui agli articoli 29 bis e 29 ter della legge regionale 16 aprile 1985, n. 33, come modificata dalla legge regionale 23 aprile 1990, n.28. Gli interventi di cui al comma precedente sono comunque consentiti esclusivamente se non in contrasto con la specifica normativa dettata dal presente piano. L'intera area della laguna di Venezia compresa dalla conterminazione lagunare è definita zona ad alta suscettibilità ambientale e ad alto rischio ecologico.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Viabilità di progetto

Il PALAV detta direttive e prescrizioni anche per la nuova viabilità di progetto ricadente all'interno dell'area soggetta al piano. Per quanto riguarda le infrastrutture, l'art. 52 afferma che:

- *“per tutte le opere relative ad infrastrutture di realizzazione sia pubblica che privata deve essere presentata, contestualmente al progetto di costruzione, una relazione che specifichi le misure adottate per un'adeguata ricostruzione dell'ambiente e un corretto inserimento paesaggistico”;*
- *“nel caso di nuovi tracciati stradali si deve valutare la compatibilità con gli elementi caratterizzanti la topografia del luogo attraversato, in modo da evitare alterazioni sostanziali della morfologia esistente”;*
- *“particolare attenzione va posta alle misure di protezione per limitare l'inquinamento acustico, realizzando apposite barriere antirumore per le strade a maggiore intensità di traffico, preferibilmente in terra o con piantumazioni, utili anche per diminuire l'inquinamento da gas di scarico”;*
- *“deve essere favorita la messa a dimora di specie arboree autoctone caratteristiche del luogo in prossimità dei bordi stradali”;*
- *“per le infrastrutture a rete, fatte salve le disposizioni dettate per le singole aree dalle presenti norme, vale la specifica normativa autorizzativa vigente”.*

Inoltre, sono soggetti a compatibilità ambientale regionale o a valutazione di impatto ambientale i progetti di opere e di interventi di cui agli articoli 29 bis e 29 ter della legge regionale 16 aprile 1985, n. 33, come modificata dalla legge regionale 23 aprile 1990, n.28. Gli interventi di cui al comma precedente sono comunque consentiti esclusivamente se non in contrasto con la specifica normativa dettata dal presente piano.

4.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Allo stato attuale, la pianificazione territoriale regionale è costituita:

- dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento approvato nel 1992, tuttora vigente;
- dal nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato con D.G.R. 372/09 ai sensi della L.R.23 aprile 2004, n.11 (art. 4 e 25) e una cui prima variante per l'attribuzione della valenza paesaggistica è stata adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 16 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Nel presente Studio Preliminare Ambientale si fa principalmente riferimento al vigente P.T.R.C. dato che il percorso di approvazione del nuovo Piano risulta ancora in itinere.

I principali obiettivi del P.T.R.C., approvato con Decreto Giunta Regionale del 13 dicembre 1991, n°250, integrato e modificato con p.C.R. 28.05.1992 n°382 (Elementi integrativi di giudizio) e p.C.R. 18.09.1992 (Norme di attuazione), possono riassumersi nei seguenti punti:

- delineare le direttive cui devono attenersi gli Enti locali nel formulare gli strumenti urbanistici generali e attuativi di propria competenza;
- definire, a livello di pianificazione regionale, le direttive sulla cui base devono essere redatti i Piani di settore e i Piani d'area, previsti dal P.T.R.C. stesso;
- fornire le prescrizioni e i vincoli cui deve uniformarsi l'attività dei soggetti pubblici e privati per gli interventi di trasformazione del territorio;
- descrivere le modalità per l'uso e la gestione del territorio in relazione alla salvaguardia, conservazione e valorizzazione delle risorse territoriali.

I contenuti del P.T.R.C. sono suddivisi in settori funzionali e raggruppati nei seguenti sistemi:

- il sistema dell'ambiente "che costituisce, con il complesso delle prescrizioni e vincoli da esso derivati, il quadro delle aree di più rigida tutela del territorio regionale, in cui sono compresi le aree ed i beni sottoposti a diversi gradi di protezione e i relativi provvedimenti di incentivazione e sviluppo, accanto a quelli per il territorio agricolo di cui si considerano, in questo contesto, gli aspetti che formano parte integrante del sistema ambientale;"
- il sistema insediativo, "nel quale vengono trattate le questioni attinenti all'armatura urbana e i servizi (generali e alla persona), alle politiche della casa, alla forma urbana, agli standard urbanistici;"
- il sistema produttivo, "nel quale vengono definite le modalità per la regolazione degli insediamenti produttivi, per la riorganizzazione di quelli esistenti e per le eventuali e/o necessarie rilocalizzazioni; sono inoltre trattati i problemi dei settori terziario e turistico con linee ed indirizzi per il loro sviluppo o migliore organizzazione;"
- il sistema delle relazioni, "nel quale trovano coerenza i diversi programmi e deliberazioni nazionali e regionali relativi al trasporto e alle comunicazioni, e vengono formulate direttive per il riordino delle reti."

Per ognuno dei sistemi considerati sono indicate le direttive da osservare nella redazione dei Piani di settore, dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale e degli strumenti urbanistici di livello comunale, nonché le prescrizioni e i vincoli automaticamente prevalenti nei confronti dei Piani di settore di livello regionale e degli strumenti urbanistici. Il P.T.R.C. contiene, inoltre, l'indicazione

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 17 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

degli ambiti entro i quali si procede con i Piani d'Area ai sensi della L.R. 61/85 e s.m.i. L'ambito territoriale in esame è interessato dal PALAV che si è analizzato nel capitolo precedente.

Le tavole 1, 2 e 4 del PTRC, propongono il quadro vincolistico del territorio: ne vengono indicate le fragilità, gli elementi di valore naturali e del paesaggio, e quelli storico-culturali e archeologici. Nonostante la scala molto elevata, si può desumere che nell'area in esame non vi siano vincoli. Il riscontro grafico di tale condizione sarà più agevole nei prossimi capitoli dove viene trattata la pianificazione provinciale e comunale che lavora a scale minori.

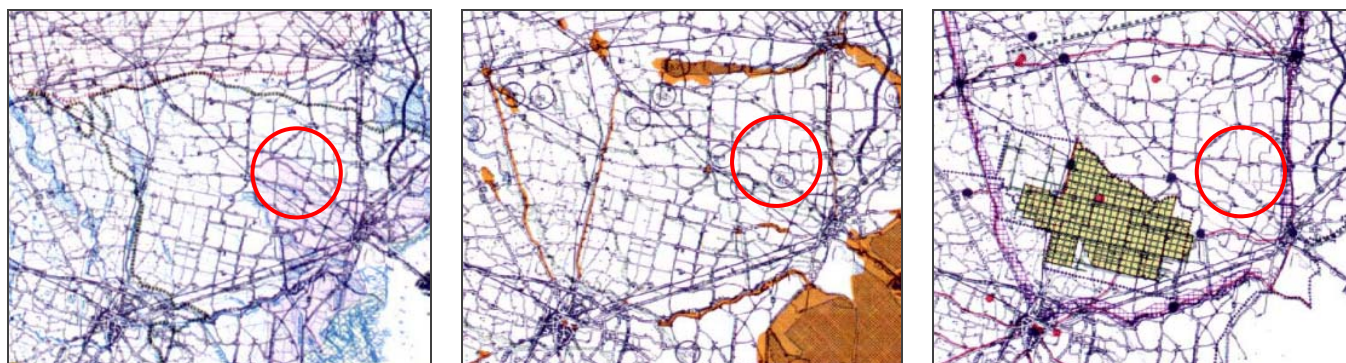


Figura 6 - Estratti dalle tavole 1, 2 e 4 del PTRC

La tavola 3 analizza l'integrità del territorio agricolo. Il territorio intersecato dal nuovo progetto è rappresentato da aree a *compromessa integrità*: le direttive relative a queste aree vengono esplicate all'articolo 23: *"le politiche urbanistico-ambientali da attivare debbono essere particolarmente rispettose dell'uso delle esistenti risorse naturali e produttive, in modo da non provocare ulteriori forme di precarietà dell'agricoltura che potrebbero avere conseguenze sulle risorse presenti. Debbono essere predisposti piani di settore riguardanti forme di riordino e aggregazione fondiaria, atti a migliorare lo stato strutturale ed organizzativo del settore e ad indicare le direttive per il riuso dell'edilizia rurale"*.

La tavola 5, individua gli ambiti per l'istituzione dei parchi e delle riserve di interesse regionale. Nell'intorno dell'ambito in esame non ve ne sono; anche in questa tavola si richiama invece il fatto che l'area di intervento ricade all'interno del PALAV.

Le tavole 6 e 7 mettono in evidenza come la zona di intervento faccia parte dell'area metropolitana ed in particolare sia adiacente all'asse della Castellana (SR 245); Oggi, la presenza del PdM e del futuro casello di Martellago, rendono questo nodo infrastrutturale ancora più importante.

La tavola 8 – Articolazione del Piano mette in evidenza per l'area in esame due elementi: il PALAV e il corridoio fluviale del Fiume Dese.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 18 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Infine, le tavole 9 e 10, redatte ad una scala minore, mettono in evidenza i dettagli di diversi elementi di tutela. In particolare nella tavola 10.35 vi sono le valenze storico-culturali e paesaggistiche-ambientali. Come si può notare non sono evidenziati elementi che interferiscono con il progetto in esame.

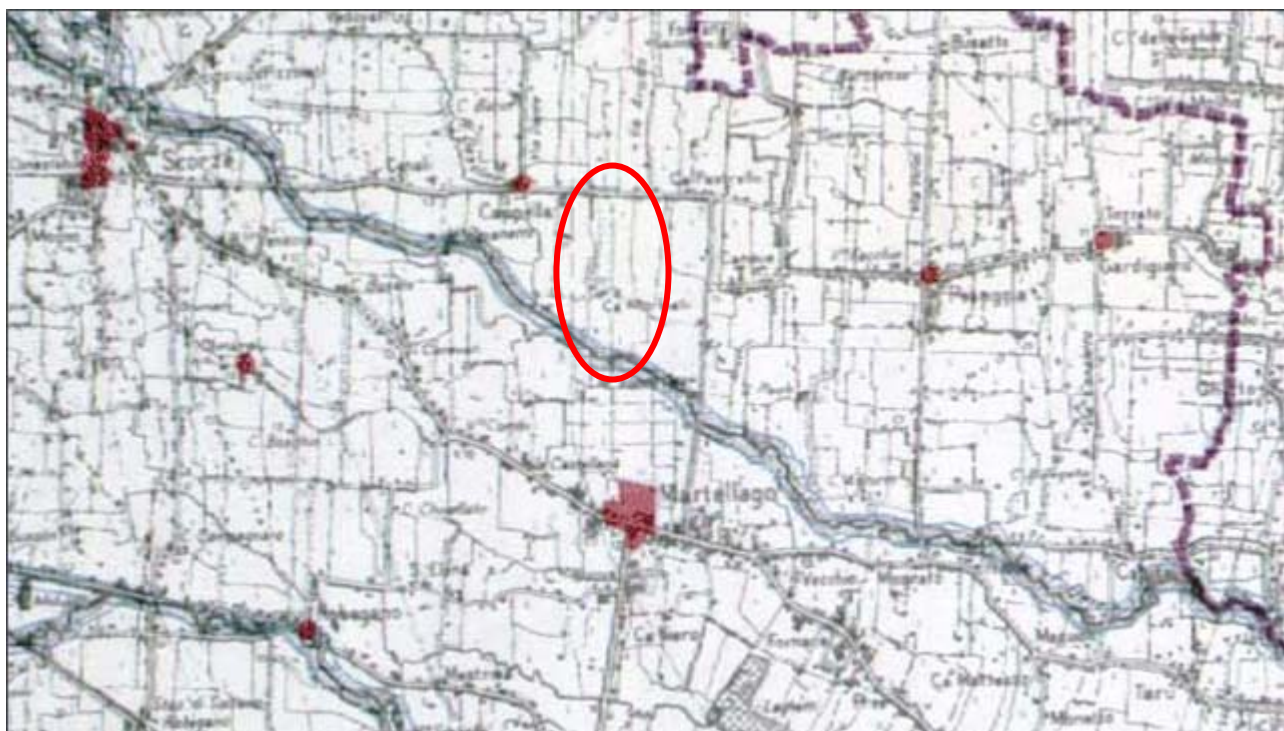


Figura 7 - Estratto della tavola 10.35 del PTRC

4.3.1 Il nuovo PTRC e la variante del 2013

Con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09 è stato adottato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4). Successivamente, ne è stata adottata, con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013, una variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica.

Riguardo al tema della Mobilità (rif. tav. 04 PTRC), con il fine di migliorare la circolazione delle persone e delle merci in tutto il territorio regionale, si promuove una maggiore razionalizzazione dei sistemi insediativi e delle reti di collegamento viario di supporto e nello sviluppo della rete viaria primaria e secondaria del sistema viario regionale, viene conseguita una maggiore efficienza complessiva, attraverso delle linee d'azione che prevedono:

- l'integrazione a sistema della rete autostradale;
- il potenziamento della rete stradale sulle direttrici dei corridoi pan-europei;

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 19 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

- la gerarchizzazione dei flussi di traffico, cercando di separare il traffico di attraversamento del territorio (a medio/lungo raggio) da quello destinato alla mobilità locale e a brevi spostamenti, destinando ad essi infrastrutture viarie di caratteristiche diverse;
- l'ottimizzazione delle condizioni di circolazione sulla viabilità ordinaria e il decongestionamento nei centri urbani;
- l'attuazione di sistemi di monitoraggio ed informativo sul traffico;
- l'avvio di un processo di miglioramento della sicurezza stradale per la riduzione degli incidenti;
- l'esecuzione di interventi tesi alla messa in sicurezza di strade urbane ed extraurbane ed alla moderazione del traffico in funzione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS);
- la possibilità di accesso alle reti viarie principali attraverso svincoli, da attivarsi anche mediante controstrade da ricondurre agli svincoli regolamentati, con esclusione degli accessi privati;
- l'ottimizzazione degli accessi e dei collegamenti tra le aree destinate agli insediamenti produttivi e la rete viaria principale;
- l'individuazione di adeguate aree di sosta e di servizio per gli automezzi pesanti.

La mobilità slow viene sviluppata attraverso interventi viari che prevedano la possibilità di realizzare un adeguato chilometraggio di piste ciclabili sia in ambito urbano che extraurbano e nelle aree di particolare pregio storico, paesaggistico o ambientale, per creare percorsi sicuri da destinare a tale forma di mobilità e permettere una visita sostenibile e poco impattante del territorio.

Il modello di organizzazione della rete logistica veneta viene inoltre configurato sulla individuazione e sul potenziamento di poli logistici di differente livello, collocati in aree strategiche rispetto al ruolo che devono svolgere in relazione al sistema insediativo-produttivo veneto e alle funzioni di marketing territoriale.

Da un'analisi delle principali opere avviate nell'ultimo decennio in Veneto (2002-2012), si individuano circa quaranta interventi di tipo infrastrutturale, alcuni completati (86 km di autostrade), altri in costruzione (127 km) riguardanti il sistema autostradale, della viabilità secondaria (190 km) e del servizio ferroviario. In tal senso gli sforzi della pianificazione regionale sono mirati a incrementare il servizio metropolitano e l'Alta velocità.

Lo scopo degli interventi regionali è di garantire dunque l'accessibilità all'intero territorio organizzando la viabilità in senso gerarchico con particolare sensibilità all'inserimento

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 20 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianesa" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

paesaggistico, concentrando i flussi in alcune direttrici principali organizzate in nodi, secondo un sistema policentrico, per preservare il resto del paesaggio.

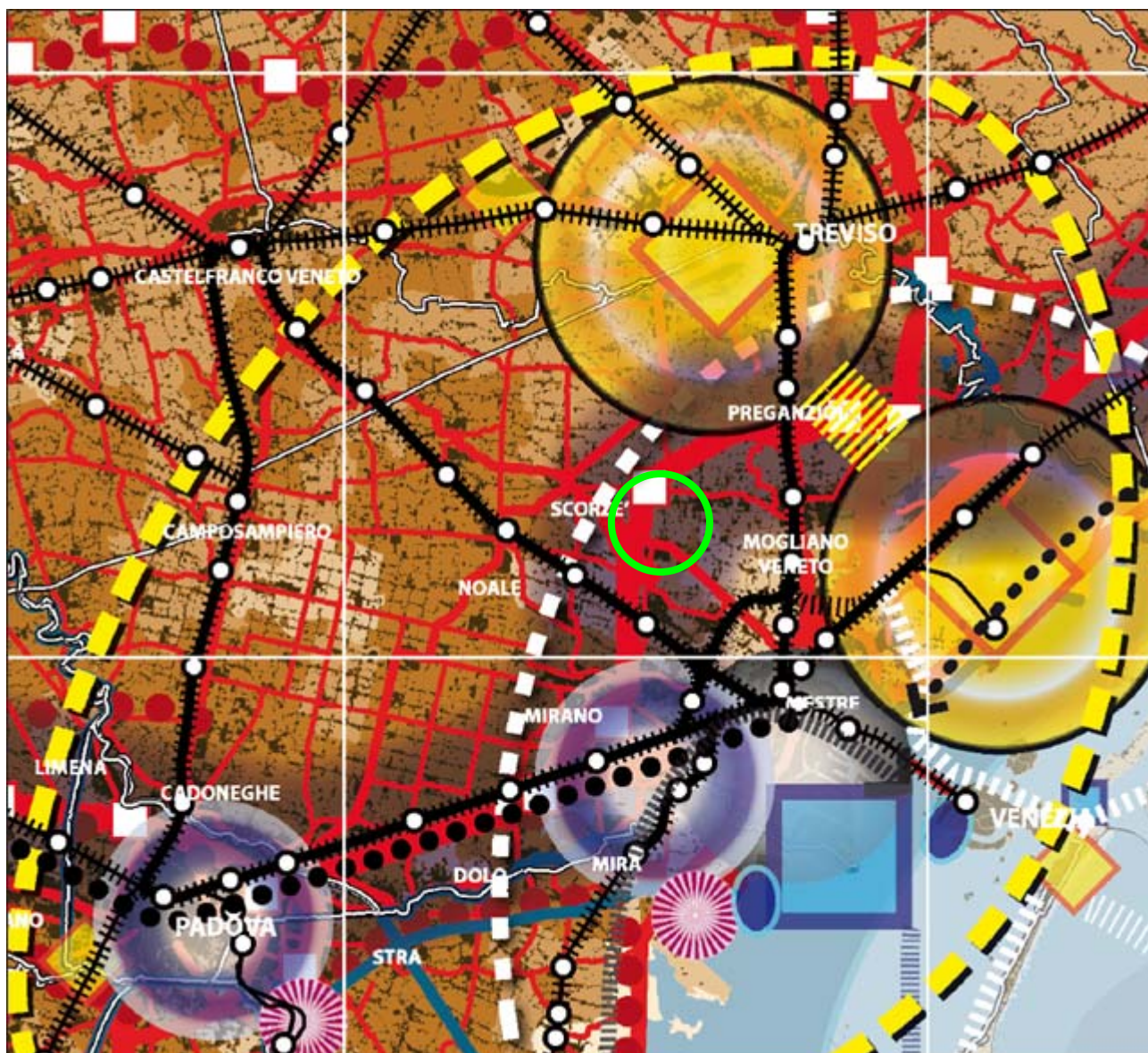


Figura 8 - Estratto PTRC - Mobilità. In verde chiaro la zona di intervento

4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

La Regione Veneto con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30.12.2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

La Provincia di Venezia ha adeguato gli elaborati del PTCP alle prescrizioni della DGR n. 3359 di approvazione del piano stesso, recependo tali modifiche con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 05.06.2012.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 21 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETTELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Con successiva Delibera di Consiglio Provinciale n. 64 del 30.12.2014, la Provincia di Venezia ha adeguato gli elaborati del PTCP per la correzione di meri errori materiali presenti negli elaborati cartografici, nelle norme tecniche di attuazione e nel quadro conoscitivo.

Con riferimento all'ambito di intervento (indicato da un ovale rosso) e dalle aree immediatamente adiacenti, si possono rilevare le seguenti indicazioni:

- **Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale:** emerge solo la presenza del Fiume Dese che scorre in direzione ovest-est, appena a sud dell'intervento. Il progetto in esame rientra parzialmente nella fascia vincolata ai sensi del Dlgs 42/2004 e s.m.i. – Corsi d'acqua. Si osserva però che la quasi totalità dei 150 metri dal Fiume saranno occupati dal nuovo casello di Martellago e relativi svincoli.
- **Carta delle fragilità:** la zona di intervento interessa un'area allagata negli ultimi 5-7 anni per la quale, nelle NTA, all'art.15 – Rischio Idraulico, oltre a richiamare la normativa della verifica di compatibilità idraulica, viene specificato che *"Fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, ovvero fino all'adozione del PAT con previsioni di uguale o maggiore tutela, non potranno essere assentiti interventi che comportino riduzione della capacità di invaso. Qualsiasi riduzione di invaso dovrà avvenire solo a fronte di idonea compensazione, da effettuarsi con riferimento alle "Linee Guida" in appendice alle presenti NTA, previa intesa con il competente Consorzio di Bonifica."*

Tale aspetto è stato affrontato dal progetto in esame e verificato attraverso la redazione della relazione di compatibilità idraulica.

- **Sistema Ambientale:** L'ambito di intervento interessa prevalentemente il corridoio del "Passante Verde", nella sua parte iniziale interferisce però anche con la zona definita "elemento arboreo/arbustivo lineare" (art. 29) per la quale *"La Provincia, nell'ambito del progetto strategico rete ecologica provinciale, assume gli obiettivi di cui sopra e promuove interventi per il potenziamento vegetazionale del territorio, da realizzare attraverso la messa a dimora di nuove piante o orientando lo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva esistente, anche sulla base di idonei criteri progettuali"*. Il tracciato di progetto attraversa anche un corridoio ecologico di livello provinciale (art. 28). Per quest'ultimo, in particolare è previsto che *"Nella elaborazione di progetti per la realizzazione di infrastrutture, attrezzature, impianti ed edifici di propria competenza, la Provincia verifica, in relazione alle previsioni del PTCP, le modalità per contribuire alla realizzazione della rete ecologica."* Sarà dunque necessario tenere conto di questi aspetti nella realizzazione delle misure di attenuazione / mitigazione del progetto stradale.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 22 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

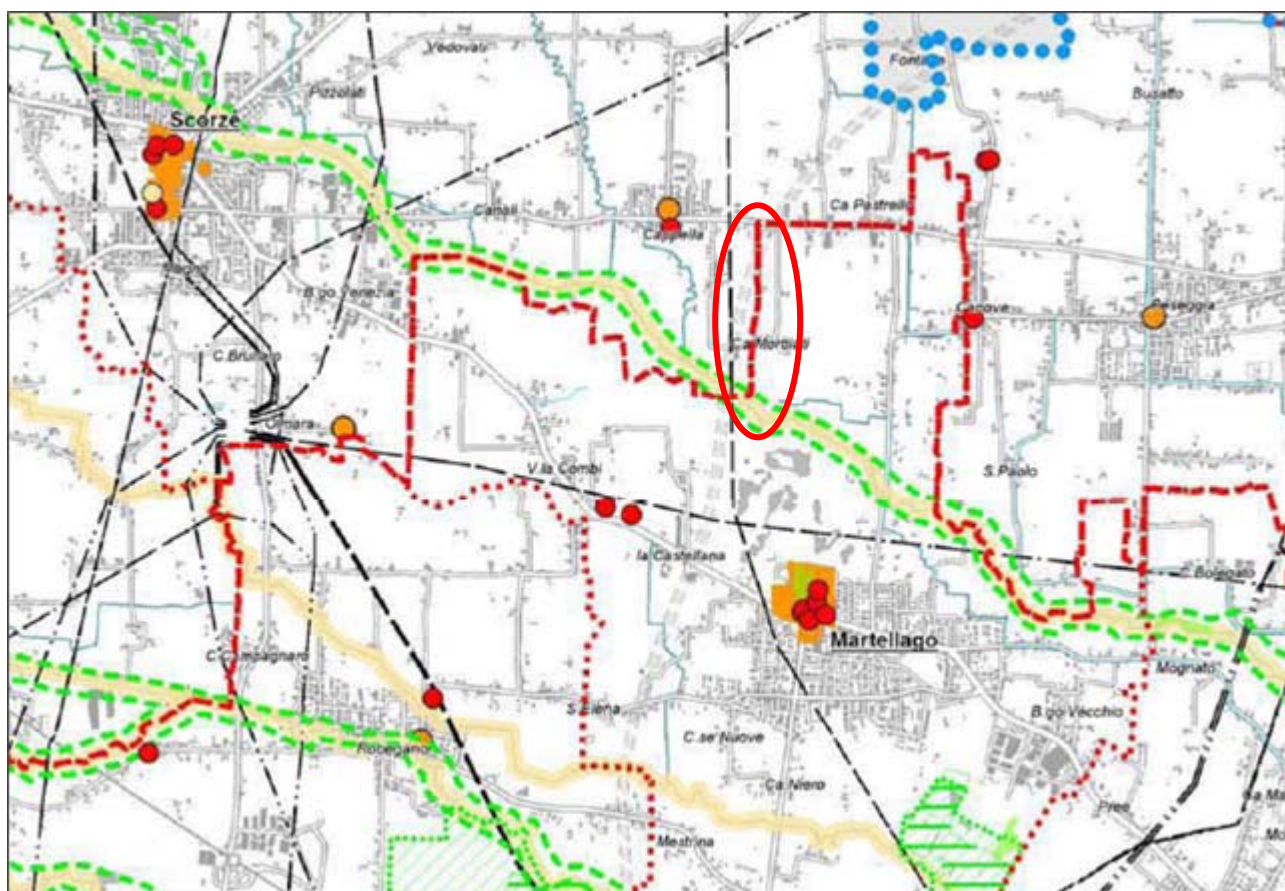
- **Sistema del paesaggio:** il tracciato in esame interessa il "Paesaggio dei campi chiusi" mentre non vengono interessati elementi puntuali. Nelle norme non vi è una direttiva specifica per questa voce ma la tutela e la valorizzazione del paesaggio sono uno dei principi di tutto il PTCP.

Si riportano nelle pagine seguenti gli estratti delle cartografia sopra analizzate.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



LEGENDA

- Confine del PTCP
- Confine comunale

Aree soggette a tutela

- Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
- Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
- Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi d'acqua
- Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Zone boscate
- Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
- Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
- Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
- Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
- Vincolo idrogeologico-forestale R.D.L. 30.12.1923, n.3267
- Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art.27)

Rete Natura 2000

- Sito di importanza comunitaria
- Zona di protezione speciale

Pianificazione di livello superiore

- Perimetro Ambito Autorità Portuale di Venezia - art.55
- Specchi acquei Demanio Marittimo Portuale
- Ambito di parco o per l'istituzione di parco naturale ed archeologico ed a tutela paesaggistica e ambli naturalistici di livello regionale
- Piano di Area o di Settore vigente o adottato
- Zona umida
- Centro Storico (PTRC)
- Centro Storico (PTRC)
- Agro-centuriato
- Agro-centuriato
- Strada romana
- Sito di interesse nazionale di Venezia Porto Marghera
- Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.

Altri elementi

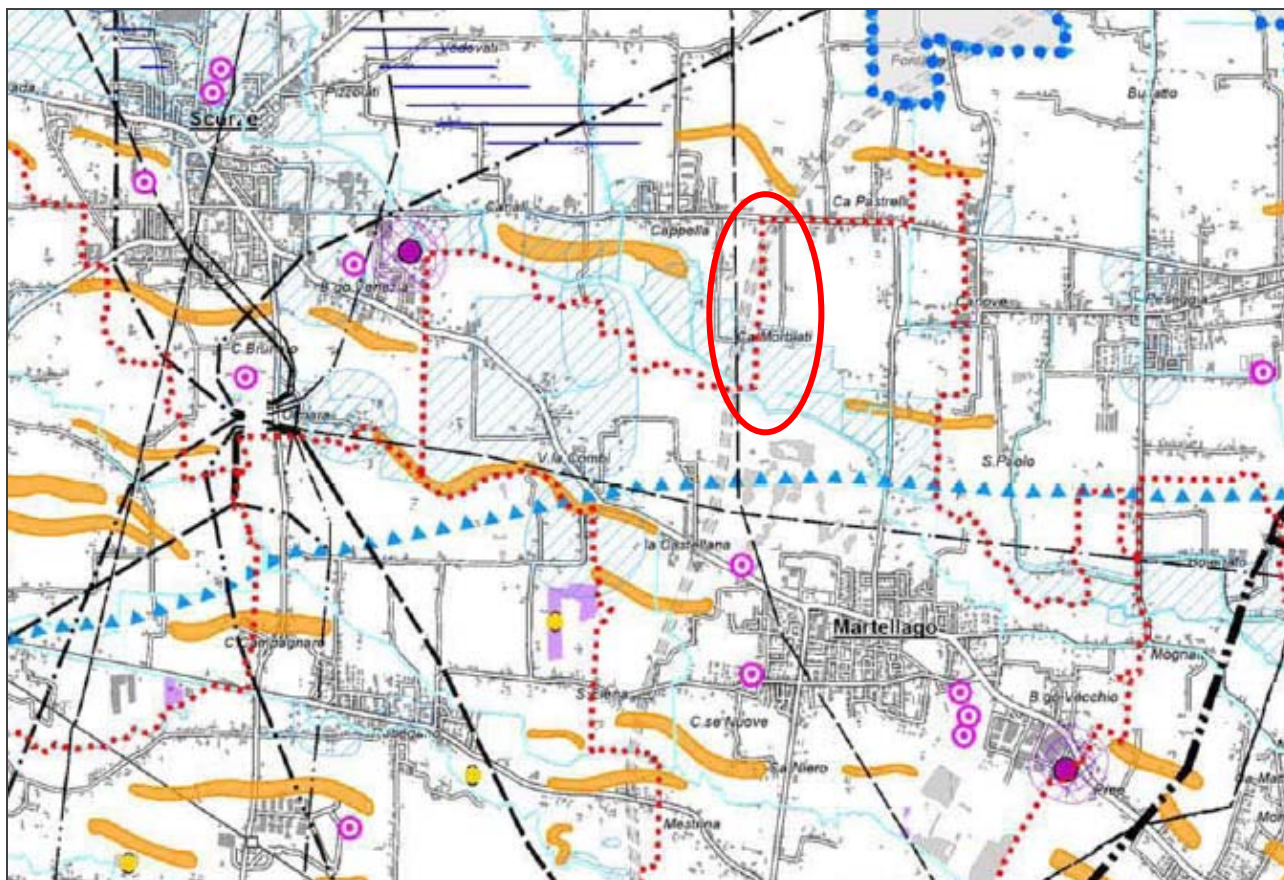
- Idrografia
- Aeroporto
- Elettrodotto

Figura 9 - PTCP – Estratto tavola dei vincoli e della pianificazione territoriale

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



LEGENDA

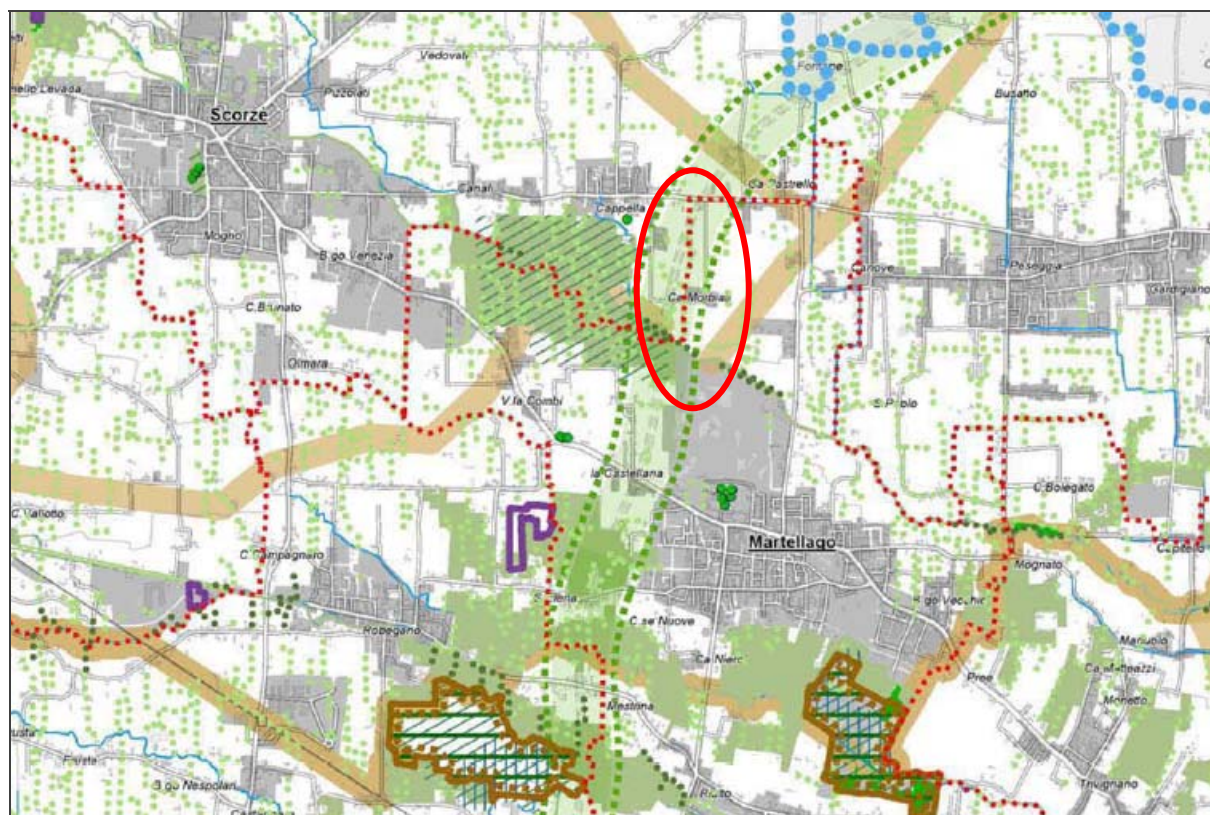
- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| ●●●●●●●● | Confine PTCP | — — — — — | Elettrodotto maggiore/uguale 380 KV - art. 34 |
| ●●●●●●●● | Confine Comunale | — — — — — | Elettrodotto maggiore/uguale 220 KV - art. 34 |
| ■ | Rischio da mareggiate - Vulnerabilità bassa - art. 16 | — — — — — | Elettrodotto maggiore/uguale 132 KV - art. 34 |
| ■ | Rischio da mareggiate - Vulnerabilità moderata - art. 16 | ○ | Impianto di comunicazione elettronica radiotelevisiva - art. 34 |
| ■ | Rischio da mareggiate - Vulnerabilità elevata - art. 16 | ▲▲▲▲▲▲▲▲ | Area ad elevato prelievo idropotabile autonomo |
| ■ | Rischio da mareggiate - Vulnerabilità molto elevata - art. 16 | ▲▲▲▲▲▲▲▲ | Risorsa idrotermale (isoterma 30 °C) - art. 33 |
| /// | Rilevanza del fenomeno della subsidenza da alta ad altissima (isoipsa 1 m sim) - art. 16 | ●●●●●●●● | Sito di interesse nazionale Porto Marghera |
| ○ | Risorgiva | ■ | Allineamento di dune e paleodune naturali e artificiali - art. 16 |
| ● | Stabilimento a rischio di incidente rilevante - art. 17 | — — — — — | Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento (elevatissima, elevata e alta) - art. 30 |
| ■ | Area a rischio di incidente rilevante (sicuro impatto) - art. 17 | /// | Classe di salinità del suolo alta - art. 16 |
| ■ | Area a rischio di incidente rilevante (danno) - art. 17 | ■ | Area depressa - art. 16 |
| ■ | Sito inquinato | ■ | Pericolosità idraulica in riferimento ai P.P.A.I. adottati o ai P.A.I. approvati - art. 15 |
| ●●●●●●●● | Sito potenzialmente inquinato | ■ | Area allagata negli ultimi 5-7 anni - art. 15 |
| ★ | Discarica | ■ | Paleoalveo |
| ○ | Cava attiva - art. 32 | | |
| ○ | Cava abbandonata o dismessa - art. 32 | | |
| ■ | Depuratore pubblico | | |
| ○ | Opera di presa per pubblico acquedotto | | |

Figura 10 – PTCP – Estratto tavola delle fragilità

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



LEGENDA

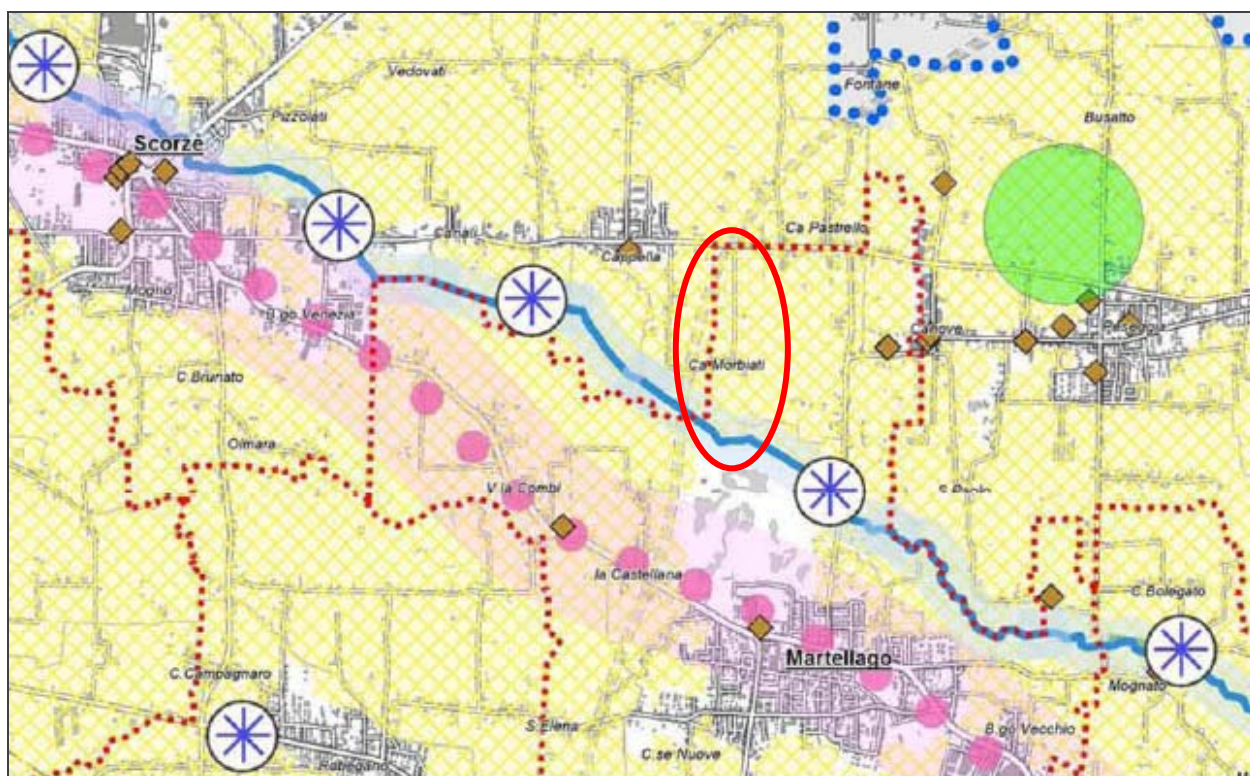
- | | |
|---|---|
| ●●●●●●●● Confine del PTCP | ■ Corso d'acqua e specchio lacuale - artt. 25 e 30 |
| ●●●●●●●● Confine comunale | □ Laguna - art. 25 |
| ■ Progetto "Il Passante verde" - Mitigazione Nuova Romena | Zona umida (PTRC vigente) e Area umida di origine antropica (Laghetto Marteggia) - artt. 26 e 27 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Accordo "Vallone Moranzani" | ●●●●●●●● Elemento arboreo/arbustivo lineare - art. 29 |
| ■ Parco regionale (D.Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20 | ●●●●●●●● Vegetazione arboreo/arbustivo periferica di rilevanza ecologica - art. 29 |
| ■ Riserva regionale (D.Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20 | ■ Sito da recuperare o recuperato |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Ambito di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale (PTRC vigente, art. 34) - art. 21 | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera |
| ■ Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art. 27): Parco regionale di interesse locale dei fiumi Reghena e Lemene e dei laghi di Cinto - art. 21 | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Sito di Interesse Comunitario (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) - art. 22 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Ambito per l'istituzione di Riserva Naturale Provinciale (PTRC vigente, art. 36) - art. 21 | ■ Zona di Protezione Speciale (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) - art. 22 |
| ■ Area di tutela paesaggistica di interesse regionale soggette a competenza degli Enti locali (PTRC vigente, art. 35) - art. 23 | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Segni ordinatori - art. 25 |
| ■ Zona umida inclusa nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448 (Valle Aversa) - art. 26 | ■ Area nuclea - art. 28 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Golea | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Corridoio ecologico di area vasta - art. 28 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Risorgiva | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Corridoio ecologico di livello provinciale - art. 28 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Geosito - artt. 24 e 28 | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Varco ambientale - art. 28 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Biotopo - art. 24 | |

Figura 11 – PTCP – Estratto tavola Sistema Ambientale

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianesse"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



LEGENDA

●●●●●● Confine del PTCP

..... Confine comunale

Paesaggio storico - culturale

Site Unesco "Venezia e la sua Laguna"
Ecosistema della Laguna veneziana - D.M. 01.08.1985

City coastal persistent

City lagoon

City walled

City fluvial

Paesaggio dei campi chiusi

Paesaggio intensivo della bonifica

Paesaggio rurale

Macchia boscata

Residui costieri

Allineamento di dune e paleodune naturali e artificiali

Paesaggio lagunare vallivo

Paesaggio delle colture tipiche

Orti

Vigne

Sistemi storico culturali

System of historical traces

Roads of the Roman centuriation

Systems of the main rivers

Site of archaeological interest

Elementi storico culturali

Fortification

Lighthouse

Molino

Casone

Villa Veneta

Palladio - opere e/o interventi

Historical work of coastal defense

Historical work - Serenissima

Historical work - Serenissima - Lago della Piave

Figura 12 - Estratto PTCP - Sistema del paesaggio

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4.5 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – COMUNE DI MARTELLAGO

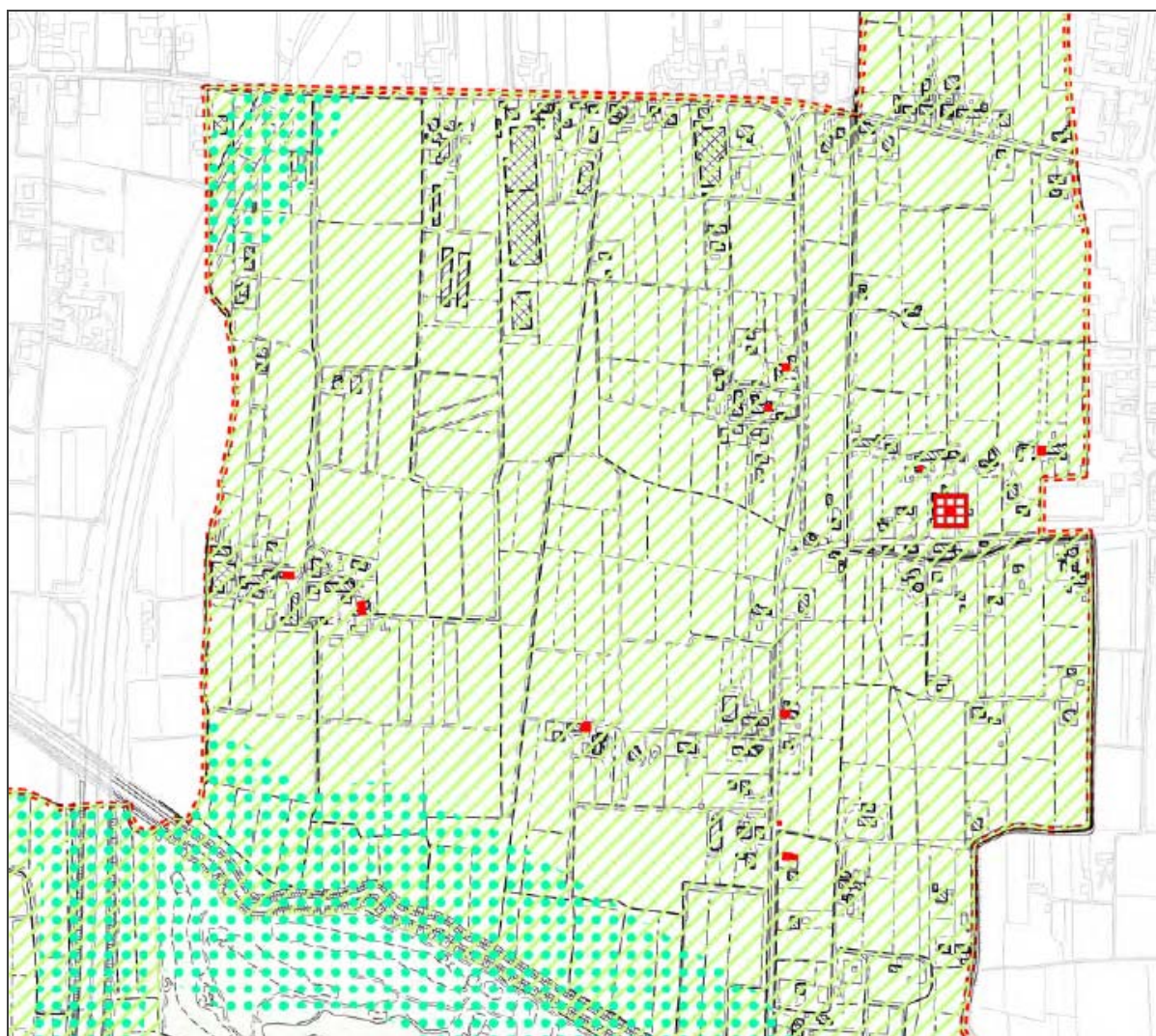
Il Comune di Martellago ha dato avvio alla formazione del P.A.T. mediante la procedura di pianificazione concertata con la struttura regionale e provinciale. Il Piano è stato approvato in sede di Conferenza di Servizi con la Provincia di Venezia in data 26.06.2012 ed è divenuto efficace 15 giorni dopo la pubblicazione della deliberazione di Giunta Provinciale n. 96 del 11.07.2012 nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 66 del 17.08.2012.

- **Tavola dei vincoli e della pianificazione territoriale:** non emergono elementi di maggiore dettaglio rispetto a quelli precedentemente evidenziati.
- **Tavola delle invarianti:** il territorio interessato dal nuovo tracciato stradale è stato riconosciuto essere composto da "ambiti paesaggistici ad elevata integrità" (art. 26 delle NTA). Per tali ambiti *"Ogni eventuale modificazione deve essere fatta oggetto di attenta valutazione storico paesaggistica"*.
- **Tavola delle fragilità:** nella zona sud dell'intervento viene evidenziato che l'area è esondabile. All'art. 31.3 viene indicato che: *"Il PAT individua le aree esondabili o a periodico ristagno idrico, definendo le specifiche problematiche per area evidenziate anche nel Piano delle Acque: l'edificazione in tali aree è sottoposta alla rimozione preventiva delle condizioni che hanno generato tale classificazione oppure, ove non possibile, alla dimostrazione del non aggravio della situazione idraulica esistente e alla realizzazione di opportuni interventi di mitigazione idraulica"*. Tale aspetto è stato affrontato dal progetto in esame e verificato attraverso la redazione della relazione di compatibilità idraulica.
- **Tavola della trasformabilità:** tra le indicazioni dello sviluppo futuro è presente la previsione della connessione est-ovest che si è recentemente concretizzata nel progetto del nuovo casello di Martellago sul Passante di Mestre.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo



Confine comunale



Alberi monumentali



Lagheti ed ex cave



Invarianti di natura ambientale - aree



Sfiori



Invarianti di natura ambientale - direttrici



Salti d'acqua



Ville Venete



Ambiti paesaggistici ad elevata integrità



Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale



Viali alberati

Figura 13 - Estratto PAT - Tavola delle invarianti

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

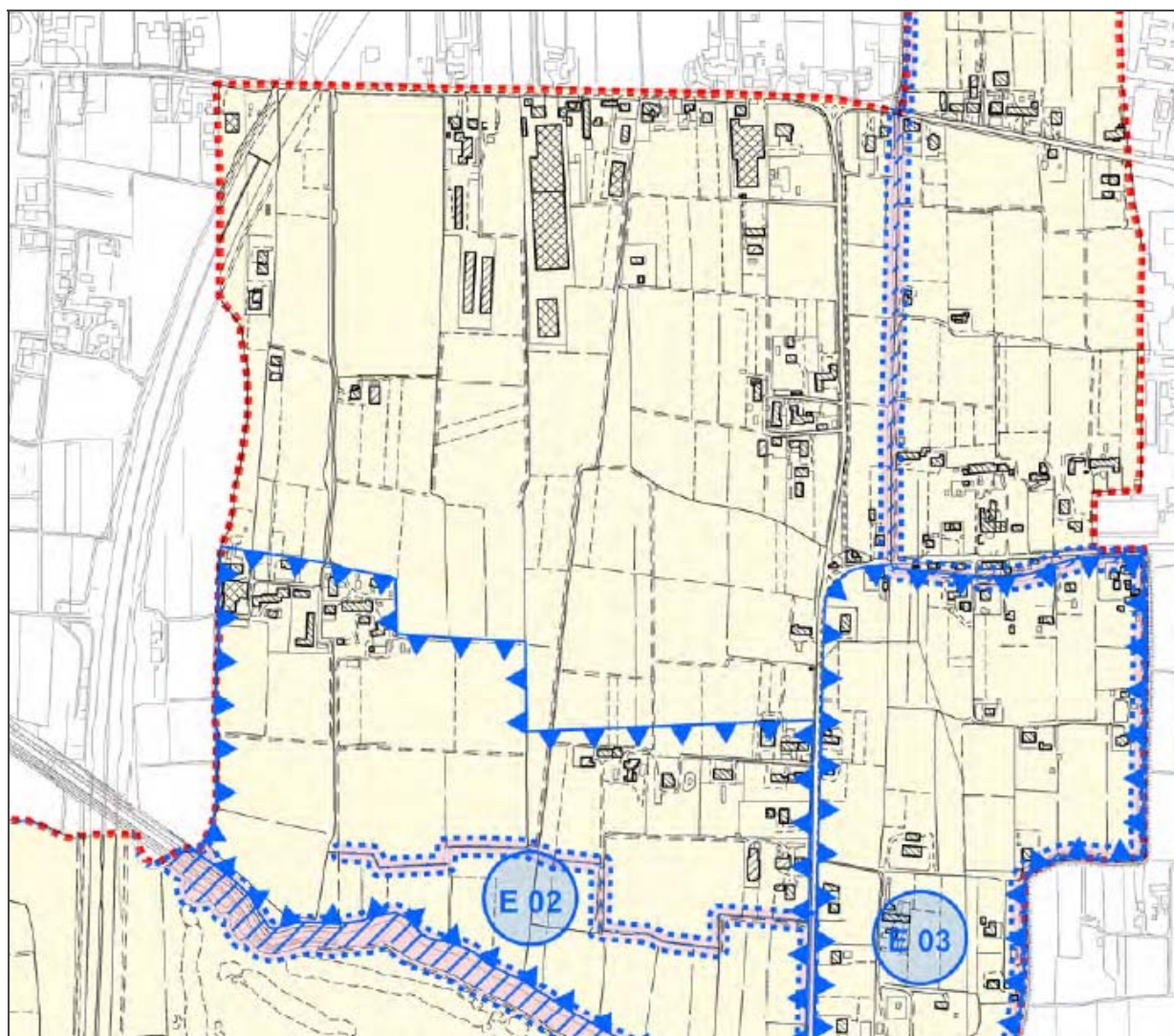


Figura 14 - Estratto PAT - Tavola delle fragilità

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

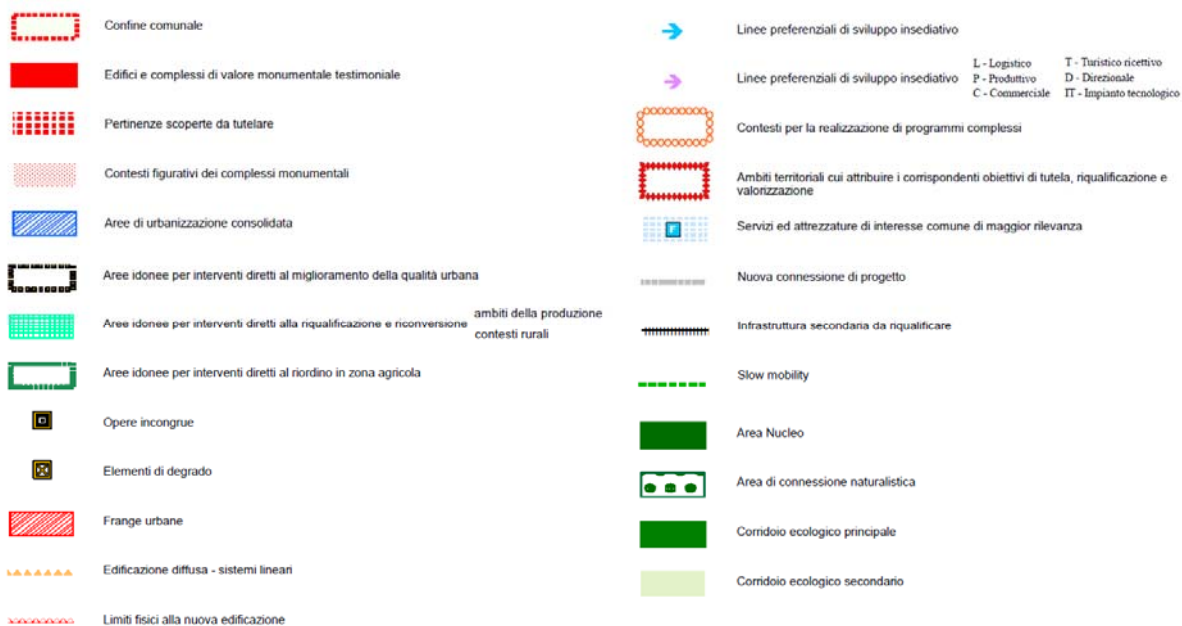
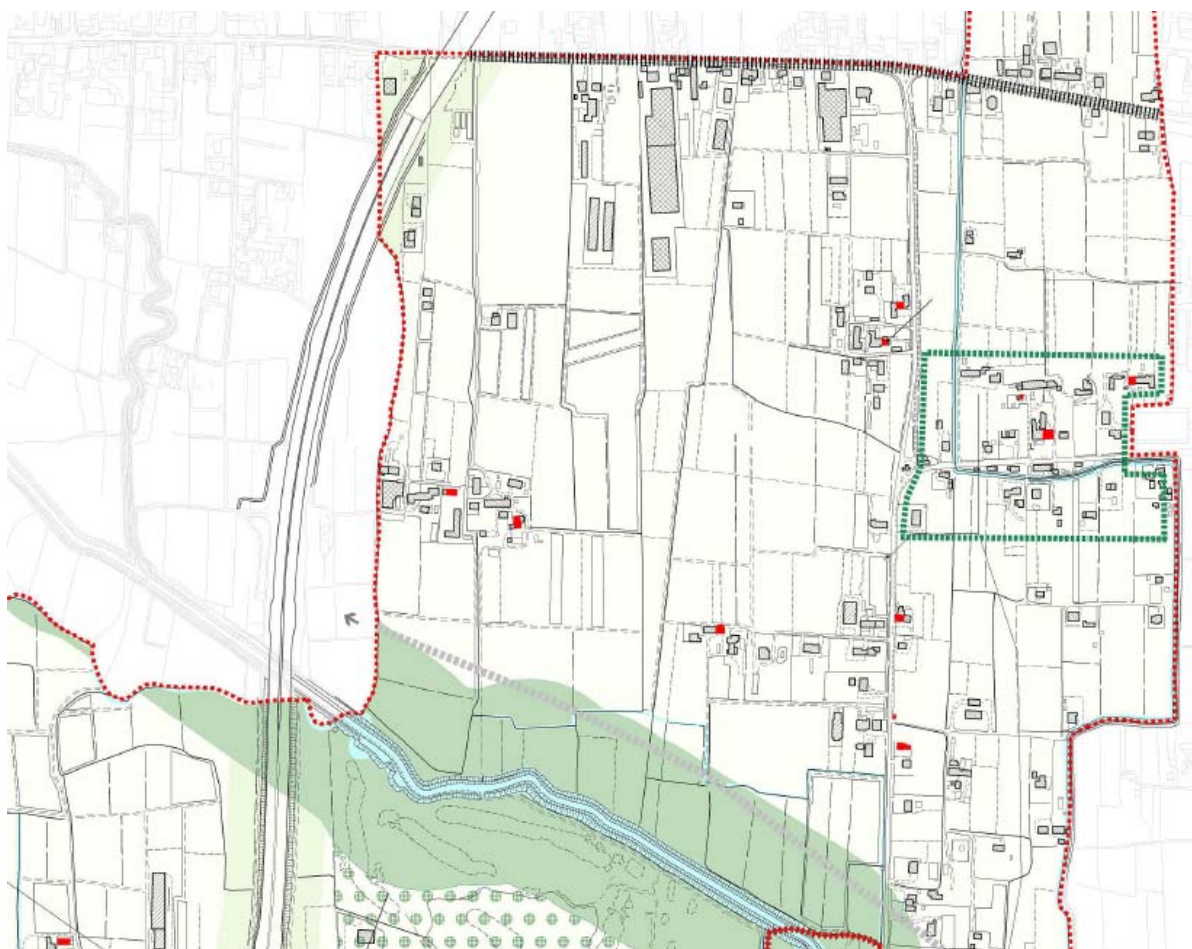


Figura 15 - Estratto PAT - Tavola della trasformabilità

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4.6 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – COMUNE DI SCORZÈ

Il Comune di Scorzè non ha ancora adottato il PAT. La sua progettazione, iniziata nel 2012, è stata aggiornata nel 2013. Sono dunque disponibili, oltre al rapporto ambientale preliminare, alcune indicazioni della futura conformazione del territorio, che nella zona del progetto in esame richiamano il "Passante Verde", individuano il corridoio ecologico del Fiume Dese e ad ovest prevedono la tutela del paesaggio agrario.

Ancora una volta dunque, lo strumento di pianificazione mette in evidenza la necessità di una progettazione che ne curi l'inserimento paesaggistico.

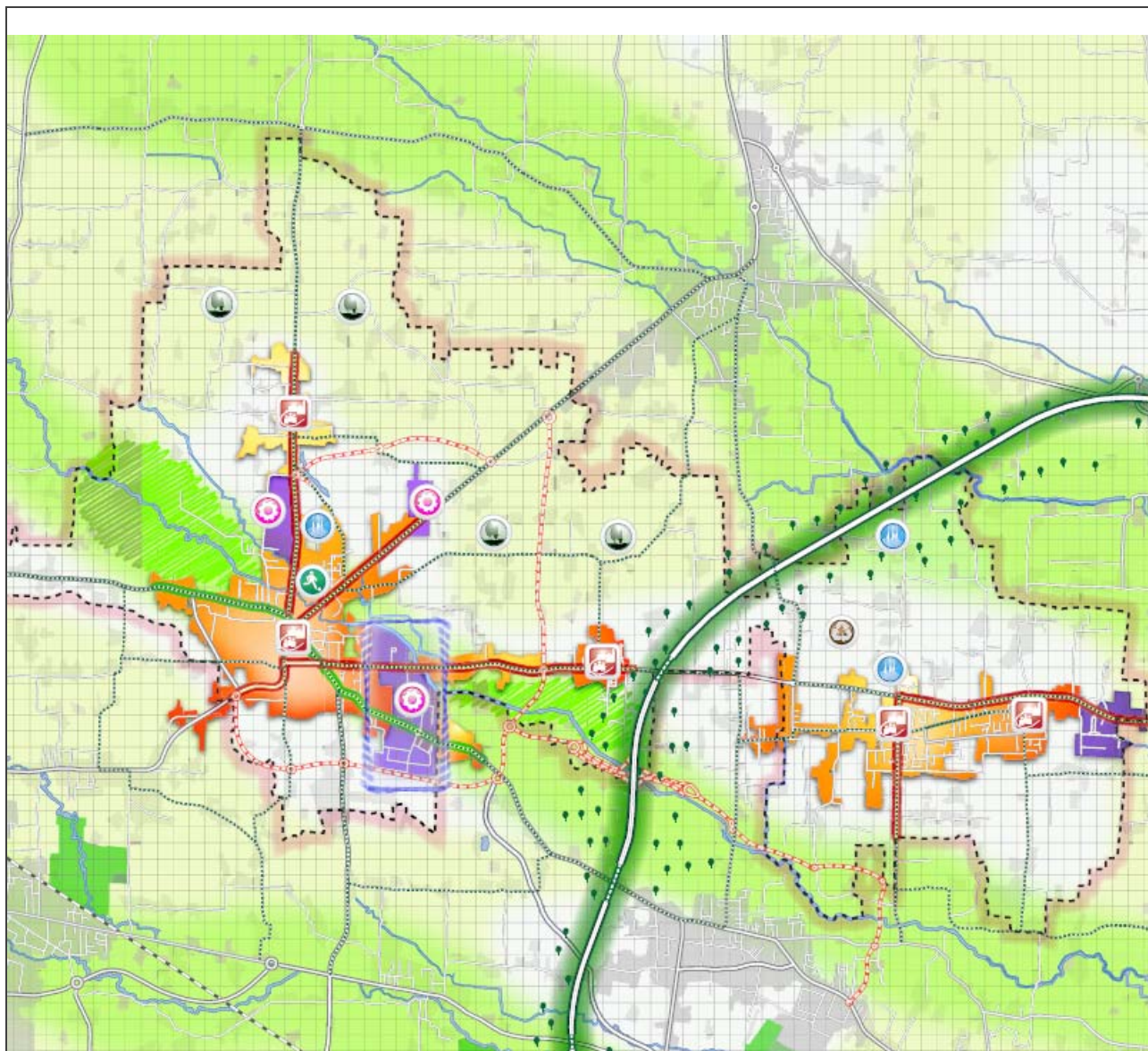


Figura 16 - Estratto PAT - Lineamenti di progetto

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 32 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4.7 PIANO DEGLI INTERVENTI – COMUNE DI MARTELLAGO

Il Piano Regolatore vigente, ora primo Piano degli Interventi con le parti indicate compatibili dal PAT, è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 2005 del 30 giugno 2000 pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 68 del 28 luglio 2000. Successivamente, sono state adottate ed approvate diverse varianti; l'ultima la numero 43 risale al 2010.

Le aree interessate dall'intervento sono classificate Sottozona E1 (Art. 29 delle NTA), si tratta di aree di massima tutela, caratterizzate da una produzione agricola tipica o specializzata. In tali aree si rileva la presenza della previsione di una connessione est-ovest quale circonvallazione nord di Martellago. La viabilità rappresentata nelle tavole di P.R.G.C. ha valore indicativo fino all'approvazione del progetto esecutivo delle nuove opere.

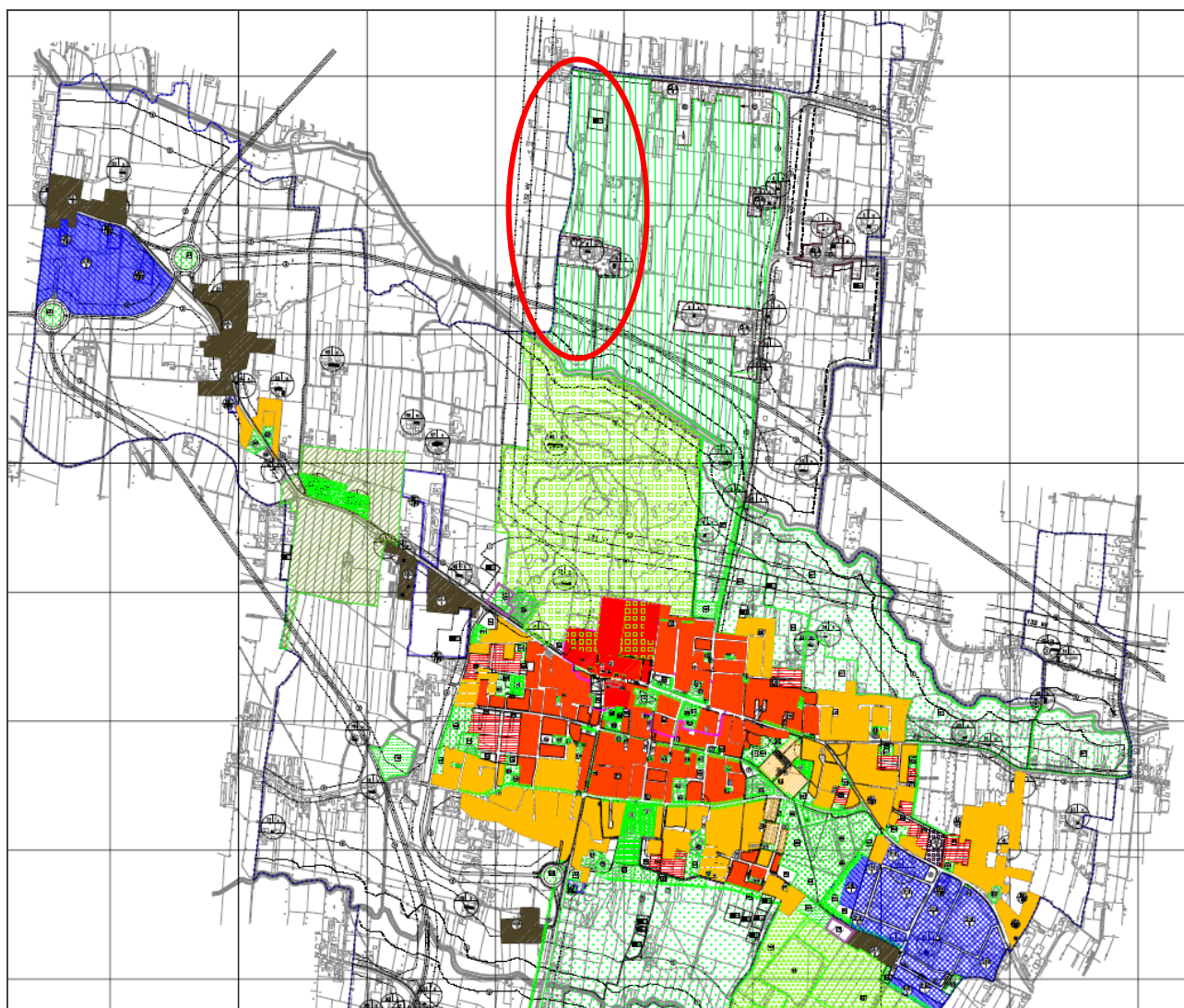


Figura 17 - Estratto PRG - Zonizzazione intero territorio comunale, scala 1:5000

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 33 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4.8 PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI SCORZÈ

Il Piano regolatore del comune di Scorzè è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 14 del 28.02.2005.

Il territorio interessato dal nuovo tracciato è classificato Sottozona E2. Come per il Comune di Martellago si tratta di aree agricole di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione alla estensione, composizione e localizzazione dei terreni.

Gli interventi ammessi fanno riferimento ai soli interventi di nuova edificazione o manutenzione degli edifici esistenti.



Figura 18 - Estratto PRG - Zonizzazione Scorzè Sud, scala 1:5000

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 34 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

4.9 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Con Deliberazione n. 107 del 5 novembre 2009 il Consiglio regionale ha approvato, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006, il Piano di Tutela delle Acque (PTA), e in particolare le relative - Norme Tecniche di Attuazione (NTA). Successivamente, con Deliberazioni della Giunta Regionale N. 842 del 15 maggio 2012, è stata approvata una variante alle NTA.

Con riferimento al progetto in esame, si richiama l'art. 39, comma 5 nel quale viene indicato che, per le strade pubbliche, le acque meteoriche di dilavamento, convogliate in condotte ad esse riservate, possono essere recapitate in corpo idrico superficiale o sul suolo, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di nulla osta idraulico e fermo restando quanto stabilito ai commi 8 e 9. Nei casi previsti dal presente comma, laddove il recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo non possa essere autorizzato dai competenti enti per la scarsa capacità dei recettori o non si renda convenientemente praticabile, il recapito potrà avvenire anche negli strati superficiali del sottosuolo, purché sia preceduto da un idoneo trattamento in continuo di sedimentazione e, se del caso, di disoleazione delle acque ivi convogliate. Per tutte le acque di pioggia collettate, quando i corpi recettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo, è necessaria la realizzazione di sistemi di stoccaggio, atti a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso nel corpo idrico.

Inoltre è previsto che per le canalizzazioni a servizio delle reti autostradali e più in generale delle pertinenze delle grandi infrastrutture di trasporto, che recapitino le acque nei corpi idrici superficiali significativi o nei corpi idrici di rilevante interesse ambientale, le acque di prima pioggia saranno convogliate in bacini di raccolta e trattamento a tenuta in grado di effettuare una sedimentazione prima dell'immissione nel corpo recettore. Se necessario, dovranno essere previsti anche un trattamento di disoleatura e andranno favoriti sistemi di tipo naturale quali la fitodepurazione o fasce filtro/fasce tampone.

4.10 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA

La Regione Veneto attualmente è dotata di un Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.T.R.A.), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 57 dell'11 novembre 2004. Detto Piano rappresenta lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Le azioni del Piano vigente sono organizzate secondo due livelli di intervento:

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 35 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

- Misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico, propedeutiche alla definizione dei piani applicativi.
- Azioni di intervento che prospettano una gamma di provvedimenti da specificare all'interno dei piani applicativi precedentemente concordati.

Viene demandato ai Comuni la stesura e l'attuazione dei Piani di Azione/Risanamento/Mantenimento e alle Province spetta l'approvazione.

Tra le misure di carattere generale riferibili al progetto in esame vi è il punto 6: Fluidificazione del traffico dei veicoli a motore mediante interventi di miglioramento della rete stradale (nuove strade, sopra-sotto-passi...).

4.10.1 Variante 2013

A seguito dell'evoluzione della normativa nazionale che recepisce le Direttive comunitarie in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, in coerenza con il D.Lgs. 155/2010 sono state avviate le procedure per il suo aggiornamento.

Nel BUR del 22 gennaio 2013 è stata pubblicata la Deliberazione della Giunta regionale n. 2872 del 28.12.2012 con la quale nell'ambito della valutazione ambientale strategica (VAS) sono stati adottati il Documento di Piano, il Rapporto ambientale, il Rapporto ambientale-sintesi non tecnica dell'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

Le nuove linee programmatiche di intervento della Regione Veneto hanno portato alla definizione degli obiettivi operativi, derivanti dall'individuazione dei principali settori nel cui ambito si svilupperanno le misure attuative del piano, in base alle indicazioni definite a livello nazionale per la riduzione dell'inquinamento atmosferico:

A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali

A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate

A3 - Risollevamento ed emissioni non motoristiche da traffico

A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti

A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica

A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico

A7 - Interventi sul trasporto passeggeri

A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalità

A9 - Interventi su agricoltura ed ammoniacale

A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 36 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

SISTEMA DEGLI OBIETTIVI del PRTRA	Obiettivo generale MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA					
	Obiettivi strategici					
	1. Raggiungimento del valore limite annuale giornaliero per il PM10	2. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM2.5	3. Raggiungimento del valore limite annuale per il biossido di azoto NO ₂	4. Conseguimento del valore obiettivo dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono O ₃	5. Conseguimento del valore obiettivo per il benzo(a)pirene	6. Contribuire al conseguimento dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra
I. Riduzione emissione particolato PM10	A1-10				A1-8;A10	
II. Riduzione emissione particolato PM2.5	A1-10	A1-10			A1-8;A10	
III. Riduzione emissione ammoniaca (NH ₃)	A9	A9				
IV. Riduzione emissione composti organici volatili (COV)	A1-2;A4-8	A1-2;A4-8		A1-2;A4-8		
V. Riduzione emissione ossidi di azoto (NO _x)	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10		
VI. Riduzione emissione biossido di zolfo (SO ₂)	A4-5;A7-8	A4-5;A7-8				
VII. Riduzione emissione idrocarburi policiclici aromatici (IPA)					A1-2;A4-8;A10	
VIII. Riduzione emissione biossido di carbonio (CO ₂)						A1-2;A4-8
IX. Riduzione emissione metano (CH ₄)						A9
X. Riduzione emissione protossido di azoto (N ₂ O)						A9

Figura 19 - Sistema degli obiettivi del PRTRA

Alla luce delle linee comuni individuate a livello nazionale, sono stati indicati anche degli altri ambiti di intervento (B e C) e sono state individuate alcune misure legate all'approfondimento delle conoscenze, all'informazione del pubblico in materia di valutazione e risanamento della qualità dell'aria. Gli ulteriori ambiti sono:

- B1) Aspetti scientifici e di conoscenza del problema
- B2) Stato dell'arte degli strumenti predittivi e modellistici utilizzati in Italia, inclusi inventari delle emissioni
- B3) Monitoraggio dell'efficacia dei provvedimenti
- B4) Evidenze sanitarie e priorità per la riduzione dell'inquinamento da particolato
- B5) Informazione al pubblico, consenso sociale e comunicazione
- C1) Stato degli Inventari delle emissioni per tutti gli impianti industriali e di produzione energetica
- C2) Stato delle conoscenze sugli impatti del trasporto su strada

Con riferimento al progetto in esame risultano di interesse le linee programmatiche denominate A3, A7 e A8. Per la maggior parte si tratta di politiche ed azioni volte ad agire non tanto sul progetto stradale quanto sui mezzi, la modalità d'uso e la multimodalità di trasporto.

Si richiama inoltre il punto A7.13 : *prevedere parcheggi di interscambio nei pressi dei principali caselli autostradali e delle principali arterie di accesso ai capoluoghi di provincia, soprattutto in corrispondenza di terminal del trasporto pubblico locale su gomma e ferro. Per le realizzazioni di tali parcheggi possono essere previste forme di cofinanziamento o incentivi pubblici. Attivare accordo di programma tra Regione, Comuni e Province.*

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 37 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

La pianura veneta è costituita da una coltre di depositi quaternari alluvionali senza soluzione di continuità, di origine essenzialmente fluviale – fluvioglaciale, poggiante sopra il substrato roccioso.

L'evoluzione tettonica della regione è caratterizzata dalla progressiva convergenza della placca adriatica con la placca europea che ha determinato nel Neogene e nel Quaternario il sollevamento di vasti settori del Sud Alpino con formazione di pieghe, sovrascorrimenti e bacini sedimentari lungo il fronte dei principali assi di deformazione.

Dal punto di vista geostrutturale essa si trova fra le propaggini meridionali delle falde del Sud Alpino e l'avampaese della catena stessa (Figura 20) che coincide anche con l'avanfossa del fronte appenninico settentrionale a vergenze europee terziarie dei rilievi, fino a raggiungere una potenza di un migliaio di metri in prossimità della costa (Pozzo Assunta 1. AGIP, 1972).

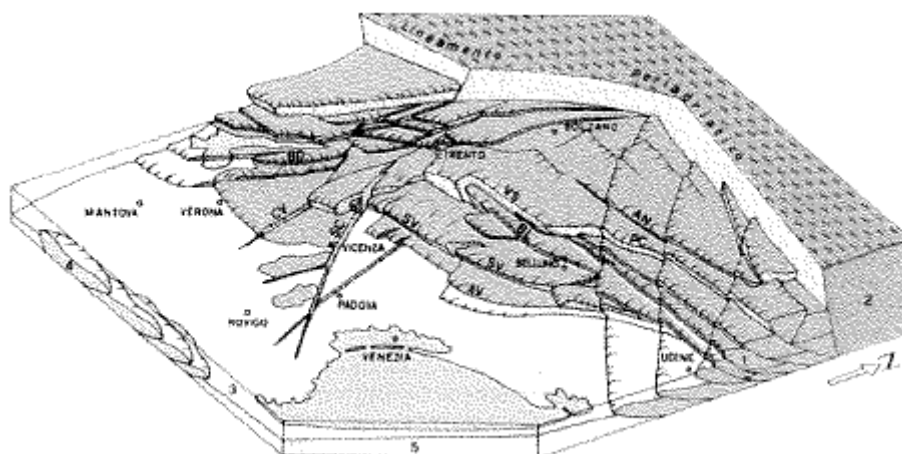


Figura 20 - Aspetto strutturale delle principali deformazioni alpine; AN = Linea dell'Antelao; AV = Linea di Aviano; BO = Faglia del M.te Baldo; BL = Linea di Belluno; CV = Faglia di Castelvero; FP = Fronte della catena Appenninica; PC = Linea del Cadore; SO = Linea Schio-Vicenza; SV = Sovrascorrimento Schio Valdobbiadene ("Flessura Pedernontana"). Da CNR-I.R.S.A. (1981).

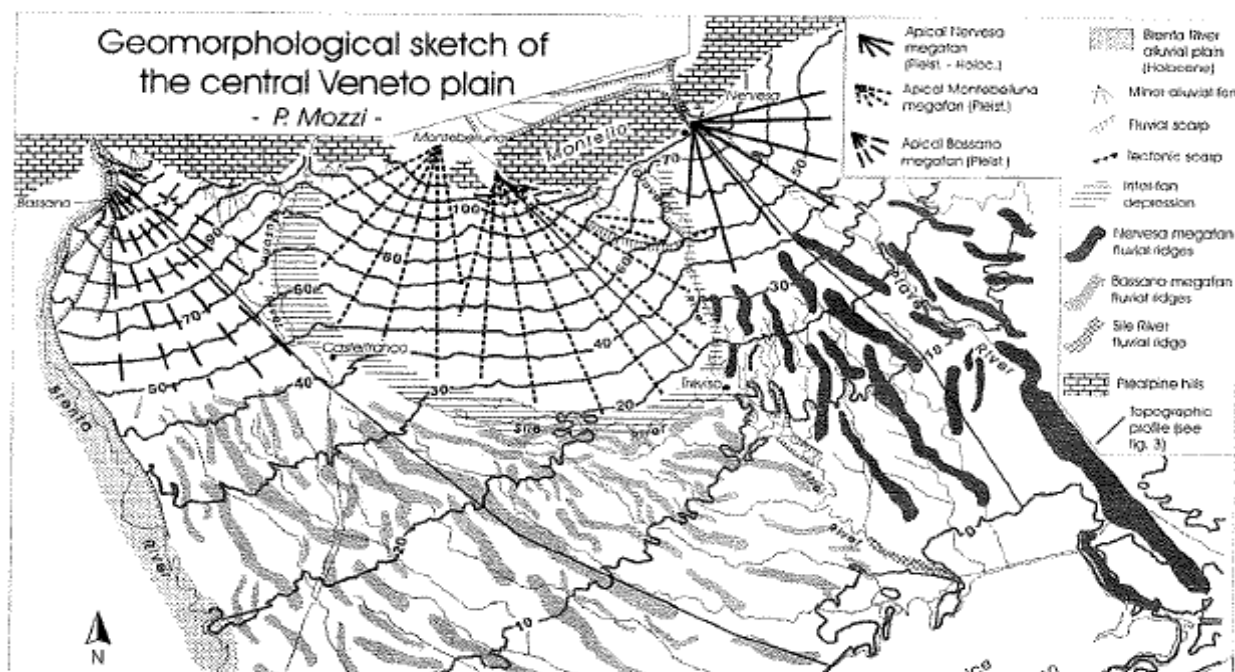


Figura 21 - Assetto strutturale delle principali deformazioni alpine; AN = Linea dell'Antelao; AV = Linea di Aviano

Oltre all'assetto tettonico sono di fondamentale importanza, per l'assetto geologico dell'area, anche le variazioni ambientali che si sono succedute nel corso del Pleistocene superiore e dell'Olocene. I fattori principali sono stati, durante il Pleistocene finale, la formazione di ghiacciai nell'area montana e l'innalzamento eustatico del livello marino durante l'Olocene.

La deposizione dei materiali sciolti che costituiscono la pianura si deve all'attività dei fiumi che nel tempo ne hanno interessato il territorio (F. Piave, F. Brenta, in particolare). L'azione esplicata da questi corsi d'acqua inizia contemporaneamente alle prime fasi orogeniche alpine e si materializza nel tempo con la deposizione e la ridistribuzione a ventaglio di un enorme volume di materiali alluvionali.

Questi "conoidi" presentano una marcata differenziazione interna in senso longitudinale (Figura 22). Nel complesso, le prime decine di chilometri del loro sviluppo, dallo sbocco vallivo dei corsi d'acqua fino alla fascia delle risorgive, sono ghiaiose e hanno pendenze comprese tra lo 0.7 e lo 0.3 %, corrispondenti alla cosiddetta "alta pianura".

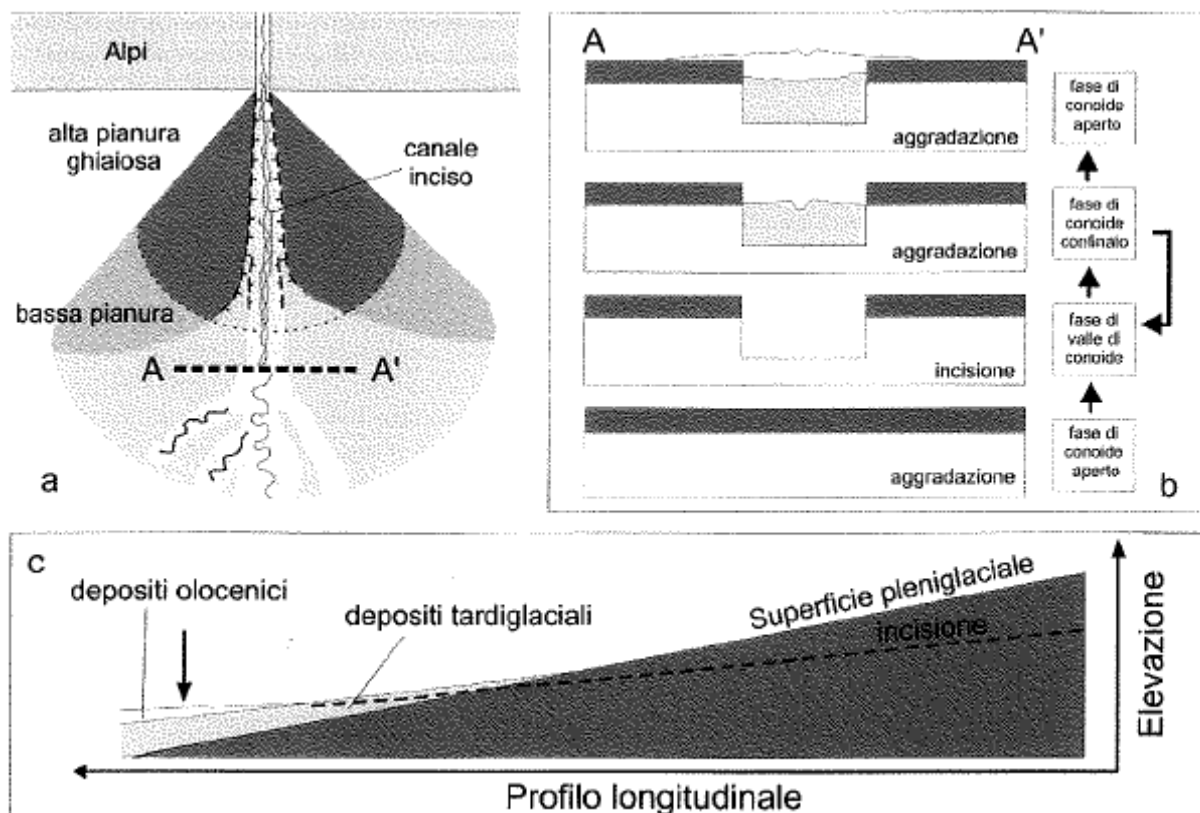


Figura 22 - Schema semplificato dell'evoluzione dei megafan alluvionali polifasici, da A. Bondesan et alii (2004)

Allontanandosi dal margine alpino, la diminuzione della capacità di trasporto dei corsi d'acqua, ha impedito loro di veicolare sedimenti grossolani, consentendo il moto verso valle di sedimenti progressivamente sempre più fini, che vanno a formare la "bassa pianura" costituita da depositi di esondazione limoso-argillosi e da corpi di canale sabbiosi.

Vi è, dunque, una netta soglia sedimentaria (SCHUMM, 1977) che limita le aree di deposizione delle diverse classi granulometriche. A questi settori corrispondono inoltre differenti tipi di alveo e di facies sedimentarie, con una dinamica di feedback in cui la variazione di ogni parametro influenza gli altri. La notevole estensione di tali sistemi deposizionali, i bassi gradienti topografici nella bassa pianura, la caratteristica selezione granulometrica dei sedimenti che da ghiaie passano a sabbie, limi e argille nelle porzioni distali, li rendono piuttosto diversi dai classici conoidi alluvionali.

In senso stretto, il termine "conoide" descrive bene le porzioni prossimali di "alta pianura", ma è ambiguo nel definire l'intera struttura, pare invece più adeguato il raffronto con i cosiddetti megafan alluvionali, descritti originariamente nell'area pede-himalayana.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

I vari megafan dell'Italia nord-orientale sono stati oggetto di fasi di aggradazione e di erosione e in essi si riconoscono generalmente più sottosistemi che nel complesso formano megafan composti o polifasici (Figura 23).

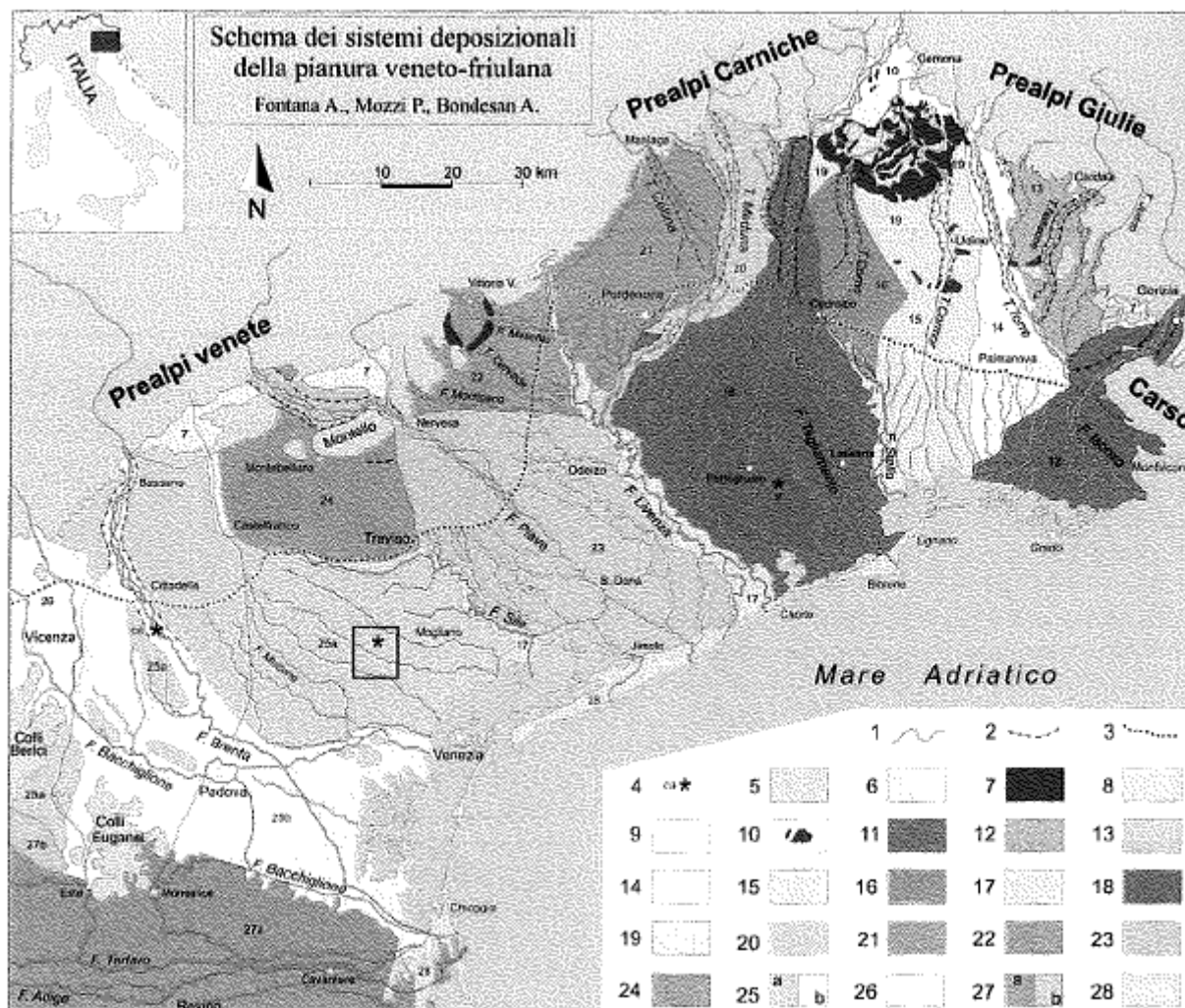


Figura 23 - Schema dei sistemi deposizionali della pianura veneto-friulana; 1) idrografia; 2) tado delle principali scarpate fluviali; 3) limite superiore delle risorgive; 4) ubicazione delle sezioni stratigrafiche citate nel testo: figg. 3.6a, 3.6b e 3.10; 5) Prealpi, Colli Euganei e Berici; 6) aree alluvionali di corsi d'acqua prealpini; 7) cordoni morenici degli anfiteatri di Piave e Tagliamento; 8) depressioni intermoreniche; 9) piana di Osoppo; 10) terrazzettonici dell'alta pianura friulana; 11) megafan dell'Isonzo-Torre; 12) conoide delNatisone-Judno; 13) isolelagunari; 14) megafan del Torre; 15) megafan del Cormoc 16) megafan del Corno di San Daniele; 17) sistemi dei principali fiumi di risorgiva (Stella, Livenza e Sile), localmente incisi; 18) megafan del Tagliamento; 19) aree interposte tra megafan, appartenenti al sandur del Tagliamento; 20) megafan del Meduna; 21) conoide del Cellina; 22) conoidi dei fiumi Monticano, Cewada e Meschio, e degli scaricatori glaciali di Vittorio Veneto; 23) megafan del Piave di Newesa; 24) megafan del Piave di Montebelluna; 25) sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (megafan di Bassano), h) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26) conoide dell'Astico; 27) sistema dell'Adige: a) pianura olocenica con apporti del Po; h) pianura pleistocenica; 28) sistemi costieri e deltizi Da A. Bondesan et alli (2004).

In genere, si può identificare una superficie principale corrispondente alla sedimentazione pleniglaciale, talvolta incisa nel suo tratto superiore e ricoperta, in quella inferiore, da corpi

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

deposizionali più recenti e di minori dimensioni. Nel settore costiero, la risposta dei sistemi fluviali alla trasgressione marina olocenica e alla conseguente evoluzione delle zone lagunari ha favorito la sedimentazione su vaste aree causando la progradazione dei sistemi deltizi. Nella pianura veneta, i sedimenti degli ultimi 30-50 m sono stati depositi principalmente durante il Pleistocene superiore per l'azione della notevole sedimentazione fluvio-glaciale e fluviale, durante l'Ultimo Massimo Glaciale (Last Glacial Maximum, LGM), periodo compreso in Italia settentrionale tra 25.000 e 15.000 anni a 14C BP (OROMBELLI & RAVAZZI, 1996).

In tale periodo i bacini dei maggiori sistemi fluviali dell'arco alpino ospitavano grandi ghiacciai che giungevano fino in pianura o quasi. Dalle loro fronti si originavano degli scaricatori glaciali caratterizzati da una portata liquida e solida notevole. Nell'alta pianura la loro attività ha creato una stratigrafia davvero omogenea, data dall'alternanza di ghiaie e ghiaie-sabbiose. Nella bassa pianura, invece, la presenza anche di sedimenti fini ha generato una stratigrafia più complessa. Durante l'LGM, nonostante la fase di stazionamento basso del mare, la pianura subì un'intensa fase d'aggradazione per effetto della grande quantità di sedimenti resi disponibili dai processi glaciali. La notevole differenziazione tessiturale che distingue l'alta pianura da quella bassa si delineò proprio durante l'LGM, quando gli scaricatori glaciali deponevano le ghiaie a poche decine di chilometri dalle fronti glaciali, limitandole all'attuale alta pianura.

Tra i processi più importanti verificatisi tra la fine del Pleniglaciale e l'inizio dell'Olocene vi fu la disattivazione di estesi settori di conoidi e megafan alluvionali per incisione del loro apice. Questa tendenza è stata riconosciuta lungo tutto il margine alpino e portò alla stabilizzazione morfologica di buona parte dell'alta pianura. L'attività fluviale subì così un confinamento e un aumento della capacità di trasporto delle acque che comportò la migrazione delle aree deposizionali di alcune decine di chilometri più a valle (megafan polifasici).

Dall'inizio dell'olocene le condizioni climatiche si sono mantenute simili alle attuali, con lievi fluttuazioni della temperatura e della piovosità. In generale la porzione dei vari megafan interessata dall'evoluzione olocenica è stata più ridotta rispetto a quella pleistocenica, essa ha però la particolarità di essere stata influenzata direttamente anche dall'attività marina nei settori prossimi al mare o alle lagune. Di conseguenza, mentre durante il Pleistocene finale i sistemi fluviali sono stati condizionati quasi esclusivamente dai loro bacini alpini, con l'Olocene si è verificata anche una forte influenza da parte del mare.

La pianura veneta centro-orientale rappresenta anche una "regione pedologica" con caratteristiche peculiari, legate soprattutto alla notevole percentuale di carbonati presenti nei depositi alluvionali. Il settore orientale delle Alpi meridionali, che con i suoi sedimenti ha costruito la pianura, è infatti

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 42 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

costituito in gran parte da calcari e dolomie. La composizione dei sedimenti alluvionali su cui si è attuata la pedogenesi è uno dei fattori fondamentali in quanto la presenza dei carbonati tende a opporsi all'evoluzione dei suoli, bloccando i processi di brunificazione e lisciviazione. Un altro fattore fondamentale è la superficialità della falda freatica nella bassa pianura, in genere essa si trova a 1-2 m di profondità, dal momento che anche questo carattere ostacola la pedogenesi. L'effetto combinato dell'abbondanza di carbonati e della falda subaffiorante è quello di inibire lo sviluppo dei suoli e di conseguenza quello di non rendere agevole il riconoscimento dell'età delle superfici tramite la semplice analisi dei profili pedologici presenti su di esse.

L'evoluzione della pianura nel corso degli ultimi mille anni ha subito profonde influenze da parte dell'attività umana soprattutto a causa della deviazione e arginatura di numerosi corsi d'acqua; non meno importanti sono stati gli estesi disboscamenti condotti nelle aree montane che hanno verosimilmente aumentato l'erosione dei versanti e quindi la quantità di sedimenti disponibile.

In allegato con riferimento all'inquadramento geologico ed idrogeologico si riportano gli estratti della Carta Geolitologica (All. 3) e della Carta Idrogeologica e della Vulnerabilità Intrinseca della Falda (All. 4) estratti dallo Studio Geoambientale del Territorio Provinciale di Venezia redatto dalla Provincia di Venezia - Assessorato alla Protezione Civile.

5.2 INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE

La caratterizzazione geologico geotecnica generale si è basata inizialmente sui dati desunti dalle prove geognostiche eseguite lungo il tracciato del Passante di Mestre durante le fasi di progettazione e realizzazione e sui dati reperiti presso i Comuni di Martellago, Scorzè e presso la Provincia di Venezia. Sono stati utilizzati per questa fase della progettazione i dati riferiti ai sondaggi geognostici ed alle prove penetrometriche statiche codificati come segue:

- Campagne eseguite per la realizzazione del Passante
 - S5
 - S5 bis
 - S7NPz
 - PP 24-25-26
- Materiale fornito dalla Provincia di Venezia:
 - Sondaggio: 11035

Successivamente, per il progetto del Casello di Martellago, nella fase di progettazione esecutiva, allo scopo di indagare in modo specifico i terreni interessati dalle opere di progetto, è stata

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 43 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

eseguita una campagna geognostica mirata consistita nell'esecuzione di n° 2 sondaggi a carotaggio continuo e n° 13 prove penetrometriche statiche.

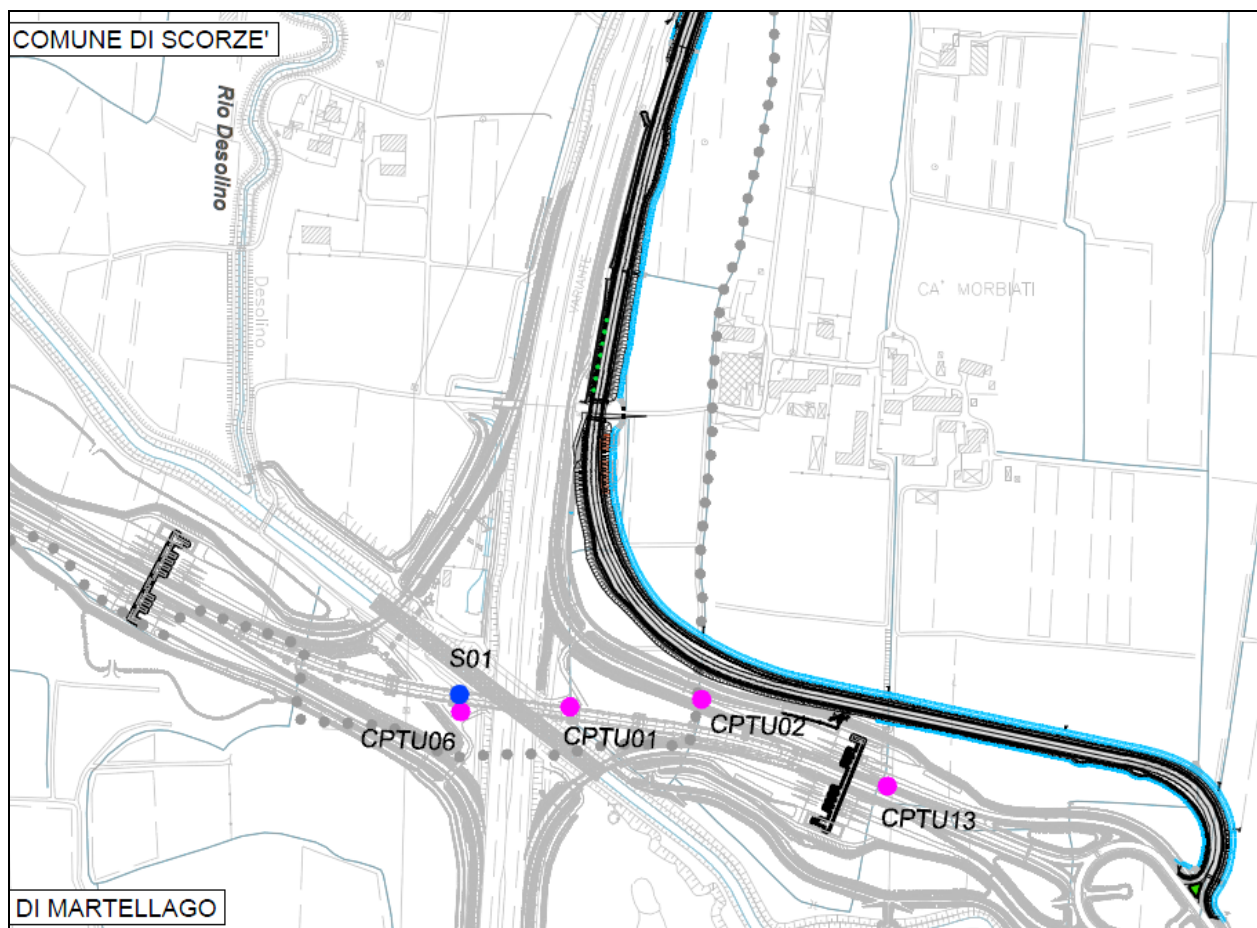


Figura 24 – Planimetria con ubicazione delle indagini eseguite

Il sondaggio denominato S01 (spinto sino alla profondità di 40,00 metri) è stato eseguito per l'opera di sovrappasso dell'autostrada A4/fiume Dese, pertanto nelle vicinanze dell'area di realizzazione della bretella. Durante l'esecuzione del sondaggio è stato possibile prelevare n° 7 campioni di terreno (n° 5 indisturbati di tipo "Orsterberg" e n° 2 rimaneggiati) i quali sono stati successivamente sottoposti a test geotecnici di laboratorio per meglio caratterizzare il sottosuolo dell'area in esame.

Delle tredici prove penetrometriche statiche, eseguite come riportato nella planimetria in concomitanza delle varie opere da realizzarsi, la SCPTU6 è stata eseguita con piezocono sismico (di cui di seguito se ne dà una descrizione tecnica) per la determinazione della velocità di

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 44 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

propagazione delle onde sismiche di taglio S ed in ultima analisi per la misura diretta del parametro V_{s30} .

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con l'elenco delle prove penetrometriche eseguite che rientrano nell'area interessata dal presente progetto.

Numero prova	Tipo prova	Opera	Profondità raggiunta (m da p.c.)
CPTU01	con piezocono	SPALLA EST VIADOTTO SOVRAPASSO A4-	29,72
		FIUME DESE	— prova terminata a rifiuto
CPTU02	con piezocono	SPALLA EST VIADOTTO SOVRAPASSO A4-	28,70
		FIUME DESE	— prova terminata a rifiuto
SCPTU06	con piezocono sismico	SPALLA OVEST VIADOTTO SOVRAPASSO	28,76
		A4-FIUME DESE	— prova terminata a rifiuto
CPTU07	con piezocono	SPALLA OVEST VIADOTTO SOVRAPASSO	28,22
		A4-FIUME DESE	— prova terminata a rifiuto
CPTU12	con piezocono	CASELLO LATO OVEST USCITA	
		AUTOSTRADALE A4 MARTELLAGO-SCORZE'	20,14
CPTU13	con piezocono	CASELLO LATO EST USCITA	
		AUTOSTRADALE A4 MARTELLAGO-SCORZE'	20,38

Per valutare la stabilità e la sicurezza delle fondazioni in progetto, è stato necessario definire le condizioni stratigrafiche e le caratteristiche dei materiali presenti nel sito di esecuzione; per questo motivo, in aggiunta alle prove geognostiche eseguite nella zona d'interesse, è stato realizzato un ulteriore sondaggio a carotaggio continuo e due prove penetrometriche statiche tipo CPTU in prossimità dell'area che ospiterà il cavalcavia.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 45 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Le prove eseguite in corrispondenza della zona di sottopasso sono:

- n°1 prova penetrometrica statica tipo SCPTU (piezocono sismico) fino ad una profondità di 27,36 m, con acquisizione sismica durante la fase di discesa;
- n°1 prova penetrometrica statica tipo CPTU fino ad una profondità di 25,24 m;
- n°1 sondaggio a carotaggio continuo S1 fino ad una profondità di 25,00 m.

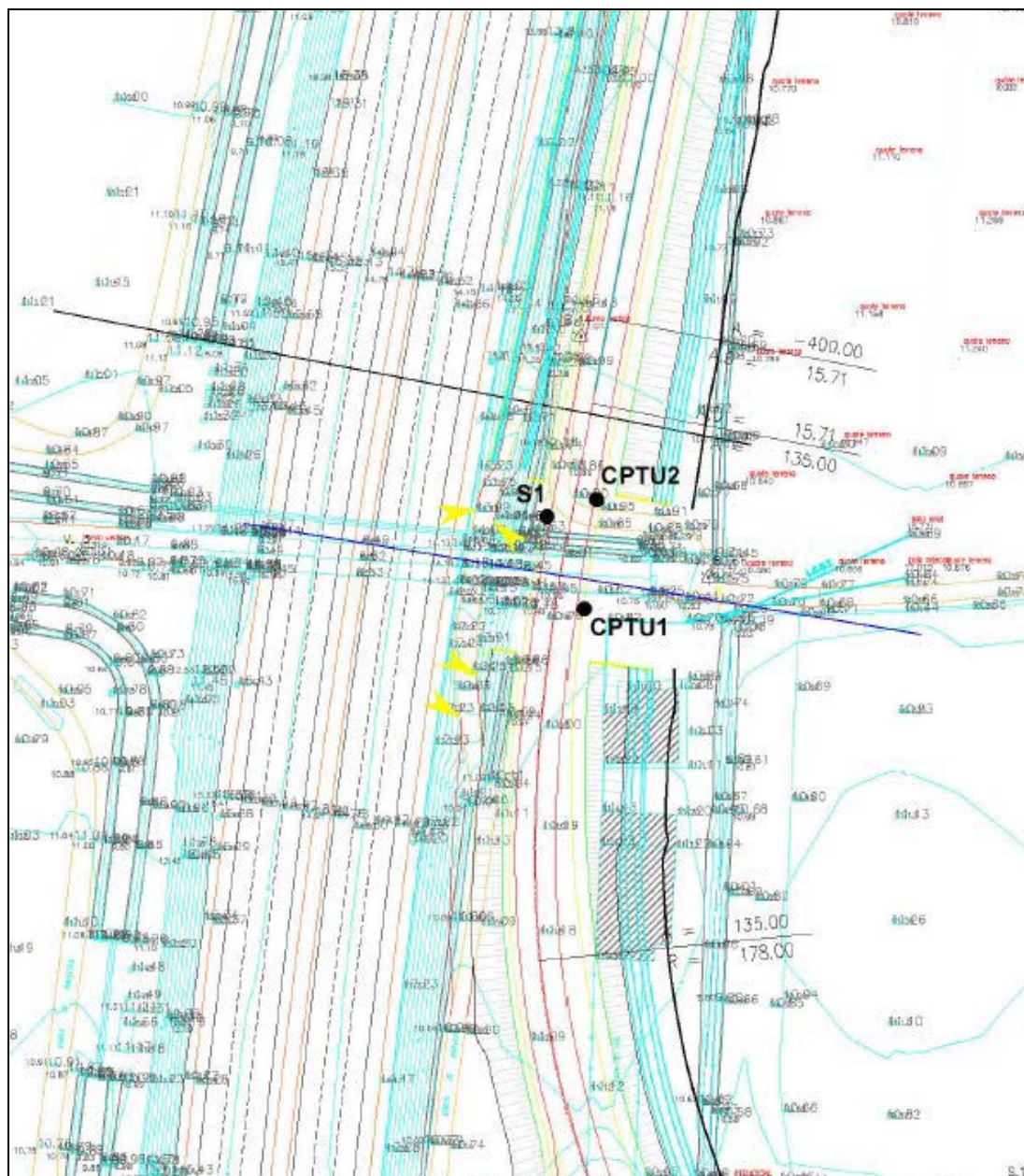
L'ubicazione delle indagini è la seguente:

	CPTU 1	CPTU 2	S1
Latitudine	45° 33' 41.37" N	45° 33' 42.03" N	45° 33' 41.92" N
Longitudine	12° 09' 2.78" E	12° 9' 2.80" E	12° 09' 2.43" E

Nell'ambito dei sondaggi, sono stati eseguiti i seguenti rilievi:

- n°1 prova di permeabilità a carico variabile tipo Lefranc, collocata nel tratto di profondità compresa tra 4.0 e 4.5 m;
- n°1 prova SPT, collocata nel tratto posto tra 8.50 e 8.95 m;
- n°1 prelievo di terreno a carattere disturbato, corrispondente al terreno attraversato dalla prova SPT;
- n°1 prelievo di terreno a carattere indisturbato, nel tratto di profondità posto tra 16.65-17.25 m.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 46 di 85
---------------------------------	--------------	------------------



5.3 CARATTERIZZAZIONE GEOLITOLOGICA E SUCCESSIONE STRATIGRAFICA

Le indagini geognostiche eseguite permettono di definire un modello stratigrafico del sottosuolo interessato dalle opere e di determinare i parametri geotecnici necessari alla progettazione.

Di seguito vengono caratterizzati i siti di maggior rilevanza interessati da indagine per ognuno dei quali si riporta il modello stratigrafico semplificato ed i parametri geotecnici caratteristici relativi ad ogni strato litologico individuato.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Modello stratigrafico sondaggio S01 e prova penetrometrica SCPTU 06

Prof. da p.c. (m)	Litologia	γ' (kN/m ³)	c_u (1) (kPa)	ϕ' (1) (gradi)	M (MPa)	E (MPa)	c_u (2) (kPa)	c (kPa)	ϕ' (2) (gradi)	Cv (cm ² /s)	K (1) (cm/s)
00,00 - 03,40	Limo sabbioso e limo argilloso		69	-	2,29	-	-	-	-	-	-
03,40 - 15,50	Sabbia limosa		-	26	-	7,10	-	-	-	-	-
15,50 - 18,00	Argilla limosa e limo argilloso		88	23	3,40	6,60	-	-	-	-	-
18,00 - 20,80	Sabbia limosa		-	26	-	12,05	-	-	-	-	-
20,80 - 28,10	Argilla limosa e limo argilloso o sabbioso		100	21	4,25	7,50	110	-	-	$2,1 \cdot 10^{-3}$ $1,7 \cdot 10^{-3}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$ $2,5 \cdot 10^{-8}$
28,10 - 33,90	Ghiaia sabbiosa (no penetrometria)		-	35	-	50,64	-	-	-	-	-
33,90 - 36,00	Sabbia limosa (no penetrometria)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
36,00 - 40,00	Argilla limosa passante a limo argilloso e limo sabbioso (no penetrometria)		-	-	-	-	140	-	-	-	-

Profondità falda da piano campagna = - 1,30 m

Classificazione sismica del terreno = **CLASSE C**, $V_{s30} = 245$ m/s

	Prevalente coesivo (torbe, terreni organici, da argille ad argille limose)
	Misto e/o alternanza coesivo, incoerente (da argille limose a limi argillosi, limi, da limi sabbiosi a sabbie limose)
	Prevalente incoerente (sabbie limose, sabbie, ghiaie sabbiose)

PARAMETRI ESTRAPOLATI DAI VALORI DI RESISTENZA DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

γ'	Peso di volume efficace
c_u (1)	Resistenza al taglio non drenata
ϕ' (1)	Angolo di attrito interno effettivo (Jambu and Senneset, 1974 – Beta = -15°)
M	Modulo edometrico di deformazione ($=1/m_v$)
E	Modulo di deformazione secondo Schmertmann

PARAMETRI DA PROVE GEOTECNICHE DI LABOARTORIO

c_u (2)	Resistenza al taglio non drenata
c'	Resistenza al taglio drenata
ϕ' (2)	Angolo di attrito interno effettivo
Cv	Coefficiente di consolidazione primario
K (1)	Coefficiente di permeabilità da prova di compressione edometrica
K (2)	Coefficiente di permeabilità da prova di permeabilità Lefranc
K (3)	Coefficiente di permeabilità da di dissipazione

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 48 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Modello stratigrafico prova penetrometrica CPTU 01

Prof. da p.c. (m)	Litologia	γ' (kN/m ³)	c_u (kPa)	ϕ' (gradi)	M (MPa)	E (MPa)
00,00 – 01,90	Argilla, argilla limosa	13	10	-	0,36	-
01,90 – 02,60	Sabbia limosa	11	-	40	-	8,86
02,60 – 04,10	Argilla limosa, limo argilloso	11	21	-	1,04	-
04,10 – 15,40	Sabbia, sabbia limosa con intercalato livello di argilla limosa, limo argilloso da 8.90 a 10.40 m	11	46	30	1,74	6,88
15,40 – 18,50	Limo passante ad argilla limosa	11	86	27	3,52	6,70
18,50 – 21,00	Sabbia, sabbia limosa con intercalazioni di limo	11	-	29	-	15,60
21,00 – 29,70	Limo e argilla limosa	11	84	19	4,58	8,13
29,70 – 30,00	Ghiaia sabbiosa	14	-	38	-	79,00

Profondità falda da piano campagna = - 1,50 m

Classificazione sismica del terreno = **CLASSE C**



Prevalente coesivo (torbe, terreni organici, da argille ad argille limose)



Misto e/o alternanza coesivo, incoerente (da argille limose a limi argillosi, limi, da limi sabbiosi a sabbie limose)



Prevalente incoerente (sabbie limose, sabbie, ghiaie sabbiose)

I SEGUENTI PARAMETRI SONO STATI ESTRAPOLATI DAI VALORI DI RESISTENZA DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

γ'	Peso di volume efficace
c_u	Resistenza al taglio non drenata
ϕ'	Angolo di attrito interno effettivo (Jambu and Senneset, 1974 – Beta = -15°)
M	Modulo edometrico di deformazione (=1/m _v)
E	Modulo di deformazione secondo Schmertmann

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 49 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Modello stratigrafico prova penetrometrica CPTU 02

Prof. da p.c. (m)	Litologia	γ' (kN/m ³)	c_u (kPa)	ϕ' (gradi)	M (MPa)	E (MPa)
00,00 – 02,50	Limo e argilla limosa con intercalato a 1.80 m livello di sabbia limosa	18	56	36	1,78	5,43
02,50 – 16,10	Sabbia, sabbia limosa; da 8.80 a 9.80 m intercalazione di limo argilloso, argilla limosa	11	-	24	-	5,90
16,10 – 18,00	Argilla limosa, limo argilloso	11	100	25	3,34	6,32
18,00 – 21,00	Intercalazione di livelli di sabbia limosa, limo sabbioso e limo argilloso	11	92	24	3,65	9,24
21,00 – 22,90	Argilla limosa, limo argilloso	11	125	23	4,80	9,47
22,90 – 26,50	Intercalazioni di sabbia limosa, limo sabbioso e argilloso	11	84	22	3,45	8,30
26,50 – 30,00	Sabbia passante a ghiaia sabbiosa	11	-	26	-	14,60

Profondità falda da piano campagna = - 1,50 m

Classificazione sismica del terreno = **CLASSE C**



Prevalente coesivo (torbe, terreni organici, da argille ad argille limose)



Misto e/o alternanza coesivo, incoerente (da argille limose a limi argillosi, limi, da limi sabbiosi a sabbie limose)



Prevalente incoerente (sabbie limose, sabbie, ghiaie sabbiose)

I SEGUENTI PARAMETRI SONO STATI ESTRAPOLATI DAI VALORI DI RESISTENZA DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

γ'	Peso di volume efficace
c_u	Resistenza al taglio non drenata
ϕ'	Angolo di attrito interno effettivo (Jambu and Senneset, 1974 – Beta = -15°)
M	Modulo edometrico di deformazione (=1/m _v)
E	Modulo di deformazione secondo Schmertmann

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 50 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Modello stratigrafico prova penetrometrica CPTU 13

Prof. da p.c. (m)	Litologia	γ' (kN/m ³)	c_u (kPa)	ϕ' (gradi)	M (MPa)	E (MPa)
00,00 – 01,60	Argilla, argilla limosa, talora organica	13	15	-	0,42	-
01,60 – 09,80	Alternanze decimetriche di argilla limosa e limo, limo argilloso con intercalati livelli pluridecimetrici di sabbia limosa	11	35	27	1,51	4,60
09,80 – 13,70	Sabbia, sabbia limosa	11	-	31	-	10,60
13,70 – 17,20	Alternanze da decimetriche a pluridecimetriche di argilla limosa, limo e sabbia limosa	11	79	26	2,88	5,36
17,20 – 20,00	Sabbia, sabbia limosa	11	-	32	-	17,20

Profondità falda da piano campagna = - 1,50 m

Classificazione sismica del terreno = **CLASSE C**



Prevalente coesivo (torbe, terreni organici, da argille ad argille limose)



Misto e/o alternanza coesivo, incoerente (da argille limose a limi argillosi, limi, da limi sabbiosi a sabbie limose)



Prevalente incoerente (sabbie limose, sabbie, ghiaie sabbiose)

I SEGUENTI PARAMETRI SONO STATI ESTRAPOLATI DAI VALORI DI RESISTENZA DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

γ' Peso di volume efficace
 c_u Resistenza al taglio non drenata
 ϕ' Angolo di attrito interno effettivo (Jambu and Senneset, 1974 – Beta = -15°)
 M Modulo edometrico di deformazione (=1/m_v)
 E Modulo di deformazione secondo Schmertmann

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 51 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Un esame delle carote ottenute dal più recente sondaggio di aprile ha permesso di valutare, invece, la sequenza stratigrafica riportata di seguito.

Litologia	Profondità da p.c. [m]
Terreno agricolo di copertura, limo sabbioso e rari ciottoli	0.20
Limo debolmente argilloso grigio marrone	0.80
Limo debolmente sabbioso marrone rossiccio	1.00
Limo argilloso grigio-nocciola con venature ossidate	1.20
Limo argilloso sabbioso nocciola	1.50
Limo sabbioso argilloso	1.80
Limo sabbioso grigio con venature sabbiose	2.00
Sabbia fine nocciola	4.14
Sabbia fine nocciola con zone ossidate	4.50
Sabbia medio-fine grigio nocciola	6.00
Sabbia medio-grossolana grigia	9.40
Sabbia grossolana con ghiaia e ciottoli sparsi	10.00
Sabbia grossolana con ghiaia e ciottoli sparsi	11.70
Sabbia fine limosa grigia	12.00
Sabbia grossolana grigia con raro ghiaino	13.70
Argilla debolmente limosa grigia plastica con sottili intercalazioni di sabbia grigia	14.60
Sabbia medio-fine grigio scuro	14.80
Limo grigio molle talora con livelli sabbiosi	16.20
Torba marrone nerastra	16.50
Limo argilloso grigio	17.80
Limo sabbioso grigio	18.60
Limo argilloso grigio con frequenti giunti sabbiosi	19.80
Sabbia medio-fine grigia	20.00
Sabbia medio-fine grigia	20.70
Limo argilloso grigio con giunti carboniosi nerastrati e giunti sabbiosi (tra 22.6 e 22.7 m torba marrone)	23.10
Sabbia medio-fine grigio scuro	24.50
Argilla limosa grigia	24.80
Limo sabbioso grigio	25.00
Terreno prevalentemente coesivo (torbe, terreni organici, da argille ad argille limose)	
Terreni misti e/o alternanza coesivo-incoerente (da argille limose a limi argillosi, limi, da limi sabbiosi a sabbie limose)	
Terreno prevalentemente incoerente (sabbie limose, sabbie, ghiaie sabbiose)	

La falda si trova ad una profondità da piano campagna pari a 1,57 m.

Il materiale carotato e prelevato nel corso del sondaggio è stato alloggiato in apposite cassette catalogatrici, classificato dal punto di vista geotecnico e fotografato.

Esaminando nel complesso i risultati delle due prove CPTU e del sondaggio, si rileva che:

- ad iniziare da piano campagna e fino a circa 2 m di profondità sono presenti dei terreni a granulometria limosa e limoso-argillosa, dotati di bassa resistenza, con valori di q_c inferiori a 1 MPa;

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 52 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

- da circa 2 m e fino a 12.6-13.6 m di profondità è presente un livello pressoché continuo di granulometria sabbiosa da fine a medio-grossolana, dotata di densità da media a medioelevata; la continuità di tale livello è più evidente nel punto di prova CPTU1, mentre nel punto CPTU2 vi sono varie intercalazioni a bassa resistenza a spessore decimetrico; i valori di qc sono pertanto compresi tra 6-9 MPa e 15-19 MPa;
- da 12.6-13.6 fino a circa 16 m sono presenti delle ripetute alternanze di terreni argillosi e limoso-argillosi a bassa resistenza (valori di qc compresi tra 1-2 MPa) e terreni sabbiosi a grana fine o medio-fine a media densità (valori di qc di 7-11 MPa); gli spessori dei singoli strati sono 20-40 cm e spesso al loro interno vi sono dei micro livelli (qualche centimetro) a differente litologia;
- da circa 16 m e fino a 25.9 m (prova CPTU1) prevalgono gli strati argillosi e/o limosoargillosi a bassa consistenza ; tale situazione è più evidente al di sotto di 20.7 m, dove inizia a più marcata continuità dei terreni coesivi ; i valori di qc dei terreni coesivi sono mediamente compresi tra 1.1-1.9 MPa ; nel tratto compreso tra 16-18 m i terreni coesivi presentano talora litologia torbose e valori di resistenza più bassi (qc di 0.9-1.3 MPa);
- da 25.9 m (prova CPTU1) e fino a termine prova (27.36 m), è presente un livello ad elevata densità, attribuibile a terreni di caratteristiche sabbiose ; i valori di qc sono compresi tra 16-29 MPa.

La stratigrafia estrapolata è in linea con i risultati della campagna geognostica realizzata nella fase di progettazione esecutiva del Casello di Martellago.

L'area interessata dall'intervento è caratterizzata da materiale prevalentemente incoerente alternato a terreni misti (coesivo-incoerenti), idoneo ad opere di fondazione; inoltre, in corrispondenza della testa del palo è presente un banco sabbioso che permette un migliore trasferimento del carico, sfruttando la resistenza per attrito e in appoggio tra il palo e il terreno.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 53 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO

La fondazione del rilevato stradale deve essere progettata ed eseguita in modo da garantire nel tempo la stabilità del rilevato e quindi in ultima analisi quella del corpo stradale.

A questo fine si richiede che la superficie di appoggio del rilevato, quindi la superficie di fondazione, sia omogenea, ovvero sufficientemente compatta. Questo assicura che non si dia luogo a cedimenti localizzati sotto il peso del rilevato, che producono poi cedimenti differenziali nel corpo del rilevato ed in ultima analisi nella pavimentazione. L'omogeneità della fondazione assicura la uniforme distribuzione del carico di rilevato nel terreno sottostante e di conseguenza del cedimento prodotto.

Il corpo del rilevato deve essere costruito con materiale idoneo, granulare di buona permeabilità e resistenza, così che sia abbastanza stabile in relazione a possibili variazioni del suo contenuto d'acqua dovute principalmente alla pioggia. Nel caso specifico il materiale impiegato sarà terreno stabilizzato a calce; per questo motivo non sarà necessario predisporre uno strato anticapillare.

Il rilevato deve essere adeguatamente compattato, in modo tale da acquisire il grado di rigidezza e di resistenza necessari ad ospitare la sede stradale assicurandone la indeformabilità durante la condizione di esercizio.

6.1 IL PROGETTO

Il progetto prevede la costruzione dei rilevati con l'impiego di materiali e metodi tali da garantire la stabilità nel tempo dell'opera.

Il terreno scavato dovrà quindi essere portato direttamente al luogo di impiego lungo il tracciato dei rilevati.

Questo procedimento costruttivo non consente però di controllare il contenuto d'acqua del terreno per una adeguata compattazione ne tanto meno la sua granulometria.

L' accorgimento tecnologico che deve essere adottato in questi casi è la stabilizzazione del terreno con leganti idraulici (a calce o a calce e cemento in relazione all'indice di plasticità dei terreni impiegati ed in percentuali da definire con apposito studio della miscela da predisporre nel rispetto delle prescrizioni di capitolato prima dell'avvio dei lavori e da sottoporre a eventuale campo prove ed approvazione della DL). Con questa tecnologia necessaria per il reimpiego dei materiali presenti nell'area di intervento si è potuto semplificare la costruzione del rilevato eliminando gli strati anticapillari ed anti contaminanti affidando allo strato granulare drenante della fondazione

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 54 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

stradale la funzione anticapillare (sostituibile con misti a geocompositi da proporre con opportuni studi redatti nel rispetto delle indicazioni di capitolato e di progetto alla approvazione della DL).

In sintesi, si potrà sviluppare il seguente metodo di costruzione:

- scotico del terreno caratterizzato dalla presenza di residui organici per uno spessore di 0,20 m;
- stabilizzazione mediante leganti idraulici dello strato di terreno sottostante per uno spessore di 0,3-0,35 m;
- costruzione del rilevato con materiale stabilizzato mediante l'impiego di leganti idraulici fino alla quota dove verrà messa in opera la pavimentazione (fondazione e sovrastruttura stradale).

6.2 PREPARAZIONE DEL PIANO DI APPOGGIO

Viene eseguito uno scotico su tutta l'area di impronta del rilevato, con spessore nominale pari a 0,20 m.

Durante l'esecuzione, infatti, si provvederà a rimuovere qualsiasi sacca presente oltre lo spessore nominale di materiale non idoneo, ovvero di terreno con una presenza di materiale organico, radici o simile, superiore al 25% del volume, o superficie, unitari. Ma verranno anche rimosse quelle porzioni di terreno con presenza di materiale di origine antropica che altera la omogeneità del piano di appoggio.

Dopo questa operazione di scotico sarà ottenuta la superficie d'imposta del rilevato preventivamente stabilizzata con leganti idraulici per uno spessore minimo di 0,30 cm al fine di garantire le portanze minime previste in capitolato e la opportuna compattezza al fine di ostacolare la risalita capillare e impostare il rilevato stesso.

Prima di procedere con la stabilizzazione sarà necessario predisporre lo studio della miscela per definire la percentuale e la tipologia di legante idraulico ottimale in relazione alla natura del terreno presente ed al suo grado di umidità da sottoporre previo eventuale predisposizione di campo prova all'approvazione del DL.

Determinata la percentuale di calce ottimale, si procederà al mescolamento dello strato con la calce e quindi alla sua compattazione. Verrà anche stabilito se aggiungere acqua per ottenere il grado di compattazione ottimo.

Lo strato di stabilizzato così formato dovrà fornire valori del modulo di deformazione, misurati con prove di carico su piastra, che soddisfino le normative vigenti.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 55 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETTELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

6.3 COSTRUZIONE DEL RILEVATO

Il materiale per la costruzione del rilevato dovrà essere stabilizzato in loco sulla base delle prove geotecniche, granulometriche e contenuto d'acqua, condotte sul materiale al momento disponibile per la costruzione del rilevato.

In questo modo potranno essere stabilite le modalità di costruzione, ovvero:

- la corretta percentuale e tipo di legante idraulico;
- lo spessore dello strato da compattare (non superiore a 0,3 m);
- il contenuto d'acqua ottimale della miscela terreno e calce;
- il mezzo di compattazione adatto;
- il numero di passate necessarie per ottenere il grado di compattazione ottimo.

Questo procedimento, da sottoporre ad approvazione del DL con opportuno studio, dovrà essere adottato prima della messa in opera per il materiale da costruzione al momento disponibile ed alle sue condizioni di umidità, nonché ai mezzi di lavoro da impiegare per la realizzazione della miscela, stesura del materiale e sua compattazione.

Quanto sopra ovviamente resta valido sia che la miscelazione con calce avvenga sull'impronta del rilevato sia che avvenga in apposito impianto.

6.4 OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

I materiali provenienti dai lavori per la realizzazione dell'infrastruttura che potranno essere gestiti - in ragione delle risultanze analitiche del piano di campionamento illustrato nel paragrafo che segue - in qualità di sottoprodotto potranno essere sottoposti, presso il sito di deposito intermedio (o, in alternativa, presso il sito di riutilizzo finale), ed in conformità con quanto individuato al co. 1, lettera c) dell'art 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006 smi ad operazioni di normale pratica industriale, come definite ai sensi dell'art 1, co. 1, lettera p) e dall'allegato tecnico n. 3 del DM 10 agosto 2012, n. 161. In particolare, le operazioni di normale pratica industriale che dovranno essere effettuate sono le seguenti:

- la selezione granulometrica con la riduzione nel materiale da scavo;
- l'eventuale riduzione volumetrica, mediante macinazione.

Le operazioni suddette, come previsto dall'allegato 3 al DPR 120/2017, sono configurabili in qualità di "normali pratiche industriali.

Entrambe le operazioni saranno effettuate al fine di rendere i materiali conformi da un punto di vista geotecnico nell'ottica di reimpiegare il materiale all'interno del cantiere per la realizzazione di

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 56 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

rilevati, per il riutilizzo presso siti esterni e, infine, per l'utilizzo in processi produttivi, in sostituzione del materiale di cava.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

7 PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINE E ANALISI

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono riportate nell'allegato 4 del **D.P.R.13 giugno 2017 n. 120** (ripreso qui di seguito).

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

In caso di terre e rocce provenienti da **scavi di sbancamento in roccia massiva**, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in *Tabella 1*, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tabella 1 – Set analitico minimale

In ogni caso il proponente nel Piano di utilizzo, potrà selezionare, tra le sostanze di cui alla precedente tabella, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, 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.

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 59 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A c 13, 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, o ai valori di fondo naturali.

Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017.

L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo.

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

	A	B
	Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici		
1 Antimonio	10	30
2 Arsenico	20	50
3 Berillio	2	10
4 Cadmio	2	15
5 Cobalto	20	250
6 Cromo totale	150	800
7 Cromo VI	2	15
8 Mercurio	1	5
9 Nichel	120	500
10 Piombo	100	1000
11 Rame	120	600
12 Selenio	3	15
Composti organo-stannici	1	350
14 Tallio	1	10
15 Vanadio	90	250
16 Zinco	150	1500
17 Cianuri (liberi)	1	100
18 Fluoruri	100	2000
Aromatici		
19 Benzene	0.1	2
20 Etilbenzene	0.5	50
21 Stirene	0.5	50
22 Toluene	0.5	50
23 Xilene	0.5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
Aromatici policiclici (1)		
25 Benzo (a) antracene	0.5	10
26 Benzo (a) pirene	0.1	10
27 Benzo (b) fluorantene	0.5	10
28 Benzo (k,) fluorantene	0.5	10
29 Benzo (g, h, i) perilene	0.1	10
30 Crisene	5	50

31	Dibenzo (a, e) pirene	0.1	10
32	Dibenzo (a, l) pirene	0.1	10
33	Dibenzo (a, i) pirene	0.1	10
34	Dibenzo (a, h) pirene	0.1	10
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.1	10
36	Indenopirene	0.1	5
37	Pirene	5	50
	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100
	Alifatici clorurati cancerogeni (1)		
39	Clorometano	0.1	5
40	Diclorometano	0.1	5
41	Triclorometano	0.1	5
42	Cloruro di Vinile	0.01	0.1
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5
44	1,1 Dicloroetilene	0.1	1
45	Tricloroetilene	1	10
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20
	Alifatici clorurati non cancerogeni (1)		
47	1,1-Dicloroetano	0.5	30
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10
53	1,1,2,3-Tetracloroetano	0.5	10
	Alifatici alogenati Cancerogeni (1)		
54	Tribromometano (bromoformio)	0.5	10
55	1,2-Dibromoetano	0.01	0.1
56	Dibromoclorometano	0.5	10
57	Bromodiclorometano	0.5	10
	Nitrobenzeni		
58	Nitrobenzene	0.5	30
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10
	Clorobenzeni (1)		
62	Monoclorobenzene	0.5	50
63	Diclorobenzeni non	1	50

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

	cancerogeni (1,2-diclorobenzene)		
	Diclorobenzeni		
64	cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	0.1	10
65	1,2,4-triclorobenzene	1	50
66	1,2,4,5-tetraclorobenzene	1	25
67	Pentaclorobenzene	0.1	50
68	Esaclorobenzene	0.05	5
69	Fenoli non clorurati (1)		
70	Metilfenolo (o-, m-, p-)	0.1	25
71	Fenolo	1	60
	Fenoli clorurati (1)		
72	2-clorofenolo	0.5	25
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50
74	2,4,6-triclorofenolo	0.01	5
75	Pentaclorofenolo	0.01	5
	Ammine Aromatiche (1)		
76	Anilina	0.05	5
77	o-Anisidina	0.1	10
78	m, p-Anisidina	0.1	10
79	Difenilamina	0.1	10
80	p-Toluidina	0.1	5
	Sommatoria		
81	Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25
	Fitofarmaci		
82	Alaclor	0.01	1
83	Aldrin	0.01	0.1
84	Atrazina	0.01	1
85	α -esacloroesano	0.01	0.1
86	β -esacloroesano	0.01	0.5
87	γ -esacloroesano (Lindano)	0.01	0.5
88	Clordano	0.01	0.1
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90	Dieldrin	0.01	0.1
91	Endrin	0.01	2
	Diossine e furani		
	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1×10^{-5}	1×10^{-4}
92	PCB	0.06	5
93	Idrocarburi		
	Idrocarburi Leggeri		
94	C inferiore o uguale a 12	10	250
95	Idrocarburi pesanti C superiore a 12	50	750
	Altre sostanze		
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)
97	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

Tabella 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare [Tabella 1, allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. n. 152 del 2006]

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 62 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

7.1 CAMPIONAMENTO CHIMICO

Nel caso in esame, i campioni sono stati studiati presso il Laboratorio Lecher ricerche ed analisi S.r.l. (VE), un laboratorio di prova accreditato (n°0141) secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 dall'ente di certificazione ACCREDIA.

Scopo della prestazione è il prelievo e l'analisi chimica di campioni di terreno da 19 diversi punti d'indagine (la cui disposizione è riportata nella planimetrie in Allegato 1) lungo il percorso della "Bretella di collegamento tra la stazione autostradale di Martellago – Scorzè e la S.P. 39 Moglianese".

Il piano di caratterizzazione e l'elaborazione sono stati redatti in conformità alle normative vigenti in materia ambientale, in particolare ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4.

La legge determina che per poter riutilizzare i materiali provenienti da scavo è necessario che questi:

- non derivino da zona contaminata o sottoposta a bonifica;
- che il riutilizzo, i tempi, ecc. siano decisi e accertati prima dello scavo (ovvero che i materiali devono essere impiegati direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti);
- che sin dalla fase della produzione vi sia la certezza dell'integrale utilizzo;
- che il riutilizzo avvenga senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire il loro impiego;
- che le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che l'impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate.

In particolare, al fine di adempiere a quest'ultima richiesta, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.

Il materiale sottoposto ad analisi è stato prelevato da ciascun lotto, creando un campione medio omogeneo, i cui risultati sono stati confrontati con i valori di concentrazione limite di cui all'Allegato 5, Tabella 1, colonna B, al Titolo V, Parte IV del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152.

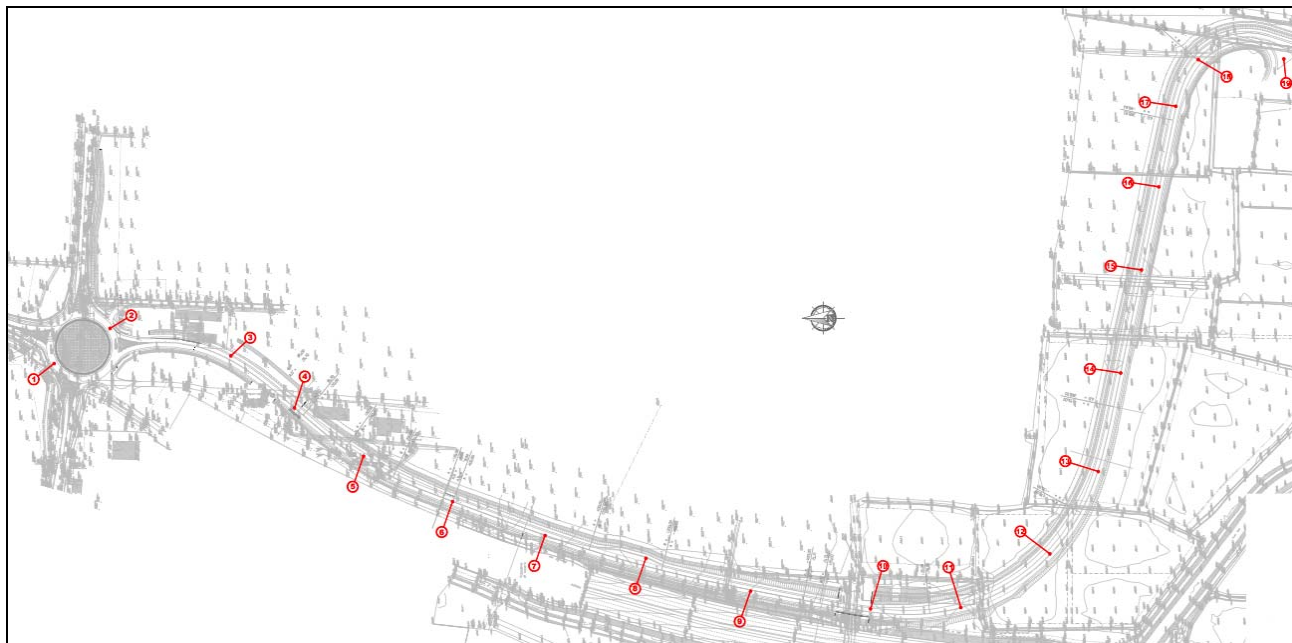
I limiti di concentrazione soglia di contaminazione utilizzati quale parametro, sono quelli espressi della Colonna B in quanto la destinazione d'uso del terreno sarà quello di costituire il pacchetto di fondo di una strada e quindi equiparabile all'utilizzo in siti ad uso commerciale e industriale.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 63 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

7.1.1 Descrizione della caratterizzazione

I punti di indagine sono stati ubicati dal Committente in maniera tale da ricoprire in modo uniforme l'intera area in oggetto, per un totale di 19.



Le operazioni di campionamento sono state eseguite in data 05/05/2017 da tecnici Lecher S.r.l. specializzati. I sondaggi sono stati spinti fino ad una profondità di 1,20 m da p.c. mediante trivella manuale secondo PO058 ed.0 rev.0 2011. Di ciascun punto sono state rilevate le coordinate geografiche.

I campioni sono quindi stati catalogati, trasportati in laboratorio e mantenuti a bassa temperatura in cella frigorifera fino al momento delle analisi e per tutta la durata delle stesse. I Rapporti di prova delle analisi effettuate sono consegnati al Committente in formato digitale; i risultati delle prove in essi riportati sono riassunti in Allegato.

Le analisi di caratterizzazione sono state effettuate in conformità alle normative vigenti in materia ambientale (D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 Norme in materia ambientale e ss.mm.ii. e D.M. 10 agosto 2012 n. 161 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo). Questo per garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di soglia di concentrazione limite.

In *Tabella 3* si riportano gli inquinanti ricercati ed i metodi di prova utilizzati; le CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) della colonna B Tabella 1 Allegato 5, al titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, sono riportate in Allegato.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 64 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

DESCRIZIONE	METODO
Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2
Scheletro	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Antimonio (Sb)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Arsenico (As)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Berillio (Be)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio (Cd)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cobalto (Co)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo VI (Cr)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
Mercurio (Hg)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Nichel (Ni)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo (Pb)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame (Cu)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Selenio (Se)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Stagno (Sn)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Tallio (Tl)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Vanadio (V)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco (Zn)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi C _{≤12}	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi C _{>12}	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003
Naftalene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Acenaftene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Acenaftilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Fluorene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Fenantrene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(a)antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(b)fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(k)fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(a)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 65 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Sommatoria IPA	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(e)pirene EPA	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Benzo(j)fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
Policlorobifenili (PCB)	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-28	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-52	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-77	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-81	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-95	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-99	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-101	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-105	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-110	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-114	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-118	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-123	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-126	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-128	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-138	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-146	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-149	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-151	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-153	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-156	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-157	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-167	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-169	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-170	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-177	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-180	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-183	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 66 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

PCB-187	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB-189	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014
PCB tot parere (ISS 0011796 AMPP/IA. 12)	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014

Tabella 3 – Set di parametri analizzati

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

8 MATERIALI DI RISULTA

8.1 RIEPILOGO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO

- Comuni attraversati: Martellago e Scorzè
- Inizio intervento: Innesto sul lato nord della rotatoria est del casello di Martellago-Scorzè
- Fine intervento: Raccordo con la S.P.39 "Moglianese"
- Lunghezza tracciato: 1511 m
- Rotatorie a raso: Rotatoria a 6 bracci
- Opere d'arte: Cavalcavia di 16 m

8.2 BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO

Nello studio condotto per l'allargamento della sede stradale, un aspetto analizzato riguarda il materiale per le lavorazioni; vista la tipologia dell'opera, la realizzazione dell'intervento produrrà un certo quantitativo di terre e rocce da scavo che in minima parte saranno riutilizzate per la realizzazione dell'opera stessa, in parte riutilizzate in altri siti, o inviate in discarica/smaltimento.

La realizzazione dell'infrastruttura stradale richiede l'utilizzo di materiali da rilevato e l'utilizzo di terreno vegetale per ricoprimenti e sistemazioni a verde, nonché la possibilità di riutilizzare il materiale proveniente da escavazione.

A tal proposito è stato redatto il bilancio terre per gestire al meglio le risorse disponibili.

	Volume
Materiali prodotti	
Scavo pulizia generale	28.407,83 m ³
Scavo pulizia generale - Piazzola autobus	2.900,00 m ³
Scavo di sbancamento	1.112,77 m ³
Scavo di sbancamento - Piazzola autobus	557,60 m ³
Scavo a sezione obbligata	1.585,00 m ³
Scavo fossi	7.938,00 m ³
Scavo a sezione obbligata - Tubazioni e scoline	4.145,55 m ³
Scavo di sbancamento - Viabilità vicinale	2.867,61 m ³
Scavo a sezione obbligata – Fossi, piazzola autobus	500,00 m ³
Scavo a sezione obbligata - Tubazioni fonoassorbenti	88,90 m ³
TOTALE SCAVI (A)	50.103,26 m³

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 68 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Materiali utilizzati in opera	
Terreno vegetale (da riutilizzo di materiale in sito)	4.262,04 m ³
Materiale arido	5.972,20 m ³
Materiale arido - Piazzola autobus	900,00 m ³
Materiale cava - Rilevati	36.544,64 m ³
Materiale cava - Fossi e scoline	5.300,00 m ³
Materiale cava - Viabilità vicinale	2.870,86 m ³
Materiale cava - Piazzola autobus	945,00 m ³
TOTALE REIMPIEGO (B)	4.262,04 m ³
TOTALE RIPORTI	56.794,74 m ³
Esuberi (A-B)	45.841,22 m ³
Totale importi esterni	52.532,70 m ³

8.2.1 Materiali per l'infrastruttura stradale

In base alla tabella del bilancio terre, si evidenzia che:

1. Il fabbisogno di materiali da rilevato risulta pari a circa 36.545 m³, che deve essere di nuova fornitura proveniente da cava di prestito, così come il materiale per la realizzazione delle opere complementari (fossi, viabilità vicinale e piazzola autobus). Il fabbisogno totale di importi esterni invece risulta pari a 52.533 m³, essendo il fabbisogno totale pari a 56.795 m³ e il riutilizzo in sito pari a 4.262 m³.
2. La produzione deriva dal volume di terreno proveniente dagli scavi e risulta pari a circa 50.103 m³, di cui 4.538 m³ da scavi di sbancamento (compresa la piazzola dell'autobus e la viabilità vicinale) e 6.320 m³ da scavi a sezione obbligata. La quota parte di volume riutilizzata in sito è pari a 4.262 m³, reimpiegata come terreno vegetale.
3. Rimane pertanto un esubero di circa 45.841 m³ di materiale che deve essere conferito a discarica o a deposito.

Per i volumi per cui è previsto il riutilizzo nell'ambito del cantiere, sono da prevedere appositi siti di accumulo lungo il tracciato, dove il materiale viene depositato in attesa di utilizzo (materiali utilizzati nell'ambito del progetto) qualora non fosse possibile eseguire lo scavo, la movimentazione e l'immediata successiva collocazione in area di lavorazione (terreno vegetale).

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 69 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

I materiali da scavo vengono allocati il più possibile vicino al luogo da cui vengono estratti e le aree di stoccaggio sono realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri.

Il terreno proveniente dalle operazioni di scotico eseguite sia nelle aree di lavoro che in quelle destinate ai cantieri, viene reimpiegato nell'ambito dei ripristini e del rivestimento delle scarpate, viene stoccato fin dalla fase iniziale dei lavori, raccolto in cumuli accatastati in modo da non creare buche o contropendenze con ristagno di acqua, con pendenza che terrà conto dell'angolo di riposo del materiale in condizioni sature e riutilizzato solo nella fase finale.

8.3 GESTIONE DEL MATERIALE DI RISULTA

In questa fase sono stati individuati dei possibili riutilizzi del materiale in esubero che, in ogni caso non sono limitativi, ma solo indicativi.

La prima ipotesi di riutilizzo è quella legata all'immissione del materiale estratto in esubero sul mercato territoriale dei materiali da cava, per la produzione primaria di calcestruzzi e conglomerati bituminosi e manufatti stradali.

Tale scelta è stata consolidata consultando il piano cave della Regione Veneto e verificando in via preliminare l'effettiva possibilità di immissione dei volumi estratti nel panorama dei fabbisogni e delle produttività territoriali.

Nel PRAC (Piano Regionale dell'Attività di Cava) della Regione Veneto, approvato con D.C.R. n.32 del 20/03/2018, risulta un fabbisogno di inerti per la produzione di calcestruzzi e materiali da costruzione pari a 89,90 mln di m³ per 10 anni (da produzione di cava), con volume di inerti utilizzato nelle lavorazioni pari a circa 1,856 mln di m³/anno per la sola provincia di Venezia.

Si assume come fabbisogno regionale complessivo di inerti per costruzioni un valore intermedio tra il materiale prodotto e quello utilizzato pari a circa 80 mln di m³ nei prossimi anni di efficacia del PRAC. La produzione di inerti da cava, invece, dà un volume di 64,90 m³ su 10 anni, dunque vi è un fabbisogno i inerti da fonti alternative pari a circa 25 mln di m³.

Produzione inerti da cava	64,9 mln di m ³
Produzione inerti da fonti alternative	25,0 mln di m ³
Fabbisogno inerti per costruzioni (10 anni)	89,9 mln di m ³

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 70 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Come ipotesi alternativa, si può pensare al riutilizzo del materiale prodotto durante le lavorazioni in oggetto in cantieri limitrofi in fase di realizzazione; è chiaro che, perseguendo questa ipotesi, sarà necessario concordare attentamente le modalità e le tempistiche di trasferimento del materiale al fine di rendere l'impostazione tecnicamente ed economicamente sostenibile. Quindi sarà necessario, in primo luogo, individuare una contemporaneità quanto meno parziale tra i diversi progetti ed in secondo luogo valutare percorsi e mezzi di conferimento.

Da ultimo, come già previsto in fase di progettazione, vale la pena includere la possibilità di riutilizzo, anche se parziale, del materiale prodotto in sito per operazioni di ricoprimento e rinverdimento dei rilevati (terreno vegetale).

8.3.1 Gestione dei materiali di scavo come sottoprodotti

In particolare, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione svolte in fase progettuale sui materiali oggetto di scavo, gli interventi necessari alla realizzazione della bretella stradale in oggetto saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- Materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito delle lavorazioni, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del DPR 120/2017 ed ammontano a 4.262 m³ (oggetto del presente Piano di Utilizzo) da riutilizzare all'interno dello stesso progetto;
- Materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere o gestiti in regime di rifiuti (ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.): tali materiali saranno gestiti ai sensi del DPR 120/2017 ed ammontano a 45.841 m³;
- Materiali necessari per il completamento/realizzazione dell'opera che dovranno essere approvvigionati dall'esterno che ammontano a 52.533 m³.

8.3.1.1 Riutilizzo finale interno al progetto

I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito del progetto saranno temporaneamente allocati presso aree di stoccaggio interne al cantiere (siti di deposito in attesa di utilizzo) ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale. Il deposito del materiale escavato avverrà in conformità al Piano, tramite apposita segnaletica posizionata in modo visibile, le informazioni relative al sito di produzione, le quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 71 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Si precisa che le aree di cui sopra saranno utilizzate anche per il deposito temporaneo di quei materiali che verranno riutilizzati per le attività in siti esterni, assicurando comunque la rintracciabilità di tutti i materiali stoccati. Nel caso in cui in uno stesso sito di deposito in attesa di utilizzo siano stoccati sia i materiali di scavo destinati ai riutilizzi interni sia i materiali di scavo destinati ad un utilizzo finale esterno (siti di conferimento esterni), si provvederà infatti ad assicurare la separazione fisica degli stessi.

Per l'utilizzo dei materiali di scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di deposito temporaneo (aree di stoccaggio) ed, infine, a quelli di utilizzo (interne al progetto); in particolare, in riferimento alla tipologia di opera lineare da realizzare e sulla base del sistema di cantierizzazione ipotizzato si prevede di percorrere dove possibile viabilità interne di cantiere. Nel caso in cui si renda necessario impegnare la viabilità esterna al cantiere, il trasporto del materiale escavato sarà comunque accompagnato dal Documento di Trasporto, di cui all'Allegato 7 del DPR 120/2017.

8.3.1.2 Utilizzo finale esterno al progetto

I materiali di scavo in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto, verranno gestiti in parte come sottoprodotti ai sensi del comma 2 lettera b, art.4 del DPR 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo e infine ai siti di stoccaggio individuati e di seguito riportati, previa verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Allegato A alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futura degli stessi.

8.3.2 Gestione dei materiali di scavo come rifiuti

La quota parte di materiale non idoneo per concentrazioni di Arsenico superiori al limite normativo, come identificato dalle prove di caratterizzazione chimica, deve essere rimosso e smaltito a discarica: tale materiale sarà gestito ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ed inviato ad impianti autorizzati al loro recupero/smaltimento.

8.4 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E DI SMALTIMENTO DEI MATERIALI

Come segnalato in precedenza, dal bilancio dei materiali e dalle considerazioni chimiche sui campioni estratti, risulta un esubero di materiale con idonee caratteristiche ad essere rimpiegato in particolari ambiti: le analisi non hanno rilevato, infatti, concentrazioni di inquinanti oltre le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna B, tranne in n.4 campioni in cui vi è

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 72 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

un'eccedenza del parametro Arsenico (As). Si prevede dunque la rimozione e lo smaltimento dei terreni differenziata a seconda della presenza o meno di elementi inquinanti.

Per ciò che riguarda gli apporti, sono necessari degli approvvigionamenti da cava, per materiali di determinate caratteristiche per la realizzazione delle opere e dei rilevati stradali.

In accordo quindi con quanto specificato in precedenza, tra i possibili riutilizzi e ricollocazioni definitive, è sostenibile scegliere di immettere sul mercato parte del materiale proveniente dalle lavorazioni con caratteristiche idonee al riutilizzo, previa caratterizzazione dello stesso.

Si è proceduto con l'individuazione di alcune imprese dislocate sul territorio a cui conferire il materiale nella fase di costruzione e da cui effettuare l'approvvigionamento del materiale necessario per le lavorazioni. Si tratta di imprese/cave ecc. a cui potrà essere ceduto il materiale in esubero per essere poi lavorato e trattato e quindi rimesso sul mercato già "lavorato". Tali siti potranno essere definiti ed individuati nelle fasi di approfondimento della progettazione; in ogni caso in questa fase sono stati individuati alcuni possibili gestori con possibilità di recepimento e fornitura del materiale. Si tratta dei siti di destinazione finale del materiale, come vecchie cave da ripristinare o autorizzate, ricariche di terreni esistenti o discariche.

Di seguito si riportano i riferimenti di detti impianti.

8.4.1 Siti di conferimento

Per il conferimento dei volumi di materiale in esubero prodotti dalle lavorazioni, si riporta di seguito un prospetto pubblicato dalla Provincia di Treviso, con indicazione dei siti e delle discariche autorizzate; per ogni sito vengono indicati il comune di pertinenza, i recapiti telefonici e i codici CER dei materiali che possono essere smaltiti; stessa cosa è stata fatta per la Provincia di Venezia dove, però, i siti disponibili sono limitati.

Nello specifico, per i materiali in esubero e quelli contenenti Arsenico, sono stati individuati i seguenti siti:

Treviso

COMUNE	DITTA	INDIRIZZO	CER autorizzati
Maser	Marcon S.r.l.	Via dei Rizzi 4	060403 – Rifiuti contenenti arsenico
Motta di Livenza	Centro Risorse S.r.l.	Via Lazio 48	060403 – Rifiuti contenenti arsenico

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 73 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

COMUNE	DITTA	TELEFONO	CER autorizzati
Montebelluna	Impresa Dal Zotto S.n.c.	0423 86423	010413 – 101208 – 101103 – 150107 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 – 170904 – 191205 – 200102 – 200202
Paderno del G.	Bio Due S.r.l.	0438 411174	010412 – 010413 – 170504
Paese	T.E.R.R.A. S.r.l.	0422 451082	010408 – 010409 – 010413 – 010599 – 080202 – 101103 – 101112 – 101208 – 101304 – 101311 – 150107 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 (anche proveniente da siti contaminati) – 170506 – 170508 – 170802 – 170904 – 191205 – 191209 – 191302 – 191304 – 191206 – 200102 – 200202
Roncade	Costruzioni generali Postumia S.r.l.	0423 492821	010413 – 010507 – 010508 – 100201 – 100202 – 100909 – 100906 – 100908 – 101201 – 101208 – 170107 – 170202 – 170504 (anche proveniente da siti contaminati) – 170506 – 170508 – 170904 – 191205 – 191209 – 191302 – 191304 – 191306
S. Vendemiano	Toscoveneta marmi e graniti S.p.A.	0438 400325	010408 – 010409 – 010410 – 010412 – 010413 – 101112 – 101208 – 161106 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 – 170506 – 170802
Trevigiano	Postumia cave S.r.l.	0423 492821	010599 – 010408 – 010409 – 010412 – 010413 – 101103 – 101208 – 150107 – 161106 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 (anche proveniente da siti contaminati) – 170506 – 170802 – 170904 – 191209 – 191302 – 200202
Vedelago	Ruffato Mario S.r.l.	049 5798044	Terre e rocce da scavo come "SOTTOPRODOTTO"
Vedelago	Trentin Ghiaia S.p.A.	0438 412924	010412 – 010413 – 101103 – 101208 – 150107 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 (anche proveniente da siti contaminati) – 170506 – 170904 – 191205 – 191302 – 191304 – 200102 – 200202
Vittorio Veneto	Marvit di Da Ros G. & C. S.r.l.	0438 912261	010408 – 010409 – 010410 – 010412 – 010413 – 101112 – 101208 – 161106 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 – 170506 – 170802
Vittorio Veneto	Centro recuperi Piave S.r.l.	0438 22338	010408 – 010409 – 010410 – 010412 – 010413 – 101112 – 101208 – 101103 – 150107 – 170101 – 170102 – 170103 – 170107 – 170202 – 170504 (anche proveniente da siti contaminati) – 170506 – 170508 – 170802 – 190902 – 170904 – 191205 – 191209 – 191302 – 191304 – 191306 – 200102 – 200202

Venezia

COMUNE	DITTA	INDIRIZZO	CER autorizzati
Fossò	NEC S.r.l.	ZIN IX Strada 115	060403 – Rifiuti contenenti arsenico
Fossò	New Green Solutions S.r.l.	ZIN IX Strada 109	060403 – Rifiuti contenenti arsenico
Salzano	Depuracque Servizi S.r.l.	Via Roma 145	060403 – Rifiuti contenenti arsenico
San Donà di Piave	SE. FI. Ambiente S.r.l.	Via Argine di Mezzo 25	060403 – Rifiuti contenenti arsenico

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

8.4.2 Siti di approvvigionamento

In merito ai siti disponibili per l'approvvigionamento di materiale, occorre riferirsi al Piano Regionale Attività di Cava (PRAC): il documento prende in esame l'intero territorio regionale, individuando i siti di cava disponibili e definendo le modalità di sfruttamento delle stesse. Nel seguito si riporta l'elenco delle cave non estinte autorizzate per la Provincia di Treviso con indicazione del comune di pertinenza, dell'estensione e della disponibilità di materiale residuo.

TREVISO

	Codice	Comune	Denominazione	Superficie [mq]	Vol. Residuo [mc]
1	3001	BORSO DEL GRAPPA	STRADELLA	8.453	2.800
2	3009	CASTELCUCCO	EREGA	19.000	0
3	3013	COLLE UMBERTO	CONFINE	30.000	0
4	3028	MONTEBELLUNA	SUD-EST	105.000	256.000
5	3052	VIDOR	SUD-EST	62.000	0
6	3053	VILLORBA	LE BANDIE	377.100	3.094.452
7	3045	VEDELAGO	VITTORIA	88.000	0
8	3054	VOLPAGO DEL MONTELLO	LOTTO A	501.595	8.070.932
9	3065	ISTRANA	CASE BIANCHE	423.000	810.000
10	3067	PAESE	TRE FORNI	350.513	0
11	3069	PAESE	PORCELLENGO	122.800	0
12	3070	PAESE	CAMPAGNOLE	137.989	6.000
13	3071	PAESE	CASTAGNOLE	241.500	1.362.850
14	3077	PONZANO VENETO	MORGANELLA	198.100	189.120
15	3078	PONZANO VENETO	CASTAGNOLE	70.400	20.000
16	3079	PONZANO VENETO	CASTAGNOLE	355.000	388.859
17	3094	POVEGLIANO	CAMALO'	610.000	6.210.174
18	3101	VEDELAGO	GHIAIA DI COMIOTTO	45.677	105.903
19	3108	CASTELFRANCO	SALVATRONDA	70.314	160.000
20	3117	CORDIGNANO	QUATTRO STRADE	310.000	0
21	3120	ISTRANA	VILLANOVA DI ISTRANA	39.000	105.000
22	3123	MONTEBELLUNA	MONTEBELLUNA	439.973	7.323.142
23	3124	MORGANO	CAMPAGNA	140.000	182.500
24	3126	PAESE	CASTAGNOLE	200.000	208.359

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 75 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE					
PROGETTO DEFINITIVO			Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo	

25	3127	PAESE	PADERNELLO	339.000	808.599
26	3134	ARCADE	BORGO BUSCO	376.550	2.648.204
27	3135	TREVIGNANO	TREVIGNANO	173.000	50.000
28	3136	TREVIGNANO	POSTUMIA	272.575	730.000
29	3138	NERVESA DELLA BATTAGLIA	MADONNETTA	367.973	804.000
30	3142	TREVIGNANO	TREVIGNANO 2	197.200	1.172.116
31	3143	NERVESA DELLA BATTAGLIA	GOLFETTO	137.314	495.617
32	3144	NERVESA DELLA BATTAGLIA	I SANTI	257.197	2.150.715
33	3150	VOLPAGO DEL MONTELLO	BELVEDERE 2	207.603	2.856.700
34	3152	ARCADE	GRAVONI	47.700	59.610
35	3153	NERVESA DELLA BATTAGLIA	SANT'AGOSTINO	224.272	1.205.255
36	3215	VEDELAGO	BARACCHE 1 2 3	82.300	280.000
37	3242	MONTEBELLUNA	CARAVAGGIO	433.798	6.600.000
38	3245	VEDELAGO	CASACORBA	188.000	1.200.000
39	3308	MONTEBELLUNA	ZAPPARE'	51.800	0
40	3309	ARCADE	PODERE DI ARCADE	52.000	0
41	3326	VOLPAGO DEL MONTELLO	BELVEDERE	156.670	2.121.688
42	3329	VEDELAGO	CA' MATTÀ E BONELLE	1.264.929	17.830.000
43	3330	MONTEBELLUNA	CAMPI LONGHI	127.240	2.007.000
44	3332	MONTEBELLUNA	SAN GAETANO	144.500	2.623.500
45	3333	VOLPAGO DEL MONTELLO	BELVEDERE 1	110.475	1.040.540
46	3335	GIAVERA DEL MONTELLO	POLO ESTR. GIAVERA D. M.	520.324	7.702.854
47	3338	LORIA	LA PICCOLA	51.640	517.016

Sono stati analizzati i fabbisogni complessivi di materiali per la realizzazione dei tratti di rilevato ed i riempimenti e, analogamente, sono stati valutati anche i materiali di risulta complessivi, in relazione alle opere da realizzare, definendo in questo modo la quantità di materiale da movimentare verso i possibili siti di conferimento.

Al fine di ottimizzare il bilancio approvvigionamenti - smaltimenti sono state effettuate le seguenti ipotesi:

- Fabbisogno dei seguenti materiali impiegati nella realizzazione dell'opera:
 - Materiali da impiegare nella formazione dei rilevati stradali;
 - Materiali da impiegare nella formazione dei rilevati per gli svincoli;
 - Materiali per il confezionamento di calcestruzzo, conglomerati bituminosi e drenaggi.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 76 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

- Produzione di terre derivante dalle attività di scavo:
 - Materiali di scavo provenienti dalle opere (sbancamento, sezione obbligata, fossi).

Tali scelte hanno come immediata conseguenza:

- La necessità di individuare siti in grado di lavorare il materiale e reinserirlo nelle attività produttive;
- La necessità di prevedere delle aree di stoccaggio temporaneo nelle aree di cantiere.

8.5 TRASPORTI DI MATERIALE E PERCORSI

Il trasporto dei materiali prodotti o approvvigionati al cantiere determina importanti flussi di mezzi lungo la viabilità locale, con conseguenti interferenze quali rallentamenti ma anche potenziali depositi di materiale sulla pavimentazione stradale o più in generale, per la diffusione aerea di polveri. In tal senso, le considerazioni sviluppate per ottimizzare il riuso dei materiali quali sottoprodotti da reimpiegare direttamente in cantiere adduce quindi anche apprezzabili miglioramenti per la circolazione.

Il trasporto del materiale da e per il cantiere deve essere veicolato principalmente lungo le arterie maggiori, in modo da ridurre le interferenze con la viabilità urbana. Presso l'area di cantiere devono essere inoltre identificate idonee aree di deposito sia per i materiali prodotti da conferire a discarica che per i materiali approvvigionati, in attesa della messa in opera, in modo da garantire una capacità di accumulo sufficiente a consentire, ove necessario, anche la pianificazione degli spostamenti di materiale in funzione delle esigenze della viabilità (forniture e conferimenti in notturna).

Dalla strada di accesso al cantiere, i mezzi percorrono la viabilità comunale parallelamente alla A4 Torino-Trieste lungo via Cimitero e di lì si collegano agevolmente alle arterie maggiori, quali l'autostrada A4 o la S.P.39.

Si presume che il materiale verrà conferito ed approvvigionato in Provincia di Treviso confinante, in quanto l'area veneziana offre pochi siti idonei a tale scopo.

Per i siti di approvvigionamento vengono proposte le seguenti tre soluzioni:

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 77 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

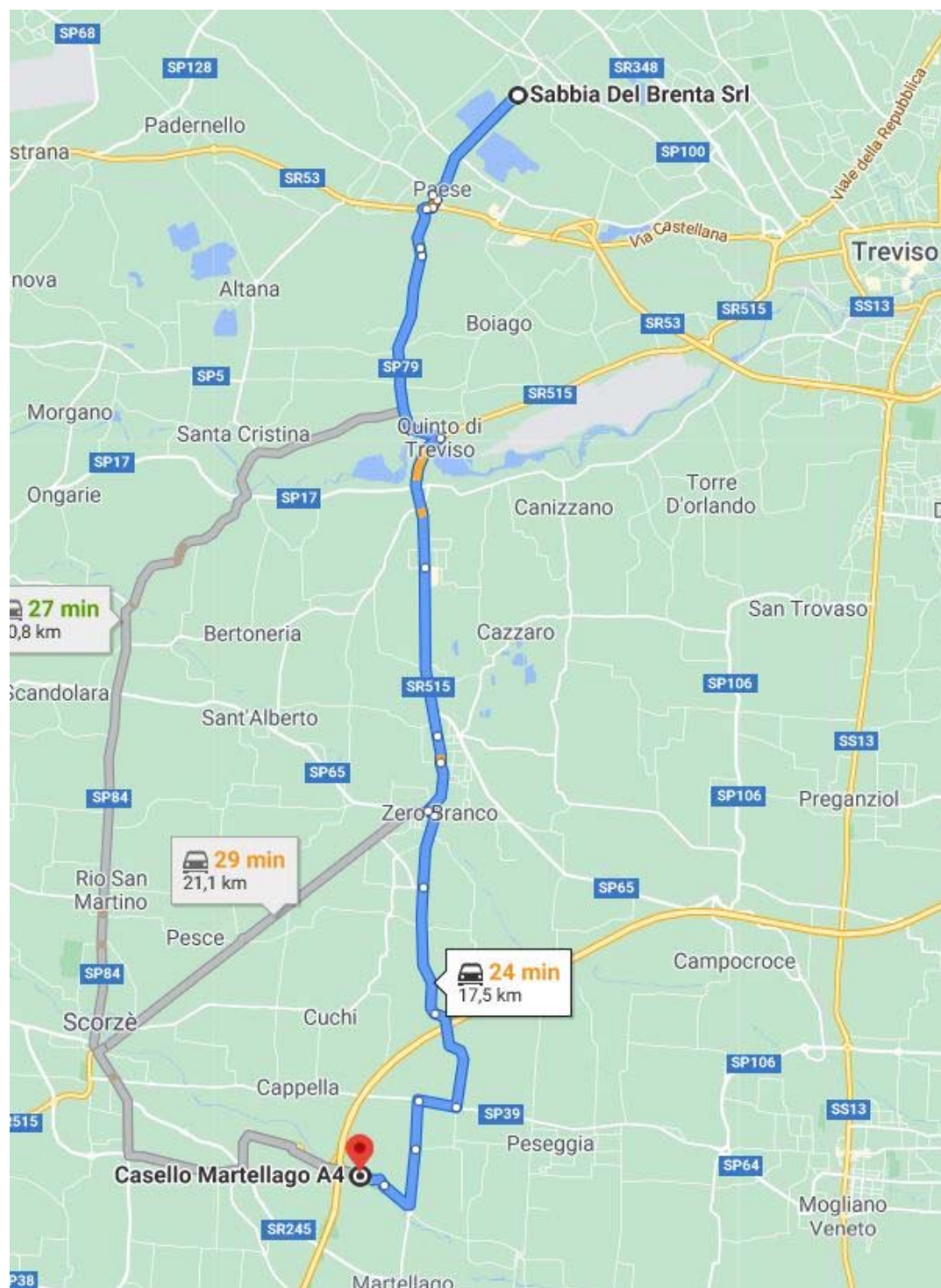


Figura 25: Cava Sabbia del Brenta

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

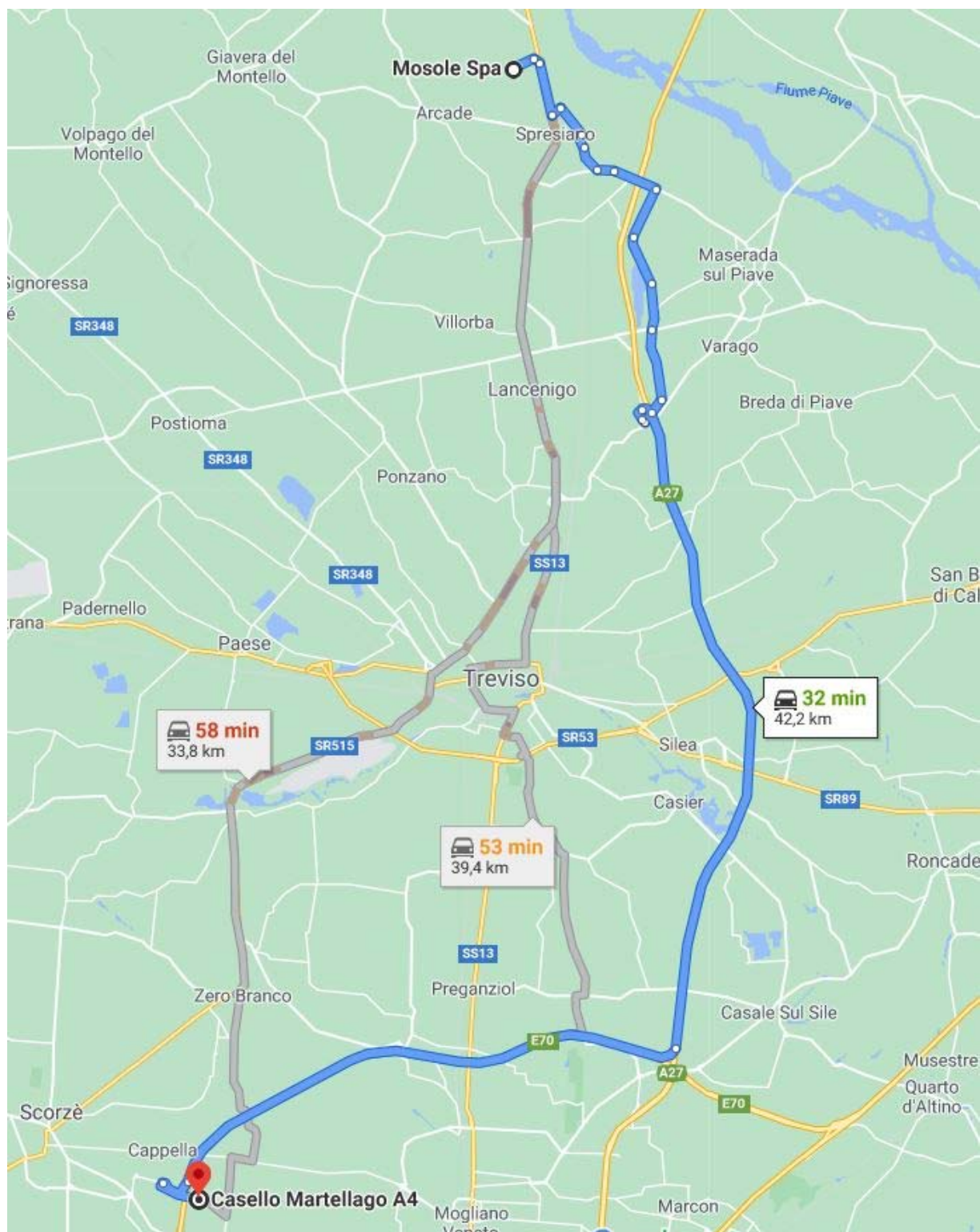


Figura 26: Cava Borgo Busco

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

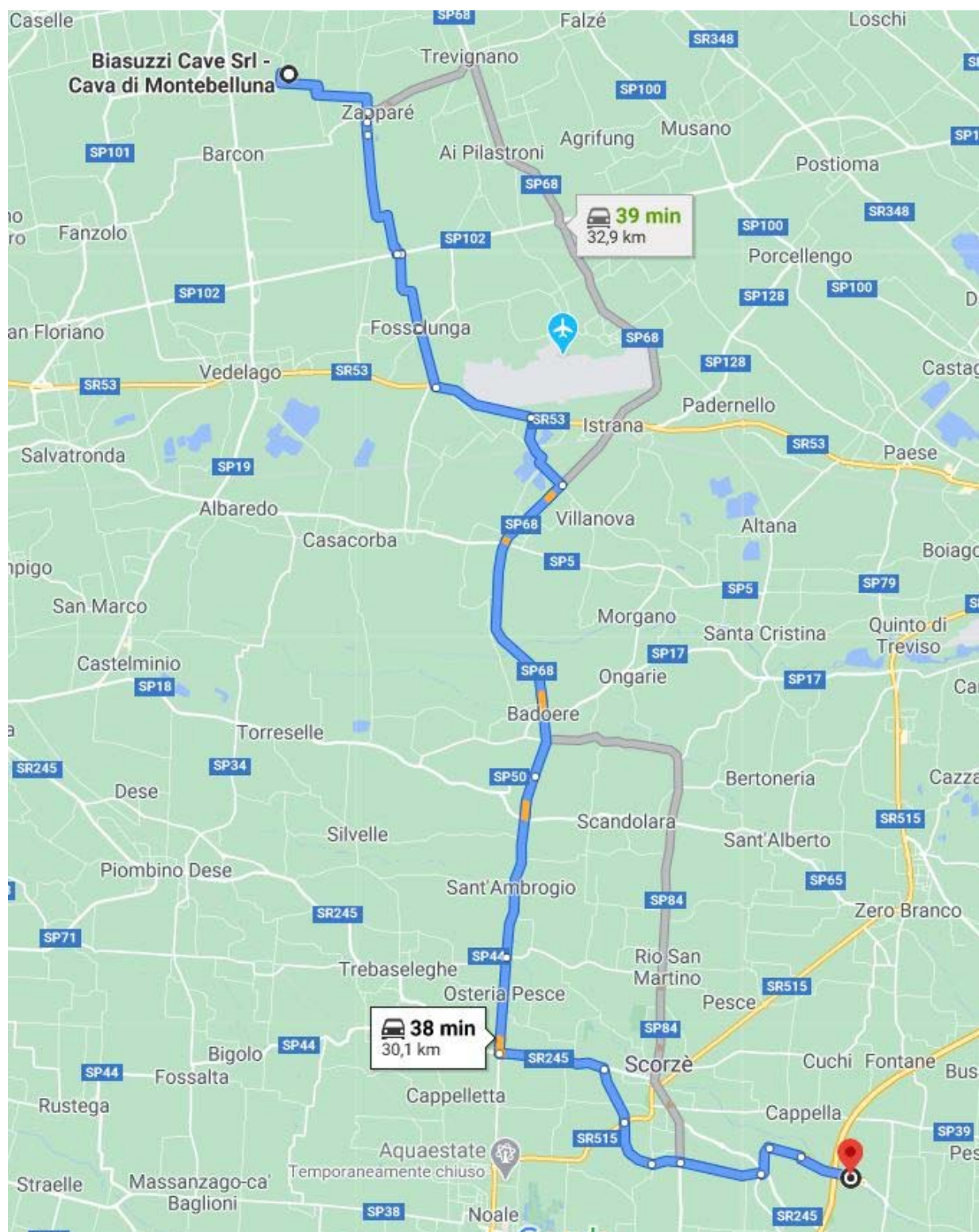


Figura 27: Cava Campi Longhi

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

Per i siti di conferimento si individuano queste 2 soluzioni:

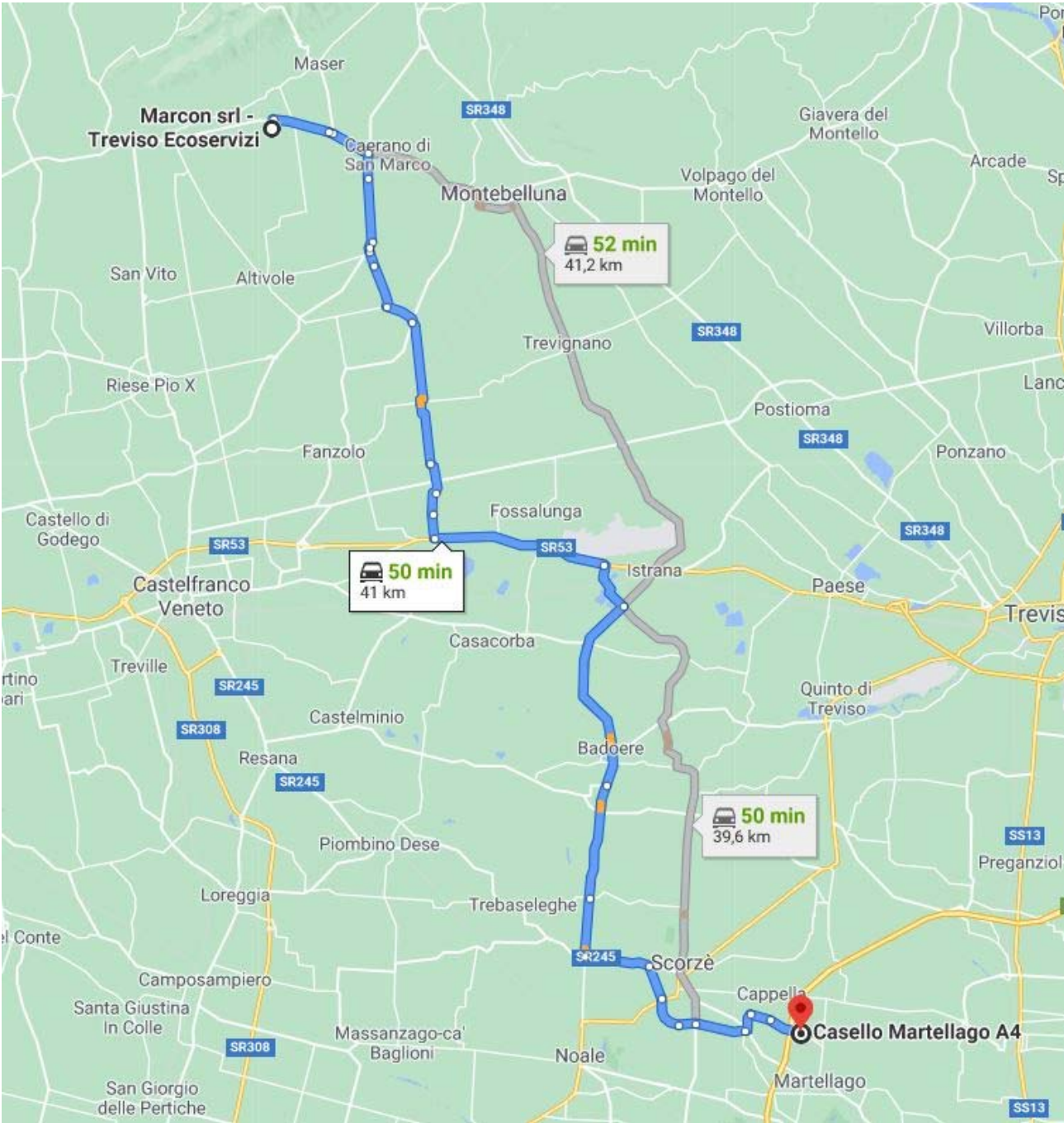


Figura 28: Marcon Srl

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
 Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
 Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

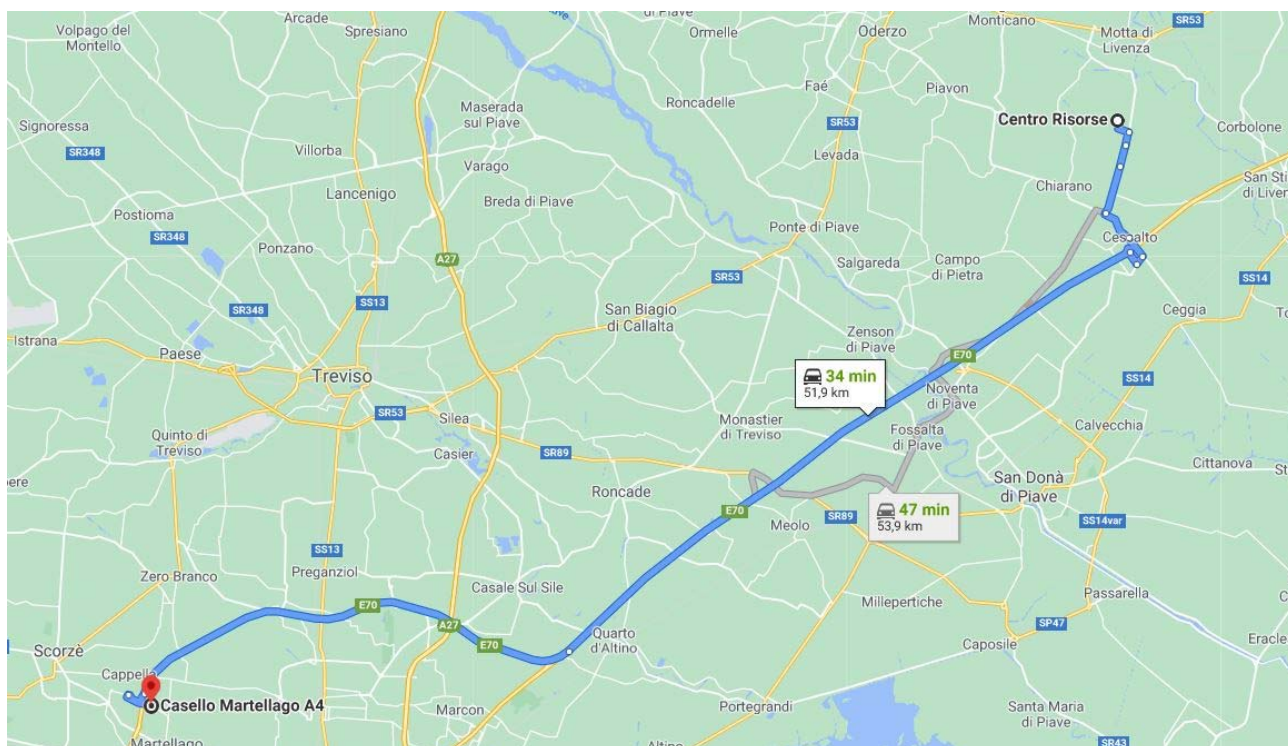


Figura 29: Centro risorse Srl

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

9 CONCLUSIONI

Le analisi eseguite sui campioni di terreno non hanno rilevato concentrazioni oltre le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, ad eccezione del parametro Arsenico (As) sui seguenti punti di sondaggio:

Parametro oltre il limite:

Arsenico (As)	50	mg/kg ss
---------------	----	----------

Punti di prelievo interessati:

Punto 7	52,1	mg/kg ss	Rapporto 20172111-007
Punto 12	81	mg/kg ss	Rapporto 20172111-012
Punto 16	56	mg/kg ss	Rapporto 20172111-016
Punto 17	73	mg/kg ss	Rapporto 20172111-017

In conclusione, i terreni rappresentati dai punti CM7, CM12, CM16 e CM17, che hanno presentato concentrazioni di Arsenico superiori alle CSC della colonna B Tabella 1, Allegato 5, Titolo 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06, ed in applicazione della normativa vigente devono essere rimossi e smaltiti in discarica, mentre, i terreni rappresentati dagli altri 16 punti di campionamento, ai sensi e secondo le modalità indicate all'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., possono essere riutilizzati e movimentati, in quanto essi rispettano gli attuali limiti di legge.

Si evidenzia infine che Arsenico, Berillio e Stagno sono presenti in quantità nettamente superiori ai limiti normativi nelle aree della "conterminazione lagunare e limitrofe". Ciò confermato da studi specifici effettuati da ARPAV, in cui vengono individuati dei valori di fondo naturale meno restrittivi di quelli previsti dal D. Lgs. 152/2006.

Codice elaborato: 2A010500A.doc	Revisione: 0	Pagina: 83 di 85
---------------------------------	--------------	------------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE		
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione:	ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
	Elaborato:	BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

ALLEGATI

ALLEGATO I: RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO CHIMICO