

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA AV/AC VERONA - PADOVA
SUB TRATTA VERONA - VICENZA
2° SUB LOTTO MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA**

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
RELAZIONI
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 Data Aprile 2016	Consorzio IRICAV DUE Il Direttore Data: Aprile 2016			-

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

I N 0 D 0 2 D I 2 R H A C 0 0 0 0 2 1 0 D

ATI bonifica	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing. F. P. Bocchetto	Aprile 2016

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE	Dott. Geol. G. Robertelli	Giugno 2015	Ing. C. Cilento	Giugno 2015	Prof. ssa R. Sciarillo	Giugno 2015	 Ing. F. P. Bocchetto Aprile 2016
B	REVISIONE	Dott. Geol. G. Robertelli	Giugno 2015	Ing. C. Cilento	Giugno 2015	Prof. ssa R. Sciarillo	Giugno 2015	
C	NUOVA EMISSIONE	Dott. Geol. G. Robertelli	Settembre 2015	Ing. C. Cilento	Settembre 2015	Prof. ssa R. Sciarillo	Settembre 2015	
D	Revisione MATTM (Prot. 001350/CTVA 14/04/16)	Dott. Geol. G. Robertelli	Aprile 2016	Ing. C. Cilento	Aprile 2016	Prof. ssa R. Sciarillo	Aprile 2016	

File: IN0D02DI2RHAC0000210D_00A.DOCX	CUP: J41E9100000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	OBIETTIVI SPECIFICI.....	5
3	QUADRO NORMATIVO.....	7
3.1	NORMATIVA COMUNITARIA.....	7
3.2	NORMATIVA NAZIONALE.....	7
3.3	NORMATIVA REGIONALE.....	10
4	ANALISI DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	11
5	ARTICOLAZIONE DEL LAVORO.....	13
5.1	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E TEMPISTICA DI ESECUZIONE.....	14
5.2	ANALISI SUOLO.....	14
5.2.1	PARAMETRI DI MONITORAGGIO ANTE E POST OPERAM.....	16
5.2.2	PARAMETRI DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA.....	19
5.3	ANALISI SOTTOSUOLO.....	19
5.3.1	MONITORAGGIO GEOMORFOLOGICO.....	19
5.3.2	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI.....	19
6	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE E PUNTI DI MONITORAGGIO.....	22
6.1	CRITERI ADOTTATI.....	22
6.2	IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI.....	22
7	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI.....	24
7.1	RILIEVO PEDOLOGICO.....	24
7.1.1	MODALITÀ DI RILEVAMENTO.....	24
7.1.2	CAMPIONAMENTO.....	25
7.2	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI.....	25
7.2.1	PIANO DI INDAGINE E CAMPIONAMENTO.....	25
7.3	SONDAGGI E CAMPIONAMENTO.....	26
7.4	DETERMINAZIONI ANALITICHE IN CAMPO E DI LABORATORIO.....	27
7.4.1	ANALISI DI LABORATORIO.....	27
8	ATTIVITÀ PRELIMINARI.....	28
8.1	ATTIVITÀ IN SEDE.....	28
8.2	VERIFICA DI FATTIBILITÀ IN CAMPO.....	28
9	ELABORAZIONI E RESTITUZIONI DEI DATI.....	29
9.1	CRITERI DI VALUTAZIONE DEI DATI - SOGLIE DI ATTENZIONE E DI INTERVENTO.....	30

Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA

Titolo:
RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
IN0D	02	DI2	RHAC0000210	D

. Pag
3 di 47

ALLEGATO 132

 	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 4 di 47

1 PREMESSA

“Nell’ambito della procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale, Piano di Utilizzo Terre e Verifica di Ottemperanza formalizzata dal Contraente Generale con le note prot. 20/2016 e 21/2016 del 02.02.2016, il Ministero dell’Ambiente ha richiesto delle integrazioni con nota prot. 0001350 del 14.04.2016, all’interno della quale è richiamata - come parte integrante - anche la richiesta della Commissione Tecnica Regionale di Valutazione di Impatto (nota prot. 1054901 del 16.03.2016).

Il presente documento, relativo alla componente Suolo e Sottosuolo, è stato pertanto aggiornato”.

La relazione costituisce la sezione del Progetto di Monitoraggio Ambientale dedicata alla componente “Suolo e Sottosuolo” sviluppata al fine di valutare e gestire al meglio le prevedibili modificazioni delle caratteristiche pedologiche, del sottosuolo e geomorfologiche dovute alle operazioni di impianto dei cantieri ed alle conseguenti lavorazioni in corso d’opera.

Anche per questa componente il monitoraggio viene eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell’opera al fine di:

- misurare gli stati di ante operam, corso d’opera e post operam 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.

Il monitoraggio, nelle sue 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.

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 al disotto della coltre pedogenizzata;
- monitoraggio geomorfologico, per uno studio delle caratteristiche meccaniche dei terreni e dei processi morfoevolutivi.

Il monitoraggio sarà effettuato nelle aree maggiormente sensibili individuate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e in relazione all'ubicazione/tipologia delle pressioni di progetto.

2 OBIETTIVI SPECIFICI

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.

PRINCIPALI CAUSE DI ALTERAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

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

- occupazione di suolo;
- perdita di orizzonti superficiali di maggiore fertilità;
- alterazione delle proprietà chimico-fisiche del suolo;
- potenziale sversamento sul suolo di sostanze e materiali inquinanti.

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.

PRINCIPALI OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Alla luce di quanto sopra esposto il presente documento si propone nello specifico della componente Suolo e Sottosuolo di:

- verificare le condizioni chimiche e fisiche e morfologiche del suolo e del sottosuolo, allo scopo di segnalare eventuali modificazioni e criticità ascrivibili alle successive attività di costruzione, per le quali venga accertato o sospettato un rapporto di causa-effetto con le attività di costruzione e all'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.

PRINCIPALI AREE DI MONITORAGGIO

In via ordinaria saranno sottoposti al monitoraggio:

- i suoli presenti nelle zone interessate dall'opera;
- le aree di maggiore sensibilità e vulnerabilità della risorsa suolo alle azioni di progetto;
- le aree interessate da movimenti gravitativi o suscettibili di possibili movimenti gravitativi;
- le zone interessate da rilevanti opere in sotterraneo quali gallerie e/o grossi movimenti terra che possono determinare sversamenti sul suolo o nel

sottosuolo;

Infine, il monitoraggio della componente Suolo e Sottosuolo dovrà essere condotto per l'intera durata dei lavori di realizzazione dell'Opera stradale, e dovrà essere articolato nelle seguenti fasi temporali:

- fase di monitoraggio ante operam, prima dell'inizio dei lavori;
- fase di monitoraggio in corso d'opera della durata pari alla fase di realizzazione dell'Opera;
- fase di monitoraggio post operam della durata di un anno successivo alla completa realizzazione dell'Opera.

3 QUADRO NORMATIVO

Di seguito si riportano i lineamenti normativi di riferimento per la componente ambientale analizzata.

3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Dir. 3-3-1997 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".
- Dir. 24-9-1996 n. 96/61/CE: Direttiva del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

3.2 NORMATIVA NAZIONALE

- Legge del 02/02/74 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 decreto legge 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 decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri attuativi.
- D.P.R. 08.09.1997 n.357 aggiornato dal D.P.R. 12 marzo 2003 n°120 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
- D.M. 01.08.1997 - “Metodi ufficiali di analisi fisica del suolo”.
- D.L. 180/99: “Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico”.
- Delib. 31-1-2001 n. 1/2001: “Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato:modifiche alla deliberazione 26 ottobre 1999, n. 14/99”.
- Delib. 31-1-2001 n. 15/2001: Adozione del progetto di Piano stralcio per il

controllo dell'eutrofizzazione”.

- 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”.
- D.M. 3-9-2002: “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”.
- OdPCM 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”.
- 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/CEE 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 dlgs 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 decreto legge 21 giugno 2013, n° 69, recante “Disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”.

3.3 NORMATIVA REGIONALE

- PTRC REGIONE VENETO – Deliberazione n. 2587 del 7 agosto 2007 la Giunta Regionale del Veneto ha adottato il Documento Preliminare del PTRC.
- PTCP PROVINCIA DI VICENZA - approvato con DGRV n. 708 del 02.05.2012.
- Piano Stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico Bacino dell’Adige, Regione Veneto Adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n.01/2005 del 15 febbraio 2005. Approvato con D.C.P.M 27 aprile 2006 (e smi).
- Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, Adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n.1 del 03.03.2004 (e successive varianti ed integrazioni).

- Legge Regionali 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 ed 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.

4 ANALISI DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Progetto Definitivo di “LINEA AV/AC VERONA-PADOVA – SUB TRATTA VERONA-VICENZA – 2° SUB LOTTO MONTEBELLO VICENTINO – VICENZA”.
- Studio di Impatto Ambientale per il Progetto Preliminare dei “LINEA AV/AC VERONA-PADOVA”.
- Studio di Impatto Ambientale per il Progetto Definitivo della “LINEA AV/AC VERONA-PADOVA – SUB TRATTA VERONA-VICENZA – 2° SUB LOTTO

MONTEBELLO VICENTINO – VICENZA".

- Prescrizioni Delibera CIPE n.94 del 29.03.2006.
- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 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 smi) 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).
- 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).
- Studi, indagini ed analisi effettuati in sede di progettazione e di analisi ambientale.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 13 di 47

5 ARTICOLAZIONE DEL LAVORO

Al fine di monitorare l'evoluzione delle interazioni opera-ambiente sono state individuate una serie di indagini ed analisi che dovranno essere svolte in tre distinte fasi temporali:

Ante operam

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

Corso d'opera

- Monitorare l'evoluzione dei parametri ambientali messi sotto osservazione, confrontando i risultati ottenuti con quelli già acquisiti nella precedente fase e con i valori soglia indicati dalla normativa in vigore e/o con i riferimenti tecnici esistenti;
- 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.

Il Corso d'opera è stato distinto in due fasi consecutive: la 1 fase corrispondente alla realizzazione delle opere civili della durata di 6 anni; mentre la 2 fase corrispondente alla realizzazione dell'armamento e tecnologie ha la durata di 1 anno. Pertanto le attività di monitoraggio del CO sono suddivise in CO -1 fase e CO - 2 fase.

•

Post operam

- 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;

- Individuare, sulla base di approfondimenti di studio (tramite specifiche indagini ed analisi da pianificarsi in tale fase), le necessarie azioni utili a mitigare e contrastare eventuali fattori di stress emersi in tale fase e non considerati durante lo Studio di Impatto Ambientale.

Le indagini da eseguirsi per monitorare la componente suolo e sottosuolo, consistono in:

- **PD**= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio su campioni prelevati in situ. Tali indagini riguarderanno le aree di sviluppo del tracciato ferroviario e saranno indirizzate allo studio del top soil (0-50 cm di profondità);
- **RC**= Caratterizzazione ambientale dei siti. Nelle aree di cantiere (logistico, industriale, di armamento, operativo), verranno eseguite una serie di perforazioni di profondità 1,5 metri, atte a caratterizzare lo strato superficiale (top soil – 0-50 cm di profondità) ed il substrato (sub soil – 100-150 cm profondità).

Inoltre, per un controllo morfologico delle aree di progetto, verranno acquisiti i rilievi topografici effettuati durante la fase di costruzione dell'opera.

5.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E TEMPISTICA DI ESECUZIONE

5.2 ANALISI SUOLO

Essa ha l'obiettivo di caratterizzare il top soil (terreno vegetale) che verrà scoticato e stoccato durante il corso dei lavori, ed in fine riutilizzato a fine lavori per la ricopertura e ricomposizione ambientale delle scarpate di trincee e rilevati. In particolare, la caratterizzazione del suolo servirà a controllare le proprietà agronomiche e chimiche ante e post operam dei siti che verranno ripristinati. Essa si compone delle due seguenti sub-attività.

Sub attività - Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta di campioni (PD) – nelle stazioni di misura meglio specificate nel paragrafo relativo all'ubicazione

dei punti di monitoraggio, dovranno essere effettuati rilievi pedologici (Soil Taxonomy - USDA 1999) finalizzati al controllo delle caratteristiche quali-quantitative del suolo. Durante tale attività si procederà al rilievo di profili del suolo e saranno raccolti campioni (secondo le modalità indicate dalla normativa di riferimento) che verranno di seguito analizzati in laboratorio. I rilievi verranno effettuati secondo la seguente tempistica:

- Ante operam – l'indagine verrà eseguita una volta prima dell'inizio dei lavori.
- Corso d'opera – I sopralluoghi verranno effettuati nei soli punti di monitoraggio posti in prossimità delle aree di cantiere, e nelle aree limitrofe ai cantieri. Il monitoraggio verrà effettuato con una cadenza semestrale dall'inizio dei lavori e per tutta la loro durata.
- Post operam – la durata complessiva del monitoraggio sarà di un anno e le indagini verranno eseguite una sola volta.

Sub attività - Analisi di laboratorio (PD) - i campioni opportunamente raccolti negli appositi contenitori, verranno conferiti in laboratorio per eseguire analisi secondo lo schema riportato di seguito.

- Ante operam – l'indagine verrà eseguita una volta prima dell'inizio dei lavori. I campioni acquisiti verranno sottoposti alle analisi di cui alla Tabella di seguito riportata.
- Post operam – la durata complessiva del monitoraggio sarà di un anno e le indagini verranno eseguite una sola volta,

Di seguito si riporta un riepilogo delle attività suddette nella varie fasi di monitoraggio (AO,CO, PO).

Durante la fase *post operam* (PO), in corrispondenza dei punti di monitoraggio ricadenti sul rilevato ferroviario, le sub-attività di cui ai punti precedenti, verranno eseguite su entrambi i fianchi del rilevato stesso (monte e valle).

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	AO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Esecuzione di profili pedologici con	SUO-PD-YY-ZZZ	1 anno	Annuale	10 punti

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	AO	
			Frequenza	Punti di campionamento
determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio				

Tab. 5-1: Riepilogo delle attività di monitoraggio pedologico da eseguire in fase ante operam.

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	CO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Sopralluoghi in aree di cantiere ed in aree limitrofe	SUO-PD-YY-ZZZ	Durata cantieri	Semestrale	10 punti

Tab.5-2: Riepilogo delle attività di monitoraggio pedologico da eseguire in fase di corso d'opera.

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	PO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	SUO-PD-YY-ZZZ	1 anno	Annuale	10 punti

Tab. 5-3: Riepilogo delle attività di monitoraggio pedologico da eseguire in fase post operam

5.2.1 PARAMETRI DI MONITORAGGIO ANTE E POST OPERAM

Nei punti di monitoraggio localizzati lungo lo sviluppo del tracciato ferroviario, 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 tabella seguente. Nella descrizione del profilo del suolo saranno definiti i diversi orizzonti e, relativamente a ciascuno di questi, parametri chimico-fisici di cui alle tabelle seguenti. L'elaborazione dei dati porterà alla classificazione dei suoli secondo la Soil Taxonomy (USDA 1998), al livello tassonomico di famiglia. Per ogni unità cartografica sarà redatta una scheda informativa. L'editing del riporto in cartografia dei suoli sarà in scala 1:5.000.

Il rilievo pedologico sarà eseguito mediante profili e trivellate manuali. I profili saranno realizzati mediante lo scavi a mano o con trivelletta manuale per una profondità di circa 0,5 m o fino ad uno strato impenetrabile.

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. Dalle stesse trivellate, verrà prelevato un campione di top soil da sottoporre alle analisi chimiche di laboratorio. Di tutti i profili e delle trivellate campionate sarà realizzata relativa documentazione fotografica.

Riassumendo quindi, per il monitoraggio della componente Suolo sarà previsto l'accertamento dei seguenti parametri:

- parametri di localizzazione e riferimenti;
- parametri stazionali;
- parametri fisico-chimici (rilievi e misure in situ e/o in laboratorio);

Per ogni punto di monitoraggio saranno registrate sulle schede di terreno le seguenti caratteristiche di ubicazione del punto e di riferimento del rilievo:

- codifica del punto di rilievo;
- coordinate (x, y, z);
- toponimo di riferimento;
- comune;
- provincia;
- progressiva chilometrica di censimento;
- data;
- rilevatore;
- altri riferimenti.

Nelle tabelle che seguono è riportato l'elenco degli altri parametri oggetto di rilievo nelle fasi di ante e post operam. Per quanto riguarda le analisi di laboratorio verranno

eseguite anche quelle di cui all'All. 5 della Parte Quarta Tab. 1 del Dlgs 152/2006, come meglio specificato nel paragrafo 7.4.1.

Parametri pedologici e stazionali	
Clima	Topografia (Esposizione, Quota)
Morfologia (Pendenza, Forme dei rilievi)	Idrologia
Uso del suolo	Rocciosità affiorante
Pietrosità superficiale	Vegetazione
Fenditure superficiali	Substrato pedogenetico
Microrilievo	Permeabilità
Stato Erosivo	

Parametri fisico-chimici (rilievi e misure in situ 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

Parametri chimici (analisi di laboratorio)	
Capacità di scambio cationico	
Azoto assimilabile	
Carbonati totali	
Fosforo assimilabile	
Azoto totale	<i>Per le analisi di cui All. 5 Tab. 1 Dlgs 152/2006</i>
Sostanza organica	<i>e smi, vedere quanto specificato nel par. 7.4.1</i>

Tab. 5-4: Riepilogo parametri da monitorare

In fase post operam al fine di valutare l'efficacia degli interventi di ripristino ambientale saranno anche eseguiti rilievi atti a verificare la percentuale di attecchimento e la valutazione dello stato fitosanitario del terreno ripristinato.

 	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 19 di 47

5.2.2 PARAMETRI DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in corso d'opera sarà limitato ad una serie di sopralluoghi nelle aree di cantiere. I sopralluoghi saranno condotti in due periodi nel corso dell'anno (indicativamente aprile-maggio e ottobre-novembre) e saranno rivolti in particolare modo ai seguenti parametri:

- stato di regimazione delle acque superficiali, in riferimento ai rischi di degradazione dei suoli per erosione o per inquinamento;
- rilevamento di segni di degradazione fisica e chimica dei suoli per sversamenti di sostanze tossiche, compattazioni, erosione superficiale ecc.;
- modalità di accantonamento e conservazione degli orizzonti superficiali dei suoli preesistenti nell'area;
- valutazione delle opere di protezione delle eventuali superfici in pendenza.

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, corredata da una documentazione fotografica.

5.3 ANALISI SOTTOSUOLO

5.3.1 MONITORAGGIO GEOMORFOLOGICO

Scopo del monitoraggio geomorfologico è quello di definire, misurare e controllare gli effetti diretti ed indiretti eventualmente indotti dall'opera sui processi morfologici.

Unitamente all'acquisizione di misure topografiche, eseguite in corso d'opera, verranno effettuati sopralluoghi di cantiere, rilievi cartografici e fotografici, da organizzare secondo l'avanzamento dei lavori.

5.3.2 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI

Questa attività verrà eseguita all'interno delle seguenti aree: Campo Base, Cantiere Armamento, Cantiere Tecnologico, Cantiere Operativo, Cantiere Industriale e Cave di

Prestito. La caratterizzazione delle succitate aree verrà effettuata attraverso dei carotaggi di profondità 1,5 metri. Dai materiali estratti verranno presi campioni di top soil (0-50 cm di profondità circa) e sub soil (100-150 cm circa) da sottoporre ad analisi di laboratorio. La caratterizzazione del suolo, che in fase di cantiere verrà scoticato e stoccato, ed a fine lavori verrà riportato nelle stesse aree per i ripristini ambientali, servirà a verificare l'assenza di inquinanti e la ricostituzione dello stesso spessore agronomico. Il campione profondo servirà a verificare, a conclusione dei lavori, che non vi siano state contaminazioni derivanti dalle attività di cantiere.

- In fase ante operam, prima dell'apertura dei cantieri verrà effettuata una caratterizzazione ambientale nelle aree di cantiere per la determinazione dello stato di bianco, anche al fine di controllare eventuali inquinamenti preesistenti. In particolare si acquisiranno anche i dati relativi alla caratterizzazione ambientale eseguita già in sede di Progetto Definitivo.
- In fase di corso d'opera, non è prevista alcuna attività di monitoraggio.
- In fase post operam il monitoraggio sarà rivolto alla verifica dell'efficacia degli eventuali interventi di bonifica e di riduzione del rischio, degli interventi di mitigazione e compensazione degli impatti.

Il tipo di stazione di monitoraggio sarà areale, per cui, in funzione della superficie del cantiere considerato, si eseguiranno un numero di punti di prelievo individuati secondo il seguente schema:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 5.000 metri quadri	Minimo 3
Tra i 5.000 e 30.000 metri quadri	3 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti i 5.000 (Es: su un area di 25.000 mq verranno effettuati N° 7 prelievi)
Oltre i 30.000 metri quadri	8 + 1 ogni 10.000 metri quadri eccedenti i 30.000 (Es: su un area di 80.000 mq verranno effettuati N° 13 prelievi)

Tab. 5-5: Schema di campionamento per caratterizzazione ambientale dei siti

La disposizione geometrica dei punti sarà secondo una maglia quadra da adattarsi, di caso in caso, alla forma e dimensioni del cantiere.

Riassumendo quindi le attività nelle varie fasi sono di seguito riportate:

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	AO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Caratterizzazione ambientale dei siti	SUO-RC-YY-ZZZ	1 anno	Annuale	5 aree

Tab. 5-6: Riepilogo delle attività di monitoraggio dell'inquinamento del sottosuolo da eseguire in fase ante operam

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	CO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Caratterizzazione ambientale dei siti	SUO-RC-YY-ZZZ	Durata cantieri	In caso si sversamenti accidentali e/o inquinamenti nelle acque sotterranee	-

Tab. 5-7: Riepilogo delle attività di monitoraggio dell'inquinamento del sottosuolo da eseguire in fase di corso d'opera

Matrice/Parametro/Attività	Codifica misure	Periodo	PO	
			Frequenza	Punti di campionamento
Caratterizzazione ambientale dei siti	SUO-RC-YY-ZZZ	2 anni	Annuale	5 aree

Tab. 5-8: Riepilogo delle attività di monitoraggio dell'inquinamento del sottosuolo da eseguire in fase post operam

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 22 di 47

6 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE E PUNTI DI MONITORAGGIO

La scelta circa la necessaria raccolta di 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.

6.1 CRITERI ADOTTATI

Il posizionamento delle aree e/o dei punti di monitoraggio è stato scelto in maniera ragionata individuando le aree ed i punti maggiormente sensibili e/o vulnerabili. Sono stati quindi scartati tutti i punti che obiettivamente risultavano inutilizzabili: per motivi di tipo morfologico, per la presenza di infrastrutture attuali e/o di futuro insediamento o per inaccessibilità del sito. In fine sono stati presi in considerazione i siti (in termini di aree o punti) rappresentativi in funzione delle informazioni che andranno acquisite e tali da poter essere utilizzati nel processo di ricostruzione di un modello naturale funzionale allo studio della propria evoluzione spazio-temporale attraverso le tre fasi ante operam, di costruzione e post operam.

6.2 IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI

L'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportata nelle planimetrie allegata alla presente relazione "PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA - Componenti Ambiente Idrico , Suolo e Sottosuolo " (cod. IN0D02DI2P6AC0000201D-09D).

Le stazioni di monitoraggio saranno codificate secondo il seguente schema:

- 3 caratteri per l'acronimo della componente
- 2 caratteri per l'acronimo della subcomponente
- 2 caratteri per l'acronimo del Comune in cui ricadono
- 3 numeri per il progressivo della stazione.

Il codice è composto da una stringa di 13 caratteri (10 caratteri separati da 3 trattini) così organizzati:

Codice stazione	CAMPI			
	Componente	Sub-Componente	Codice Comune	Prog. Stazione
SUO-PD-XX-001	SS	PD= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	YY	001
SUO-RC-XX-001	SS	RC= Caratterizzazione ambientale dei siti	YY	001

Tab. 6-1: Schema codifiche punti di monitoraggio

Di seguito sono riportati gli elenchi dettagliati delle stazioni di monitoraggio relative alle diverse sub componenti.

Codice stazione	Componente	Sub-Componente	Codice Comune	Prog. Stazione
SUO-RC-MB-001	SS	RC= Caratterizzazione ambientale dei siti	MB=MONTEBELLO VICENTINO	001-004
SUO-RC-MM-005	SS	RC= Caratterizzazione ambientale dei siti	MM=MONTECCHIO MAGGIORE	005

Codice stazione	Componente	Sub-Componente	Codice Comune	Prog. Stazione
SUO-PD-MB-001	SS	PD= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	MB=MONTEBELLO VICENTINO	001-003
SUO-PD-BR-004	SS	PD= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	BR=BRENDOLA	004-006
SUO-PD-MM-007	SS	PD= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	MM=MONTECCHIO MAGGIORE	007-009
SUO-PD-AV-010	SS	PD= Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	AV=ALTAVILLA VICENTINA	010

Tab. 6-2: Elenco stazioni di monitoraggio

 	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 24 di 47

7 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI

7.1 RILIEVO PEDOLOGICO

Il rilevamento dei suoli consiste in una ricerca di campagna, preceduta da un'accurata ricerca bibliografica e da una prima fotointerpretazione attraverso la quale si individuano delle aree omogenee per tipo ed intensità di processo morfogenetico (unità fisiografiche). Successivamente alle unità fisiografiche vengono associati altri caratteri ambientali (litologia, uso del suolo, processi erosivi, ecc), ottenendo così le unità di paesaggio, ovvero superfici con un grado di omogeneità nei fattori e processi della pedogenesi per cui è possibile trovare al loro interno suoli simili. Gli orizzonti individuati in campagna vengono descritti e campionati.

7.1.1 MODALITÀ DI RILEVAMENTO

Le fasi di lavoro in un rilevamento dei suoli si possono così schematizzare:

1. Ricerca bibliografica e reperimento della cartografia di base
2. Prima fotointerpretazione e creazione della carta delle unità fisiografiche
3. Creazione della carta delle unità di paesaggio
4. Rilevamento sistematico (trivellate)
5. Rilevamento mirato (profili)
6. Analisi di laboratorio
7. Elaborazione e interpretazione dei risultati
8. Controlli definitivi in campo
9. Redazione della carta pedologica e tematiche
10. Stesura note esplicative.

La descrizione e il campionamento dei suoli sarà effettuato secondo gli standard previsti dal Soil Survey Manual (1996) e il Manuale di Rilevamento e Descrizione dei Suoli in Campagna e alla Definizione delle loro qualità (2003 – a cura di E.A.C. Costantini, L.Gardin e R. Napoli).

 	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 25 di 47

7.1.2 CAMPIONAMENTO

I rilievi pedologici saranno eseguiti nelle aree di cantiere ove si svilupperà il tracciato ferroviario. Per ciascuna area saranno eseguite le sub-attività descritte nel capitolo 7. In particolare verranno eseguite a mano delle trivellate da cui prelevare un campione rappresentativo del suolo (top soil 0-50 cm). Per le analisi di laboratorio da eseguirsi su tali campioni si rimanda al successivo *paragrafo 7.4.1*.

7.2 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI

L'acquisizione dei dati storici e attuali relativi ad un sito è fondamentale per programmare correttamente il piano delle indagini, in modo da avere il maggior numero d'informazioni possibili.

La prima operazione svolta sarà pertanto l'acquisizione e l'organizzazione dei dati raccolti sia sulla base d'informazioni bibliografiche, sia di ricerche, sia d'interviste di persone coinvolte nella gestione del sito.

La ricerca delle informazioni di base sarà concentrata sui dati disponibili presso gli enti pubblici di riferimento e sui dati bibliografici relativi alla presenza di attività industriali, discariche e siti inquinati presenti all'interno di ciascuna area di studio.

A completamento dell'indagine, in corrispondenza di ciascuna area verranno effettuati dei sopralluoghi per verificare l'accessibilità, l'effettivo stato dei luoghi e per recuperare la documentazione fotografica, tutti elementi necessari per definire lo stato attuale del sito.

7.2.1 PIANO DI INDAGINE E CAMPIONAMENTO

Per ogni area di cantiere l'ubicazione dei punti di indagine di cui alla tabella 5-5 sarà decisa anche in base alle informazioni raccolte, in particolare saranno utilizzate le tre tipologie di posizionamento come di seguito specificato:

- ubicazione ragionata per le aree in cui esistono fonti probabili di contaminazione ben definiti o informazioni storiche e morfologiche;
- ubicazione sistematica per aree estese e senza apparenti situazioni critiche;
- ubicazione mista per siti particolarmente complessi in cui si è tenuto conto

della diversità tra aree dismesse e/o libere da impianti e aree urbanizzate, con presenza di impianti.

Nei casi di un campionamento mediante ubicazione sistematica saranno seguite le indicazioni del Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati dell'ISPRA (ex Apat – edizione 2006) che individuano una griglia di indagine a maglia quadrata da adattare alla forma e dimensioni dell'area di cantiere.

Si prevede di prelevare per ogni sondaggio n.2 campioni rappresentativi: il primo (top soil) 0-50 cm di suolo, il secondo (sub soil) 100-150 cm di profondità. Per le analisi di laboratorio da eseguirsi su tali campioni si rimanda al successivo *paragrafo 7.4.1*.

7.3 SONDAGGI E CAMPIONAMENTO

Nel caso dei campionamenti **PD** ed **RC**, dai campioni provenienti dalle carote si dovrà rimuovere la parte esterna della carota stessa che è quella che ha subito le maggiori alterazioni dovute al contatto con il carotiere, quindi prelevare il nucleo eliminando il materiale estraneo al terreno e la sua parte più grossolana (frazioni maggiori di 2 cm) con una spatola metallica.

Il campione prelevato verrà omogeneizzato tramite rimescolamento avendo cura di evitare che il campione entri in contatto con materiali contaminati in modo da ricavare due campioni: uno per le analisi di laboratorio l'altro per eventuali controanalisi e/o analisi di approfondimento.

Per la raccolta e il trasporto del materiale si utilizzeranno contenitori in vetro o in PE (vasetti da 1000 ml) con chiusura ermetica ed etichetta che riporteranno le seguenti informazioni.

- Data di prelievo
- Punto di campionamento
- Denominazione del campione.

Il contenitore verrà trasportato in frigorifero portatile e conservato alla temperatura di circa 4°C sino alla consegna al laboratorio di analisi che dovrà avvenire entro le 24 h dal prelievo.

I laboratori scelti saranno accreditati ACCREDIA (ex SINAL), al fine di garantire il Committente in merito al grado di precisione ed alla correttezza della analisi eseguite.

7.4 DETERMINAZIONI ANALITICHE IN CAMPO E DI LABORATORIO

7.4.1 ANALISI DI LABORATORIO

Nel caso di campionamenti PD ed RC verranno eseguite le analisi di laboratorio di cui all'elenco dei parametri chimici, tra quelli indicati nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Per ogni campione sarà determinata la frazione granulometrica come di seguito.

Matrice Suolo/sottosuolo	
Parametro	Metodica
Frazione granulometrica 2cm-2mm	DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1
pH in KCl	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 Met XIII.5+EPA 6010 C 2007
pH in acqua	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 Met XIII.5+EPA 6010 C 2007
Umidità	APHA-2540G/05

Tab. 7-1: Elenco dei parametri per la caratterizzazione del suolo e del sottosuolo

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco dei parametri da analizzare indicati nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e la relativa metodica di analisi.

Matrice Suolo/sottosuolo	
Parametro	Metodica
Metalli pesanti (Arsenico, cadmio, mercurio, nichel, piombo, cobalto, rame, zinco, amianto)	DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 EPA 3051A 2007 + EPA 6020- A 2007
Boro	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 2007
Cromo totale	EPA 6010 C 2007
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 man 29 2003
Floruri	EPA 9056A 2007
Nitrobenzeni	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007
Clorobenzeni	EPA 5035A 2006 + EPA 8260C 2006
Fenoli e clorofenoli	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007 + EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007
Fitofarmaci	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007
PCB	EPA 3540C 1996 + EPA 8082A 2007
Sommatoria PCDD PCDF	EPA 1613 rev B 1994

Matrice Suolo/sottosuolo	
Parametro	Metodica
Idrocarburi C>12	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi C<12	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003
Btex	EPA 5021 2003 + EPA 8015 D 2003
IPA	EPA 8270

Tab. 7-2: *Elenco dei parametri di laboratorio e metodiche analitiche*

8 ATTIVITÀ PRELIMINARI

Il lavoro di monitoraggio sarà preceduto da una serie di attività che serviranno a pianificare la tempistica degli interventi e la loro rapida esecuzione. La gestione di un elevato numero di dati da acquisire dovrà essere fatta in modo da creare un flusso regolare di informazioni senza accavallare o intralciare le attività correlate.

8.1 ATTIVITÀ IN SEDE

In sede verranno predisposte le necessarie planimetrie di campagna con il posizionamento dei siti di misura anche al fine di creare una serie di percorsi utili ad un pratico e rapido raggiungimento dei siti stessi. Nel contempo verranno preparate le schede di monitoraggio sulle quali si inseriranno tutti i dati identificativi dei siti di monitoraggio. Le planimetrie di campagna dovranno riportare il reticolato UTM con datum WGS84 utile ad una pratica individuazione dei siti attraverso l'uso di sistemi GPS.

8.2 VERIFICA DI FATTIBILITÀ IN CAMPO

La campagna di indagini ed analisi pianificata in tal sede andrà verificata sul campo per mezzo di sopralluoghi che serviranno a valutare i seguenti punti:

- Accessibilità delle aree individuate;
- Disponibilità di accesso alle aree;
- Viabilità utile per i necessari mezzi di lavoro (dove necessari);

- Assenza di attività che possano influenzare le indagini da effettuarsi.

Qualora i punti e/o aree di monitoraggio individuati dal presente Progetto di Monitoraggio, non dovessero avere i sopraccitati requisiti, verranno individuate posizioni alternative in base alle quali non venga meno il criterio logico per il quale è stata pianificata la specifica campagna di monitoraggio.

9 ELABORAZIONI E RESTITUZIONI DEI DATI

Tutti i dati acquisiti andranno riportati su sistemi GIS per permetterne una rapida consultazione. L'elaborazione dei dati verrà effettuata a seconda dei modelli evolutivi che sono propri della componente ambientale esaminata, i risultati ottenuti sotto forma di relazioni e diagrammi esplicativi verranno inseriti nel succitato GIS.

- le schede identificative redatte durante il monitoraggio dovranno essere raccolte e catalogate attraverso il *data base* del GIS, ciò verrà fatto entro 15 giorni dal rilevamento (fatta eccezione per eventuali anomalie che verranno immediatamente comunicate);
- le analisi di laboratorio verranno inserite all'interno del *data base* del GIS, entro 15 giorni dalla data di comunicazione da parte del laboratorio;
- sulla base dei dati precedenti verranno redatti dei Report mensili che discuteranno i dati acquisiti ed illustreranno l'evoluzione della componente ambientale trattata, il Report mensile verrà redatto entro 15 giorni dalla fine del mese di riferimento e sarà inserito nel *data base* del GIS;

alla fine della fase di monitoraggio (entro 30 giorni dalla conclusione della fase: Ante Operam, in Corso d'Opera o Post Operam) 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. Lo stesso Report verrà inserito nel succitato *data base* del GIS.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO - BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE SPECIALISTICA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHAC0000210	REV. D	. Pag 30 di 47

9.1 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 immediatamente (entro massimo 1 giorno dalla misurazione) la procedura di seguito descritta.

La procedura prevista in questo caso è prima di tutto la 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 "SCHEMA RILIEVI ANOMALIE" in cui si specificheranno i seguenti dati:

- 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 entro max 1 giorno dalla misura di verifica al responsabile ambiente del CG 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 gestita mediante il supporto del sistema informativo di monitoraggio ambientale.

ALLEGATO 1

Schede descrittive dei punti/areali di monitoraggio

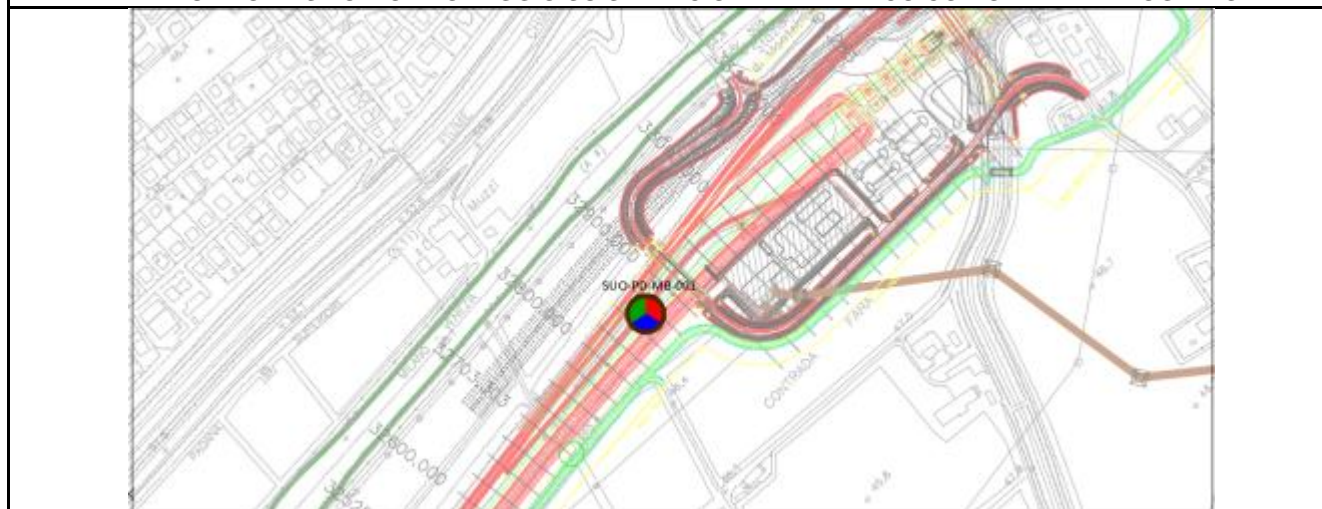
CODICE STAZIONE SUO-PD-MB-001

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0686757 m E
	5035728 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito

Terreno agricolo

Tipologia attività

Obiettivo:

Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.

Attività:

Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE

In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

CODICE STAZIONE	SUO-PD-MB-002
------------------------	----------------------

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO



Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0687963 m E 5036511 m N

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito

Terreno agricolo

Tipologia attività

Obiettivo:

Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.

Attività:

Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE

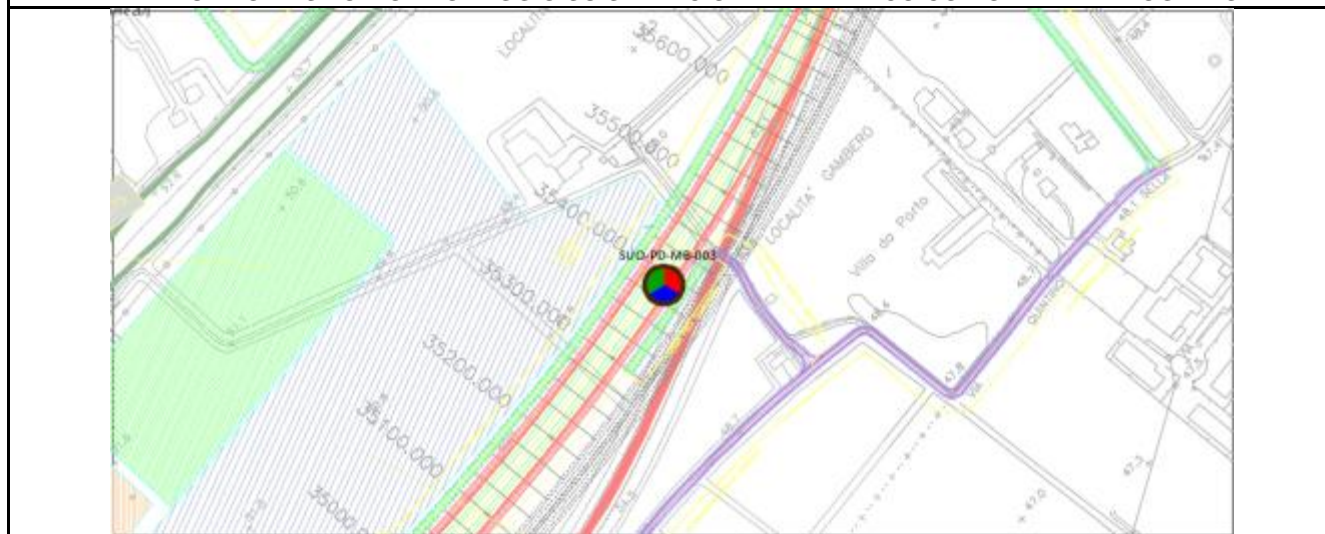
CODICE STAZIONE **SUO-PD-MB-003**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0688744 m E
	5037239 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno agricolo

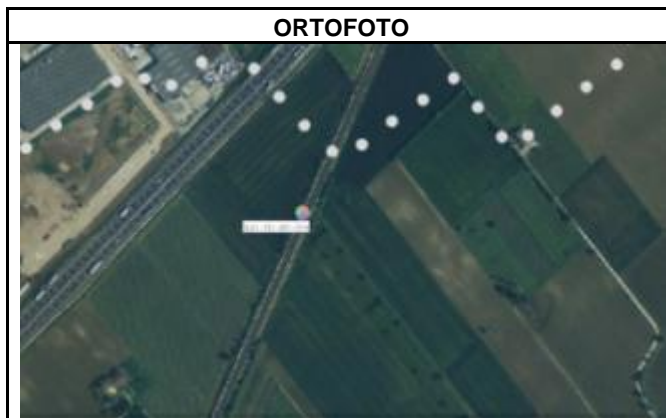
Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.
Attività: Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE
In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

CODICE STAZIONE SUO-PD-BR-004

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Brendola
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0689112 m E 5037986 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno agricolo

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.
Attività: Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE
In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

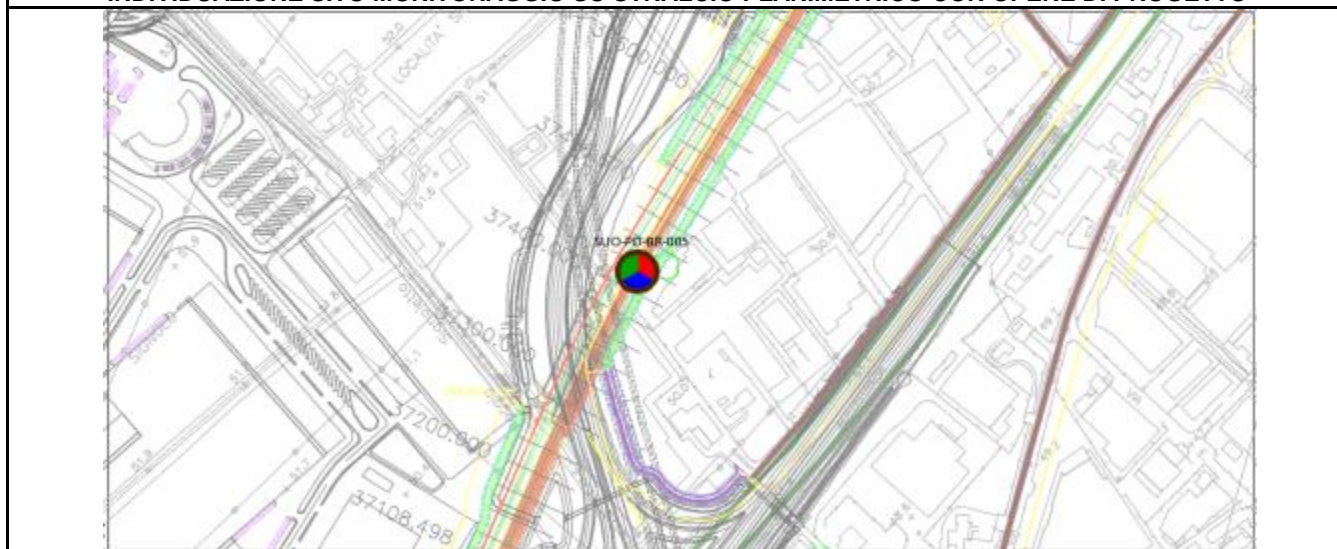
CODICE STAZIONE SUO-PD-BR-005

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Brendola
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area urbanizzata
Coordinate UTM (WGS84)	0689604 m E 5039076 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito

Terreno edificato

Tipologia attività

Obiettivo:

Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.

Attività:

Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

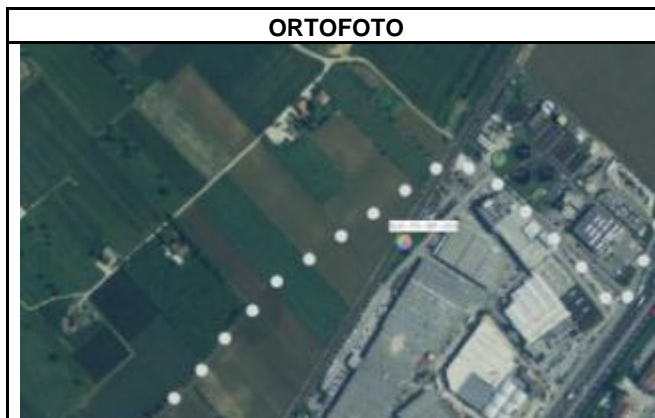
NOTE

In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

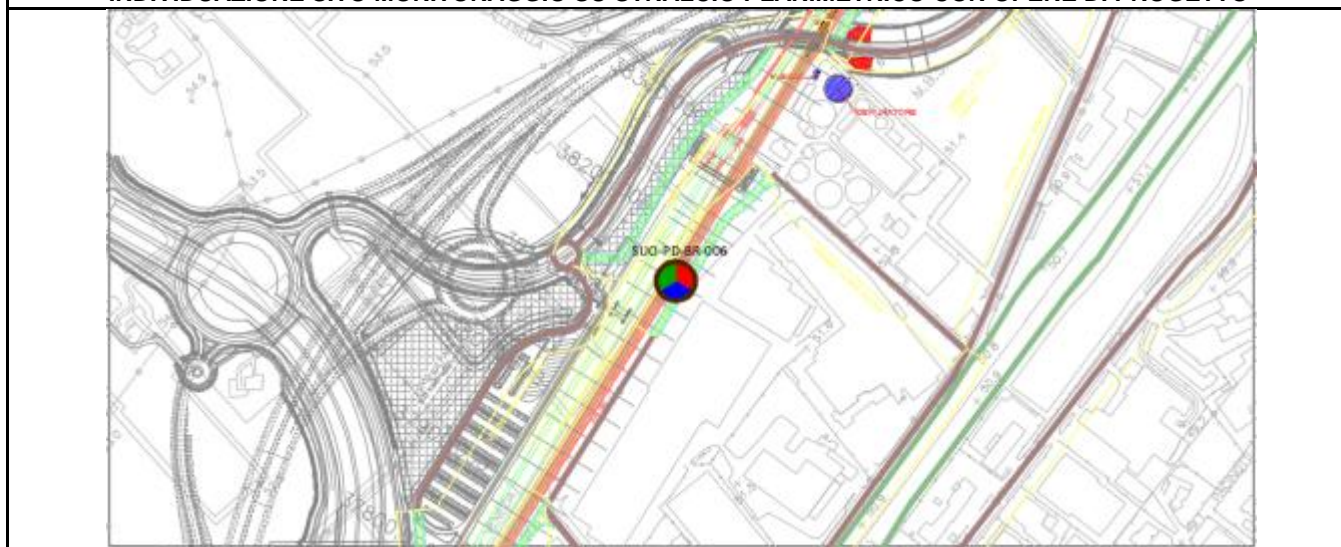
CODICE STAZIONE SUO-PD-BR-006

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Brendola
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area urbanizzata
Coordinate UTM (WGS84)	0689994 m E 5039694 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito

Terreno urbano

Tipologia attività

Obiettivo:

Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.

Attività:

Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE

In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

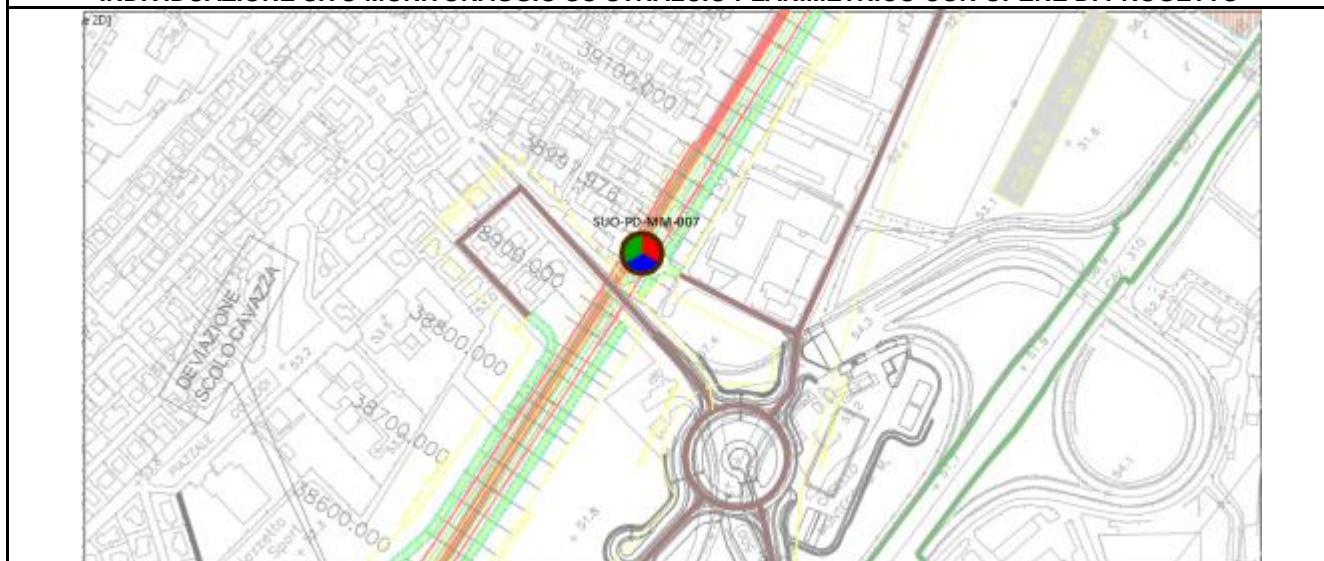
CODICE STAZIONE **SUO-PD-MM-007**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montecchio Maggiore
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area urbana
Coordinate UTM (WGS84)	0690424 m E 5040386 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno edificato

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.
Attività: Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE
In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

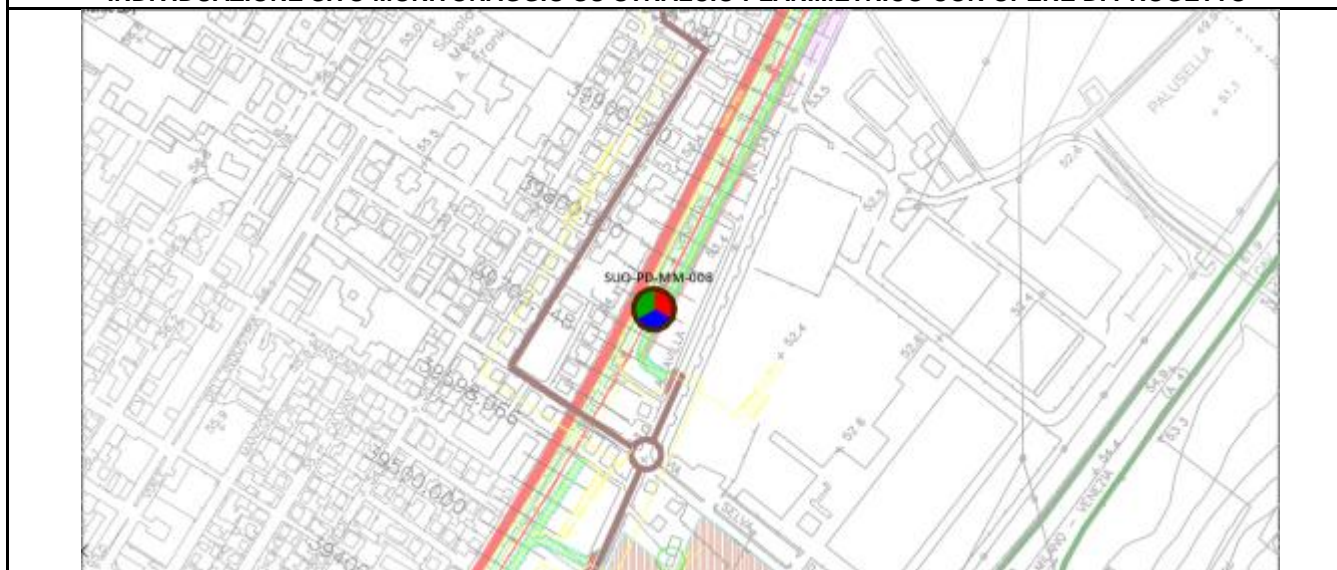
CODICE STAZIONE **SUO-PD-MM-008**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montecchio Maggiore
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area urbanizzata
Coordinate UTM (WGS84)	0690845 m N 5041051 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno edificato

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.
Attività: Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE
In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

CODICE STAZIONE **SUO-PD-MM-009**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montecchio Maggiore
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Terreno agricolo
Coordinate UTM (WGS84)	0691092 m E 5041569 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno agricolo

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.
Attività: Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE
In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

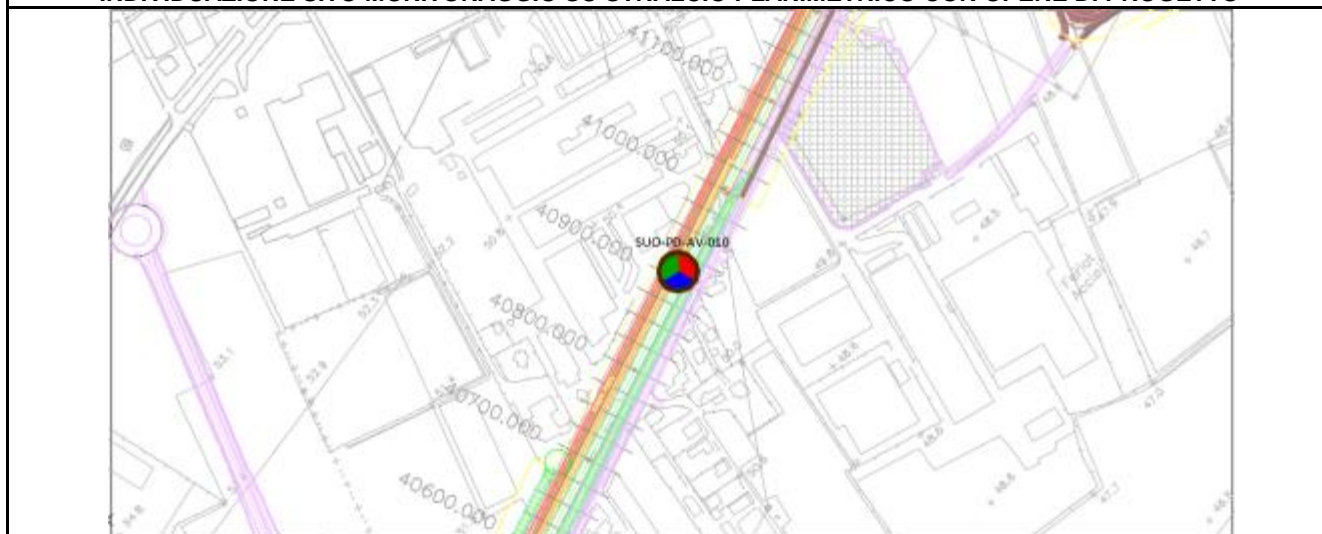
CODICE STAZIONE **SUO-PD-AV-010**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Suolo
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASI D'INTERVENTO	AO-CO-PO

Regione	Veneto
Comune	Altavilla Vicentina
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area urbanizzata
Coordinate UTM (WGS84)	0691360 m E 5042086 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito

Terreno edificato

Tipologia attività

Obiettivo:

Caratterizzazione del suolo (top soil) e monitoraggio dei parametri ambientali messi sotto osservazione. Verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione.

Attività:

Sopralluoghi e rilievi del profilo del suolo con raccolta campioni. Analisi di laboratorio (AO - PO). Durante la fase CO si effettueranno sopralluoghi in aree di cantiere ed in zone limitrofe.

NOTE

In fase PO il monitoraggio verrà effettuato sui due fianchi del rilevato (monte-valle).

CODICE STAZIONE **SUO-RC-MB-001**

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Caratterizzazione dei siti
TIPO STAZIONE	Areale
FASI D'INTERVENTO	AO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0688025 m E 5036745 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno coltivato.

Tipologia attività
Obiettivo:
Caratterizzazione ambientale del sito e verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazioni.
Attività:
Campionamento ed analisi chimiche top soil e sub soil.

NOTE
Cantiere C.B. 4.1. Superficie 41.370 mq; 8 + 1 punti di monitoraggio (come da tabella 5-5 del PMA)

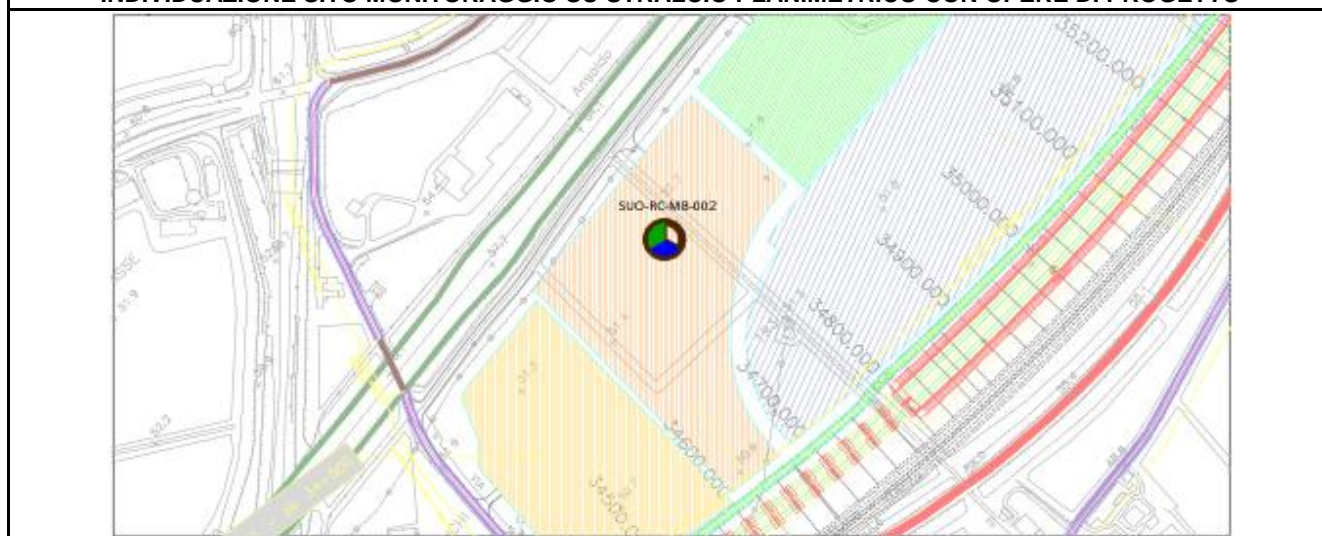
CODICE STAZIONE	SUO-RC-MB-002
------------------------	----------------------

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Caratterizzazione dei siti
TIPO STAZIONE	Areale
FASI D'INTERVENTO	AO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0688113 m E
	5036965 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno coltivato.

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione ambientale del sito e verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazioni.
Attività: Campionamento ed analisi chimiche top soil e sub soil.

NOTE
Cantiere C.I. 4.2 e C.O. 4.3. Superficie 49.525 mq; 8+2 punti di monitoraggio (come da tabella 5-5 del PMA)

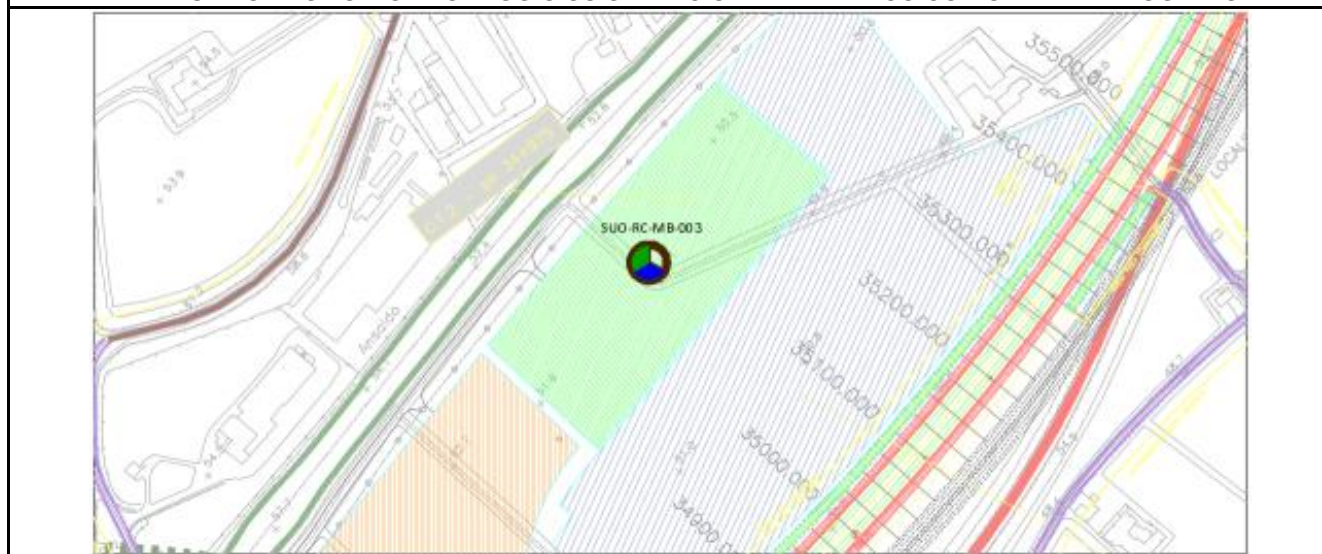
CODICE STAZIONE	SUO-RC-MB-003
------------------------	----------------------

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Caratterizzazione dei siti
TIPO STAZIONE	Areale
FASI D'INTERVENTO	AO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0688303 m E
	5037198 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno coltivato.

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione ambientale del sito e verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazioni.
Attività: Campionamento ed analisi chimiche top soil e sub soil.

NOTE
Cantiere C.T. 2. Superficie 49.320 mq; 8 + 2 punti di monitoraggio (come da tabella 5-5 del PMA)

CODICE STAZIONE	SUO-RC-MB-004
------------------------	----------------------

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Caratterizzazione dei siti
TIPO STAZIONE	Areale
FASI D'INTERVENTO	AO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montebello Vicentino
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0688441 m E 5037071 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno coltivato.

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione ambientale del sito e verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazioni.
Attività: Campionamento ed analisi chimiche top soil e sub soil.

NOTE
Cantiere C.A. 4.4. Superficie 140.050 mq; 8 + 11 punti di monitoraggio (come da tabella 5-5 del PMA)

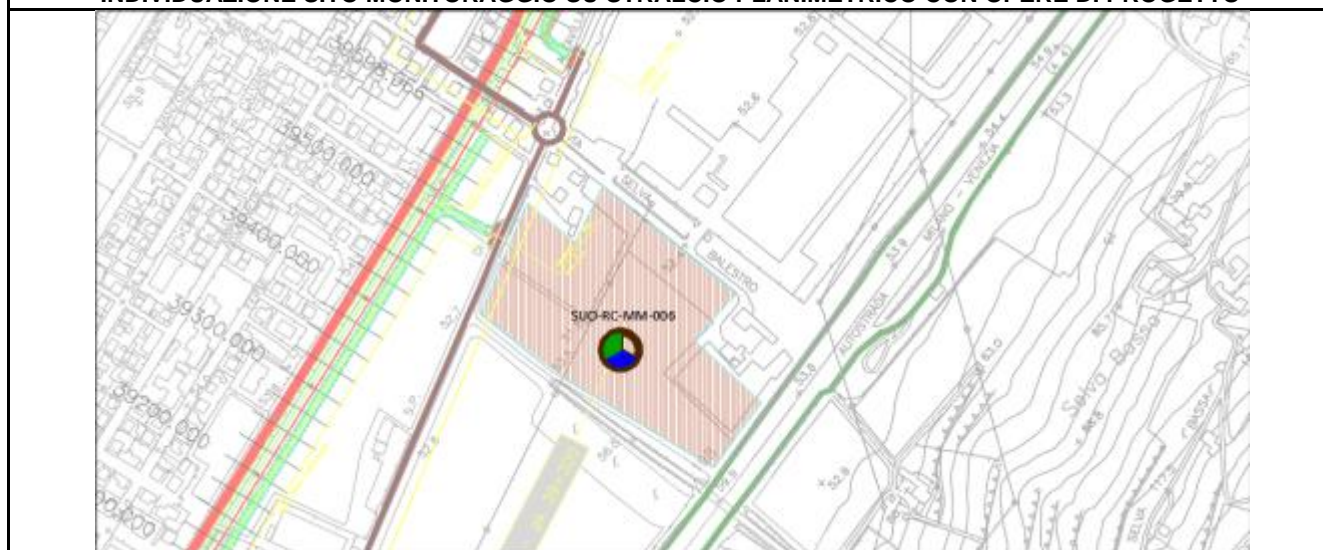
CODICE STAZIONE	SUO-RC-MM-005
------------------------	----------------------

COMPONENTE	SUOLO E SOTTOSUOLO
SUBCOMPONENTE	Caratterizzazione dei siti
TIPO STAZIONE	Areale
FASI D'INTERVENTO	AO-PO

Regione	Veneto
Comune	Montecchio maggiore
Progressiva AV	
Destinazione d'uso	Area agricola
Coordinate UTM (WGS84)	0690908 m E
	5040702 m N



INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



Caratteristiche sito
Terreno coltivato.

Tipologia attività
Obiettivo: Caratterizzazione ambientale del sito e verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazioni.
Attività: Campionamento ed analisi chimiche top soil e sub soil.

NOTE
Cantiere C.O. 4.5. Superficie 37.925 mq; 8 + 1 punti di monitoraggio (come da tabella 5-5 del PMA)