



**COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA
MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4 (TRATTO VENEZIA - TRIESTE)
ED IL RACCORDO VILLESSE - GORIZIA**

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
n° 3702 del 05 settembre 2008 e s.m.i.
VIA VITTORIO LOCCHI N. 19 - 34143 - TRIESTE
Tel 040 3189542 - 0432 925542 - Fax 040 3189545
commissario@autovie.it - commissario@pec.commissarioterzacosria.it

AUTOSTRADA A4

**RIFACIMENTO BARRIERE ESISTENTI
CASELLO DI PORTOGRUARO**

PROGETTO DEFINITIVO

VIABILITA'

GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Indagini per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Relazione tecnica

TEMATICA

E

N. ALLEGATO e SUB.ALL.

09.00.0.0

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
3					
2					
1					
0	14.12.2018	PRIMA EMISSIONE	AM	AM	EP

COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE GENERALE:

S.p.A. AUTOVIE VENETE:

Firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24
del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. da:
dott. ing. Valentina CANCIAN PUTTON



PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

INDAGINI AMBIENTALI:

Firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24
del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. da:
dott. geol. Andrea MOCCHIUTTI



SUPPORTO TECNICO OPERATIVO LOGISTICO



S.p.A. AUTOVIE VENETE

34143 TRIESTE - Via V. Locchi, 19 - tel. 040/3189111
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di
Friulia S.p.A. - Finanziaria Regionale Friuli-Venezia Giulia

CONCESSIONARIA AUTOSTRADE
A4 VENEZIA - TRIESTE
A23 PALMANOVA - UDINE
A28 PORTOGRUARO - CONEGLIANO

DIREZIONE TECNICA:

IL DIRETTORE
dott. ing. Paolo PERCO

IL CAPO COMMESSA:

Firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24
del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i. da:
dott. ing. Edoardo PELLA



**COMMISSARIO DELEGATO
PER L'EMERGENZA**

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
dott. ing. Paolo PERCO

NOME FILE:
1804E0900000.pdf

DATA PROGETTO:
30.10.2020

21A192

CODICE MASTRO

18

ANNO

04

N.PROGETTO

0

REVISIONE

INDICE

1. PREMESSA	2
2. ATTIVITA DI INDAGINE AMBIENTALE	3
2.1 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO.....	3
2.2 ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI	4
2.3 ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE	5
3. ESITI DELLA CARATTERIZZAZIONE EFFETTUATA E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	7
4. ALLEGATI.....	8
<i>ALLEGATO 1 Stratigrafie e documentazione fotografica sondaggi</i>	<i>9</i>

1. PREMESSA

Il presente elaborato è relativo al progetto riguardante l'intervento di adeguamento della barriera di Portogruaro. Il progetto definitivo in corso di redazione prevede:

- l'ampliamento del piazzale di stazione con la contestuale realizzazione di n. 3 porte aggiuntive: in tal modo si passa dalla configurazione attuale, dotata di n. 3 porte in direzione A4 (entrata) e di n. 6 porte in direzione A28 (uscita), alla configurazione di progetto che prevede n. 4 porte in entrata e n. 8 porte in uscita;
- l'estensione della pensilina di copertura delle piste di esazione;
- il prolungamento della passerella pedonale per l'attraversamento del piazzale e per l'accesso alle isole di esazione: tale intervento richiede l'estensione della struttura metallica e l'adeguamento delle necessarie dotazioni impiantistiche per il funzionamento degli elevatori;
- la ristrutturazione del fabbricato di stazione, all'interno del quale alcuni spazi attualmente destinati a locali impianti dovranno diventare uffici;
- la realizzazione di un nuovo fabbricato impianti sul lato nord-est del piazzale;
- eventuali interventi accessori quali la creazione di un nuovo Centro Assistenza Clienti (CAC) e lo spostamento del punto neve, entrambi da posizionare sul lato nord-est del piazzale;
- i conseguenti adeguamenti della piattaforma stradale e delle opere connesse, tra cui in particolare le opere di sistemazione idraulica (creazione di un bacino per l'invarianza idraulica), la segnaletica e le barriere di sicurezza;
- l'adeguamento totale dell'impiantistica (elettrica, meccanica, di illuminazione esterna, di trasmissione dati e speciale di esazione).

La presente relazione tecnica riguarda in particolare attività di campionamento in fase di progettazione per la caratterizzazione ambientale delle terre ai sensi del D.P.R. 120/2017 effettuata dallo scrivente dott. geol. Andrea Mocchiutti e relativi collaboratori come da incarico ricevuto (rif. C.U.P. I31B07000200005).

2. ATTIVITA DI INDAGINE AMBIENTALE

Le attività di campo si sono svolte in coordinamento con la committenza nelle giornate comprese tra il 22 ottobre 2018 e il 22 novembre 2018, previo sopralluogo in sito e aree limitrofe effettuato con il responsabile tecnico ing. Pella e ing. Cancian il giorno 9 ottobre 2018.

2.1 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO

L'indagine è stata effettuata come da specifiche di capitolato mediante l'esecuzione di complessivi n. 9 sondaggi a carotaggio continuo numerati progressivamente P-S1 – P-S9 e ubicati a livello dell'area interessata dal progetto nei pressi del casello autostradale di Portogruaro.

Dei 9 sondaggi, n. 1 (P-S7) si è spinto alla profondità di 4,5 m dal p.c., n. 2 (P-S9, P-S8) si sono spinti alla profondità di 3,5 m dal p.c., n. 2 (P-S1, P-S2) si sono spinti alla profondità di 2 m dal p.c. e n. 4 (P-S3, P-S4, P-S5, P-S6) si sono spinti alla profondità di 1 m dal p.c.; le profondità delle terebrazioni è individuata come da specifiche di capitolato e successive richieste integrative della committenza sulla base delle previsioni progettuali.

Startigrafie e documentazione fotografica relative a ciascun punto di indagine sono riportate nelle schede in allegato alla presente relazione.

La posizione dei punti di indagine è stata concordata con l'ing. Pella e l'ing. Cancian sulla base delle specifiche di capitolato, dell'accessibilità dei siti di indagine previsti e delle informazioni acquisite in merito alla presenza di sottoservizi nel corso del sopralluogo del 9 ottobre 2018 e del successivo sopralluogo nel corso delle attività di campagna del 22 ottobre 2018, anche previa verifica delle informazioni disponibili a mezzo indagine georadar.

In data 26 ottobre 2018 è stato quindi eseguito un rilievo topografico di dettaglio dei punti medesimi, con restituzione delle coordinate per i singoli punti nel sistema di riferimento Gauss Boaga fuso est come da specifiche di capitolato.

Ubicazione e coordinate di ciascuno dei punti di sondaggi sono riportate nelle planimetrie e schede allegate alla presente relazione.

I sondaggi sono stati eseguiti dalla ditta Son.Geo S.r.l., con modalità a secco e utilizzando un'attrezzatura di perforazione modello Puntel installata su camion due assi – Ø perforazione/rivestimento: 101/127 mm. Le attività si sono svolte sotto la supervisione di geologo abilitato.

Come da specifiche di capitolato, n. 1 punto di indagine (P-S8) è stato attrezzato a piezometro diametro 3" avente le caratteristiche descritte nella tabella. Come da previsioni di capitolato e in accordo con l'ing.

Pella, a protezione del piezometro è stato installato un coperchio di protezione dotato di lucchetto, come da fotografia a seguire.



Piezometro	Profondità	Tratto cieco	Tratto fessurato
	<i>m da p.c.</i>	<i>m da p.c.</i>	<i>m da p.c.</i>
P-S8	3,50	0,00-0,50	0,50-3,50

In foto: piezometro in P-S8

2.2 ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

Nel corso delle terebrazioni, dalle carote sono stati prelevati complessivamente 21 campioni di terreno a diverse profondità dal p.c. come da specifiche di capitolato e successive richieste integrative (n. 2 campioni in corrispondenza dei punti di indagine spinti a 1 m o 2 m dal p.c., n. 3 campioni in corrispondenza dei punti di indagine spinti a 3,5 m o 4,5 m dal p.c.).

La scelta della profondità di campionamento per ciascun punto di indagine è stata effettuata su base preferibilmente stratigrafica, al fine di caratterizzare analiticamente i diversi livelli stratigrafici individuati.

Nelle tabelle a seguire sono riportati denominazione del campione, punto di prelievo, data e relativa profondità. Si specifica che i campionamenti sono stati eseguiti da geologo abilitato in conformità alle linee guida APAT/ISPRA, adottando metodi di omogeneizzazione e quartatura riportati nella normativa e scartando in campo la frazione superiore a 2 cm. I terreni campionati sono quindi stati prelevati in un'aliquota composta da n. 1 vaso di vetro e una seconda aliquota costituita da n. 1 vial prepesata con metanolo per la conservazione degli analiti volatili (BTEXS); entrambe le aliquote sono state etichettate avendo cura di riportare data del prelievo, codice campione e sito di provenienza, e quindi inviati al laboratorio chimico per le determinazioni analitiche previste da capitolato.

Campione	Punto di prelievo	Profondità	Data prelievo
		<i>m da p.c.</i>	
P-S1C1	P-S1	0,00-1,00	22/10/2018
P-S1C2	P-S1	1,00-2,00	22/10/2018
P-S2C1	P-S2	0,00-1,00	22/10/2018
P-S2C2	P-S2	1,00-2,00	22/10/2018
P-S3C1	P-S3	0,00-0,50	22/10/2018
P-S3C2	P-S3	0,50-1,00	22/10/2018
P-S4C1	P-S4	0,00-0,50	22/10/2018
P-S4C2	P-S4	0,50-1,00	22/10/2018
P-S5C1	P-S5	0,00-0,70	22/10/2018
P-S5C2	P-S5	0,70-1,00	22/10/2018
P-S6C1	P-S6	0,00-0,60	22/10/2018
P-S6C2	P-S6	0,60-1,00	22/10/2018
P-S7C1	P-S7	0,00-1,00	22/10/2018
P-S7C2	P-S7	1,70-2,70	22/10/2018
P-S7C3	P-S7	3,30-4,30	22/10/2018
P-S8C1	P-S8	0,00-0,90	22/10/2018
P-S8C2	P-S8	0,90-1,85	22/10/2018
P-S8C3	P-S8	2,30-3,30	22/10/2018
P-S9C1	P-S9	0,00-0,90	22/10/2018
P-S9C2	P-S9	1,30-2,30	22/10/2018
P-S9C3	P-S9	2,50-3,50	22/10/2018

2.3 ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE

Nella giornata del 22 novembre 2018 si è proceduto con le attività di campionamento delle acque a livello del piezometro installato in sito come da specifiche di capitolato.

Le operazioni di spurgo sono state precedute dal rilievo del livello freaticometrico in condizioni statiche; temperatura e ossigeno disciolto sono quindi stati determinati in campo mediante sonda, mentre il pH e conducibilità elettrica sono state determinate analiticamente dal laboratorio avendo cura di consegnare il campione entro le 24 ore dal prelievo.

Il campione per le determinazioni analitiche è stato quindi prelevate in diverse aliquote in funzione degli analiti da ricercare (n. 4 bottiglie in vetro oscurato, n. 1 pet pretrattata per CrIV, n. 1 pet pretrattata con preparativa metalli, n. 4 vial per i composti volatili) e inviato al laboratorio di analisi per le determinazioni analitiche previste da capitolato.

I dati relativi al campionamento sono riassunti nella tabella a seguire.

Si precisa che la scarsa produttività dell'acquifero oggetto di indagine non ha permesso un emungimento costante tale da garantire il raggiungimento della venuta d'acqua chiarificata, nonostante l'emungimento sia stato effettuato a basse velocità di flusso; alcuni dei risultati delle determinazioni chimico-fisiche effettuate di cui alla tabella a seguire potrebbero pertanto non essere rappresentativi delle caratteristiche dell'acquifero per effetto della torbidità del campione. Tali considerazioni non si applicano alle altre determinazioni analitiche da capitolato (metalli, idrocarburi, PCB), dal momento che la determinazione dei medesimi parametri o non è influenzata dalla torbidità del campione (PCB, idrocarburi) o le aliquote destinate alle analisi specifiche (metalli) sono sottoposte a filtrazione direttamente in campo - come previsto come dai relativi protocolli analitici.

Piezometro	Livello statico - lettura 22.11.2018		T	O ₂	pH	Conducibilità
	<i>m da bocca pozzo</i>	<i>m da p.c.</i>	°C	<i>mg/l</i>	.	<i>µS/cm</i>
P	1,13	Ca. 1,11	14	1,51	6,99	812



In foto: attività di campionamento delle acque

3. ESITI DELLA CARATTERIZZAZIONE EFFETTUATA E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In virtù della destinazione d'uso prevista per il sito (area di sosta mezzi pesanti) i limiti da applicare al sito medesimo sono individuati dal D.lgs. 152/2006 alla tab. 1 col. B dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V (destinazione d'uso commerciale industriale), come desunto di concerto con la committenza.

Nella tabella in allegato sono riassunti i risultati analitici dei campioni analizzati, dalle quali si evince che i campioni medesimi sono sempre risultati conformi ai limiti di legge sia relativi all tab. 1 col. B dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 sia ai limiti relativi all tab. 1 col. A dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 (destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale).

Le acque analizzate sono ugualmente risultate conformi ai limiti di legge di cui alla tab. 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006.

Udine, lì dicembre 2018

Dott. Geol. Andrea Mocchiutti



A circular blue stamp from the 'ORDINE DEI GEOLOGI REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA'. The text inside the stamp reads: 'dott. geol. ANDREA MOCCHIUTTI Iscr. Albo n. 224'. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink.

4. ALLEGATI

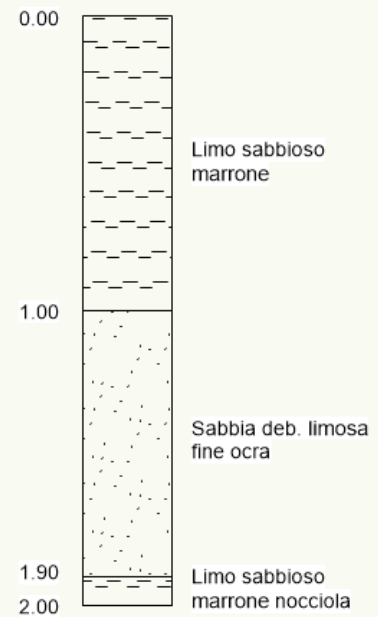
- ALL.1 (a seguire) stratigrafie e documentazione fotografica sondaggi
- Tabelle riassuntive degli esiti analitici dei campioni di caratterizzazione (xls)
- Planimetria e coordinate
- Rapporti prelievo

ALLEGATO 1 Stratigrafie e documentazione fotografica sondaggi

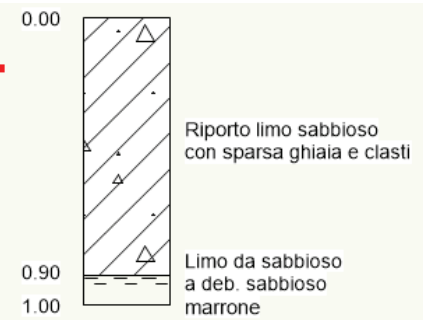
P-S1



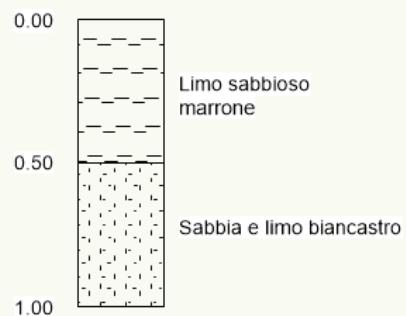
P-S2



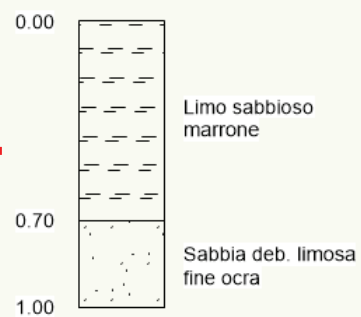
P-S3



P-S4



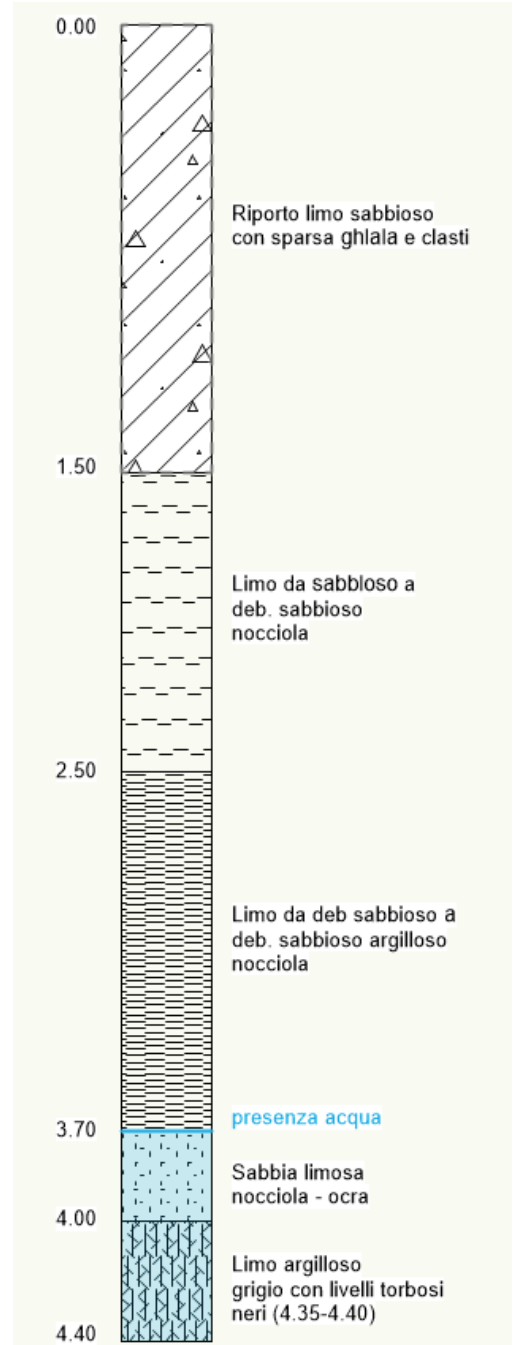
P-S5



P-S6



P-S7



P-S8



P-S9

