

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA AV/AC VERONA - PADOVA SUB TRATTA VERONA – VICENZA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

MB - MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTI AMBIENTALI: AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO
RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.	SCALA:
 ATI bonifica Progettista integratore Franco Persio Bocchetto Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 8664 - Sez. A settore Civile ed Ambientale	Consorzio IRICAV DUE Il Direttore Ing. Paolo Carmona Data 25/09/2023		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; text-align: center; margin: 0 auto;">-</div>

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

I	N	2	L	2	0	E	I	2	R	H	M	B	0	0	0	8	C	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

VISTO CONSORZIO IRICAVDUE	
Firma	Data
	25/09/2023

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Prima emissione	C.Piazzi	25/09/2023	R.Rossetto	25/09/2023	C.Caminiti	25/09/2023	Ing. F.Momoni 25/09/2023



File: IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02	CUP.: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 991961446E	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DOCUMENTAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
2.1	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	10
2.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	11
2.2.1	NORMATIVA INTERNAZIONALE E COMUNITARIA	11
2.2.2	NORMATIVA NAZIONALE	11
2.2.3	NORMATIVA REGIONALE	13
3	INQUADRAMENTO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	14
3.1	SUOLO	14
3.1.1	PEDOLOGIA	14
3.2	SOTTOSUOLO	31
3.2.1	NOTE DI GEOLOGIA GENERALE	31
3.2.2	LITOLOGIA DI SUPERFICIE	35
3.2.3	GEOMORFOLOGIA	36
3.2.4	ELEMENTI DI TETTONICA	37
3.2.5	APPROFONDIMENTI GEOLOGICO-MORFOLOGICI SULLA STRUTTURA DELLA PIANURA VENETA	40
3.2.6	CARTOGRAFIA GEOLOGICA E PROFILO GEOLITOLOGICO	42
4	OBIETTIVI E FINALITÀ DEL MONITORAGGIO	45
5	POTENZIALI INTERFERENZE DELL'OPERA SULLA COMPONENTE	46
5.1	POTENZIALI INTERFERENZE IN FASE DI CANTIERE	46
5.2	POTENZIALI INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO	47
6	METODICHE E ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	48
6.1	ANTE OPERAM	51
6.1.1	CAMPIONI PEDOLOGIA	52
6.1.2	CAMPIONI AMBIENTALI	53
6.1.3	MODALITÀ OPERATIVE E QUADRO SINTETICO	53
6.2	CORSO D'OPERA	54
6.3	POST OPERAM	56
6.3.1	MODALITÀ OPERATIVE E QUADRO SINTETICO	57
6.4	QUADRO RIASSUNTIVO DELL'ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO 57	
7	AREE E STAZIONI DI MONITORAGGIO	59



Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

Pag
3 di 66

7.1	CRITERI DI INDIVIDUAZIONE	59
7.2	STAZIONI	59
8	ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI	62
8.1	IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE	62
8.2	CRITERI DI VALUTAZIONE DEI DATI - SOGLIE DI ATTENZIONE E DI INTERVENTO	63
	Allegato 1	66
	Allegato 2	66

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 4 di 66

1 PREMESSA

La presente relazione, riferita al 2° Lotto Funzionale “Attraversamento di Vicenza”, costituisce la sezione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) dedicata alla componente “Suolo e Sottosuolo”, sviluppata al fine di valutare e gestire le prevedibili modificazioni delle caratteristiche pedologiche, geomorfologiche e del sottosuolo dovute alle operazioni di impianto dei cantieri e alle conseguenti lavorazioni in corso d’opera.

Il PMA rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, incluse quelle strategiche ai sensi della L. 443/2010, lo strumento che consente di verificare la reale evoluzione dello stato ambientale nelle fasi di attuazione dell’opera e che consente ai soggetti responsabili quali proponente, autorità, competenti, etc., di individuare i segnali per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive (art. 28 del D.Lgs. 152/2006).

Per le componenti oggetto di studio, il monitoraggio verrà eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell’opera al fine di:

- Misurare gli stati di ante operam (AO), corso d’opera (CO) e post operam (PO) in modo da documentare l’evolversi delle caratteristiche ambientali;
- Controllare le previsioni di impatto per le fasi di costruzione ed esercizio;
- Fornire agli Enti preposti al controllo gli elementi di verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- Verificare il rispetto delle normative di settore;
- Consentire, in modo più specificatamente connesso alle procedure di valutazione dell’impatto ambientale, la misura degli impatti dell’opera sull’ambiente nelle diverse fasi;
- Comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico etc.).

Il monitoraggio, nelle diverse fasi, deve essere programmato con lo scopo di tutelare il territorio e la popolazione residente dalle possibili modificazioni che la costruzione dell’opera ed il successivo esercizio possono comportare. Si assumeranno come riferimento (o “stato zero”) i valori registrati nella fase AO (stato attuale), procedendo poi con rilievi nel corso delle fasi di costruzione (a cadenza regolare oppure in relazione alla tipologia di lavorazioni previste), e infine si valuterà lo stato di PO per definire la situazione ambientale a lavori conclusi e con l’opera in effettivo esercizio.

Il monitoraggio della componente “Suolo e Sottosuolo” sarà strutturato in:

- **Monitoraggio pedologico**, al fine di analizzare le caratteristiche chimico-fisiche e la qualità del suolo sia come capacità agro produttiva che come funzione protettiva;
- **Monitoraggio dell’inquinamento del sottosuolo**, al fine di caratterizzare l’inquinamento del sottosuolo inteso come immissione o migrazione di sostanze nella matrice solida nella parte inferiore della coltre pedogenizzata;
- **Monitoraggio geomorfologico**, per uno studio delle caratteristiche meccaniche dei terreni e dei processi morfoevolutivi.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 5 di 66

Il monitoraggio della componente “Suolo e sottosuolo” sarà predisposto nelle aree maggiormente sensibili individuate nell’ambito dello Studio di Impatto Ambientale e in tutte le aree a cantiere che saranno oggetto di trasformazione e ripristino in AO, CO e PO.

In **Allegato 1** sono riportate le schede di monitoraggio per la componente “Suolo e sottosuolo”, nelle quali, per ciascuna cartografia presente, sono riportati i punti indicativi (georiferiti con coordinate UTM 32N WGS84) dove operare con le metodiche di monitoraggio. Per applicare correttamente ogni metodica si rimanda alle indicazioni previste per ognuna di esse descritte all’interno dello stesso documento.

In **Allegato 2** sono riportate le schede di rilevamento di ARPAV da utilizzare durante il monitoraggio:

- Scheda per il rilevamento pedologico – profilo in aree di pianura;
- Scheda per il rilevamento pedologico – trivellata.

Il presente documento è stato redatto in recepimento alle prescrizioni della Delibera CIPE 64/2020 di approvazione del Progetto Preliminare e alle prescrizioni contenute nell’Allegato 1 “Prescrizioni e raccomandazioni” dell’Ordinanza del Commissario Straordinario n. 15 del 13.07.2023 di approvazione del Progetto Definitivo, con particolare riferimento alla nota ARPAV Prot. 00889683 del 11/7/2022.

Si rimanda alla Relazione Generale per i dettagli del quadro prescrittivo seguito nello sviluppo del Piano di Monitoraggio Ambientale.

In particolare, riguardo alle prescrizioni della Delibera CIPE 64/2020 sono state recepite le seguenti prescrizioni:

- n. 13 lett. a, relativa alle necessità di monitoraggio della componente “Suolo e sottosuolo” e delle componenti “Acque superficiali” e “Acque sotterranee”;
- n. 15, relativa all’approfondimento del monitoraggio pedologico e della qualità dei suoli nelle aree di deposito;
- n. 25, relativa alla predisposizione di una rete di rilevamento delle componenti ambientali nelle diverse fasi progettuali e alle modalità di redazione del PMA;
- n. 31, relativa ai monitoraggi geotecnici.

Tali prescrizioni sono testualmente riportate nella seguente tabella con relativi riferimenti ai capitoli di approfondimento della presente relazione.

PRESCRIZIONE		Sviluppo dei contenuti
N.	Descrizione	
13a	<p><i>Le attività di cantiere e, in minor misura, anche la fase d’esercizio, possono arrecare impatti negativi sulla qualità fisico-chimiche e biologiche delle acque di falda, legate principalmente allo sversamento di sostanze inquinanti e/o all’infiltrazione nei terreni permeabili sensibili di acque meteoriche, provenienti dai rilevati stradali dei cavalcaferrovia e, anche, possibili dai rilevati ferroviari d’esercizio, dalle aree di cantiere e, anche dai fluidi di perforazione. Al fine, quindi, di tutelare la qualità della risorsa idrica, sia superficiale sia sotterranea e del suolo e sottosuolo, si ritiene necessario:</i></p> <p><i>a) predisporre un adeguato Piano di gestione ambientale che descriva le attività gestionali ed organizzative nonché le attività operative dell’insieme delle operazioni di monitoraggio nelle aree dei cantieri per quanto riguardano</i></p>	<p>Capitoli 4, 5, 6, 7, 8</p>



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO

REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag

6 di 66

PRESCRIZIONE		Sviluppo dei contenuti
N.	Descrizione	
	<p>le interazioni delle opere e delle attività lavorative sulla componente ambientale acque sotterranee, acque superficiali e suolo e sottosuolo e i possibili impatti e le azioni da attuare in caso di emergenza (A.015 - parere Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 2964 del 1° marzo 2019);</p> <p>[...]</p>	
15	<p>In fase di costruzione delle opere, i potenziali impatti sul suolo individuati potranno essere legati principalmente alla compattazione causata dai macchinari, al rischio di contaminazione dei terreni per sversamenti accidentali di sostanze e liquidi e al rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche dei suoli derivanti dallo scotico. Si ritiene necessario, rispetto a quanto sinteticamente indicato nella documentazione presentata:</p> <p>a. approfondire le azioni e gli interventi previsti in corso d'opera e in esercizio, per garantire la protezione del terreno asportato e accumulato da fenomeni d'erosione e/o di alterazione qualitativa dei suoli nelle aree di deposito temporaneo e per il ripristino delle condizioni iniziali delle aree (A.019 - parere Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 2964 del 1° marzo 2019);</p> <p>b. approfondire le attività di controllo e monitoraggio pedologico previste nelle varie fasi della realizzazione dell'opera (ante operam, corso d'opera e a fine lavori) (A.020 - parere Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 2964 del 1° marzo 2019).</p>	<p>Capitoli 6, 6.2, 6.3</p> <p>Capitolo 6</p>
25	<p>Redigere il PMA prevedendo una rete di rilevamento, per tutte le componenti ambientali, da attuarsi nelle fasi ante operam, in itinere e post operam, scegliendo i ricettori, le modalità di rilevamento e di restituzione dati, nonché la durata e la frequenza delle attività di rilevamento, in accordo e sotto la supervisione di ARPA Veneto, redigendo un unico documento, al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste. (A.035 - parere commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 2964 del 1° marzo 2019; G.032 - Comune di Vicenza - delibera n. 51 del 14 dicembre 2017 P.G. n. 172034). In merito alla componente atmosfera, integrare la «relazione generale» di progetto con i riferimenti al Piano regionale di tutela e risanamento dell'atmosfera, di seguito PRTRA, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 90 del 18 aprile 2016 e all'accordo di Bacino Padano, sottoscritto dalle Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e del Veneto per il contenimento dell'inquinamento atmosferico (G.029 e G.030 - Comune di Vicenza - delibera n. 51 del 14 dicembre 2017 P.G. n. 172034).</p>	<p>Intero documento</p>
31	<p>I monitoraggi geotecnici devono essere considerati in modo univoco e trattati alla pari dei monitoraggi di tipo ambientale, come sistema di archiviazione, pubblicazione e controllo; a tal proposito si deve redigere in fase di progettazione definitiva uno</p>	<p>Si rimanda agli elaborati IN1K20D12MSMD0000001 "Relazione sul monitoraggio strutturale in fase di esercizio" e</p>



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag

7 di 66

PRESCRIZIONE		Sviluppo dei contenuti
N.	Descrizione	
	<i>specifico documento sul sistema di raccolta e archiviazione dei dati geotecnici e sulla distribuzione, utilizzo, pubblicazione e trattamento dei dati derivanti dai monitoraggi geotecnici (sistema informativo di gestione dati dei monitoraggi geologico-tecnici, con esempi delle schede e dei grafici di output per le indagini proposte) (A.041 - parere commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 2964 del 1° marzo 2019).</i>	IN1K20DI2MSMD0000002 "Relazione sul monitoraggio strutturale in corso d'opera"

Per quanto riguarda il recepimento delle prescrizioni contenute nell'Allegato 1 "Prescrizioni e raccomandazioni" dell'Ordinanza del Commissario Straordinario n. 15 del 13.07.2023, nella tabella sinottica seguente, si riportano i riferimenti agli approfondimenti per la componente suolo-Sottosuolo.

PRESCRIZIONE (Ordinanza n. 15 del 13.07.2023)		Sviluppo dei contenuti
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) - PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
N.	Descrizione	
63	<i>Nella successiva fase di progettazione esecutiva aggiornare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), secondo le osservazioni generali riportate nella relazione d'istruttoria tecnica ARPAV di cui al parere reso con nota ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022.</i> <i>(ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022 – Q001, Q002, Q004, Q007, Q011, Q012, Q013, Q032.</i> <i>Regione del Veneto - Area Tutela e Sicurezza - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso del Territorio prot. 593471 del 22/12/22 – F025)</i>	Tutti i documenti del PMA
67	Relativamente alla componente "suolo e sottosuolo" l'aggiornamento del PMA dovrà:	Sono specificate le modalità operative previste per la realizzazione dei campioni
	a. specificare, in riferimento alle metodiche di monitoraggio, le modalità operative previste per la realizzazione dei campioni ed una previsione del numero di aliquote che si prevede di produrre per ciascun campione prelevato;	Relazione specialistica Suolo e Sottosuolo (IN2L.20.E.I2.RH.MB.00.0.8.C01.A Cap. 6)
	b. descrivere, quando possibile, tutti gli aspetti relativi parametri pedologici riportati nella scheda descrittiva della Relazione Specialistica Suolo e Sottosuolo. (ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022 – Q043 e Q044. Regione del Veneto - Area Tutela e Sicurezza - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso del Territorio prot. 593471 del 22/12/22 – F025)	Sono specificati tutti i parametri pedologici Relazione specialistica Suolo e Sottosuolo (IN2L.20.E.I2.RH.MB.00.0.8.C01.A Cap. 6)



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag

8 di 66

PRESCRIZIONE (Ordinanza n. 15 del 13.07.2023)		Sviluppo dei contenuti
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) - PRESCRIZIONI IN FASE ESECUTIVA		
N.	Descrizione	
69	Considerare il PMA come documento suscettibile di variazioni in funzione dell'evoluzione dell'opera e strettamente connesso con le criticità che dovessero presentarsi nella realtà. Tutte le variazioni dovranno essere preventivamente condivise con ARPA Veneto. (ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022 – Q005 e Q007. Regione del Veneto - Area Tutela e Sicurezza - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso del Territorio prot. 593471 del 22/12/22 – F025)	TUTTI I DOCUMENTI
70	Attuare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), secondo le osservazioni generali riportate nella relazione d'istruttoria tecnica ARPAV di cui al parere reso con nota ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022. (ARPA Veneto prot. 0089683 del 11.10.2022 – Q003, Q006, Q008 ÷ Q010, Q012. Regione del Veneto - Area Tutela e Sicurezza - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso del Territorio prot. 593471 del 22/12/22 – F025)	Il PMA recepisce il quadro prescrittivo della nota ARPA Veneto prot. 89683 del 11.10.2022.
	f. nella gestione delle anomalie, concordare con ARPAV modalità differenti, oltre al solo confronto con i limiti di legge, per avere sotto controllo i contributi causati dalle lavorazioni e poter intervenire di conseguenza con idonee misure mitigative aggiuntive;	Relazione generale Cap. 9.2.1
	g. i Report relativi alle anomalie dovranno essere trasmessi tempestivamente anche ad ARPAV e dovranno contenere le indicazioni relative alle lavorazioni in essere e alle mitigazioni attuate, Dovranno inoltre essere inviati ad ARPAV gli alert SIGMAP concernenti il ritardo del caricamento documentale;	Relazione generale Cap. 5
74	Relativamente alla componente "suolo e sottosuolo": c. prevedere che i tecnici (o gli eventuali esperti qualificati) a cui saranno affidati i rilievi e le indagini pedologiche abbiano maturato esperienza in ambito pedologico e condividere i relativi curricula con ARPAV prima dell'inizio dei lavori;	Prescrizione per l'esecutore del MA
	d. in merito al campionamento di terreno sui profili pedologici prevedere le analisi pedologiche (1 per ogni orizzonte descritto e campionato come definito nel capitolo 6.1.1) che le analisi ambientali (2 campioni alle profondità indicate al capitolo 6.1.2);	Sono specificate le modalità operative previste per la realizzazione dei campioni e specificati tutti i parametri pedologici Relazione specialistica Suolo e Sottosuolo (IN2L.20.E.I2.RH.MB.00.0.8.C01.A Cap. 6);
	e. integrare il rilievo a inizio CO, prevedendo il campionamento di alcune dune in analogia a quanto già previsto per 1° Lotto Funzionale Verona - Bivio Vicenza;	È previsto un rilievo sulle dune ad inizio della fase di CO, utilizzando gli stessi criteri adottati per il 1 LF;

PRESCRIZIONE (Ordinanza n. 15 del 13.07.2023)		Sviluppo dei contenuti
	f. inserire la scheda di rilievo esemplificativa sui sopralluoghi semestrali in CO;	È inserita la scheda di rilievo esemplificativa sui sopralluoghi semestrali in CO (IN2L.20.E.I2.RH.MB.00.0.8.C01.A Allegato 2);
	g. inserire 1 punto di monitoraggio in corrispondenza del cantiere C.O.09 relativo alla realizzazione della cassa d'espansione sul Torrente Onte;	È inserita una nuova stazione SUO-SO-001 (nell'area cantiere C.O. 09), con trivellata e rilievi pedologici. Relazione specialistica Suolo e Sottosuolo (IN2L.20.E.I2.RH.MB.00.0.8.C01.A Cap. 7.2).
	h. descrivere in maniera dettagliata e condivisa con ARPAV una volta approvato il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo gli aspetti relativi alla possibilità di prevedere il trattamento a calce. (ARPA Veneto prot. 0089683 del 11.10.2022 – Q042, Q045, Q046 e Q048 ÷ Q053. Regione del Veneto - Area Tutela e Sicurezza - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso del Territorio prot. 593471 del 22/12/22 – F025)	Recepita, da condividere con ARPAV
76	Nella fase di progettazione esecutiva e realizzativa delle opere, integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale recependo le indicazioni in merito agli obiettivi di tutela sanitaria fornite dall' Azienda ULSS 8 Berica nel parere reso con la nota prot. 103253 del 06/10/2022 (Azienda ULSS 8 Berica Prot. 103253 del 06/10/2022 – R001 ÷ R006)	Prescrizione fase si attuazione

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 10 di 66

2 DOCUMENTAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Ai fini della redazione del presente elaborato è stata considerata e consultata la seguente documentazione:

- Progetto Definitivo di “LINEA AV/AC VERONA-PADOVA – 2° LOTTO FUNZIONALE: “ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA”.
- Studio di Impatto Ambientale per il Progetto Preliminare della “LINEA AV/AC VERONA – PADOVA – 2° LOTTO FUNZIONALE: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA”.
- Prescrizioni Delibera CIPE n. 64 del 26/11/2020.
- Linee guida ISPRA “Interazione fra infrastrutture lineari e patrimonio geologico” - Manuali e linee guida 65.1/2010.
- Linee guida ISPRA per il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture - Manuali e linee guida 65.2/2010.
- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 (Commissione speciale di Valutazione di Impatto Ambientale).
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali con il contributo di ISPRA, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (18/12/2013).
- Manuale di rilevamento ARPAV (<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/riferimenti/documenti-1>).
- Norme AGI (Associazione Geotecnica Italiana) Raccomandazioni sulla Programmazione ed Esecuzione delle Indagini Geotecniche (Anno di pubblicazione 1977).
- Unified Soil Classification System tramite prove eseguite in laboratorio (ASTM 2487) oppure tramite osservazioni in situ (ASTM 2488).
- MIPA (1997) – Metodi di analisi fisica del suolo. Ministero per le Politiche Agricole Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Coord. M. Pagliai. Ed. Franco Angeli.
- MIPA (2000) – Metodi di analisi chimica del suolo. Ministero per le Politiche Agricole, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Coord. P. Violante. Ed. Franco Angeli.
- MIPA (2002) – Metodi di analisi microbiologica del suolo. Ministero per le Politiche Agricole, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Coord. Giovanni Picci, Paolo Nannipieri. Ed. Franco Angeli.
- MIPA (2004) – Metodi di analisi biochimica del suolo. Ministero per le Politiche Agricole, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Coord. Anna Benedetti e Liliana Gianifreda. Ed. Franco Angeli.
- MIPA (2005) – Metodi di analisi mineralogica del suolo. Ministero per le Politiche Agricole, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo. Coord. Paola Adamo. Ed. Franco Angeli.
- Carta dei Suoli della Provincia di Vicenza, 1:50.000, ARPAV, 2018.
- Studi, indagini ed analisi effettuati in sede di progettazione e di analisi ambientale.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 11 di 66

2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.2.1 NORMATIVA INTERNAZIONALE E COMUNITARIA

- Direttiva 03.03.1997 n. 97/11/CE: Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Eurocodice 7 (Norma EN 1997-1) "Progettazione Geotecnica".
- Direttiva 24.09.1996 n. 96/61/CE: Direttiva del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

2.2.2 NORMATIVA NAZIONALE

- Legge del 02.02.1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- D.M. 11.03.1988 Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione".
- CIRC. LL.PP. 24.09.1988 Circolare Ministero Lavori Pubblici, 24 settembre 1988, n. 30483 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale) Legge 2 febbraio 1974 n. 64, art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione."
- Legge n. 183 del 18.05.1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" (integrata con la legge 253/90 e con il D.L. 398/93 convertito con la legge 493/93 e s.m.i.).
- Legge n. 253 del 07.08.1990 "Disposizioni integrative alla legge 18.05.1989 n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".
- Circolare del Ministero dell'Ambiente 1° dicembre 1992, n. 8840/VIA/A.O.13.1. – Assoggettabilità alla procedura d'impatto ambientale dei progetti riguardanti le vie di rapida comunicazione. Art. 6, comma 2, della legge 8 luglio 1986, n. 349, e successivi DPCM attuativi.
- D.M. 01.08.1997: "Metodi ufficiali di analisi fisica del suolo".
- D.M. 13 settembre 1999 - Approvazione dei «Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo» (Pubblicato nella Gazz. Uff. 21 ottobre 1999, 248, S.O.).
- D.M. 25 marzo 2002 - Rettifiche al D.M. 13 settembre 1999 riguardante l'approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (Pubblicato nella Gazz. Uff. 10 aprile 2002, n. 84).
- D.L. 180/99: "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico".
- Delib. 31.01.2001 n. 1/2001: "Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato: modifiche alla deliberazione 26 ottobre 1999, n. 14/99".
- Delib. 31.01.2001 n. 15/2001: "Adozione del progetto di Piano stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione".

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 12 di 66

- DPR 6 giugno 2001 n. 380: “Testo unico per l’edilizia”.
 - D.M. 08.07.2002: “Approvazione e ufficializzazione dei metodi di analisi microbiologica del suolo”.
 - L. 31 luglio 2002, n. 179: “Disposizioni in materia ambientale”.
 - OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003 et s.m.i. “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.
 - D.M n. 13959 del 01.04.2004 Decreto del Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio “Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale”.
 - D.M. 21.03.2005 “Metodi ufficiali di analisi mineralogica del suolo” (Pubblicato nella Gazz. Uff. 6 aprile 2005, n. 79, S.O.).
 - Decreto legislativo n. 152 del 03.04.2006 “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. 16.01.2008, n. 4 del “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
 - Decreto legislativo n. 284 del 08.11.2006 “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
 - Decreto legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE 2004/18/CE”.
 - D.M. 14 gennaio 2008, Decreto del Ministero delle Infrastrutture “Norme tecniche per le costruzioni”.
 - Decreto Legislativo n. 4 del 16.01.2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.”
 - Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 C.S.LL.PP. Circolare esplicativa del D.M. 14.01.2008 Decreto Legislativo n. 49 del 23 febbraio 2010 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”.
 - Decreto legislativo n. 128 del 29 giugno 2010 (terzo decreto correttivo del D.Lgs. 152/2006).
 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Circolare 08 settembre 2010, n. 7617–7618–7619 /STC “Criteri per il rilascio dell’autorizzazione ai Laboratori per l’esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito di cui all’art. 59 del D.P.R. n. 380/2001”.
 - Decreto Legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010 “Recepimento della direttiva 2008/98/CE”. Modifiche alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.
 - D.M. n. 161 del 10 agosto 2012, Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.
 - Legge n. 98 del 9 agosto 2013, di conversione, con modifiche, del D.L. 21 giugno 2013, n. 69, recante “Disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”.
 - DPR 120 del 13.06.2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”
 - Decreto 1° marzo 2019, n. 46. Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa
- IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02.docx

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 13 di 66

in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

2.2.3 NORMATIVA REGIONALE

- PTRC REGIONE VENETO – approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n. 62 del 30 giugno 2020 (BUR n. 107 del 17 luglio 2020).
- PTCP PROVINCIA DI VICENZA - approvato con DGRV n. 708 del 02.05.2012.
- Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione con DPCM del 21 novembre 2013 (GU n. 97 del 28 aprile 2014).
- Legge Regionale 23.04.2004 n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio".
- DGRV n. 1322 del 10 maggio 2006 Relazione di compatibilità idraulica – "Modalità operative e indicazioni tecniche" relative alla "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici".
- DGRV n. 327 del 17 febbraio 2009 - Ulteriori indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" come modificato e integrato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" con la Legge Regionale 26 marzo 1999, n. 10.
- DGRV n. 1539 del 27 settembre 2011 – Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69". Disposizioni applicative.
- DGRV 3137/2006 "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la Valutazione di Incidenza. Procedure e modalità operative"
- DGRV n. 1773 del 28 agosto 2012. Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione.
- DGRV n. 244 del 9 marzo 2021 (BUR n. 38 del 16 marzo 2021) "Aggiornamento delle Zone sismiche del Veneto".

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	. Pag 14 di 66

3 INQUADRAMENTO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

La componente “Suolo e Sottosuolo” è costituita da:

- Il **suolo** che, formatosi dalla degradazione delle rocce affioranti, è lo strato più esterno della litosfera, inteso come l'origine dei fattori di equilibrio per le unità ecosistemiche e attraverso cui avvengono gli scambi con atmosfera, idrosfera e biosfera;
- Il **sottosuolo**, che è lo strato immediatamente sottostante al suolo che costituisce la roccia madre ed è costituito da varie tipologie di rocce.

3.1 SUOLO

3.1.1 PEDOLOGIA

La costituzione, la composizione ed il comportamento agrario dei diversi terreni sono fortemente influenzati da molteplici fattori, in particolare: la natura e la composizione delle rocce dalle quali i terreni derivano, i fattori morfologici, climatici, biologici ed antropici. Possiamo considerare il suolo come un sistema in continua evoluzione che presenta, quindi, una notevole variabilità sia temporale sia spaziale (considerando aree anche molto vicine tra loro).

Il suolo è considerato una "risorsa naturale rinnovabile", ma fragile, poiché se sono necessari secoli o millenni per la sua formazione, un'erosione accelerata può distruggerlo in breve tempo.

Il suolo come ci appare oggi e il risultato della trasformazione del materiale di partenza (roccia, sedimenti fluviali, glaciali o colluviali) da parte di molteplici fattori ambientali (detti fattori pedogenetici), riconducibili a clima, organismi viventi, morfologia delle superfici, roccia madre e tempo.

Negli elaborati relativi alla “**Carta dei Suoli della Provincia di Vicenza – pianura e collina**”, il territorio di riferimento è stato indagato differenziando i due principali macroambienti della pianura e dell'area collinare, omogenei per quanto riguarda i processi di formazione del suolo: la pianura si è originata da processi di trasporto e deposizione ad opera dei principali corsi d'acqua, mentre nell'area collinare prevalgono i processi di erosione e modellamento.

In base alla combinazione dei fattori pedogenetici, al prevalere o all'inibirsi di alcuni di essi, la pedogenesi procede nel tempo, gradualmente, nella formazione di un suolo, determinandone il grado di evoluzione. Situazioni in cui la pedogenesi non ha avuto il tempo o le condizioni di stabilità necessarie per seguire il suo corso, danno luogo a suoli poco evoluti che presentano un profilo poco differenziato, con orizzonte organo-minerale superficiale (A) che poggia direttamente sul substrato. Queste condizioni sono diffuse prevalentemente nelle aree a recente sedimentazione fluviale e sui versanti collinari soggetti a forte erosione o rimaneggiati in seguito al terrazzamento antropico (Gruppi REGOSOLS, LEPTSOLOS, FLUVISOLS, secondo la classificazione World Reference Base della FAO del 2006).

Nella maggior parte dei suoli provinciali, le condizioni ambientali hanno permesso lo sviluppo di un orizzonte di alterazione (Bw, orizzonte cambico) sensibilmente differenziato rispetto al materiale d'origine (substrato C) e sviluppato al di sotto dell'orizzonte organo-minerale (A). Si tratta di suoli relativamente evoluti con moderata differenziazione del profilo (sequenza A-Bw-C) e caratterizzati dal processo pedogenetico della brunificazione (Gruppo CAMBISOLS).

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 15 di 66

Sui substrati calcarei, con il procedere della pedogenesi, alla formazione dell'orizzonte di alterazione può seguire un processo di dilavamento dei carbonati lungo il profilo con successiva loro precipitazione in profondità e formazione di un orizzonte calcico (Bk o Ck), di colore biancastro, dovuto all'accumulo di concrezioni di carbonato di calcio (Gruppo CALCISOLS).

Dopo il totale dilavamento dei carbonati lungo il profilo può seguire il processo di traslocazione delle argille, che consiste nel loro movimento verticale da un orizzonte eluviale (E) ad uno illuviale di accumulo (Bt) (Giordano, 1999) con spiccata differenziazione del profilo dei suoli (A-E-Bt-C). Questo livello di sviluppo richiede tempi molto lunghi e forti condizioni di stabilità. I suoli con orizzonte di illuviazione sono infatti perlopiù diffusi sulle superfici più antiche della pianura o su superfici poco pendenti e stabili della zona collinare, dove abbondanti precipitazioni, diffusione di litotipi particolarmente alterabili e assenza di azione erosiva del glacialismo, hanno permesso un'azione prolungata della pedogenesi (Gruppo LUVISOLS).

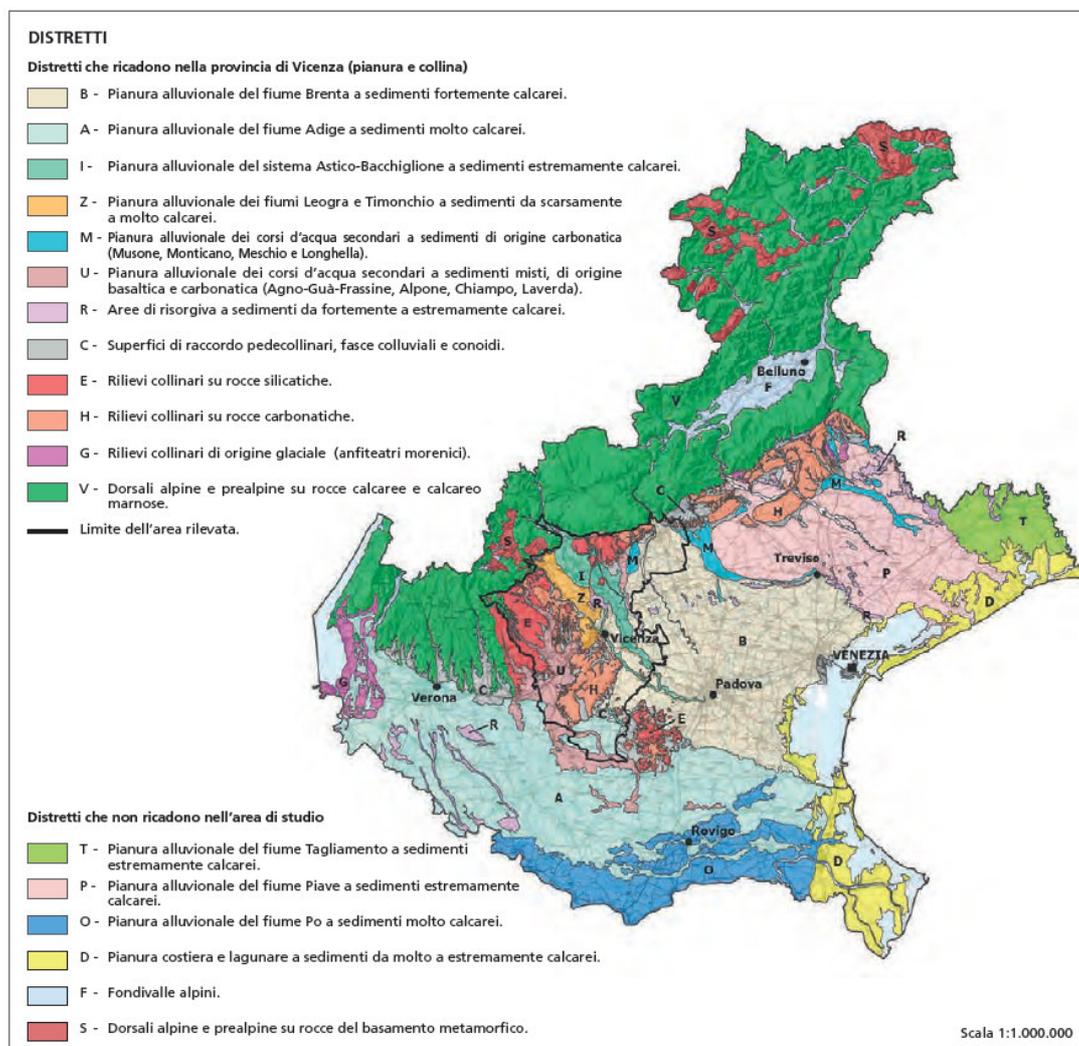
Alcune condizioni ambientali o morfologiche locali possono favorire l'innescarsi di particolari processi pedogenetici, i quali diventano prevalenti e caratterizzanti per i suoli: l'accumulo di sostanza organica in superficie, ad esempio, è dovuto a condizioni che ne inibiscono la mineralizzazione, come l'elevato tenore in carbonati o situazioni di idromorfia dovute alla presenza di falda superficiale (Gruppo PHAEZEMs). In alcune aree umide con falda subaffiorante, l'accumulo di sostanza organica in condizioni di totale anossia, porta alla formazione di suoli organici in cui la componente minerale è molto scarsa (Gruppo HISTOSOLS). Si tratta di situazioni nel complesso poco diffuse, ma ecologicamente importanti in quanto sedi di importanti reazioni biochimiche e al contempo molto vulnerabili.

La presenza di acqua in eccesso nel suolo induce condizioni riducenti, dovute al consumo dell'ossigeno presente. Ciò determina la mobilitazione dei composti del ferro e del manganese che, riossidandosi, successivamente precipitano, formando screziature di colore bruno rossastro in corrispondenza delle zone di arricchimento di ferro, e grigio nelle zone di impoverimento o di presenza di ferro in forma ridotta (orizzonte gleyico, Bg o Cg). Il manganese invece precipita sottoforma di concrezioni o noduli di colore nerastro. L'alternanza di condizioni ossidanti e riducenti dovuta alla fluttuazione stagionale della falda e alla difficoltà dei suoli ad allontanare le acque in eccesso produce negli orizzonti colorazioni grigio-rossastre (Gruppo GLEYSOLS).

Nella Carta dei Suoli, gli ambienti pianiziali e collinari della Provincia di Vicenza (area contornata di nero nell'immagine che segue) sono stati distinti per **approfondimenti successivi**, seguendo la scala gerarchica di seguito riportata:

- **DISTRETTO:** suddivide i grandi ambienti di collina e montagna in base al chimismo delle rocce (silicatiche o carbonatiche) e quello di pianura in base ai principali bacini di deposizione (Adige, Brenta, Astico, corsi d'acqua secondari a sedimenti carbonatici e a sedimenti silicatici).
- **SOVRAUNITÀ DI PAESAGGIO:** in pianura distingue l'età di formazione delle superfici e il conseguente grado di evoluzione pedogenetica dei suoli mentre in collina e montagna distingue le principali litologie.
- **UNITÀ DI PAESAGGIO:** definita principalmente in base a criteri geomorfologici.
- **UNITÀ CARTOGRAFICA:** identificata come area omogenea per tipologie e distribuzione dei suoli presenti. Viene utilizzata la classificazione dei suoli World Reference Base (FAO, 2006).

Nell'immagine che segue sono riportati i distretti.



Distretti della Carta dei Suoli del Veneto. Contornata in nero l'area pianiziale e collinare della Provincia di Vicenza, le quali interessano l'ambito in cui si colloca l'opera.

La **pianura vicentina** copre circa il 40% della superficie provinciale e poco più di due terzi dell'area indagata. È formata dai depositi alluvionali dei numerosi corsi d'acqua alpini e prealpini e la sua collocazione centrale rispetto all'intera regione fa sì che la maggior parte dei sistemi alluvionali veneti siano qui rappresentati. Procedendo da est i principali bacini deposizionali sono quelli del Brenta, dell'Astico-Bacchiglione, del Leogra-Timonchio, dell'Agnò-Guà e dell'Adige.

Il bacino del Brenta interessa la porzione più orientale della pianura vicentina e si sviluppa dallo sbocco a Bassano del Grappa, fino a lambire le propaggini orientali dei colli Berici. I sedimenti dell'Astico-Bacchiglione e del sistema Leogra-Timonchio occupano la porzione centrale della pianura, tra Vicenza, Schio e Breganze, mentre il bacino dell'Adige, grande sistema alluvionale intercettato dall'area di studio solo marginalmente, occupa la punta

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 17 di 66

meridionale della provincia, sviluppandosi perlopiù in territorio veronese. I depositi dell'Adige si ritrovano anche a ovest dei Colli Berici, dove sono quasi completamente sepolti dai più recenti sedimenti del sistema Agno-Guà.

La delimitazione dei diversi bacini permette di differenziare le litologie prevalenti dei sedimenti, le quali determinano differenze significative nei suoli che da essi si originano. Il contenuto medio di carbonati è inferiore al 10% nei sedimenti del Leogra, si aggira sul 10-20% in quelli dell'Adige e dell'Agno-Guà, questi ultimi ricchi anche in sedimenti di origine basaltica, ed è più elevato nei sedimenti del Brenta (intorno al 30%) e in quelli dell'Astico, dove raggiunge il 50%.

Anche i sistemi deposizionali secondari, complementari alla rete dei corsi principali, sono differenziati sulla base della natura dei loro sedimenti: a forte componente basaltica (Laverda e Igna) o a prevalenza di depositi carbonatici (Volon, Silan, Longhella, ecc.).

I bacini si differenziano anche per il contenuto in metalli e metalloidi (ARPAV, 2016). I sedimenti del Brenta hanno un contenuto elevato in arsenico, berillio e stagno, quelli dell'Agno-Guà e degli altri bacini minori con depositi di origine basaltica sono ricchi in vanadio, nichel, cromo, cobalto. I sedimenti dell'Astico hanno un comportamento particolare legato all'età delle deposizioni: nelle superfici più antiche, costituite da depositi provenienti da un bacino montano diverso da quello attuale, il contenuto in arsenico, cobalto e vanadio risulta significativamente più elevato rispetto ai valori che caratterizzano le superfici recenti (ARPAV, 2016).

L'**area collinare** della Provincia di Vicenza comprende la fascia che va dai Lessini orientali alle colline tra Breganze e Bassano e il rilievo isolato nella pianura dei Colli Berici. Le altitudini della zona collinare raggiungono mediamente i 500 ai 600 m s.l.m. ma in questo lavoro sono stati cartografati anche alcuni versanti che raggiungono gli 800-900 m s.l.m. nell'alta valle del Chiampo, già considerabili parte della fascia prealpina.

I fattori pedogenetici che maggiormente influenzano la formazione e distribuzione dei suoli dell'ambiente collinare sono la litologia, nelle sue caratteristiche chimiche e di competenza del substrato, e la morfologia, nei termini di stabilità e pendenza dei versanti. La combinazione tra i fattori litologici e morfologici determina la risposta ai processi erosivi e di modellamento che fortemente direzionano il tipo di evoluzione dei suoli. Gli altri fattori della pedogenesi (vegetazione, clima, tempo e interventi antropici) hanno un'influenza importante ma subordinata rispetto ai primi due, nella caratterizzazione dei suoli di collina.

Sulla base di questo approccio, la cartografia di collina è organizzata in distretti di tipo litologico e suddivide il territorio in aree a litologie silicatiche (prevalentemente basaltiche) e aree a litologie carbonatiche (dai calcari competenti ai litotipi più marnosi). Questa grande suddivisione traccia una linea di demarcazione nelle caratteristiche chimiche dei suoli (reazione, contenuto in metalli pesanti) e nel tipo di processi pedogenetici che si innescano durante la formazione dei suoli nei diversi distretti. Nell'ambito di ogni litologia, i fattori fisiografici e di uso del suolo vengono distinti ad un livello successivo e giocano un ruolo fondamentale nell'influenzare il grado di evoluzione raggiunto dai suoli e la loro distribuzione nel paesaggio.

L'**ambito di intervento** nel quale si inserisce l'opera è compreso nell'area urbana del Comune di Vicenza, comprendendo anche parte del Comune di Altavilla Vicentina e del Comune di Sovizzo, per quanto riguarda l'area ove sarà realizzata la cassa d'espansione del Torrente Onte.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

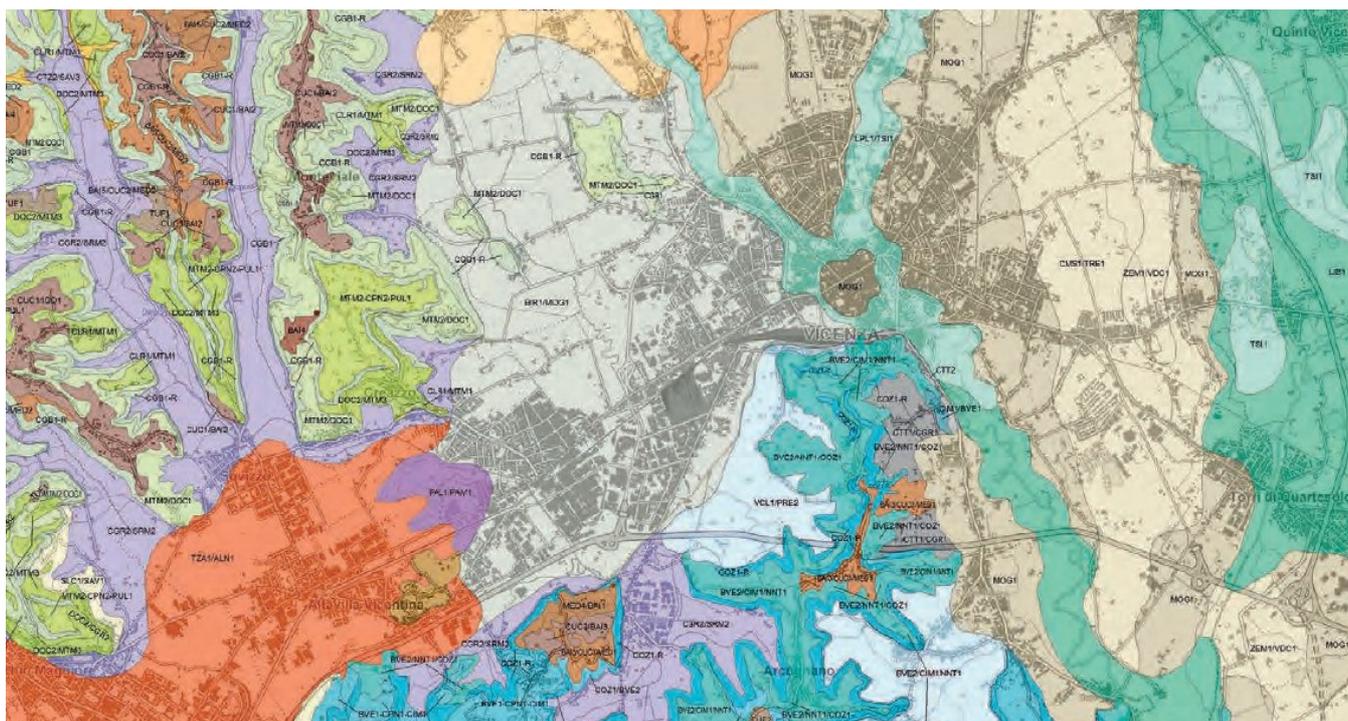
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

Pag
18 di 66

I distretti della Carta dei Suoli del Veneto compresi nell'area sono i seguenti:

-  H - Rilievi collinari su rocce carbonatiche.
-  U - Pianura alluvionale dei corsi d'acqua secondari a sedimenti misti, di origine basaltica e carbonatica (Agno-Guà-Frassine, Alpone, Chiampo, Laverda).
-  Z - Pianura alluvionale dei fiumi Leogra e Timonchio a sedimenti da scarsamente a molto calcarei.
-  B - Pianura alluvionale del fiume Brenta a sedimenti fortemente calcarei.
-  R - Aree di risorgiva a sedimenti da fortemente a estremamente calcarei.

Dopo aver contestualizzato l'ambito attraverso i distretti, si procederà alla sua caratterizzazione attraverso la Carta dei Suoli della Provincia di Vicenza (scala 1: 50.000), di cui si riporta di seguito un estratto riferito all'ambito di intervento.



Estratto Carta dei Suoli della Provincia di Vicenza raffigurante l'ambito di intervento



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

TITOLO:
RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

Pag
20 di 66

LEGENDA

B - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME BRENTA A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI.

B2 - Alta pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione.

B2.1 Pianura ghiaiosa e superfici terrazzate con rare tracce di canali intrecciati, costituite prevalentemente da ghiaie e sabbie.
Unità cartografiche: B551/CMZ1, SCF1/CMZ1

B2.2 Porzione distale della pianura ghiaiosa, costituita prevalentemente da sabbie, limi e ghiaie.
Unità cartografiche: RNN1/PO1

B3 - Bassa pianura antica (risalente all'ultima glaciazione) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

B3.1 Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.
Unità cartografiche: CMS1, CMS1/TRE1, ZEM1/VDC1, MRG1/VDC1, VDC1, RVB1/ZEM1

B3.2 Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.
Unità cartografiche: MOG1, MOG1/RVB1/BCL1

B3.3 Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.
Unità cartografiche: BCL1, VGO1

B5 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

B5.1 Dossi fluviali poco espressi e barre di meandro, costituiti prevalentemente da sabbie.
Unità cartografiche: CRU1/GIR1

B5.2 Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.
Unità cartografiche: BER1/MND1

B5.5 Paleovali costituiti prevalentemente da argille e limi.
Unità cartografiche: RBN2

A - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME ADIGE A SEDIMENTI MOLTO CALCAREI.

A8 - Media pianura antica (risalente all'ultima glaciazione) costituita prevalentemente da sabbie, con suoli decarbonatati.

A8.1 Pianura modale con suoli ad accumulo di argilla ed evidente rubefazione.
Unità cartografiche: CAE1/ISC1

A8.2 Pianura modale con suoli a drenaggio mediocre.
Unità cartografiche: SUL1/BOD1, CTO1

A8.3 Superfici dossiformi con suoli ad accumulo di argilla ed evidente rubefazione.
Unità cartografiche: MAE1/CAE1

A8.6 Superfici dossiformi soggette a rimaneggiamento da parte dei corsi d'acqua pedocollinari.
Unità cartografiche: BBV7

A4 - Bassa pianura antica (risalente all'ultima glaciazione) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

A4.2 Pianura alluvionale indifferenziata e superfici depresse, costituite prevalentemente da limi.
Unità cartografiche: ASI1, ASI1/AGL1

A4.3 Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.
Unità cartografiche: AGL1

R - AREE DI RISORGIVA A SEDIMENTI DA FORTEMENTE A ESTREMAMENTE CALCAREI.

R1 - Basseure di risorgiva con suoli idromorfi e localmente con accumulo di sostanza organica.

R1.1 Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie.
Unità cartografiche: PAL1/PAM1

R1.2 Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie, con accumulo di sostanza organica in superficie.
Unità cartografiche: ME01/BN1

C - SUPERFICI DI RACCORDO PEDECOLLINARI, FASCE COLLUVIALI E CONOIDI.

C2 - Superfici su materiali carbonatici con suoli non decarbonatati.

C2.2 Superfici colluviali e conoidi da inclinati a molto inclinati (pendenza compresa tra 5 e 15%), costituiti da ghiaie, sabbie e argille.
Unità cartografiche: CT3/BBV6

C2.3 Superfici colluviali e riempimenti vallivi dolcemente inclinati (pendenza compresa tra 2 e 5%), costituiti da ghiaie, sabbie e limi.
Unità cartografiche: BBV5/CT2, CT2

C2.4 Superfici colluviali e riempimenti vallivi subpianeggianti (pendenza inferiore al 2%), costituiti da argille, limi e sabbie.
Unità cartografiche: CT1/IGR1

C2.5 Aree depresse subpianeggianti (pendenza inferiore al 2%), con depositi prevalentemente limosi e argillosi, a drenaggio difficoltoso.
Unità cartografiche: CGR1

C2.6 Aree depresse, bonificate, con depositi limosi e argillosi di origine lacustre e accumulo di sostanza organica.
Unità cartografiche: VCL1/PRE2, VCL1

C2.7 Aree depresse con depositi argillosi e limosi di origine mista (Brenta, Adige, corsi d'acqua pedocollinari) e accumulo di sostanza organica.
Unità cartografiche: EST1, EST1/ABT1, ABT1/MRS1

C3 - Superfici su materiali prevalentemente silicatici.

C3.4 Superfici colluviali e conoidi molto inclinati (pendenza superiore al 10%), costituiti da sabbie, limi e argille.
Unità cartografiche: SRM5/MSO2

C3.1 Superfici colluviali e conoidi da dolcemente inclinati a inclinati (pendenza compresa tra 2 e 10%), costituiti prevalentemente da argille e limi.
Unità cartografiche: BRG1/MSO1, SRM1/MSO1

C3.2 Superfici colluviali subpianeggianti (pendenza inferiore al 2%), costituite da argille e limi.
Unità cartografiche: SRM2

C4 - Superfici su materiali misti, silicatici e carbonatici.

C4.4 Superfici colluviali, conoidi e corpi di frana, molto inclinati (pendenza superiore al 10%), costituiti da argille, sabbie e ghiaie.
Unità cartografiche: SRM3/BBV3, SRM4/BBV6

C4.1 Superfici colluviali da dolcemente inclinati a inclinati (pendenza compresa tra 2 e 10%), costituite da limi, argille e sabbie.
Unità cartografiche: SRM1/BBV2, SRM5/BBV5, SRM5/CT2

C4.2 Superfici colluviali subpianeggianti (pendenza inferiore al 2%), costituite da limi e argille.
Unità cartografiche: SRM2/CTE2, CGR2/SRM2

E - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE SILICATICHE.

E3 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su basalti, con suoli a reazione da neutra a subacida, moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

E3.5 Versanti con vallecce, ripidi (pendenza compresa tra 30 e 60%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: MED3/BAI4, MED4/BAI1

E3.6 Versanti e superfici sommitali, ripidi (pendenza compresa tra 25 e 50%), prevalentemente a prato.
Unità cartografiche: CUC2/MED2, CUC3/MED1

E3.2 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), parzialmente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.
Unità cartografiche: ADV2/CUC2

E3.1 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 45%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: BA14

E3.8 Versanti e superfici sommitali, da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 10 e 35%), prevalentemente a prato.
Unità cartografiche: BA15/CUC2/MED2, BA16/CUC3/MED1

E3.4 Versanti e superfici sommitali in substrato roccioso, inclinati o molto inclinati (pendenza compresa tra 5 e 15%), prevalentemente coltivati o a prato.
Unità cartografiche: CUC1/BAI2, CUC1/IGO1, CUC3/BAI3

E3.7 Versanti e superfici sommitali, da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), su tuffi carbonatici.
Unità cartografiche: TUF1, TUF2

H - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE CARBONATICHE.

H4 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su marne e siltiti, con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

H4.4 Versanti ripidi (pendenza compresa tra 30 e 60%), su marne, prevalentemente boscati e secondariamente vitati sulle esposizioni più favorevoli.
Unità cartografiche: SAC4

H4.5 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 15 e 40%), su marne, prevalentemente coltivati o a prato e secondariamente boscati.
Unità cartografiche: SLC1/SAV1, SAC3/CT4, SLC3/SAV4, CDM3/CT4

H4.6 Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 20%), su marne, coltivati o a prato.
Unità cartografiche: CT22/SAV3, CT23/SAV5

H4.2 Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 20%), prevalentemente a prato e secondariamente a seminativi, su siltiti non calcaree.
Unità cartografiche: SOE1

H5 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su calcari massivi (Biancone e Scaglia Rossa), con suoli sottili sui versanti più ripidi e suoli profondi, fortemente decarbonatati e con accumulo di argilla, sulle superfici più stabili.

H5.5 Versanti da molto ripidi a estremamente ripidi (pendenza superiore al 50%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: MCP2-R

H5.1 Versanti ripidi (pendenza compresa tra 30 e 50%), prevalentemente boscati
Unità cartografiche: MTR1/SER1

H5.6 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 60%), prevalentemente a prato o pascolo.
Unità cartografiche: PN22/PGS3

H5.4 Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 10 e 30%), prevalentemente coltivati e spesso terrazzati in presenza di vigneto.
Unità cartografiche: PN22/SV11

H6 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su substrati carbonatici molto competenti (calcari dei Berici), con suoli sottili a bassa differenziazione del profilo sui versanti più ripidi e suoli profondi, fortemente decarbonatati e con accumulo di argilla, sulle superfici più stabili.

H6.1 Versanti da ripidi a estremamente ripidi (pendenza superiore al 50%), boscati.
Unità cartografiche: CO21-R

H6.2 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 30 e 60%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: CO21/BVE2

H6.3 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), prevalentemente a prato o vigneto e marginalmente boscati.
Unità cartografiche: BVE2/NT1/CO21, BVE2/CI1/NT1

H6.4 Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza inferiore al 20%), prevalentemente coltivati o a prato.
Unità cartografiche: CI1/BVE1

H6.5 Parti basse e ripiani di versante da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 15%), con diffusi depositi colluviali.
Unità cartografiche: CI1/CPN1

H6.6 Versanti, ripiani e superfici sommitali ondulate, con evidenti fenomeni di carsismo, prevalentemente coltivati o a prato e marginalmente boscati.
Unità cartografiche: BVE1/CPN1-CM1

H7 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su substrati da calcarenitici a calcareo-marnosi (Calcareniti di Castelgomberto), con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

H7.1 Versanti da ripidi a estremamente ripidi (pendenza superiore al 50%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: CGB1-R, CGB1

H7.2 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 25 e 60%), prevalentemente coltivati.
Unità cartografiche: DOC2/CGB2, DOC2/MTM3

H7.3 Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), prevalentemente boscati.
Unità cartografiche: CGB1/DOC3

H7.4 Versanti e superfici sommitali moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 15 e 30%), prevalentemente coltivati.
Unità cartografiche: MTM2/DOC1

H7.6 Versanti e superfici sommitali ondulate, da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 25%), con evidenti fenomeni di carsismo, prevalentemente coltivati.
Unità cartografiche: MTM2-CPN2-PUL1

H7.5 Versanti e superfici sommitali ondulate, da inclinati a molto inclinati (pendenza compresa tra 5 e 15%), prevalentemente coltivati.
Unità cartografiche: CLR1/MTM1

V - DORSALI ALPINE E PREALPINE SU ROCCE CALCAREE E CALCAREO-MARNOSE.

V2 - Versanti dei rilievi prealpini su substrati carbonatici moderatamente competenti (Biancone e Scaglia Rossa), con suoli moderatamente profondi, fortemente decarbonatati e con accumulo di argilla.

V2.3 Versanti molto ripidi (pendenza superiore al 50%), interessati da intensi fenomeni erosivi, boscati.
Unità cartografiche: MCP1-R

Facendo riferimento alle aree interessate dagli interventi di progetto, si riportano di seguito i suoli qui affioranti.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 21 di 66

B – PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME BRENTA, A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI.

B3 - Bassa pianura antica (risalente all'ultima glaciazione) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

B3.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.

CMS1/TRE1	Complesso: suoli Camposampiero, <i>franco sabbiosi</i> USDA: Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, da subalcalini ad alcalini, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda. Capacità d'uso: IIs, I Localizzazione: porzioni sommitali dei dossi su depositi più grossolani
	suoli Treville, <i>franchi</i> USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, non calcarei, scarsamente calcarei nel substrato, da subalcalini a neutri, alcalini nel substrato, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda. Capacità d'uso: I Localizzazione: porzioni distali dei dossi su depositi meno grossolani
ZEM1/VDC1	Complesso: suoli Zeminiana, <i>franchi</i> USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Endogleyic Cambisols (Hypereutric)	Suoli a profilo Ap-Bw-C(k)g, profondi, tessitura da media in superficie a moderatamente grossolana in profondità, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, con occasionale accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIw Localizzazione: porzioni dei dossi a deposizione più grossolana con drenaggio mediocre
	suoli Villa del Conte, <i>franchi</i> USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Endogleyic Cambisols (Humic, Hypereutric)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, con occasionale accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIw Localizzazione: sui fianchi e al piede dei dossi

B3.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

MOG1	Consociazione: suoli Mogliano, <i>franco limosi</i> USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, profondi, tessitura da media a moderatamente fine, scarsamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 22 di 66

C - SUPERFICI DI RACCORDO PEDECOLLINARI, FASCE COLLUVIALI E CONOIDI.

C2 - Superfici su materiali carbonatici con suoli non decarbonatati.

C2.3 - Superfici colluviali e riempimenti vallivi dolcemente inclinati (pendenza compresa tra 2 e 5%), costituiti da ghiaie, sabbie e limi.

CTT2

Consociazione:
 suoli Casette, franco argillosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%
 USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro da scarso ad assente, molto calcarei, alcalini, debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono, falda assente.
 Capacità d'uso: IIs

C2.6 - Aree depresse, bonificate, con depositi limosi e argillosi di origine lacustre e accumulo di sostanza organica.

VCCL1/PREZ

Complesso:
 suoli Valcalaona, argillosi
 USDA: Fluvaquentic Vertic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
 WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro assente, scarsamente calcarei, alcalini, discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio lento, falda profonda.
 Capacità d'uso: IIIsw
 Localizzazione: su superfici a drenaggio più difficoltoso, con accumulo di sostanza organica in superficie

suoli Premaor, franchi, a tipo climatico da umido a subumido
 USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
 WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Oxyaquic, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-BCg, profondi, tessitura media con scheletro scarso in superficie, moderatamente fine con scheletro assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
 Capacità d'uso: IIw
 Localizzazione: su superfici meglio drenate, senza accumulo di sostanza organica in superficie

C4 - Superfici su materiali misti, silicatici e carbonatici.

C4.2 - Superfici colluviali subpianeggianti (pendenza inferiore al 2%), costituite da limi e argille.

CGR2/SRM2

Complesso:
 suoli Casa Grataon, argilloso limosi, a tipo climatico umido
 USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Endogleyic Fluvis Vertic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw-BCg, profondi, tessitura da fine a moderatamente fine, scheletro assente, molto calcarei, alcalini, discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
 Capacità d'uso: IIIs
 Localizzazione: su depositi a prevalente litologia carbonatica

suoli Sarmazzo, argillosi, a pendenza inferiore al 2%, a tipo climatico umido
 USDA: Typic Hapluderts fine, mixed, mesic
 WRB: Haplic Vertisols (Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bss, profondi, tessitura fine, scheletro scarso, non calcarei, neutri in superficie, subalcalini in profondità, forte tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono, falda assente.
 Capacità d'uso: IIIs
 Localizzazione: su depositi a prevalente litologia basaltica



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

Pag
23 di 66

E - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE SILICATICHE.

E3 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su basalti, con suoli a reazione da neutra a subacida, moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

E3.5 - Versanti con vallecole, ripidi (pendenza compresa tra 30 e 60%), prevalentemente boscati.

MED3/BA14

Complesso:

suoli Meledo, *franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 15%, boscati, a tipo climatico umido*

USDA: Typic Hapludolls fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Phaeozems

suoli Baiamonte, *franchi, a pendenza superiore al 20%, boscati, a tipo climatico umido*

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)

Complesso:

suoli Meledo, *franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 15%, boscati, a tipo climatico da umido a subumido*

USDA: Typic Hapludolls fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Phaeozems

suoli Baiamonte, *franchi, a pendenza superiore al 20%, boscati, a tipo climatico da umido a subumido*

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo A-(Bw)-C-R, sottili, contenuto di sostanza organica da moderato a moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune, frequente nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione da alta a molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe, IVs

Localizzazione: sulle porzioni di versante maggiormente soggette ad erosione

Suoli a profilo A-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe

Localizzazione: sulle porzioni di versante non erose

Suoli a profilo A-(Bw)-C-R, sottili, contenuto di sostanza organica da moderato a moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune, frequente nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione da alta a molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe, IVs

Localizzazione: sulle porzioni di versante maggiormente soggette ad erosione

Suoli a profilo A-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe

Localizzazione: sulle porzioni di versante non erose



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag
24 di 66

E3.8 - Versanti e superfici sommitali, da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 10 e 35%), prevalentemente a prato.

BAI5/CUC2/MED2

Complesso:

suoli Baiamonte, franchi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico umido

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)

suoli La Cucca, franco argillosi, a pendenza superiore al 15%, a tipo climatico umido

USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Humic, Endoclayic)

suoli Meledo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 15%, a prato, a tipo climatico umido

USDA: Typic Hapludolls fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Phaeozems

Complesso:

suoli Baiamonte, franchi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)

suoli La Cucca, franco argillosi, a pendenza superiore al 15%, a tipo climatico da umido a subumido

USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Humic, Endoclayic)

suoli Meledo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 15%, a prato o coltivati, a tipo climatico da umido a subumido

USDA: Typic Hapludolls fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Phaeozems

BAI3/CUC3/MED1

Suoli a profilo A(p)-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: Illec

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana e condizioni di minor erosione

Suoli a profilo Ap-Bt-C-R, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, reazione da subacida a neutra, saturazione da alta a molto alta, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: Illec

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più fine e condizioni di minor erosione

Suoli a profilo A(p)-(Bw)-C-R, sottili, tessitura media, scheletro comune, frequente nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione da alta a molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IVs, VIe

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana e condizioni di maggior erosione

Suoli a profilo A(p)-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: Illec

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana e condizioni di minor erosione

Suoli a profilo Ap-Bt-C-R, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, reazione da subacida a neutra, saturazione da alta a molto alta, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: Ille

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più fine e condizioni di minor erosione

Suoli a profilo A(p)-(Bw)-C-R, sottili, tessitura media, scheletro comune, frequente nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione da alta a molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IVs

Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana e condizioni di maggior erosione

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 25 di 66

E3.4 - Versanti e superfici sommitali in substrato roccioso, inclinati o molto inclinati (pendenza compresa tra 5 e 15%), prevalentemente coltivati o a prato.

CUC1/BAI2	Complesso: suoli La Cucca, franco argillosi, a pendenza inferiore al 15%, a tipo climatico umido USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic WRB: Cutanic Luvisols (Humic, Endoclayic)	Suoli a profilo Ap-Bt-C-R, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, reazione da subacida a neutra, saturazione da alta a molto alta, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono. Capacità d'uso: Illec Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più fine
	suoli Baiamonte, franchi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico umido USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)	Suoli a profilo A(p)-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono. Capacità d'uso: Illec Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana
CUC1/IGO1	Complesso: suoli La Cucca, franco argillosi, a pendenza inferiore al 15%, a tipo climatico umido USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic WRB: Cutanic Luvisols (Humic, Endoclayic)	Suoli a profilo Ap-Bt-C-R, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, reazione da subacida a neutra, saturazione da alta a molto alta, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono. Capacità d'uso: Illec Localizzazione: su substrato basaltico
	suoli Vigo, franco limoso argillosi USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Endogleyic Cambisols (Humic, Hypereutric, Siltic)	Suoli a profilo A(p)-Bw-Cg-Cr, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro da assente a scarso, non calcarei, neutri, con debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio mediocre. Capacità d'uso: Ille Localizzazione: su substrato di argille bentonitiche
CUC3/BAI3	Complesso: suoli La Cucca, franco argillosi, a pendenza superiore al 15%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic WRB: Cutanic Luvisols (Humic, Endoclayic)	Suoli a profilo Ap-Bt-C-R, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, reazione da subacida a neutra, saturazione da alta a molto alta, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono. Capacità d'uso: Ille Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più fine
	suoli Baiamonte, franchi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Endoleptic Cambisols (Humic, Hypereutric)	Suoli a profilo A(p)-Bw-BC-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro comune nel substrato, non calcarei, da subacidi a neutri, saturazione alta, drenaggio buono. Capacità d'uso: Illec Localizzazione: su litotipi basaltici a grana più grossolana e sulle porzioni più pendenti.

E3.7 - Versanti e superfici sommitali, da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), su tufi carbonatici.

TUF1	Consociazione: suoli Tufi, franchi, scarsamente ghiaiosi, a tipo climatico umido USDA: Typic Udorthents coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic WRB: Endoleptic Regosols (Calcaric, Humic, Hypereutric)	Suoli a profilo A(p)-(Bw)-C-R, sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, scheletro da scarso a comune, molto calcarei, subalcalini, drenaggio moderatamente rapido. Capacità d'uso: VIe, IVs
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. Pag 26 di 66

H - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE CARBONATICHE.

H4 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su marne e siltiti, con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

H4.5 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 15 e 40%), su marne, prevalentemente coltivati o a prato e secondariamente boscati.

SLC1/SAV1

Complesso:

suoli Santa Lucia, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico umido
 USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-C(r), profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro assente o scarso, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, con debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio mediocre.

Capacità d'uso: IIIe
 Localizzazione: su superfici più stabili

suoli Castello di San Salvatore, franco limosi, a pendenza compresa tra 20 e 40%, a tipo climatico umido
 USDA: Typic Udorthents fine-silty, mixed, calcareous, mesic
 WRB: Endoleptic Regosols (Calcaric, Humic, Hype-reutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-C, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro assente, estremamente calcarei, alcalini, occasionalmente con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIsec
 Localizzazione: su superfici più erose

H4.6 - Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 20%), su marne, coltivati o a prato.

CT22/SAV3

Complesso:

suoli Cartizze, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico umido
 USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hype-reutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro scarso, abbondante nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe
 Localizzazione: su versanti meno erosi e non rimaneggiati

suoli Castello di San Salvatore, franco limosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico umido
 USDA: Typic Udorthents fine-silty, mixed, calcareous, mesic
 WRB: Endoleptic Regosols (Calcaric, Humic, Hype-reutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-C, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro assente, estremamente calcarei, alcalini, occasionalmente con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIse
 Localizzazione: su versanti erosi o rimaneggiati per la costruzione dei terrazzi

H6 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su substrati carbonatici molto competenti (calcari dei Berici), con suoli sottili a bassa differenziazione del profilo sui versanti più ripidi e suoli profondi, fortemente decarbonatati e con accumulo di argilla, sulle superfici più stabili.

H6.1 - Versanti da ripidi a estremamente ripidi (pendenza superiore al 50%), boscati.

COZ1-R

Associazione:

suoli Costozza, franco argillosi
 USDA: Lithic Haprendolls fine-loamy, mixed, mesic
 WRB: Rendzic Leptosols (Humic)

Suoli a profilo A-R, molto sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine a media, scheletro da frequente ad abbondante, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.

Capacità d'uso: VIIse, VIse
 Localizzazione: su superfici ripide ed erose con minor presenza di roccia affiorante

Roccia



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag
27 di 66

H6.3 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 20 e 50%), prevalentemente a prato o vigneto e marginalmente boscati.

BVE2/NNT1/COZ1

Complesso:

suoli *Brutte Rive, argillosi, a pendenza superiore al 20%*

USDA: Lithic Hapludalfs clayey, mixed, mesic

WRB: Epileptic Cutanic Luvisols (Humic, Hyperreutric, Epiclayic)

suoli *Nanto, argilloso limosi*

USDA: Typic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Humic, Hyperreutric, Orthoclayic)

suoli *Costozza, franco argillosi*

USDA: Lithic Haprendolls fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Rendzic Leptosols (Humic)

Suoli a profilo A(p)-Bt-R, sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro scarso, scarsamente calcarei, reazione da subalcalina ad alcalina, con discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva e con rivestimenti di argilla, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe, IVs

Localizzazione: su porzioni stabili ma in parte erose

Suoli a profilo Ap-Bw-R, da moderatamente profondi a profondi, tessitura fine, scheletro da scarso in superficie a comune in profondità, scarsamente calcarei, alcalini, discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIse, VIe

Localizzazione: su porzioni relativamente instabili ma in parte erose e/o rimaneggiate

Suoli a profilo A-R, molto sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine a media, scheletro da frequente ad abbondante, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.

Capacità d'uso: VIIse, VIse

Localizzazione: su superfici molto ripide ed erose occasionalmente con roccia affiorante

H7 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su substrati da calcarenitici a calcareomarnosi (Calcareniti di Castelgomberto), con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

H7.1 - Versanti da ripidi a estremamente ripidi (pendenza superiore al 50%), prevalentemente boscati.

CGB1-R

Associazione:

suoli *Castelgomberto, franco argillosi, ghiaiosi, boscati*

USDA: Lithic Haprendolls fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Rendzic Leptosols (Humic)

Suoli a profilo A-R, molto sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine a media, scheletro da frequente ad abbondante, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.

Capacità d'uso: VIIs

Localizzazione: su superfici ripide ed erose con minor presenza di roccia affiorante

CGB1

Roccia

Consociazione:

suoli *Castelgomberto, franco argillosi, ghiaiosi, boscati*

USDA: Lithic Haprendolls fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Rendzic Leptosols (Humic)

Suoli a profilo A-R, molto sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine a media, scheletro da frequente ad abbondante, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.

Capacità d'uso: VIIs

 IRICAV2 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 28 di 66

H7.2 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 25 e 60%), prevalentemente coltivati.

DOC2/MTM3

Complesso:

suoli Valle dei Ochi, *franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, coltivati*
 USDA: Rendollic Eutrudepts fine-loamy, carbonatic, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Hypereutric)

suoli Montemezzo, *franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%*
 USDA: Typic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo A(p)-Bw-Cr, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono.

Capacità d'uso: V1e

Localizzazione: su versanti meno stabili o più erosi

Suoli a profilo A(p)-Bw-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro comune, molto calcarei, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, debole tendenza alla fessurazione durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: V1e

Localizzazione: su superfici più stabili

H7.4 - Versanti e superfici sommitali moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 15 e 30%), prevalentemente coltivati.

MTM2/DOC1

Complesso:

suoli Montemezzo, *franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 15 e 30%*
 USDA: Typic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

suoli Valle dei Ochi, *franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, coltivati*
 USDA: Rendollic Eutrudepts fine-loamy, carbonatic, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo A(p)-Bw-R, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, scheletro comune, molto calcarei, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, debole tendenza alla fessurazione durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIec

Localizzazione: su superfici più stabili

Suoli a profilo A(p)-Bw-Cr, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIsec

Localizzazione: sulle porzioni di versante più ripide o più erose

H7.5 - Versanti e superfici sommitali ondulate, da inclinati a molto inclinati (pendenza compresa tra 5 e 15%), prevalentemente coltivati.

CLR1/MTM1

Complesso:

suoli Calearo, *argillosi*
 USDA: Vertic Hapludalfs fine, mixed, mesic
 WRB: Vertic Endoleptic Cutanic Luvisols (Hypereutric, Orthoclayic, Chromic)

suoli Montemezzo, *franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%*
 USDA: Typic Eutrudepts fine, mixed, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bt-R, moderatamente profondi, tessitura fine, scheletro assente, non calcarei, neutri in superficie, subalcalini in profondità, saturazione molto alta, discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva, con rivestimenti di argilla, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIsc

Localizzazione: su superfici più stabili

Suoli a profilo A(p)-Bw-R, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, scheletro comune, molto calcarei, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, debole tendenza alla fessurazione durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIc, IIse

Localizzazione: su superfici meno stabili, erose o rimaneggiate



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag
29 di 66

H7.6 - Versanti e superfici sommitali ondulate, da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 25%), con evidenti fenomeni di carsismo, prevalentemente coltivati.

Associazione:

suoli Montemezzo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 15 e 30%

USDA: Typic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo A(p)-Bw-R, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, scheletro comune, molto calcarei, subcalcini in superficie, alcalini in profondità, debole tendenza alla fessurazione durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIlecc

Localizzazione: su superfici ondulate e stabili

suoli Ca' Campanella, argilloso limosi, su calcareniti competenti, a tipo climatico umido

USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Fluvic Cambisols (Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Ab-Bwb, molto profondi, contenuto di sostanza organica da moderato a moderatamente alto in superficie, tessitura da fine a moderatamente fine, scheletro scarso, da scarsamente calcarei in superficie a non calcarei in profondità, subcalcini, saturazione molto alta, spesso con orizzonti sepolti, discreta tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIsec

Localizzazione: nelle doline

suoli Monte Pulgo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%

USDA: Lithic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB: Epileptic Cutanic Luvisols (Humic, Hypereutric, Epiclayic)

Suoli a profilo A(p)-Bt-R, contenuto di sostanza organica alto in superficie, sottili, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro da comune a frequente, scarsamente calcarei, da neutri a subcalcini, con rivestimenti di argilla e debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IVs

Localizzazione: su versanti stabili ma erosi

MTM2-CPN2-PUL1

R - AREE DI RISORGIVA A SEDIMENTI DA FORTEMENTE A ESTREMAMENTE CALCAREI.

R1 - Bassure di risorgiva con suoli idromorfi e localmente con accumulo di sostanza organica.

R1.1 - Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie.

Complesso:

suoli Palù, franco limoso argilloso

USDA: Typic Endoaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-C(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, moderatamente grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, occasionalmente con accumulo di carbonati di calcio in profondità, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

Localizzazione: su depositi più fini e dove la falda è più profonda

suoli Ponte alla Mussa, franco argilloso

USDA: Typic Endoaquepts coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-B(C)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a grossolana in profondità, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, da alcalini a subcalcini, drenaggio lento, falda moderatamente profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

Localizzazione: su depositi più grossolani e falda meno profonda

PAL1/PAM1

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 30 di 66

U - PIANURA ALLUVIONALE DEI CORSI D'ACQUA SECONDARI A SEDIMENTI MISTI, DI ORIGINE BASALTICA E CARBONATICA (AGNO-GUÀ- FRASSINE, ALPONE, CHIAMPO, LAVERDA).

U2 - Pianura alluvionale ghiaiosa con suoli da moderatamente a molto calcarei.

U2.1 - Pianura a canali intrecciati, costituita prevalentemente da ghiaie e materiali fini.

TZA1/ALN1	Complesso: suoli Tezze di Arzignano, <i>franco argillosi, scarsamente ghiaiosi</i> USDA: Fluventic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic WRB: Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Endoskeletalic)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro comune in superficie, tessitura da moderatamente grossolana a grossolana, con scheletro abbondante in profondità, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, scarsa tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs Localizzazione: nelle zone a depositi più ghiaiosi (barre)
	suoli Alpone, <i>franco limoso argillosi</i> USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura moderatamente fine con scheletro scarso, moderatamente grossolana con scheletro abbondante nel substrato, scarsamente calcarei, estremamente calcarei nel substrato, alcalini, con debole tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs Localizzazione: nelle zone a depositi meno ghiaiosi (canali)

Z - PIANURA ALLUVIONALE DEI FIUMI LEOGRA E TIMONCHIO A SEDIMENTI DA SCARSAMENTE A MOLTO CALCAREI.

Z4 - Bassa pianura antica con suoli decarbonatati.

Z4.2 - Depressioni della pianura alluvionale con depositi limosi e argillosi, di origine mista (Leogra, Brenta).

BIR1/MOG1	Complesso: suoli Biron, <i>franco limosi</i> USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Humic, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto scarsamente calcarei, drenaggio mediocre, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIs _w Localizzazione: su materiali depositi dal Leogra-Timonchio
	suoli Mogliano, <i>franco limosi</i> USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)	Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, profondi, tessitura da media a moderatamente fine, scarsamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIs _w Localizzazione: su materiali depositi dal Brenta

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 31 di 66

I - PIANURA ALLUVIONALE DEL SISTEMA ASTICO-BACCHIGLIONE A SEDIMENTI ESTREMAMENTE CALCAREI.

I4 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli non decarbonatati.

I4.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.

LPL1/TS1

Complesso:

suoli Lupiola, *franchi*, scarsamente ghiaiosi

USDA: Fluventic Eutrudepts coarse-loamy, carbonatic, mesic

WRB: Fluvis Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Hypereutric)

suoli Tesina, *franchi*

USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, carbonatic, mesic

WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media in superficie a moderatamente grossolana nel substrato, scheletro scarso, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.

Capacità d'uso: Ilw

Localizzazione: porzioni sommitali dei dossi, a depositi più sabbiosi

Suoli a profilo Ap-Bw-C(2C), molto profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, occasionalmente con scheletro frequente nel substrato, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: Ilw

Localizzazione: porzioni dei dossi a depositi meno sabbiosi

I4.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

LIS1

Consociazione:

suoli Lisiera, *franco limosi*

USDA: Fluventic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic

WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, da molto profondi a profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei in superficie, estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda.

Capacità d'uso: Ilw

3.2 SOTTOSUOLO

3.2.1 NOTE DI GEOLOGIA GENERALE

Analizzando la Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e in dettaglio il Foglio n. 50 "Padova", di cui si riporta estratto nella pagina seguente, si evince che la linea ferroviaria in progetto insiste prevalentemente su depositi alluvionali di natura sabbiosa e argillosa derivanti dall'erosione degli accumuli morenici e dei rilievi alpini e prealpini durante le glaciazioni quaternarie e nelle successive fasi alluvionali dell'Olocene.

Complessivamente nell'area in esame affiorano le seguenti unità geologiche:

- **a₂**; depositi alluvionali sabbiosi e argillosi.
- **O**; calcari bioclastici e nulliporici in grosse bancate con intercalazioni marnose e calcareo-manose.
- **B**; basalti, tufi e breccie basaltiche dei Berici e degli Euganei.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO

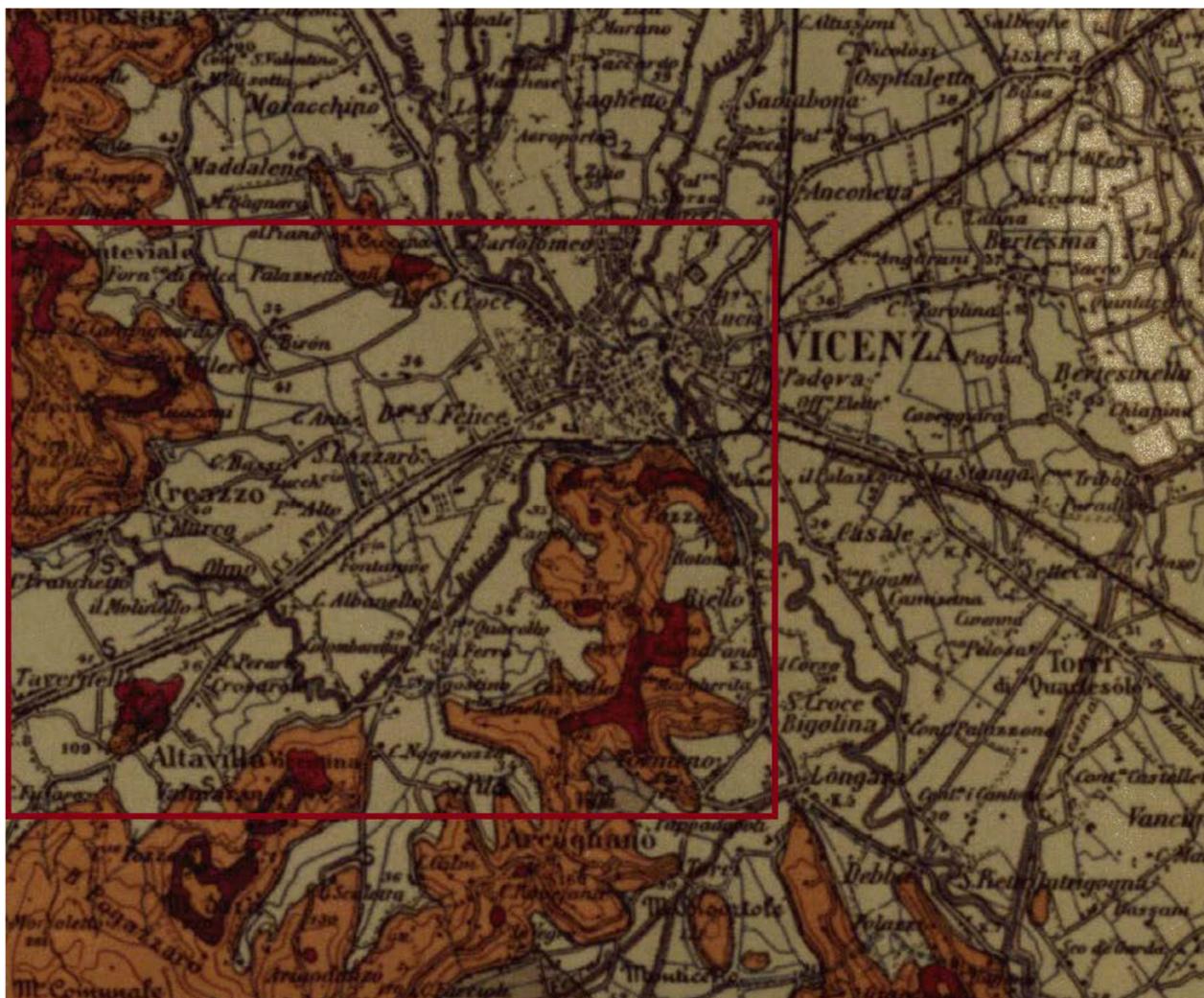
REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag

32 di 66



QUATERNARIO



Alluvioni sabbiose e argillose.

TERZIARIO



OLIGOCENE. Calcari dolomitici a coralli; calcari grossolani a Molluschi, a Foraminiferi, *N. intermedius*, *N. tuscanus*; calcari nulliporici, m. vne cerulee e giallastre.

SERIE ERUTTIVA



Basalti; tufi e breccie basaltiche del Berico e degli Euganei, necks basaltici dei Colli Berici.

Estratto Carta Geologica d'Italia, Foglio 50 "Padova"

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 33 di 66

In riferimento alle Note illustrative della Carta Geologica d'Italia F49 - Verona (1967), in quanto non disponibili quelle relative al Foglio n.50, si descrivono di seguito le unità individuate nella carta geologica di (Carta Geologica d'Italia F50 – Padova), assimilabili alle medesime tipologie cartografate nel F49.

Formazioni continentali quaternarie

a – ALLUVIUM RECENTE ED ATTUALE: alluvioni degli alvei abbandonati ed attivi (Olocene). aa – ALLUVIUM ANTICO: alluvioni grossolane e minute dei corsi d'acqua sbarrati dall'antica conoide dell'Adige (Olocene).

ar – ALLUVIUM ANTICO: alluvioni terrazzate grossolane e minute dell'Adige ed alluvioni antiche terrazzate dell'Illasi e del Chiampo-Agno (Olocene).

Le formazioni quaternarie che si ritrovano nella zona dei Lessini sono rappresentate esclusivamente da depositi continentali. Sul lato veronese la pianura è costituita dalle alluvioni, generalmente grossolane e terrazzate, appartenenti all'antica conoide dell'Adige (FgW) e dalle alluvioni più recenti (FgWt, aa e a) del suddetto fiume. Questi terreni sono stati distinti su basi litologico-mineralogiche dai depositi fluviali dei corsi d'acqua dei Lessini (ar) affioranti nell'area in esame. La morfologia di tutta la pianura veronese è influenzata fondamentalmente dalla conoide fluvio-glaciale del Diluvium Recente (FgW - fluvio-glaciale Wurm secondo S. Venzo) dell'Adige che, fiancheggiando i Lessini a Est di Verona, si spinge fino alle pendici meridionali dei Colli Berici. Tale conoide è formata per lo più da materiali grossolani, spesso stratificati, con stratificazione da parallela ad incrociata, e alternati a letti e lenti discontinue di sabbie. I ciottoli sono costituiti prevalentemente da calcari chiari, dolomie e porfidi atesini; seguono in ordine di abbondanza: porfiriti, gneiss granitici e granodioritici, gneiss pegmatitici e rocce anfibolitiche. Non si nota mai una cementazione spinta di questi terreni ma solo delle incrostazioni di calcite che interessano soprattutto i ciottoli maggiori; le rocce granitiche e gneissiche sono alterate e sfatte. Sulla vecchia conoide dell'Adige, in parte smantellata, si depositarono successivamente le alluvioni più recenti del Diluvium Tardivo (FgWt – fluvio-glaciale Wurm tardivo secondo S. Venzo) e le alluvioni Oloceniche antiche (aa) e attuali e (a) che mostrano le stesse particolarità litologiche, ma con un minor grado di alterazione rispetto alle alluvioni più antiche. La distinzione di questi terreni è fondata essenzialmente su elementi morfologici e più precisamente sulla presenza di una serie di terrazzi degradanti verso l'asse del fiume, tanto che, più che essere assimilate a unità litostratigrafiche o cronostratigrafiche esse sono riconducibili a unità morfostratigrafiche. Sia nei depositi alluvionali antichi che in quelli più recenti si nota una notevole variazione di granulometria da monte verso valle e dall'asse della conoide ai suoi settori laterali. Si passa cioè da depositi grossolani prevalentemente ghiaiosi ad alluvioni più minute, sabbiose o sabbiose-argillose. Non mancano sedimenti lacustri ricchi di torba, limitati però alle parti superficiali. La grande conoide atesina deve aver sbarrato lo sbocco delle valli che scendono dai Lessini (Valpantena, Val Squaranto, Progno di Mezzane, Illasi, Chiampo e Guà), determinando la formazione di bacini lacustri successivamente colmati da depositi prevalentemente argilloso-torbosi. A questi depositi fini si sono sovrapposte le alluvioni grossolane dei corsi d'acqua attuali che in alcuni casi (Guà e D'Illasi) poterono dilagare ampiamente al di sopra dell'antica barriera costituita dalle alluvioni fluvio-glaciali dell'Adige. Dal punto di vista litologico le alluvioni dei Lessini si distinguono nettamente da quelle dell'Adige per l'assoluta mancanza di elementi tipici del bacino atesino (porfidi e metamorfiti). Le alluvioni dei corsi d'acqua lessinei sono costituite da elementi calcareo-dolomitici del Trias; quelle dei torrenti del settore orientale

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 34 di 66

(Chiampo e Guà) presentano inoltre una notevole abbondanza di materiali vulcanici (basalti e vulcaniti basiche in generale). Oltre a questi depositi alluvionali lessinei recenti, si ritrovano nei tronchi superiori delle valli (Agno, Chiampo e D'Illasi) lembi di terrazzi cementati riferibili a un ciclo nettamente più antico.

Oligocene, calcareniti

Si tratta di un complesso calcareo dal colore comunemente bianco o giallastro comprensivo dei vari piani dell'Oligocene; nella parte inferiore sono frequenti le intercalazioni marnose e calcareo marnose Nummulites vasculus; N. Intermedius. Nella parte medio superiore della serie prendono però il sopravvento calcari bioclastici e nulliporici in grosse bancate o anche sottilmente e irregolarmente stratificati. In genere si osserva una notevole variabilità di facies sia in senso verticale che orizzontale. La parte superiore del complesso contiene in grande abbondanza cespi di Coralli ed è possibile che, qua e là, seppure di importanza puramente locale, esista qualche bioerma; nei livelli superiori sono state infatti rinvenute anche brecce calcaree intraformazionali. Al tetto della serie oligocenica sta di solito un vasto livello argilloso dal colore grigio azzurro o rosato. Si tratta di argille bentonitiche molto usate nell'industria dei refrattari. In alcuni punti le argille sono sostituite o sormontate da sabbie quarzifere sciole e ciò le farebbe ritenere, almeno per la parte superiore, già di età miocenica; esse possono anche costituire il riempimento di cavità carsiche nei calcari oligocenici.

Formazioni eruttive

β – Tufi e ialoclastiti stratificati e rimaneggiati;

βbTI – Tufi e ialoclastiti basaltici;

βE Lave basaltiche;

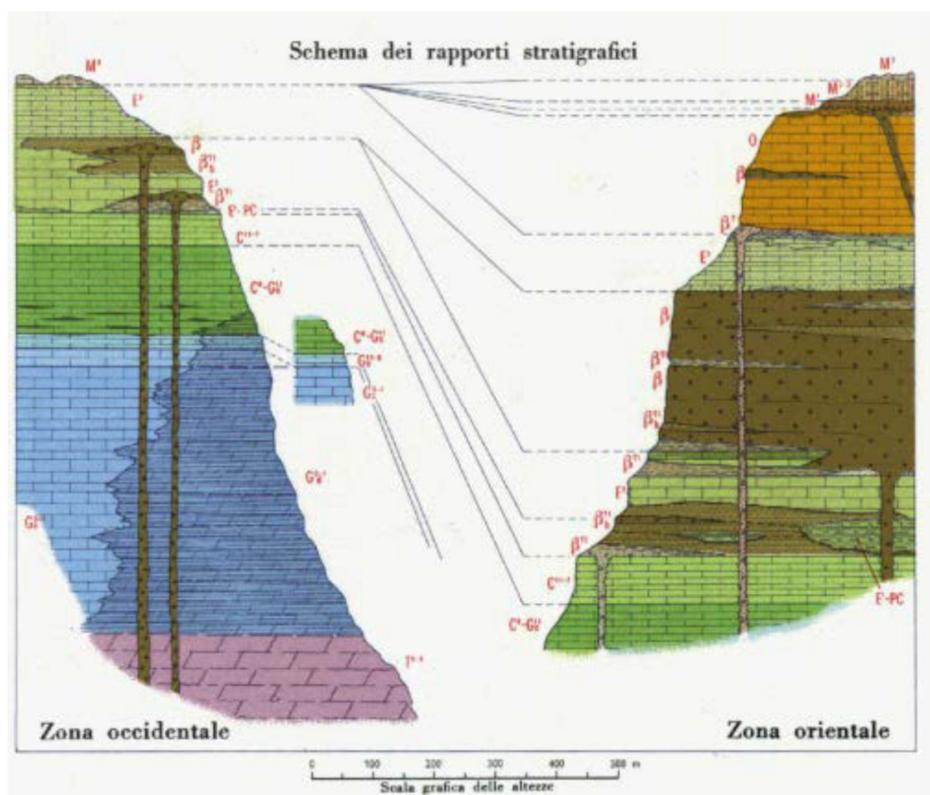
βT Brecce d'esplosione dei diatremi (neks);

M1-E2 – Argille bentonitiche derivanti da alterazioni di vulcaniti (cretaceo sup. – Miocene inf.).

Nell'area in esame le manifestazioni vulcaniche sono tutte di tipo basico (basalti olivinici, basalti augitici, ecc.). Nell'attività eruttiva lessinea si possono distinguere tre cicli vulcanici principali: il più antico di età paleocenica o infraoceanica, è seguito da quello eocenico medio, e infine da quello più recente dell'Oligocene medio. Il ciclo più antico si manifestò in ambiente sottomarino con ampie colate di lava, tufi subacquei e abbondanti ialoclastiti. Il ciclo dell'Eocene medio iniziò in condizioni subacquee e terminò in condizioni subaeree. I prodotti vulcanici presentano colorazione diversa, grigia o gialla e rossiccia, a seconda del grado di ossidazione, in funzione dell'ambiente di formazione. Non mancano entro i tufi bombe vulcaniche, proietti calcarei e banchi di scorie. Il vulcanismo oligocenico medio fu nuovamente in gran parte sottomarino e diede luogo a estesi e frequenti depositi (tufi stratificati o caotici, colate basaltiche, etc.). Dove l'erosione ha asportato le vulcaniti e i terreni sedimentari sovrastanti, si possono talora osservare le vie di adduzione delle lave in forma di camini di lava (Lavagno, Brendola) oppure camini ripieni di brecce d'esplosione connessi al vulcanismo oligocenico. Il vulcanismo dei Lessini ha subito uno spostamento da occidente verso oriente (G. Piccoli, 1958); sia nella Scaglia che nel Biancone sono stati difatti osservati filoni alimentatori di colate ed altri corpi subvulcanici, sia in giacitura discordante, sia come filoni di strato. La distribuzione delle vulcaniti segue linee ben definite; infatti, immediatamente a Nord di Verona i centri eruttivi presentano un allineamento N-S così come quelli compresi tra le basse valli del torrente Squaranto e del Progno di Mezzane fino alla valle del torrente

Illasi. Nell'area compresa tra Monteforte Alpone, Arzignano e Montebello Vicentino la netta prevalenza di lave basaltiche sui tufi e ialoclastiti rende meno certa la delimitazione dei vari centri vulcanici. La composizione petrografica delle rocce vulcaniche terziarie risulta esclusivamente basica, con termini che vanno da basalti augitici, a basalti olivinici, alle limburgiti. Rocce vulcaniche basaltiche di età terziaria sono caratteristiche di ampi settori dei monti vicentini. Le principali aree d'affioramento investono: gran parte del versante occidentale della Valle del Chiampo, a sud di Bolca, gran parte della dorsale Chiampo - Agno, a sud di Castelvecchio di Valdagno, buona parte della dorsale ad est della Valle dell'Agno, tra Passo dello Zovo e Priabona, gran parte delle colline pedemontane tra Caltrano e Marostica e il settore occidentale dei Monti Berici.

I rapporti stratigrafici tra le unità precedentemente descritte sono riportati nell'immagine che segue.



Schema dei rapporti stratigrafici tra le Formazioni Lessinee e dei Colli Berici

3.2.2 LITOLOGIA DI SUPERFICIE

Per quanto concerne la litologia di superficie si riporta di seguito la Carta geolitologica estratta dal PAT del Comune di Vicenza (approvato con DCC n. 84 dell'11.12.2009) dalla quale si evince che tutta l'area su cui insiste il tracciato ferroviario in progetto è caratterizzata dalla presenza di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limoso sabbiosa. Solo oltre la stazione ferroviaria di Vicenza la componente sabbiosa diventa prevalente.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

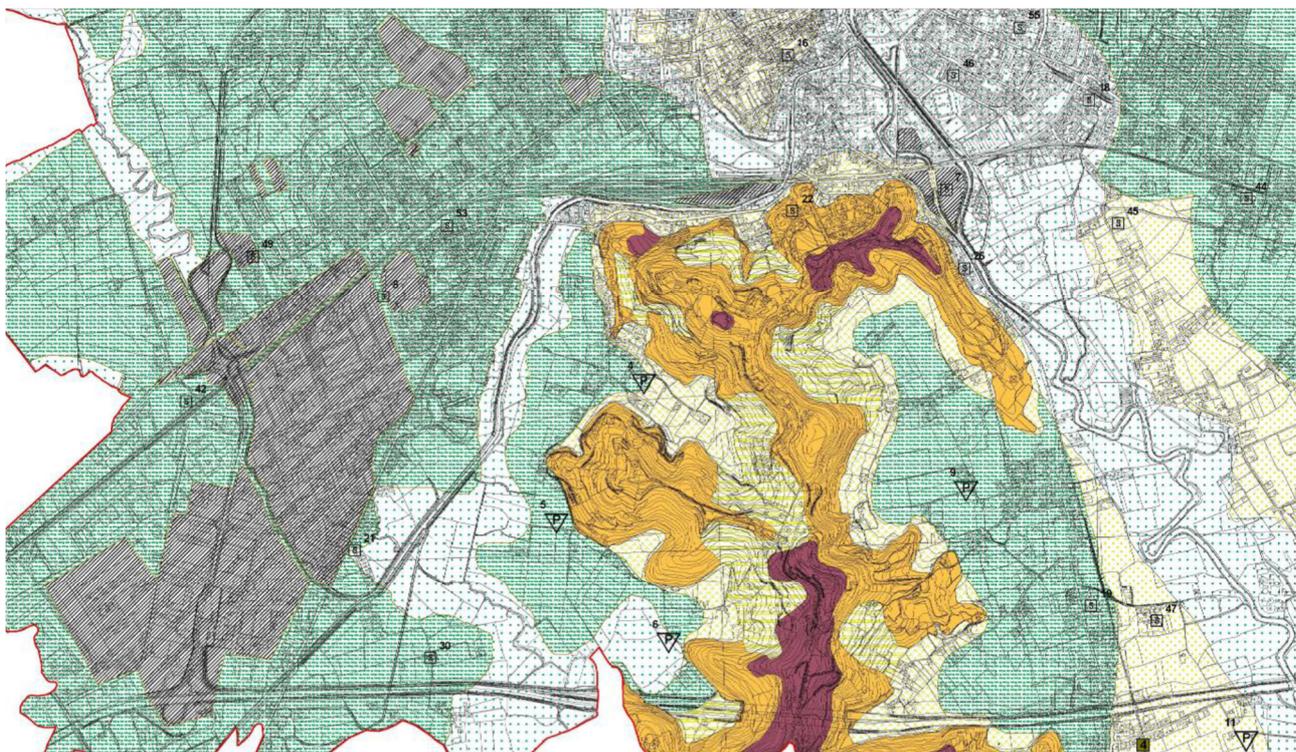
Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

REV.

Pag
36 di 66



confine comunale

sondaggi (con numero d'ordine progressivo)

nuove indagini penetrometriche

materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati

materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile e delle aree di esondazione recente

materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa

materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa

materiali di deposito superficiale di limitato spessore su vaste aree

materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limo-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose per spessore > 3 metri

materiali sciolti per accumulo detritico di falda a pezzatura minuta prevalente

rocce superficialmente alterate e con substrato compatto

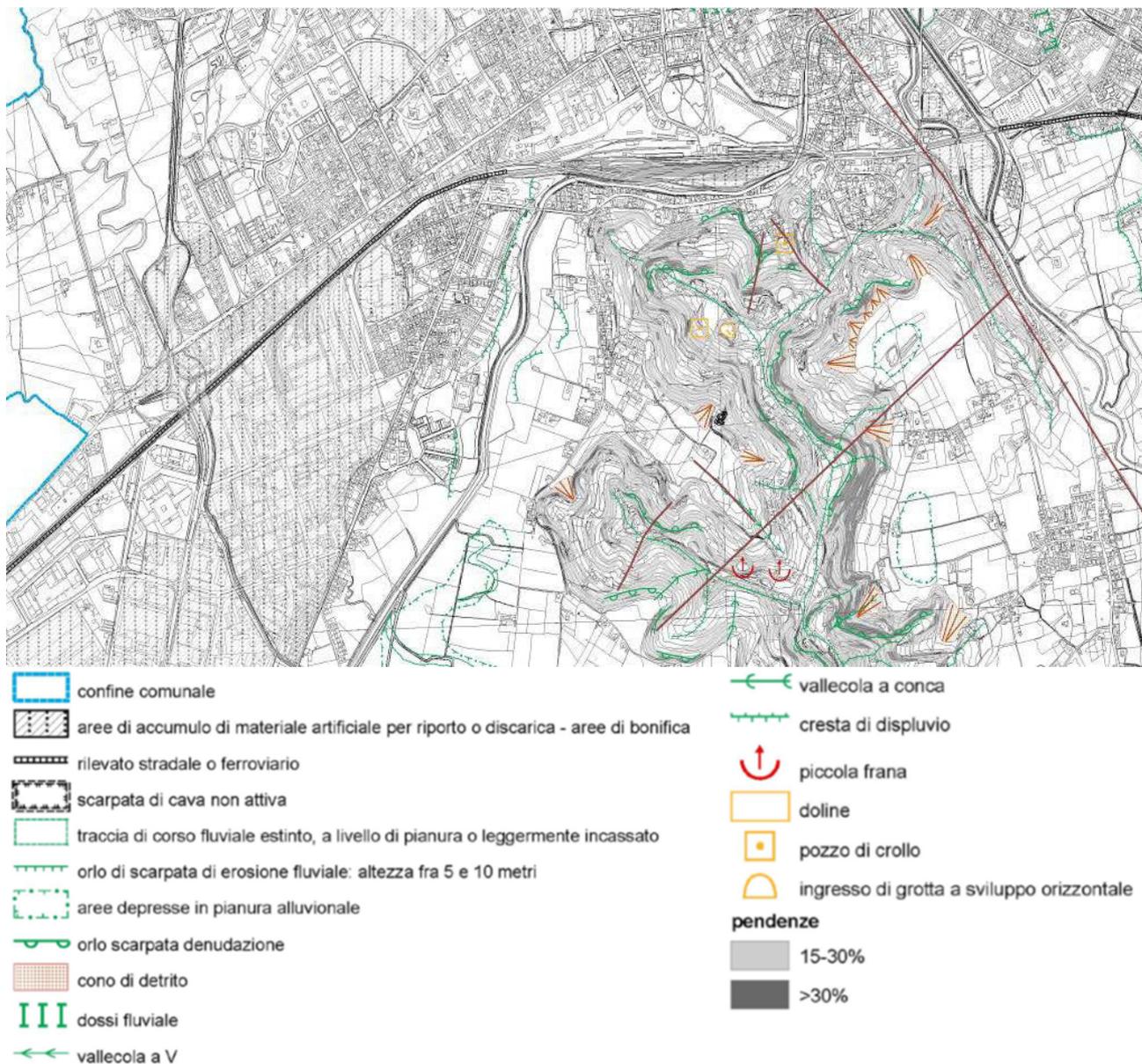
rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti

localizzazione sezioni stratigrafiche in allegato

Estratto Carta geolitologica, PAT Comune di Vicenza

3.2.3 GEOMORFOLOGIA

In riferimento alla Carta geomorfologica estratta dal PAT del Comune di Vicenza (approvato con DCC n. 84 dell'11.12.2009), di seguito riportata, si evince che l'area interessata dal tracciato ferroviario in progetto non è interessata da forme geomorfologiche particolari che possano rappresentare limitazioni o vincoli alla realizzazione dell'opera.



Estratto Carta geomorfologica, PAT Comune di Vicenza

3.2.4 ELEMENTI DI TETTONICA

La pianura veneta è interessata da una serie di discontinuità grossomodo parallele e orientate in direzione NW-SE, appartenenti al Sistema Scledense; si tratta di faglie trascorrenti caratterizzate da piani di faglia subverticali che suddividono il substrato roccioso della pianura in blocchi indipendenti, basculanti e giacenti a profondità diverse. Da ciò deriva una morfologia della Base del Quaternario a “gradoni” che assume profondità molto variabili da luogo a luogo, ma mediamente crescenti da nord verso sud.

La regione lessinea è costituita da un esteso tavolato leggermente arcuato, immergentesi sotto la coltre alluvionale della pianura padana, a occidente verso SSW e a oriente verso SSE. La disposizione monoclinale risulta tettonicamente disturbata e complicata da numerose dislocazioni, sia per faglia che per piega e piega-faglia. Nel IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02.docx

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 38 di 66

quadro tettonico generale si rileva un complesso di fratture e faglie con disposizione a ventaglio, il cui vertice si trova a Nord della regione lessinea propriamente detta; verso occidente la direzione prevalente è NNE-SSW mentre a levante predominano i disturbi tettonici con direzione parallela a quella della “Linea Schio-Vicenza” NNW-SSE.

Nella parte nord-occidentale dell’area di Verona gli effetti delle due grandi linee di dislocazione si sommano dando origine a fratture coniugate a componenti di moto sia orizzontale che verticale. Analoga struttura è riconoscibile nella zona orientale, ad Est di Castelgomberto.

Queste azioni dinamiche si verificarono già durante l’Eocene, cioè quando si ebbero le grandi manifestazioni vulcaniche della regione lessinea testimoniate dall’allineamento dei centri eruttivi paralleli alla direzione delle maggiori linee di dislocazione recenti. Gran parte delle vulcaniti eoceniche mostrano inoltre gli effetti delle fasi tardive del corrugamento alpino essendo esse stesse più volte dislocate.

Fra le linee di dislocazione con orientamento giudicariense e scledense (nella direzione della faglia Schio-Vicenza) si riconosce una parte intermedia in cui gli elementi tettonici vengono a sovrapporsi e a intersecarsi, creando talora aree geologicamente assai complesse, nelle quali risulta difficile la ricostruzione cronologica delle varie fasi tettoniche.

Al margine settentrionale si sviluppa, come probabile prosecuzione occidentale della flessura di Schio-Marostica, l’estesa piega a ginocchio, caratteristica di tutta la fascia pedemontana delle Prealpi Venete e riconoscibile per un centinaio di chilometri a partire dall’alta valle del Chiampo fino a Bassano del Grappa e Vittorio Veneto.

Alle dislocazioni per faglia con prevalente rigetto verticale, se ne associano altre, il cui movimento principale si è manifestato in senso orizzontale. Un sistema di linee di faglia di questo tipo ha interessato la flessura già citata, separandola in zolle, più o meno abbassate e soprattutto spostate le une rispetto alle altre in senso orizzontale, con direzioni di movimento prossime alla N-S.

La “linea di Schio-Vicenza” attraversa l’intero territorio con direzione NW-SE prevalente; essa limita verso est sia i Colli Euganei, che i Berici, nonché le colline fra Schio e Vicenza. La sua lunghezza complessiva è di circa 100 km e risulta sepolta sotto le alluvioni della pianura.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

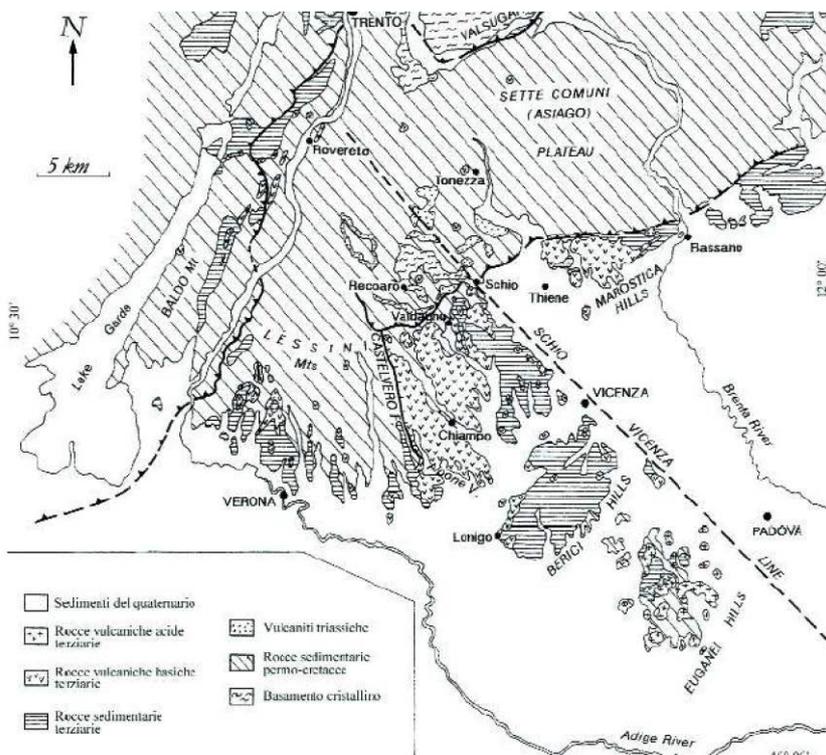
Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

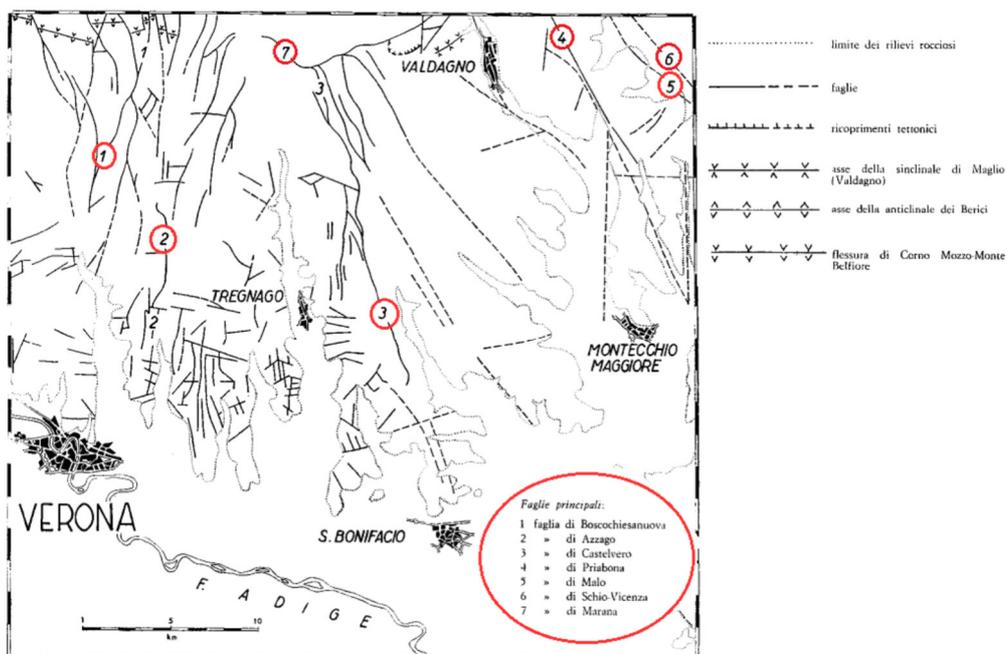
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

REV.

Pag
39 di 66



Schema semplificato delle rocce e dei principali lineamenti tettonici presenti nel territorio dei Monti Lessini - Altopiano dei Sette Comuni - Monti Berici e Colli Euganei



Schema tettonico dei Monti Lessini e Berici

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 40 di 66

3.2.5 APPROFONDIMENTI GEOLOGICO-MORFOLOGICI SULLA STRUTTURA DELLA PIANURA VENETA

Come precedentemente accennato il tracciato ferroviario in progetto si svilupperà entro i depositi alluvionali della pianura veneta, costituiti da potenti sequenze di materiali alluvionali derivanti dall'erosione degli accumuli morenici e dei rilievi alpini e prealpini durante le glaciazioni quaternarie e nelle successive fasi alluvionali dell'Olocene.

L'origine della pianura veneta risale alla fine dell'era Terziaria quando l'orogenesi Alpina, esauriti i principali fenomeni intensi, ha proseguito la fase di sollevamento dei rilievi montuosi e lo sprofondamento dell'avampaese pedemontano; con l'inizio del Quaternario, quando la zona alpina e parte della fossa padana erano completamente emerse, iniziò il riempimento della vasta depressione di avampaese mediante un progressivo accumulo di depositi alluvionali appartenenti ai grandi sistemi fluviali, intervallati da sedimenti derivanti dalle varie fasi di trasgressione marina. Questa alternanza è stata principalmente guidata dall'avvicinarsi di fasi glaciali e interglaciali, correlate ai cicli glacio-eustatici planetari che si sono succeduti nel corso del Pleistocene e dell'Olocene.

La pianura alluvionale così originatasi è stata costantemente modellata dalle continue variazioni di percorso dei corsi d'acqua, come testimoniano i numerosi paleoalvei presenti in superficie e in profondità.

In particolare, a valle del loro sbocco montano i fiumi hanno ripetutamente cambiato percorso interessando aree molto ampie fino a coprire migliaia di km². Si sono così formati sistemi sedimentari che in pianta si presentano con una morfologia a ventaglio, cioè ampi e piatti conoidi alluvionali (megaconoidi o megafan alluvionali).

Da quanto esposto, risulta che la pianura veneta rappresenta la conseguenza del graduale riempimento della depressione del basamento Terziario.

I materiali di riempimento sono rappresentati da depositi per lo più continentali, in gran parte del Pleistocene medio-superiore e dell'Olocene. Si tratta di materiali principalmente di origine fluviale, ma anche glaciale e fluvio-glaciale in prossimità delle Prealpi e di origine deltizia lungo la linea di costa. I depositi quaternari appartengono in gran parte ai conoidi fluviali originati dai fiumi Adige, Leogra, Astico, Brenta e Piave. Questi corsi d'acqua hanno una storia idrologica molto simile tra di loro e hanno prodotto simili processi di trasporto solido e sedimentazione dei materiali alluvionali che formano il materasso quaternario della pianura. Ne risulta che la pianura veneta presenta caratteri geografici e geomorfologici uniformi.

Le grandi conoidi alluvionali rappresentano i principali elementi strutturali che hanno contribuito maggiormente a determinare i caratteri idrogeologici e stratigrafici del materasso quaternario della pianura.

Queste sono state depositate dai vari corsi d'acqua in tempi differenti, quando il trasporto solido dei fiumi era superiore a quello attuale, in conseguenza dello scioglimento dei ghiacciai. I corsi d'acqua depositavano, allo sbocco in pianura, il loro trasporto solido, proveniente soprattutto dalla distruzione degli apparati morenici, per riduzione della loro capacità di trasporto.

Nella pianura veneta i tratti di pianura costruiti dai vari fiumi sono morfologicamente ben distinguibili fino all'attuale linea di costa. Ogni fiume ha, quindi, originato una serie di conoidi sovrapposti tra loro e lateralmente compenetrati con i conoidi degli altri fiumi.

Le conoidi ghiaiose di ciascun corso d'acqua si sono spinte verso valle per distanze diverse, condizionati dalle differenti caratteristiche idrauliche e di regime dei rispettivi fiumi.

Le conoidi, interamente ghiaiose all'apice, procedendo verso valle, si sono arricchite sempre più di frazioni limoso argillose, dando origine a dei cosiddetti "megafan", o "megaconoidi", fino ad interdigitarsi con i depositi marini della bassa pianura; questi ultimi sono il frutto di trasgressioni e regressioni marine succedutesi nel tempo.

Il termine "conoide" si può utilizzare per gli elementi deposizionali limitati all'area pedemontana (ad esempio nel caso del conoide dell'Astico), mentre i megafan possono anche essere strutture sepolte.

L'area in esame, nel suo tratto terminale compreso entro il bacino del Bacchiglione-Retrone è inserita nell'ambito del sistema del Brenta, costituito dal megafan di Bassano e da una pianura con apporti del Bacchiglione.

Oltre il megafan di Bassano i depositi del Brenta non sono più descrivibili come megafan ma come una successione di megafan e fan-delta con forma, direzione e inclinazione probabilmente molto diversi da quelle attuali (si veda la seguente immagine).

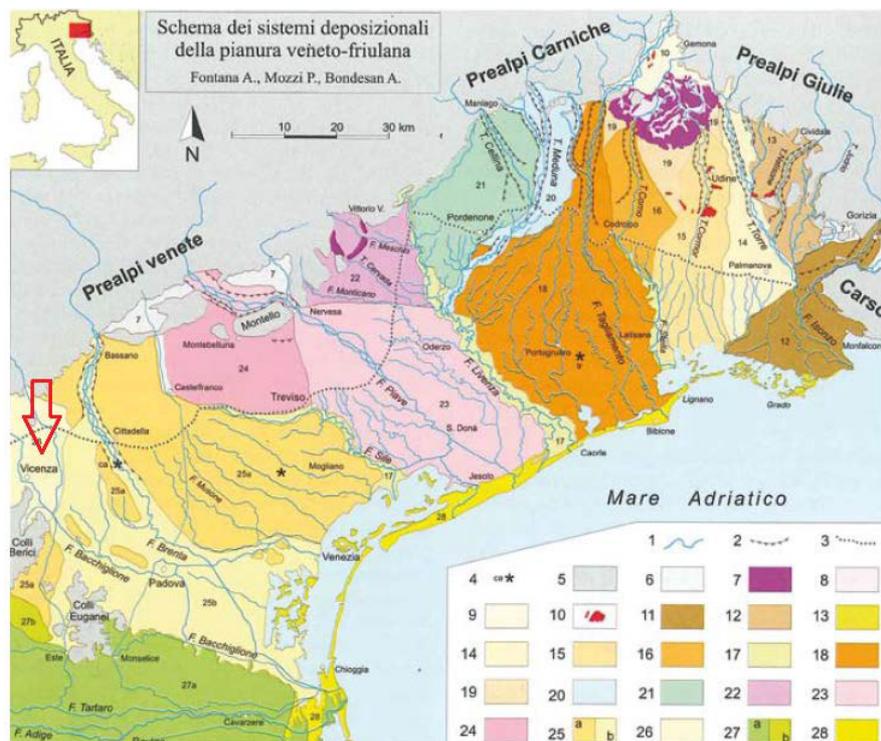


Figura 21. Schema dei sistemi deposizionali della pianura Veneto Friulana (Fonte: "Geomorfologia della Provincia di Venezia", AA.VV., Prov. VE, 2004). Legenda: 1) idrografia; 2) orlo delle principali scarpate fluviali; 3) limite superiore delle risorgive; 4) ubicazione di sezioni stratigrafiche citate nella fonte; 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) terrazzi tettonici dell'alta pianura friulana; 11) megafan dell'Isonzo-Torre; 12) conoide del Natisone-Judrio; 13) isole lagunari; 14) megafan del Torre; 15) megafan del Cormor; 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, Cervada e Meschio, e degli scaricatori glaciali di Vittorio Veneto; 23) megafan del Piave di Nervesa; 24) megafan del Piave di Montebelluna; 25) sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (megafan di Bassano), b) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26) conoide dell'Astico; 27) sistema dell'Adige: a) pianura olocenica con apporti del Po; b) pianura pleistocenica; 28) sistemi costieri e deltizi.

Fonte: "Le acque sotterranee della Pianura Veneta" – Progetto SAMPAS, ARPAV, 2008

La Pianura Veneta può essere suddivisa in un bacino occidentale e uno orientale dalla presenza del complesso dei Monti Lessini, Monti Berici e Colli Euganei, nel quale il substrato roccioso viene a giorno riducendo a zero lo spessore delle alluvioni.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 42 di 66

In ognuno dei due bacini può a sua volta essere suddiviso in tre zone che si succedono da monte verso valle nel seguente ordine:

- **ALTA PIANURA** - Formata da una serie di conoidi alluvionali prevalentemente ghiaiose, almeno nei primi 300 metri di spessore, interdigitate e parzialmente sovrapposte tra loro, che si estendono verso sud per una larghezza variabile dai 5 ai 15 km dalle Prealpi sino alla zona di media pianura. Entro questi materiali si trovano percentuali di ghiaie dell'ordine del 10-30% e un'abbondante frazione di materiali maggiormente grossolani. In alcune aree possono essere incontrati anche livelli ghiaiosi più o meno cementati. I depositi ghiaiosi hanno continuità laterale in senso E-W; ciò è anche dovuto al continuo mutamento degli alvei fluviali che hanno distribuito su di una vasta area i loro sedimenti.
- **MEDIA PIANURA** - Costituita da materiali progressivamente più fini rispetto a quelli dell'alta pianura, rappresentati da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose le quali diventano sempre più frequenti da monte a valle; è situata a S-SE della fascia di Alta Pianura e possiede una larghezza variabile dai 5 ai 10 km. Nella sua porzione più meridionale si registra un progressivo e rapido esaurimento degli strati ghiaiosi meno profondi che vengono sostituiti da materiali fini. Solo alcuni orizzonti ghiaiosi più profondi (oltre i 300 m) tendono a persistere anche nella bassa pianura come testimoniano alcune informazioni stratigrafiche relative al bacino orientale.
- **BASSA PIANURA** - Questa zona è posta a S-SE della media pianura ha una larghezza di circa 20 km nel bacino orientale e si spinge fino alla costa adriatica e fino al fiume Po a sud. Il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.). Nel bacino orientale alcuni orizzonti ghiaiosi sono segnalati al di sotto dei 300 m.

Gli spessori aumentano da NE a SW, dalle Prealpi verso il mare Adriatico, con un massimo posto all'incirca al di sotto dell'area di Castelfranco Veneto. In area costiera gli spessori dei materiali sciolti si aggirano sui 1.000 metri. A SE degli Euganei, in direzione del delta del Po lo spessore dei materiali plio-quadernari aumenta fino a superare i 3.000 metri.

3.2.6 CARTOGRAFIA GEOLOGICA E PROFILO GEOLITOLOGICO

In riferimento alla cartografia geologica allegata al SIA (elab. IN01 00 R 69 N5 GE 0001 001 A e IN01 00 R 69 N5 GE 0001 002 A), nell'area di interesse si individuano le seguenti unità geologiche:

- **DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI DEI BACINI LESSINEI (Olocene) - ar**
 Alternanze di alluvioni grossolane e fini, prevalentemente ghiaiose nei bacini del Chiampo e del Guà, limoso-sabbiose nel bacino del Bacchiglione.
- **ROCCE VULCANICHE (Miocene inferiore - Eocene) - V**
 Vulcaniti basaltiche dei Berici e Lessini, spesso notevolmente alterate in depositi limosi argillosi con clasti
- **UNITÀ DELLE CALCARENITI DI CASTELGOMBERTO - UNITÀ DELLE MARNE DI PRIABONA (Eocene superiore-Oligocene) - C.**

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV.

Complesso calcareo, calcarenitico, calcari bioclastici e detritici (Calcareniti di Castelgomberto) passante inferiormente a calcari marnosi con intercalazioni marnose (Marne di Priabona).

Il tracciato ferroviario in oggetto si colloca nell'ambito del bacino idrografico del Bacchiglione/Retrone e si sviluppa completamente al di sopra delle alluvioni antiche terrazzate deposte dai corsi d'acqua principali defluenti dai Lessini, oltre che da corsi d'acqua minori che scendono dai Berici e, nel solo tratto terminale, presso la Città di Vicenza, dal Fiume Bacchiglione

Tali sedimenti di origine fluviale, definiti in cartografia con la sigla "ar", sono ascrivibili alle Alluvioni antiche Oloceniche. Gli stessi poggiano, a diverse profondità, sul substrato prevalentemente calcareo e marnoso che forma l'ossatura dei succitati rilievi collinari.

In fase di elaborazione dei profili geolitologici sono state individuate le seguenti unità:

- Riporto (R);
- Ghiaie grossolane con sabbia e con presenza di ciottoli (G);
- Ghiaie fini e sabbie grossolane con sporadica presenza di ciottoli (g);
- Sabbie medio grossolane debolmente limose, talora con ghiaia (Sg);
- Sabbie fini e medie da debolmente limose a limose (Sf);
- Argilla limosa, limo argilloso, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose, generalmente sciole e poco addensate (La-Al);
- Calcareniti, marne calceree e arenarie e cappellaccio di alterazione (Calca).

In riferimento ai profili geolitologici, lungo tutta la tratta si osserva una estesa copertura limoso argillosa, talora con livelli di torba, che manifesta spessori progressivamente crescenti procedendo verso Est e che determina il confinamento delle falde presenti nel sottosuolo che, lungo tutta la tratta, risultano subaffioranti e localmente in condizioni di artesianità.

Nel primo tratto, fino alla pk 44+250 circa, lo spessore della copertura limoso-argillosa si mantiene su valori variabili tra 5 e 10 m, mentre in quello successivo si ha un progressivo ispessimento di questa litozona fino a valori anche di 30 m.

All'interno dei depositi limoso argillosi si rinvengono frequenti livelli lenticolari costituiti da materiali granulari (perlopiù formati da sabbie fini e medie) che tendono ad aumentare percentualmente dopo la stazione di Vicenza, vale a dire al passaggio tra il bacino idrogeologico del Retrone a quello del Bacchiglione.

Al di sotto della prima litozona a prevalenza limoso-argillosa con intercalazioni sabbiose, si riscontrano sedimenti prevalentemente grossolani, perlopiù ghiaioso-sabbiosi che contengono il primo significativo acquifero presente nel bacino idrogeologico del Retrone.

Questa seconda litozona si rinviene lungo tutto il tratto in esame e si estende sino alle massime profondità raggiunte dai sondaggi.

Si può ragionevolmente ritenere che il passaggio dalla litozona limoso-argillosa superficiale a quella ghiaioso-sabbiosa sottostante, segni il limite stratigrafico tra l'unità fluviale attribuita alle alluvioni antiche (ar) e quelle

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 44 di 66

fluviali/fluvioglaciali riconducibili ai sedimenti wurmiani, depositatisi in condizioni di maggiore portata, e quindi di energia di trasporto solido, dei corsi d'acqua uscenti dalle lingue glaciali.

Allontanandosi dai rilievi collinari la profondità di rinvenimento del substrato aumenta repentinamente, come evidenziato dai pozzi n. 78 e 79 che hanno rispettivamente rinvenuto il substrato roccioso a profondità di circa 60 e 70 m da p.c.; alcuni pozzi profondi perforati nell'area compresa a ovest di Torri di Quartesolo e Vancinuglio, rilevano la presenza del substrato calcareo a profondità variabile da -240 m nella zona del quartiere americano, -110/130 m in una fascia a ridosso del tracciato autostradale.

Come si evince esaminando il profilo geolitologico, il substrato calcareo viene intercettato dai sondaggi stratigrafici tra le pk 48+500 e 49+500 circa, a profondità maggiori di 15 m.

Ad esclusione dei sondaggi sopra citati, eseguiti presso la stazione di Vicenza, i restanti carotaggi effettuati lungo il tracciato non hanno rilevato il substrato roccioso, anche in ragione del fatto che la loro profondità di investigazione è risultata frequentemente inferiore a 20-30 m.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 45 di 66

4 OBIETTIVI E FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Le operazioni di monitoraggio si concentreranno sulla componente “Suolo” e consentiranno di valutare le modificazioni delle caratteristiche pedologiche dei terreni dovute alle operazioni di impianto dei cantieri e alle relative lavorazioni in corso d'opera.

Il monitoraggio della componente “Suolo e Sottosuolo” è finalizzato a:

- Verificare le condizioni chimico-fisiche e morfologiche di suolo e sottosuolo, allo scopo di segnalare eventuali modificazioni e/o criticità per le quali venga accertato o sospettato un rapporto di causa-effetto con le attività di costruzione e con l'esercizio dell'opera;
- Verificare l'efficacia delle eventuali misure correttive attuate;
- Gestire ogni eventuale monitoraggio integrativo a seguito del manifestarsi di situazioni di criticità ed emergenza. Tale procedura risulterà insita nel sistema di gestione ambientale del cantiere ma seguirà, di fatto, modalità e procedure di base di cui al presente documento.

Il monitoraggio essenzialmente si concentrerà sui suoli delle aree di cantiere e sulle aree di stoccaggio materiale.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 46 di 66

5 POTENZIALI INTERFERENZE DELL'OPERA SULLA COMPONENTE

Il **suolo** è potenzialmente soggetto a quattro principali cause di degrado della qualità o di riduzione della disponibilità rappresentate da:

- Modificazioni di carattere agronomico del terreno vegetale stoccato nei cantieri e riutilizzato per il ripristino dei medesimi o per le aree destinate a verde;
- Variazione di fertilità (compattazione dei terreni, modificazioni delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati costitutivi, infiltrazione di sostanze chimiche, etc.).
- Alterazione delle proprietà chimico-fisiche del suolo;

Il **sottosuolo** è potenzialmente soggetto a tre principali cause di degrado della qualità o della stabilità rappresentate da:

- Potenziale sversamento nel sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti;
- Alterazione della morfologia naturale dei versanti;
- Possibile innesco di fenomeni di dissesto superficiale e profondo.

5.1 POTENZIALI INTERFERENZE IN FASE DI CANTIERE

Le possibili interferenze geologiche derivanti dalle fasi realizzative dell'opera saranno risolte mediante specifiche analisi di carattere geotecnico volte alla definizione delle effettive condizioni di stabilità di eventuali scavi, anche se provvisori o temporanei.

Sotto il profilo geomorfologico, l'area di studio non presenta elementi di criticità, in quanto caratterizzata da un assetto morfologico prevalentemente pianeggiante in ambito urbano, che limita fortemente lo sviluppo di fenomeni erosivi o di dissesto.

Nella fase costruttiva si prevede l'apertura di aree tecniche, le quali sono aree di cantiere "secondarie" funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, rilevati scatolari), e che contengono esclusivamente:

- Parcheggi per mezzi d'opera;
- Aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- Eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- Eventuali box servizi igienici di tipo chimico.

I cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, mentre ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

Le aree di stoccaggio non contengono impianti fissi o baraccamenti e contengono piazzali destinati allo stoccaggio delle terre da scavo, da suddividere in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo. All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- Terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito dell'attività;
- Terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 47 di 66

Per quanto riguarda le interazioni riscontrate tra progetto e componente “Suolo e Sottosuolo”, si rimanda a quanto emerso dagli studi e indagini di settore che hanno mostrato la fattibilità dell’opera senza che vengano compromesse le attuali condizioni di stabilità dell’area interessata dall’intervento.

5.2 POTENZIALI INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO

Le potenziali interferenze sulla componente “Suolo e Sottosuolo” una volta realizzata l’opera, si possono considerare trascurabili. Essendo la componente legata, in ogni caso, all’interazione di fenomeni endogeni ed esogeni in continua evoluzione non si può escludere che in fase di esercizio si possano instaurare le condizioni per il verificarsi di nuovi fenomeni che provochino interferenze non riscontrate sino ad ora dagli studi e indagini fino ad oggi effettuate.

Ad ogni modo, la realizzazione dell’opera è stata progettata in modo tale da non alterare le attuali ottime condizioni di stabilità geologica e geomorfologica.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 48 di 66

6 METODICHE E ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Al fine di monitorare l'evoluzione delle interazioni opera-ambiente sono state individuate una serie di indagini ed analisi che dovranno essere svolte nelle tre distinte **fasi temporali di ante operam (AO), corso d'opera (CO) e post operam (PO)**.

Le indagini da eseguirsi per monitorare la componente "Suolo e Sottosuolo" sono sostanzialmente composte dall'esecuzione di sopralluoghi con osservazioni in campo, trivellate e profili pedologici, sui quali saranno condotti campionamenti e analisi di laboratorio.

I tecnici (o gli eventuali esperti qualificati) a cui saranno affidati i rilievi e le indagini pedologiche dovranno aver maturato esperienza in ambito pedologico. In riferimento a questi si richiede che il curriculum del personale individuato sia condiviso con ARPAV.

Relativamente ai **sopralluoghi (SL)**, l'obiettivo è quello di definire lo stato dei luoghi e le caratteristiche ambientali del sito di monitoraggio, registrandone l'evoluzione nel corso delle fasi di AO, CO, e PO. In particolare, sarà essenziale definire lo stato di fatto in fase di AO e verificare la rimozione dei materiali di cantiere e il rimodellamento del terreno in fase di ripristino in PO.

Come **profilo pedologico (PR)** si intende uno scavo di adeguate dimensioni e profondità, utile per descrivere la morfologia derivante dallo sviluppo genetico-evolutivo del suolo e per prelevare campioni per le analisi di laboratorio. Il profilo è composto da una sequenza di orizzonti risultanti dall'evoluzione pedogenetica e rappresenta la minima unità ideale di campionamento.

La trincea deve essere abbastanza larga per cogliere la variabilità laterale del suolo ed abbastanza profonda da poter osservare il suolo fino al proprio "materiale genitore" e se possibile anche il substrato pedogenetico.

Essenziale è la scelta del punto dove eseguire lo scavo e la descrizione del profilo. Tale scelta deve essere effettuata in modo da individuare il concetto centrale (modale) del suolo rappresentativo dell'elemento territoriale che si vuole indagare. Devono essere escluse tutte le situazioni anomale (fossi, canalette, scoline, bordi di terrazzi, ciglioni antropici, aree di discarica, aree contigue a cave e a strade, superfici con riporti di materiali o interessate da lavorazioni straordinarie profonde recenti ecc.).

Nell'ambito dei profili si provvederà alla determinazione sia dei parametri pedologici del sito, sia dei principali parametri fisico-chimici. Tali parametri sono elencati di seguito.

Parametri pedologici	
esposizione	pendenza
uso del suolo	microrilievo
pietrosità superficiale	rocciosità affiorante
fenditure superficiali	vegetazione
stato erosivo	permeabilità
classe di drenaggio	substrato pedogenetico

Caratterizzazione degli orizzonti e determinazione parametri fisico-chimici <i>in situ</i> e/o in laboratorio	
designazione orizzonte	profondità falda
limiti di passaggio	colore allo stato secco e umido
tessitura	struttura
consistenza	porosità
umidità	contenuto in scheletro
concrezioni e noduli	efflorescenze saline
fenditure	pH

In merito alla definizione dei parametri pedologici del sito, oltre a quelli appena menzionati, saranno descritti per quando possibile in base alle caratteristiche del sito gli aspetti riportati nella scheda in Allegato 2.

La **trivellata (TR)** è effettuata mediante una trivella di tipo “olandese” e permette di estrarre “carote di suolo”. Il campione prelevato è disturbato e solo alcune caratteristiche o qualità possono essere osservate con precisione. Delle porzioni di suolo estratte non deve essere considerata la parte superiore, i primi 5 cm circa, allo scopo di eliminare il materiale caduto o comunque asportato dalle pareti del foro. Tale accorgimento non va però seguito per la prima “carota”. Per la scelta del sito della trivellata valgono le stesse considerazioni fatte per il profilo.

L’obiettivo di questa metodica di monitoraggio è quello di verificare la variabilità dei singoli caratteri del suolo nell’area considerata, al fine di poter ricondurre le varie zone investigate ai suoli individuati nel profilo pedologico che più le rappresenta.

Si prevede inoltre l’esecuzione di una **campagna di monitoraggio delle aree di stoccaggio materiale e delle dune (DU)** provvisorie, qualora siano realizzate presso i cantieri ad occupazione temporanea e presso quelli a più elevato rischio di impatto ambientale. L’obiettivo di tale metodica è la verifica della corretta gestione dei cumuli di terreno e delle dune realizzate con lo scotico vegetale. Inoltre, qualora, durante i sopralluoghi si riscontrassero situazioni anomale o di scorretta gestione delle dune realizzate con lo scotico vegetale, possono essere previsti campionamenti di materiale e successive analisi di laboratorio.

Una fase fondamentale è quella del **campionamento di terreno sui profili pedologici**: nessuna analisi di laboratorio può avere significato se il campione non rappresenta la popolazione da cui è stato estratto. Per ogni profilo dovranno infatti essere prelevati 2 campioni di terreno, ciascuno con 2 aliquote, ai fini delle indagini laboratoriali di tipo pedologico, fisico-chimico e agronomico-ambientale. Vengono indicati i parametri chimici da indagare in laboratorio:

Parametri chimici (analisi di laboratorio)	
capacità di scambio cationico	azoto totale
azoto assimilabile	fosforo assimilabile
carbonati totali	sostanza organica
idrocarburi	As, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Pb, Ni
Cianuri	Fluoruri
Benzene	IPA
PCB	Fenolo
Fitofarmaci totali	Tossicità

Di seguito si riportano alcune indicazioni per il campionamento dei suoli (Paolanti et al., 2007):

- Iniziare sempre dagli orizzonti più profondi per evitare di inquinare gli orizzonti sottostanti con quelli superiori;
- Separare subito e il più possibile i ped del campione prelevato, soprattutto se il suolo è argilloso, in modo da evitare di creare masse molto compatte e dure durante il disseccamento in laboratorio;
- Eliminare la materia organica vivente quali: fauna e radici vive, foglie e rami verdi;
- Eliminare i frammenti grossolani, se non è prevista l'analisi degli stessi.

Per ogni profilo saranno definiti e descritti da 4 a 6 orizzonti, ciascuno dei quali campionato ed analizzato per i seguenti parametri, secondo il DM 13/9/1999 di approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo":

- Granulometria
- pH
- Carbonati Totali
- Carbonio Organico
- Azoto Totale (N)
- Rapporto C/N
- Tasso di saturazione basico (TSB)
- Capacità di scambio cationico
- Calcio scambiabile
- Magnesio scambiabile
- Potassio scambiabile
- Sodio scambiabile
- Fosforo assimilabile

Per ogni profilo saranno inoltre selezionati tra gli orizzonti definiti e descritti uno rappresentativo dello strato superficiale (20-50cm) e uno rappresentativo dello strato profondo (70-100cm); ciascuno di questi 2 orizzonti deve essere campionato ed analizzato per i seguenti parametri [tra parentesi i metodi proposti]:

- Metalli (As, Cd, Cr, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn) – [EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018; per il CrVI, UNI EN 15192:2007]
- Idrocarburi C>12 [ISO 16703:2004 / UNI EN 14039:2005]

- IPA [EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018]
- PCB [EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]
- BTEX [EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018]

6.1 ANTE OPERAM

Gli obiettivi del monitoraggio AO sono i seguenti:

- Definire lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente;
- Studiare fertilità e caratteristiche chimico-fisiche dei suoli indagati;
- Determinare la situazione di partenza dei parametri che verranno monitorati in modo da avere un termine di paragone per le successive fasi.

Si prevede il monitoraggio presso tutte le **19 stazioni**, illustrate nel seguente capitolo dedicato e nelle schede in **Allegato 1**.

Nelle aree che saranno oggetto di **occupazione temporanea** il monitoraggio consisterà in **1 sopralluogo (SL)** e in **1 indagine/ha per quanto riguarda profili pedologici (PR) e trivellate (TR)**. In corrispondenza dei siti che saranno oggetto di **occupazione definitiva** il monitoraggio consisterà, invece, in **1 sopralluogo (SL)** e in **1 indagine su tutta l'estensione dell'area per quanto riguarda profili pedologici (PR) e trivellate (TR)**. Le trivellate non vengono campionate ma servono a verificare la variabilità dei singoli caratteri del suolo nell'area considerata e per poter ricondurre le varie zone così investigate ai suoli individuati nel profilo pedologico che più le rappresenta.

Cod. stazione	Comune ed eventuale cantiere	Occupazione / Destinazione	PK	Sup (m ²)	N° profili	N° trivellate
SUO-AV-001	Altavilla Vicentina – CB.02	Temporanea/Ripristino ante operam	44+000	23.045	2	2
SUO-AV-002	Altavilla Vicentina – AS.02	Temporanea/Ripristino ante operam	43+800	31.520	3	3
SUO-AV-003	Altavilla Vicentina – CO.05	Temporanea/Ripristino ante operam	44+500	9.000	1	1
SUO-AV-004	Altavilla Vicentina – AT.05	Temporanea/Ripristino ante operam	44+430	2.685	1	1
SUO-VI-001	Vicenza – AT.04	Temporanea/Ripristino ante operam	45+000	2.500	1	1
SUO-VI-002	Vicenza - CO.07	Temporanea/Ripristino ante operam	45+350	2.980	1	1
SUO-VI-003	Vicenza – CO.06	Temporanea/Ripristino ante operam	45+425	5.785	1	1
SUO-VI-004	Vicenza – CO.04	Definitiva/Stazione Vicenza Fiera	46+550	14.000	1*	1*



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag
52 di 66

Cod. stazione	Comune ed eventuale cantiere	Occupazione / Destinazione	PK	Sup (m ²)	N° profili	N° trivellate
SUO-VI-005	Vicenza – AT.06	Temporanea/Ripristino ante operam	46+200	2.630	1	1
SUO-VI-006	Vicenza – CO.03	Definitiva/Bacino di laminazione e mitigazioni	46+505	10.438	1*	1*
SUO-VI-007	Vicenza – CI.03	Definitiva/Galleria artificiale e mitigazioni	47+600	11.320	1*	1*
SUO-VI-008	Vicenza – CI.02	Definitiva/Cavalcaferrovia Via Maganza e mitigazioni	48+500	13.950	1*	1*
SUO-VI-009	Vicenza – CI.01	Definitiva/Cavalcaferrovia Via Maganza	48+700	2.350	1*	1*
SUO-VI-010	Vicenza – CI.04	Temporanea/Ripristino ante operam	53+154	4.630	1	1
SUO-VI-011	Vicenza – AS.01	Temporanea/Ripristino ante operam	53+154	28.630	3	3
SUO-VI-012	Vicenza – CO.01	Temporanea/Ripristino ante operam	53+154	16.300	2	2
SUO-VI-013	Vicenza – AT.07	Temporanea/Ripristino ante operam	53+154	1.219	1	1
SUO-VI-014	Vicenza – CB.01	Temporanea/Ripristino ante operam	53+154	27.564	3	3
SUO-SO-001	Sovizzo – CO.09	Temporanea/Ripristino ante operam	-	2.898	1	1

* Trattandosi di aree a cantiere che saranno occupate definitivamente viene indicata una sola indagine su tutta l'estensione dell'area per quanto riguarda profili pedologici (PR) e trivellate (TR).

Le quantità di profili e trivellate presenti in tabella, afferenti a ogni singola area, sono state modulate in funzione delle reali estensioni di occupazione delle superfici di cantiere e potranno subire ulteriori modifiche in difetto o in eccesso in caso di variazioni progettuali.

6.1.1 CAMPIONI PEDOLOGIA

Per ogni profilo saranno definiti e descritti da 4 a 6 orizzonti, ciascuno dei quali campionato ed analizzato per i seguenti parametri, secondo il DM 13/9/1999 di approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo":

- Granulometria
- pH
- Carbonati Totali
- Carbonio Organico
- Azoto Totale (N)
- Rapporto C/N
- Tasso di saturazione basico (TSB)
- Capacità di scambio cationico

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 53 di 66

- Calcio scambiabile
- Magnesio scambiabile
- Potassio scambiabile
- Sodio scambiabile
- Fosforo assimilabile

6.1.2 CAMPIONI AMBIENTALI

Per ogni profilo saranno selezionati tra gli orizzonti definiti e descritti uno rappresentativo dello strato superficiale (20-50cm) e uno rappresentativo dello strato profondo (70-100cm); ciascuno di questi 2 orizzonti deve essere campionato ed analizzato per i seguenti parametri [tra parentesi i metodi proposti]:

- Metalli (As, Cd, Cr, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn) – [EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018; per il CrVI, UNI EN 15192:2007]
- Idrocarburi C>12 [ISO 16703:2004 / UNI EN 14039:2005]
- IPA [EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018]
- PCB [EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]
- BTEX [EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018]

6.1.3 MODALITÀ OPERATIVE E QUADRO SINTETICO

Nei punti di monitoraggio localizzati lungo lo sviluppo del tracciato ferroviario e nelle aree di cantiere, le caratteristiche dei suoli saranno investigate e descritte secondo le modalità seguenti.

Per i punti di monitoraggio, oltre ai riferimenti geografici (comprese le coordinate) e temporali, saranno registrati i caratteri stazionali dell'area di appartenenza come da schede di rilevamento ARPAV in allegato 2 (<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/riferimenti/documenti-1>).

Nella descrizione del profilo del suolo saranno definiti i diversi orizzonti e, relativamente a ciascuno di questi, i parametri chimico-fisici riportati nella descrizione del monitoraggio AO.

L'elaborazione dei dati porterà alla classificazione dei suoli secondo la Soil Taxonomy (USDA 1998), al livello tassonomico di famiglia.

Alla classificazione dei suoli osservati, sia in trivellata che in profilo, si applicherà anche lo standard internazionale "World Reference Base for Soil Resources" (W.R.B., FAO – ISRIC – ISSS).

Per ogni unità cartografica descritta sarà redatta una scheda informativa.

I profili e le trivellate manuali saranno eseguiti rispettivamente ad una profondità di 150 cm e 120 cm. I primi saranno realizzati mediante l'ausilio di miniescavatore, mentre le seconde mediante l'ausilio di trivella manuale.

Il riferimento principale per l'esecuzione (descrizione e campionamento) dei rilievi pedologici sarà il manuale di rilevamento ARPAV (<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/riferimenti/documenti-1>) a cui si rimanda.

Le trivellate consentiranno l'individuazione dei tipi pedologici principali e la verifica della variabilità dei singoli caratteri dei suoli nell'area considerata. I profili saranno utilizzati per l'osservazione e la descrizione più completa dei caratteri dei suoli, e per il loro campionamento. Di tutti i profili e delle trivellate campionate sarà realizzata specifica documentazione fotografica.

Va segnalato che il substrato composto da ghiaie e la presenza di scheletro nei suoli, per alcuni punti, rende difficoltosa l'esecuzione delle trivellate complete fino a 120 cm, pertanto, le relative schede, saranno compilate con la descrizione dei caratteri definiti per la parte di suolo investigato fino all'orizzonte impedente, segnalando il motivo dell'interruzione.

In fase AO l'indagine verrà eseguita **una volta prima dell'inizio dei lavori**, nella tabella di seguito si riporta un riepilogo delle attività descritte nei precedenti paragrafi.

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	AO		
			Frequenza	Aree di campion.	Punti di campion. totali
Sopralluoghi con osservazioni in campo	SUO-XX-XXX	Prima dell'inizio dei lavori	1 volta	19 aree	-
Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	SUO-XX-XXX		1 volta	19 aree	27
Esecuzione di trivellate per la determinazione della variabilità dei singoli caratteri dei suoli	SUO-XX-XXX		1 volta	19 aree	27

6.2 CORSO D'OPERA

Gli obiettivi del monitoraggio CO sono i seguenti:

- Approfondire situazioni specifiche eventualmente affioranti in corso d'opera;
- Attuare necessari studi ed analisi capaci di individuare eventuali fattori di stress ambientale precedentemente non considerati;
- Individuare specifiche azioni di mitigazione che dovessero risultare necessarie per contrastare nuovi fattori di stress.

Per l'opera ferroviaria, per le opere stradali connesse (nuove viabilità) e per la cassa di espansione sul Torrente Onite il Corso d'Opera è stato distinto in due fasi consecutive: la 1^a fase corrispondente alla realizzazione delle opere civili della durata di 5,5 anni; mentre la 2^a fase corrispondente alla realizzazione dell'armamento e delle tecnologie ha la durata di 2,5 anni. Pertanto, le attività di monitoraggio del CO sono suddivise in CO-1 e CO-2.

Anche per questa fase il monitoraggio sarà eseguito in tutte le **19 stazioni** individuate mediante **sopralluoghi nelle aree di cantiere condotti in due periodi nel corso dell'anno** (indicativamente aprile-maggio e ottobre-novembre), con **cadenza semestrale**.

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. . Pag 55 di 66

Inoltre, in alcune stazioni sarà previsto, con **un rilievo ad inizio CO**, una **campagna di monitoraggio delle aree di stoccaggio materiale e delle dune provvisorie** realizzate presso i cantieri ad occupazione temporanea e presso quelli a più elevato rischio di impatto ambientale. Il numero delle stazioni in cui verrà utilizzata tale metodica potrebbe variare in funzione del numero dei cantieri in cui saranno realizzate le dune provvisorie; pertanto, in fase esecutiva saranno individuate le stazioni di monitoraggio in cui attuare tale metodica.

Per tutti i sopralluoghi eseguiti in CO dovrà essere elaborato un report. I rilievi saranno rivolti in particolar modo alla valutazione dei seguenti aspetti:

Rilievi su area di cantiere e zone limitrofe:

- stato di degradazione nelle aree limitrofe (compattazioni, sversamento accidentale di sostanze tossiche, ecc.);
- acque superficiali; depauperamento dei suoli delle aree naturali;

Rilievi sui cumuli di scotico vegetale:

- data di accantonamento;
- grado di inerbimento;
- anomalie cromatiche;
- fenomeni erosivi;
- attività di movimentazione terra;
- stima volumetrica, altezza, pendenza;
- presenza materiale organico;
- conservazione;
- evidenze di sversamenti;
- presenza di elementi antropici;
- eventuale presenza di lavorazioni.

Le analisi di laboratorio sul materiale prelevato dalle dune saranno effettuate anche qualora, durante la fase di sopralluogo, si riscontrassero delle situazioni anomale o di scorretta gestione delle dune realizzate con lo scotico vegetale.

Il set analitico per l'analisi delle dune è il seguente:

- pH
- Carbonio Organico
- Capacità di scambio cationico
- Metalli (As, Cd, Cr, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn)
- Idrocarburi C>12
- IPA
- PCB
- BTEX

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. Pag 56 di 66

La procedura di campionamento per tali campioni seguirà una modalità standard, la quale potrà essere modificata caso per caso in considerazione dell'impatto da investigare (definendo anche se si prevede di svolgere un campionamento puntuale o su tutta la duna, etc.).

Ogni cantiere dovrà per quanto possibile limitare il degrado del suolo, cercando di preservarne la qualità, evitando ogni inutile costipamento o alterazione degli orizzonti naturali del suolo. A tal fine si valuterà, in fase di sopralluogo e ove significativo, il corretto recepimento delle seguenti raccomandazioni:

- circolare solo su suolo asciutto e con sufficiente portanza;
- impiegare solo macchine e procedimenti adatti. Sono adatte le macchine possibilmente leggere e con buona ripartizione del peso, vale a dire con basso carico sul terreno. I telai larghi e lunghi riducono la pressione sul suolo (nel caso in cui sia tecnicamente ed economicamente sostenibile utilizzare macchine con queste caratteristiche);
- evitare tragitti inutili;
- ridurre al minimo la superficie dell'intervento;
- evitare ogni spostamento inutile di suolo, segnatamente la scarificazione dell'humus e minimizzare il suolo senza copertura vegetale, ossia incolto e non protetto.

Non sono previste analisi di laboratorio in corso d'opera, demandando alla fase di post operam la realizzazione di analisi specifiche.

Le osservazioni condotte nel corso dei sopralluoghi saranno riportate in una apposita scheda di rilievo di cui all'Allegato 2, corredata da documentazione fotografica.

Nella tabella di seguito si riporta un riepilogo delle attività descritte nel presente paragrafo per la fase di monitoraggio in CO.

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	CO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Sopralluoghi (SL) in aree di cantiere ed in aree limitrofe	SUO-XX-XXX	Durata cantieri	Semestrale	19 aree
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	SUO-XX-XXX	Inizio fase di CO	1 volta	6 aree*

* Il numero delle aree di esecuzione di questa metodica potrebbe variare dipendentemente dal numero di aree a cantiere monitorate in cui sarà valutata la realizzazione di dune provvisorie nella fase esecutiva.

6.3 POST OPERAM

Gli obiettivi del monitoraggio PO sono i seguenti:

- Monitorare l'evoluzione dei parametri ambientali messi sotto osservazione, confrontando i risultati ottenuti con quelli già acquisiti nelle precedenti fasi e con i valori soglia indicati dalla normativa in vigore e/o con i riferimenti tecnici esistenti;
- Verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione;

- Verificare il corretto ripristino delle caratteristiche pedologiche ed agronomiche dei terreni a seguito dello smantellamento dei cantieri;
- Individuare, sulla base di approfondimenti di studio (tramite specifiche indagini ed analisi da pianificarsi in tale fase), le eventuali altre azioni utili a mitigare e contrastare eventuali fattori di stress emersi in tale fase e non considerati durante lo Studio di Impatto Ambientale.

Anche per questa fase il monitoraggio sarà eseguito in tutte le **19 stazioni**, le medesime monitorate in AO e CO e descritte nella tabella al paragrafo 6.1.

Nelle aree che saranno oggetto di **occupazione temporanea** il monitoraggio consisterà in **1 sopralluogo (SL)** e in **1 indagine/ha per quanto riguarda profili pedologici (PR) e trivellate (TR)**. In corrispondenza dei siti che saranno oggetto di **occupazione definitiva** il monitoraggio consisterà, invece, in **1 sopralluogo (SL)** e in **1 indagine su tutta l'estensione dell'area per quanto riguarda profili pedologici (PR) e trivellate (TR)**.

Per campioni prelevati nell'ambito dei profili pedologici, i parametri chimici analizzati in laboratorio saranno quelli indicati nella parte introduttiva del capitolo.

6.3.1 MODALITA' OPERATIVE E QUADRO SINTETICO

Le modalità operative saranno analoghe a quanto descritto nel paragrafo 6.1.3.

6.4 QUADRO RIASSUNTIVO DELL'ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Nella seguente tabella si riporta un quadro riassuntivo della frequenza d'impiego delle metodiche di monitoraggio individuate per la componente "Suolo e Sottosuolo".

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	AO - FREQUENZA	CO - FREQUENZA	PO - FREQUENZA
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	1 osservazione/ha 1 osservazione sul tot. dell'area dove c'è occupazione definitiva	1 osservazione/ha <u>con cadenza</u> <u>semestrale</u>	1 osservazione/ha 1 osservazione sul tot. dell'area dove c'è occupazione definitiva
Profili pedologico (PR)	1 profilo/ha 1 profilo sul tot. dell'area dove c'è occupazione definitiva	-	1 profilo sul tot. dell'area dove c'è occupazione definitiva
Trivellata (TR)	1 trivellata/ha 1 trivellata sul tot. dell'area dove c'è occupazione definitiva	-	1 trivellata/ha 1 trivellata totale dove c'è occupazione definitiva
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU) *	-	1 rilievo all'inizio della fase di CO	1 rilievo in PO

* si specifica che la metodica di monitoraggio DU sarà impiegata nelle fasi di CO e PO solamente nell'eventualità in cui, durante i sopralluoghi (SL), si osservino situazioni anomale o di scorretta gestione del materiale.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-
A02.docx

Pag
58 di 66

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 59 di 66

7 AREE E STAZIONI DI MONITORAGGIO

La scelta delle stazioni di raccolta dati è stata effettuata in base alle criticità del territorio in funzione della componente ambientale indagata. Le aree vulnerabili sono state quindi il principale bersaglio del monitoraggio ambientale.

7.1 CRITERI DI INDIVIDUAZIONE

All'interno dell'area di indagine la localizzazione e il numero delle stazioni di monitoraggio è stato effettuato sulla base dei seguenti criteri:

- significatività/entità degli impatti attesi, identificati all'interno del SIA;
- estensione territoriale delle aree di indagine;
- sensibilità del contesto ambientale e territoriale (tipologie di terreni attraversati);
- vulnerabilità dei terreni e distanza dalle fonti di impatto;
- durata temporale delle fonti di impatto;
- criticità del contesto ambientale e territoriale (presenza di condizioni di degrado ambientale pregresso, in atto o potenziale);
- presenza di pressioni ambientali non imputabili all'attuazione dell'opera (cantiere, esercizio) che possono interferire con i risultati dei monitoraggi ambientali e che sono state, ove possibile, evitate.

7.2 STAZIONI

L'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportata nelle schede monografiche in **Allegato 1**. Prima della campagna d'indagine devono essere previsti appositi sopralluoghi che serviranno a confermare o eventualmente a modificare le stazioni di monitoraggio individuate, valutando sia gli aspetti di carattere logistico (accessibilità dei mezzi tecnici per l'esecuzione degli scavi e significatività delle aree individuate). Le schede verranno pertanto aggiornate con gli elementi emersi a valle dei sopralluoghi in campo.

Le stazioni ove si predispongono il monitoraggio della componente "Suolo e Sottosuolo" sono identificate da un codice composto dalla sigla "SUO" seguita da una sigla a due lettere indicante il Comune di ubicazione della stazione e, infine, da un numero a tre cifre progressivo.

Nella seguente tabella sono schematizzate in sintesi le stazioni di monitoraggio della componente con relativo codice identificativo, Comune di ubicazione, metodiche di monitoraggio impiegate e fase temporale. Per una descrizione approfondita delle metodiche di monitoraggio si rimanda alla consultazione del precedente Capitolo 6. **Si precisa che la metodica facente riferimento al monitoraggio delle dune provvisorie (DU) è da considerarsi applicabile nelle fasi di CO e PO solamente nel caso in cui queste siano realizzate e nell'eventualità in cui, durante i sopralluoghi, si osservino situazioni anomale o di scorretta gestione del materiale.**

STAZIONE	CANTIERE	COMUNE	METODICHE	FASE	COORDINATE WGS84 / UTM ZONE 32N
SUO-AV-001	CB.02	Altavilla Vicentina	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	693807,196 E 5043964,216 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	

STAZIONE	CANTIERE	COMUNE	METODICHE	FASE	COORDINATE WGS84 / UTM ZONE 32N
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-AV-002	AS.02	Altavilla Vicentina	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	693740,476 E 5043585,010 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-AV-003	CO.05	Altavilla Vicentina	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	694561,767 E 5044039,580 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-AV-004	AT.05	Altavilla Vicentina	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	694431,445 E 5044070,060 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-001	AT.04	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	694642,168 E 5044138,102 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-002	CO.07	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	694996,052 E 5044408,468 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-003	CO.06	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	694988,372 E 5044516,709 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-004	CO.04	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	695581,899 E 5045009,439 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-005	AT.06	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	698256,197 E 5046100,398 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-006	CO.03	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	695744,139 E 5045663,450 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-007	CI.03	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	696807,115 E 5045798,337 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	

STAZIONE	CANTIERE	COMUNE	METODICHE	FASE	COORDINATE WGS84 / UTM ZONE 32N
SUO-VI-008	CI.02	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	697443,603 E 5046083,224 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-009	CI.01	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	697829,769 E 5046244,268 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-010	CI.04	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	702119,356 E 5045937,801 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-011	AS.01	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	702805,747 E 5045254,779 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-012	CO.01	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	702668,225 E 5045324,942 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-013	AT.07	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	701965,040 E 5045874,029 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-VI-014	CB.01	Vicenza	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	702668,225 N 5045428,785 E
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	
SUO-SO-001	CO.09	Sovizzo	Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO	689719,090 E 5046463,602 N
			Profili pedologico (PR)	AO, PO	
			Trivellata (TR)	AO, PO	
			Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO	

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 62 di 66

8 ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI

I dati relativi alle varie componenti ambientali, rilevati nelle diverse fasi di monitoraggio, sono caricati sull'apposito **Sistema Informativo Territoriale** di Italferr. L'impiego di un SIT permette quindi di garantire acquisizione, validazione, archiviazione, gestione, rappresentazione, consultazione ed elaborazione delle informazioni acquisite nello sviluppo del Monitoraggio Ambientale.

Il GC (General Contractor) si serve della piattaforma "SIGMAP" (Sistema Informativo Geografico Monitoraggio Ambiente e Progetti) disponibile sul sito web all'indirizzo *sigmap.italferr.it* ad accesso controllato.

Utilizzando metodologie standard di restituzione dei dati sarà possibile:

- condividere i dati con i vari stakeholder;
- riutilizzare le informazioni ambientali per accrescere le conoscenze sullo stato dell'ambiente e sulla sua evoluzione;
- riutilizzare i dati per la predisposizione degli studi ambientali.

8.1 IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

I dati ottenuti durante le campagne di misura sono trattati elettronicamente e immessi nella banca dati strutturata e georeferenziata. Questa procedura permette l'organizzazione, la consultazione e la gestione dei dati in modo rapido e coerente al contesto territoriale, rendendo semplice le esportazioni e le elaborazioni necessarie per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio.

I dati elaborati vengono presentati sia in forma testuale che grafica, in modo da rendere più agevole la consultazione e l'interpretazione da parte degli Enti competenti e dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale.

Il SIT è finalizzato al supporto delle funzioni operative per le attività di monitoraggio ambientale come strumento in grado di regolare il processo di programmazione delle attività, acquisizione dei dati di campo, servizio di alert di superamento delle soglie e dei valori limite e pubblicazione dei dati archiviati.

Le informazioni di progetto, territoriali e del monitoraggio ambientale sono archiviate in banca dati e facilmente accessibili dal personale operativo a vario titolo coinvolto nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione dell'infrastruttura.

Il SIT consente agli Enti Pubblici di consultare e comprendere i dati del monitoraggio ambientale.

Il SIT è costituito da due diverse applicativi interconnessi tra loro:

- l'applicativo di gestione dati;
- il viewer tecnico.

Entrambi gli applicativi sono accessibili da Internet attraverso diversi profili di utenza autorizzati.

L'**applicativo di gestione dati** è la banca dati relazionale nella quali vengono inseriti i dati di campo del monitoraggio ambientale. All'interno della banca dati sono contenuti tutti i dati che caratterizzano le stazioni di misura del monitoraggio ambientale. Il personale addetto ai lavori può quindi accedere all'applicativo ed utilizzarlo come archivio delle stazioni di monitoraggio e delle attività del monitoraggio ambientale con l'ausilio di appositi filtri (per

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV.

componente, per stazione di monitoraggio, per periodo temporale, etc.). L'applicativo viene inoltre utilizzato come strumento di pianificazione e gestione delle programmazioni delle attività del monitoraggio ambientale. Una volta svolta l'attività di misura l'esecutore delle attività completa la banca dati inserendo i dati ottenuti dal monitoraggio nei campi specifici predisposti.

Il **viewer tecnico** è l'espressione grafica dell'applicativo di gestione, dati nel quale sono consultabili i dati del monitoraggio ambientale in formato vettoriale inseriti nel contesto geografico di riferimento e di progetto. È l'applicativo utilizzato come strumento di lavoro per i soggetti direttamente coinvolti alla realizzazione dell'opera.

All'interno del viewer sono attivabili diversi tematismi di base e layer informativi di progetto. Tramite il viewer tecnico vengono interrogati i punti del monitoraggio ambientale e quindi richiamati i record relativi alla stazione interrogata contenuti nell'applicativo di gestione dati. All'interno del viewer è possibile, inoltre, prendere visione e scaricare la scheda di restituzione dell'attività di monitoraggio in formato PDF generata dall'applicativo di gestione dati.

Si segnala che: le schede informative redatte durante il monitoraggio dovranno essere raccolte e catalogate attraverso il *data base* del SIT, ciò verrà fatto entro 15 giorni dal rilevamento (fatta eccezione per eventuali anomalie che verranno immediatamente comunicate). In ottemperanza alla prescrizione n. 125, per la descrizione delle osservazioni si utilizzerà la scheda ARPAV, come precedentemente descritto;

- le analisi di laboratorio verranno inserite all'interno del *data base* del SIT, entro 15 giorni dalla data di campionamento;
- sulla base dei dati precedenti verranno redatti, in fase di Corso d'Opera, dei **Report Semestrali** e dei **Report Annuali**, che discuteranno i dati acquisiti ed illustreranno l'evoluzione della componente ambientale trattata, tali report verranno redatti entro 45 giorni dalla fine del mese di riferimento;
- alla fine delle fasi di monitoraggio ante operam e post operam (entro 60 giorni dalla conclusione della fase) verrà redatto un **Report finale** che riassumerà tutti i dati acquisiti durante il monitoraggio e concluderà sullo stato della componente ambientale analizzata in funzione della realizzazione dell'opera.

8.2 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI DATI - SOGLIE DI ATTENZIONE E DI INTERVENTO

Le situazioni ambientali anomale rispetto alle soglie di attenzione ed allarme relative ai parametri indicatori, emergeranno essenzialmente:

- dai rilievi strumentali di campo, indagini ed osservazioni da parte di tecnici;
- dai referti di laboratorio per singoli indicatori;
- dalle elaborazioni ed analisi di sede per indici complessi.

In particolare, nel caso in cui dai rilievi strumentali di campo e/o dalle osservazioni da parte dei tecnici preposti al monitoraggio venga evidenziata una situazione anomala rispetto ai valori attesi sarà attivata tempestivamente (entro 1 giorno dalla misurazione, compatibilmente con l'entità della problematica) la procedura di seguito descritta.

La procedura prevista in questo caso è l'eventuale ripetizione della misura per la conferma del dato anomalo. Successivamente sarà compilata immediatamente da parte del tecnico di campo unitamente al responsabile della componente in esame una apposita "SCHEDA RILIEVI ANOMALIE" in cui si specificheranno i seguenti dati:

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02.docx

	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	Pag 64 di 66

- data del rilievo;
- parametri indicatori risultati superiori alle soglie di attenzione/allarme e/o osservazioni di situazioni ritenute non conformi alle attese;
- tipo di interferenza sul punto di monitoraggio (insistenza di cantieri industriali, scavo di trincee ...);
- valutazione del potenziale rapporto causa-effetto con l'opera;
- azioni da intraprendere (approfondimenti, ripetizione misure o, nel caso di anomalia accertata, azioni da intraprendere).

Tale scheda sarà inviata al responsabile ambiente del GC al fine di porre in atto tutte le misure necessarie atte a rimuovere la fonte di contaminazione e/o impedire il propagarsi dell'inquinamento stesso. Successivamente saranno attuate tutte le misure necessarie al ripristino dei luoghi ed alla verifica delle azioni correttive intraprese per evitare il ripetersi dell'azione che ha generato l'anomalia.

Le azioni susseguenti a tale fase (verifiche di efficacia) dipenderanno ovviamente dalla gravità o meno della situazione e saranno oggetto di eventuali piani di approfondimento e/o di intervento. Anche la gestione dell'anomalia sarà effettuata mediante il supporto del sistema informativo di monitoraggio ambientale.

Per quanto concerne l'analisi chimico-fisica dei campioni prelevati nelle fasi di Ante Operam e Post Operam, i limiti di legge a cui si fa riferimento sono quelli relativi al *D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna A* (riferito a siti con destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) e *Colonna B* (riferito a siti la cui destinazione d'uso del suolo è commerciale e industriale); oppure ai valori riportati nel *DECRETO 1° marzo 2019, n. 46 (articolo 3, allegato 2)*, per i suoli delle aree agricole.

Eventuali confronti e approfondimenti potranno essere fatti anche con i "valori di fondo naturali" stimati ad ARPAV, fermo restando che l'individuazione e la definizione delle soglie per la componente in esame saranno condivise con l'ente di controllo prima dell'esecuzione delle analisi.



IRICAV2

ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

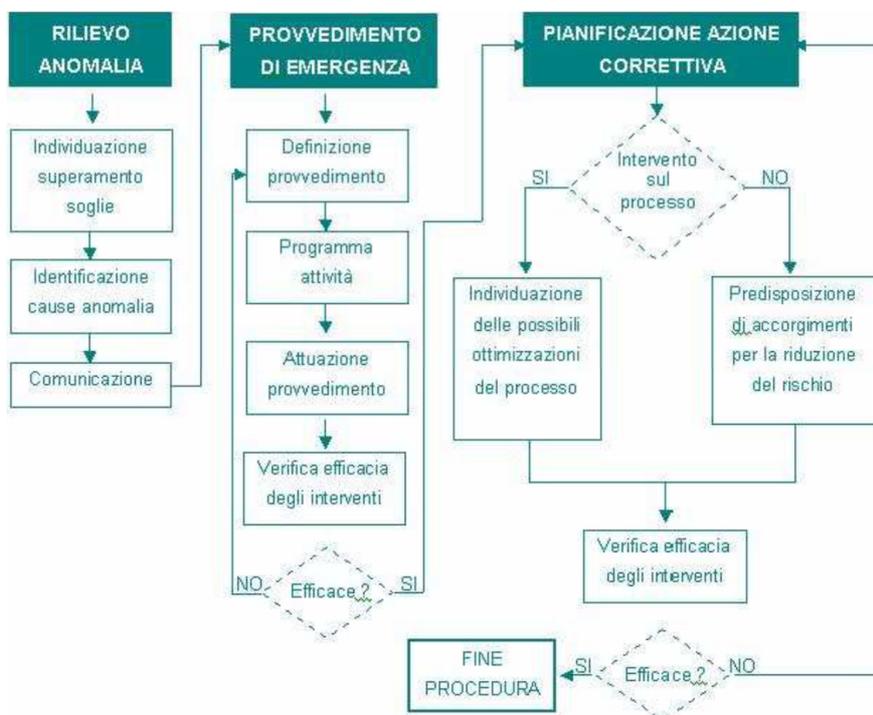
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-

A02.docx

Pag

65 di 66



	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01- A02.docx	REV. Pag 66 di 66

Allegato 1

Schede descrittive delle stazioni di monitoraggio della componente “Suolo e sottosuolo”

Allegato 2

Scheda per il rilevamento pedologico – profilo in aree di pianura

Scheda per il rilevamento pedologico - trivellata

Scheda esemplificativa sopralluoghi semestrali in Corso d’opera

Scheda di fine misura per la componente “Suolo e sottosuolo



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
1 di 39

Allegato 1

Schede descrittive delle stazioni di monitoraggio della componente “Suolo e sottosuolo”



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
2 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-AV-001

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Altavilla Vicentina
LOCALITÀ	Via Olmo (SR11)
DISTANZA DALL'OPERA	~150 m
COORDINATE UTM (WGS84)	693807,196 E 5043964,216 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO



Legenda

 Perimetro area a cantiere



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

3 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta come un'area agricola residuale a seminativo, inserita in un contesto urbano, industriale e direzionale. L'area è delimitata a nord da un'altra area agricola residuale, ad est da un'area residenziale, a sud da Via Olmo (SR11) e ad ovest da un'area industriale.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
4 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-AV-002

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Altavilla Vicentina
LOCALITÀ	Via Altavilla (SP84)
DISTANZA DALL'OPERA	~30 m
COORDINATE UTM (WGS84)	693740,476 E 5043585,010 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO



Legenda

 Perimetro area a cantiere



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

5 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta come un'area agricola residuale a seminativo, inserita in un contesto urbano, industriale e direzionale. Sui quattro lati l'area è delimitata da Via Altavilla (SP34), da aree residenziali e da un'altra area agricola residuale di maggiore estensione.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
6 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-AV-003

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Altavilla Vicentina
LOCALITÀ	Sottopasso Via Olmo (SP34) – Viale della Scienza
DISTANZA DALL'OPERA	~30 m
COORDINATE UTM (WGS84)	694561,767 E 5044039,580 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
7 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta come un'area verde residuale a prato, inserita in contesto urbano e direzionale. L'area è delimitata a nord dalla linea ferroviaria, dalla quale il centro del sito dista poche decine di metri, ad est dal Fiume Retrone, a sud da Viale della Scienza e ad ovest da Via Sottopasso Via Olmo.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
8 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-AV-004

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Altavilla Vicentina
LOCALITÀ	Sottopasso Via Olmo (SP34)
DISTANZA DALL'OPERA	0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	694431,445 E 5044070,060 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

9 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta come un'area verde residuale privata, inserita in contesto urbano e direzionale. L'area è racchiusa tra alcune abitazioni affacciate su Via Sottopasso Via Olmo (ovest e nord), un'altra area verde residuale privata (est) e la linea ferroviaria (sud), dalla quale l'area dista poche decine di metri.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
10 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-001

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale della Scienza (area industriale)
DISTANZA DALL'OPERA	0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	694642,168 E 5044138,102 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

11 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere, allo stato attuale, non risulta accessibile in quanto costituita da una pertinenza verde interna ad uno stabilimento industriale-artigianale; l'area si colloca a ridosso della linea ferroviaria ed è caratterizzata da prato.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
12 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-002

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Via del Commercio (area industriale)
DISTANZA DALL'OPERA	0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	694996,052 E 5044408,468 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

13 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere, allo stato attuale, non risulta accessibile in quanto costituita da una pertinenza verde interna ad uno stabilimento industriale-artigianale; l'area si colloca a ridosso della linea ferroviaria ed è caratterizzata da prato e vegetazione ornamentale.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
14 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-003

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Strada Padana Verso Verona (SR11)
DISTANZA DALL'OPERA	0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	694988,372 E 5044516,709 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

15 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta occupata in parte da un parcheggio e da una porzione vegetata degradata.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
16 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-004

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Strada Padana Verso Verona (SR11) –rampa di salita Viale degli Scaligeri
DISTANZA DALL'OPERA	0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	695581,899 E 5045009,439 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

17 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto è compresa all'interno di un'area agricola residuale a seminativo, delimitata a sud dalla linea ferroviaria, ad ovest da un'area industriale, a nord da una viabilità comunale (Strada Padana Verso Verona) e ad est da una zona edificata abbandonata. Attualmente l'accesso all'appezzamento che sarà occupato dal cantiere risulta interdetto in corrispondenza dell'edificio dismesso sul lato ovest.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione definitiva per la realizzazione della nuova Stazione Fiera**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
18 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-005

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Stazione
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	698256,197 E 5046100,398 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

19 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto si presenta come un'area posta a sud dei binari dei treni merci.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
20 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-006

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale degli Scaligeri
DISTANZA DALL'OPERA	~350 m
COORDINATE UTM (WGS84)	695744,139 E 5045663,450 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO



Legenda

 Perimetro area a cantiere



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

21 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto si presenta come un'area verde residuale degradata situata nei pressi dello svincolo "Verona-Thiene-Schio" di Viale degli Scaligeri (direzione sud)

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione definitiva per la realizzazione di un bacino di laminazione con opere a verde**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
22 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-007

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Via Alessandro Rossi
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	696807,115 E 5045798,337 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

23 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area a cantiere, allo stato attuale, si presenta come un'area verde residuale degradata collocata in contesto urbano nelle vicinanze della linea ferroviaria.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione definitiva per la realizzazione della galleria artificiale e delle opere a verde**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
24 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-008

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Via Maganza - Via Ca' Alte
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	697443,603 E 5046083,224 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
25 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area a cantiere si presenta come uno spazio verde residuale caratterizzato da porzioni a prato e macchia boscata, racchiuso fra la linea ferroviaria a nord, Via G. Maganza a sud, il Fiume Retrone ad est e Via Ca' Alte a ovest. La porzione del sito interessata dal ripristino allo stato AO è quella più occidentale, accessibile da Via Ca' Alte, e costituita da prato delimitato da siepi di vegetazione spontanea e ornamentale (ad esempio tiglio).

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione definitiva per la realizzazione del cavalcaferrovia di Via Maganza e delle relative opere a verde di mitigazione**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
26 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-009

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Area Stazione FS di Vicenza
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	697829,769 E 5046244,268 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

27 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, il sito di cantiere ricade all'interno dell'area della stazione FS di Vicenza, presentandosi come un sito di stoccaggio materiale.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione definitiva per la realizzazione del cavalferrovia di Via Maganza**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
28 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-010

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

FOTO STAZIONE



COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Via Gerardo Maurisio – Viale Camisano
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	702119,356 E 5045937,801 N

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

29 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto è compresa all'interno di un'area agricola a seminativo di carattere periurbano, delimitata a nord da Via Gerardo Maurisio, ad est da un'altra area agricola, a sud dalla linea ferroviaria e ad ovest da Viale Camisano.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
30 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-011

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale Camisano
DISTANZA DALL'OPERA	~200 m
COORDINATE UTM (WGS84)	702805,747 E 5045254,779 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

31 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto è compresa all'interno di un'area agricola a seminativo di carattere periurbano, delimitata a nord e a sud da tessuto urbano, ad est da altre aree agricole e ad ovest da un canale che delimita le aree agricole.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
32 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-012

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale Camisano
DISTANZA DALL'OPERA	~100 m
COORDINATE UTM (WGS84)	702668,225 E 5045324,942 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO



METODICA DI MONITORAGGIO

FASE DI IMPIEGO



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

33 di 39

Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto è compresa all'interno di un'area agricola a seminativo di carattere periurbano, delimitata a nord e a sud da tessuto urbano, ad est da altre aree agricole e ad ovest da un canale che delimita le aree agricole.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
34 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-013

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale Camisano
DISTANZA DALL'OPERA	~0 m
COORDINATE UTM (WGS84)	701965,040 E 5045874,029 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

35 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto ricade all'interno di un'area verde residuale lasciata a libera evoluzione, compresa fra un percorso ciclopedonale ad est e Viale Camisano ad ovest.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni.

Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
36 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-VI-014

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Vicenza
LOCALITÀ	Viale Camisano
DISTANZA DALL'OPERA	~200 m
COORDINATE UTM (WGS84)	702668,225 N 5045428,785 E

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

37 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

Allo stato attuale, l'area cantiere in oggetto è compresa all'interno di un'area agricola a seminativo di carattere periurbano, delimitata a nord e a sud da tessuto urbano, ad est da altre aree agricole e ad ovest da un canale che delimita le aree agricole.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione definitiva l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una su tutta l'estensione dell'area.



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
38 di 39

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE

SUO-SO-001

COMPONENTE	Suolo e Sottosuolo
TIPO STAZIONE	Suolo
FASI DI INDAGINE	AO, CO, PO

COMUNE	Sovizzo
LOCALITÀ	-
DISTANZA DALL'OPERA	~ 200 m
COORDINATE UTM (WGS84)	689719,090 E 5046463,602 N

FOTO STAZIONE



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU ORTOFOTO





ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag

39 di 39

METODICA DI MONITORAGGIO	FASE DI IMPIEGO
Sopralluoghi con osservazioni di campo (SL)	AO, CO, PO
Profili pedologico (PR)	AO, PO
Trivellata (TR)	AO, PO
Monitoraggio aree di stoccaggio materiale e dune provvisorie (DU)	CO, PO

CARATTERISTICHE SITO

L'area cantiere allo stato attuale si presenta come un'area agricola a prato. L'area è delimitata a nord dalla viabilità che collega la SP35 (Via Valle) con la località di Vigo. Sul lato ovest è presente un'altra area agricola, mentre ad est confina con la strada provinciale. Sul lato meridionale è presente un'area boscata umida.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ

L'area sarà soggetta ad **occupazione temporanea e sarà oggetto di ripristino allo stato ante operam**. La metodologia di monitoraggio pedologico prevista per l'area in oggetto, articolata nelle tre fasi di AO, CO e PO, consentirà di analizzare lo stato di fatto dell'area prima della trasformazione, verificare il mantenimento e la conservazione dell'eventuale materiale rimosso durante la fase di cantiere e, infine, verificare la corretta esecuzione dei ripristini ad area agricola al termine delle cantierizzazioni. Sia in fase di AO che di PO è prevista l'esecuzione di sopralluoghi, profili pedologici e trivellate, utili allo studio delle caratteristiche fisico-chimiche e della loro variabilità. In fase di CO si prevede invece l'esecuzione di sopralluoghi per la verifica della corretta modalità di conservazione dei materiali; qualora fossero riscontrate situazioni anomale o di scorretta gestione dei materiali di scotico si prevede l'esecuzione della metodica di monitoraggio DU. Essendo un'area soggetta ad occupazione temporanea l'esecuzione delle metodiche avverrà in numero di una ad ettaro.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA	
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02	Pag 1 di 7

Allegato 2

Scheda per il rilevamento pedologico – profilo in aree di pianura

(https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/file-e-allegati/documenti/manuali-e-schede/ARPAV_RilPed2007_%20SchedaPianura.pdf)

Scheda per il rilevamento pedologico - trivellata

(https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/file-e-allegati/documenti/manuali-e-schede/ARPAV_RilPed2007_%20SchedaTrivellata.pdf)



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
2 di 7

Scheda esemplificativa sopralluoghi semestrali in Corso d'opera

SCHEDA ESEMPLIFICATIVA METODICA SL				
Matrice ambientale		Suolo/sottosuolo		
Codifica identificativa:		SUO-SL-n.(ZZZ)		
Anagrafica		Ortofoto		
Opera:	AC/AV Verona-Padova Lotto II: Attraversamento VI			
Comune:				
Provincia:				
Proprietà:	<input type="checkbox"/> pubblica <input type="checkbox"/> privata			
Campagna:	n.	<input type="checkbox"/> AO	<input type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> PO
Data rilievo:				
Condizioni meteorologiche:				
				
<input type="checkbox"/>				
Tecnico rilievo:				
Caratteristiche di sito				
Georeferenziazione:	Datum:		Zona:	
	X:		Y:	
	Altitudine [m s.l.m.m.]:			
	Scostamento progettuale:			
Disponibilità aree:				
Elementi antropici prossimali:				
Accessibilità sito:	Viabilità urbana ordinaria:			
	Viabilità rurale:	<input type="checkbox"/> asfaltata	<input type="checkbox"/> Non asfaltata	
		<input type="checkbox"/> camionabile	<input type="checkbox"/> principale	<input type="checkbox"/> secondaria
	<input type="checkbox"/> trattorabile			
<input type="checkbox"/> tracciato minore (pedonabile)				



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
3 di 7

Descrizione accesso:							
Interferenze presenti/future:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO						
Conformità attività operative alla sicurezza:	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme <input type="checkbox"/> Non verificabile						
	Descrizione:						
Rilievi							
Evidenze di degradazione nelle aree limitrofe:	<input type="checkbox"/> Compattazione						
	<input type="checkbox"/> Naturale						
	<input type="checkbox"/> Antropica						
	<input type="checkbox"/> Depositi rifiuti						
	<input type="checkbox"/> Sversamenti accidentali						
Principale uso del suolo:	<input type="checkbox"/> Antropizzato						
	<input type="checkbox"/> Verde pubblico						
	<input type="checkbox"/> Incolto						
	<input type="checkbox"/> Agricolo						
	<input type="checkbox"/> Colture foraggere <input type="checkbox"/> Seminativi <input type="checkbox"/> Colture agrarie legnose <input type="checkbox"/> Colture arboree forestali <input type="checkbox"/> Boschi <input type="checkbox"/> Pascolo <input type="checkbox"/> Altro						
Tipologia vegetale: (se presente)	<input type="checkbox"/> arborea <input type="checkbox"/> arbustiva <input type="checkbox"/> prativa						
	<input type="checkbox"/> 0-25% <input type="checkbox"/> 0-25% <input type="checkbox"/> 0-25%						
	<input type="checkbox"/> 25-50% <input type="checkbox"/> 25-50% <input type="checkbox"/> 25-50%						
	<input type="checkbox"/> 50-75% <input type="checkbox"/> 50-75% <input type="checkbox"/> 50-75%						
	<input type="checkbox"/> 75-100% <input type="checkbox"/> 75-100% <input type="checkbox"/> 75-100%						
	Stato conservazione:						
Pietrosità superficiale:	<input type="checkbox"/> presente						
	<table border="1"><thead><tr><th>Classe</th><th>Frequenza</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Ghiaia (< 75 mm)</td><td rowspan="3"><input type="checkbox"/> assente</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Ciottoli (75-250 mm)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Pietre/massi (> 250 mm)</td></tr></tbody></table>	Classe	Frequenza	<input type="checkbox"/> Ghiaia (< 75 mm)	<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> Ciottoli (75-250 mm)	<input type="checkbox"/> Pietre/massi (> 250 mm)
	Classe	Frequenza					
	<input type="checkbox"/> Ghiaia (< 75 mm)	<input type="checkbox"/> assente					
<input type="checkbox"/> Ciottoli (75-250 mm)							
<input type="checkbox"/> Pietre/massi (> 250 mm)							
Corpi idrici superficiali: (se presenti)							



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
4 di 7

Osservazioni:

Documentazione fotografica

Fig. 1 – Titolo:

Fig. 2 – Titolo:



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
5 di 7

Scheda di fine misura per la componente "Suolo e sottosuolo"

Controllo Attività Monitoraggio Ambientale	
Sezione 1 – Informazioni generali	
Zona/Linea: Opera: Comune: Provincia:	Operatore:
Fase Lavori:	Campagna:
Data esecuzione controllo:	
Sezione 2 – Caratteristiche dell'opera monitorata	
Denominazione del punto	
Coordinate Geografiche	X Y
Condizioni meteorologiche	
Morfologia del terreno	
Principale uso del suolo	
Vegetazione	



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
6 di 7

Sezione 3 – Rilievi su area di cantiere e zone limitrofe

Segni di degradazione nelle aree limitrofe (compattazioni, sversamento accidentale di sostanze tossiche, ecc.)	
Acque superficiali	
Depauperamento dei suoli delle aree naturali	
Note	

Sezione 4 – Identificazione area di cantiere e zone limitrofe

Sezione 5 – Documentazione fotografica

--



ATI bonifica

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

LOTTO FUNZIONALE II: ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA

Titolo:

RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE: SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.
IN2L-20-E-I2-RH-MB00-08-C01-A02

Pag
7 di 7

Sezione 6 – Rilievi sui cumuli di scotico vegetale D1

Data di accantonamento	
Grado di inerbimento	0-25%
	25-50%
	50-75%
	75-100%
Anomalie cromatiche	
Fenomeni erosivi	<input type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> MODERATO <input type="checkbox"/> ELEVATO
Attività di movimentazione terra	
Stima volumetrica	
Altezza	
Pendenza	
Presenza materiale organico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Conservazione	
Evidenze di sversamenti	
Presenza di elementi antropici	
Eventuale presenza di lavorazioni	
Campione prelevato	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CODIFICA:
Note	