

Nuovo collegamento stradale tra la tangenziale sud di Vicenza e la viabilità ordinaria dei comuni di Arcugnano e Altavilla in provincia di Vicenza

PROGETTO DEFINITIVO

DATA	Febbraio 2022
CUP	G91B07000410005
WBS	B26.ARCUGN

Responsabile Unico
del Procedimento
Arch. Roberto Beaco

AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A
Funzione Costruzioni Autostradali

Direttore di Esecuzione
del Contratto
Arch. Mirco Panarotto

R.T.I.



Archeologo



Stefano TUZZATO

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Francesco Nicchiarelli

CAPO PROGETTO: Ing. Umberto Lugli

ELABORATO **CANTIERIZZAZIONE**
Relazione bilancio materie

SCALA	-
NOME FILE	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0003

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
ARCUGN	VNHT	GEN	S0_ZZZZ00_Z	TR	CW	0003	D00S4	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
P01	17-02-2022	Emissione	L.MARCANIO	U. LUGLI	F.NICCHIARELLI

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ESITI DEL PIANO DELLE INDAGINI AMBIENTALI	3
	2.1 Conclusioni per le trincee esplorative – verifica potenziale contaminazione.....	12
3	BILANCIO MATERIE.....	16

1 PREMESSA

Nella presente Relazione si dettaglia il Bilancio Materie dell'intervento "Nuovo collegamento stradale tra la tangenziale sud di Vicenza e la viabilità ordinaria dei comuni di Arcugnano e Altavilla in provincia di Vicenza.

Nel corso del Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica, l'ARPAV ha segnalato la presenza di un possibile sito contaminato nei pressi di Via della Pilla, dove da progetto è prevista la realizzazione di una rotatoria (ROT04).

I progettisti hanno preso visione dell'Analisi di rischio effettuata dalle società "Ecochem srl" e "Sinergeo srl" redatta su incarico del Comune di Arcugnano, che prevedeva nell'area la realizzazione di una rotatoria per la sistemazione della viabilità locale. La AdR si era resa necessaria in seguito al rinvenimento di materiali di depositi antropici in matrice terrosa, che, in via preliminare, avevano evidenziato il superamento delle CSC per terreni ad uso commerciale-industriale relativamente ad alcuni metalli, idrocarburi pesanti ($C > 12$) e IPA. Le conclusioni dell'analisi di Rischio effettuata indicavano il sito come idoneo per la realizzazione di una opera stradale, non contaminato e non pericoloso per i lavoratori incaricati della manutenzione del manto stradale. Il documento ha ricevuto anche parere favorevole in una Conferenza dei Servizi del giorno 11/02 del 2016 (prot. N. 1760).

Nel corso del progetto definitivo, in base al piano di indagini dell'RTI di progettazione, l'impresa Geolavori S.r.l. ha eseguito una campagna geognostica – ambientale, con la finalità di valutare le proprietà meccaniche e ambientali per una corretta caratterizzazione delle terre da scavo, i cui esiti dal punto di vista ambientale si riportano a continuazione.

2 ESITI DEL PIANO DELLE INDAGINI AMBIENTALI

Il piano di indagine ambientale ha previsto il campionamento delle matrici suoli e acque in corrispondenza dei sondaggi geognostici e di pozzetti esplorativi (PZ01÷PZ08) distribuiti lungo la viabilità in progetto.

A seguire vengono riportati gli esiti delle indagini di caratterizzazione ambientale condotte presso il sito di indagine.

I campioni di terreno e di acqua sono stati prelevati secondo i criteri previsti per la classificazione dei rifiuti, la gestione delle terre e rocce da scavo (DPR 120/17) e la verifica della potenziale contaminazione con riferimento ai valori di soglia (CSC) indicate nelle tabelle 1 e 2, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 per i terreni e le acque di falda.

I campioni di terreno e acqua di falda sono stati prelevati secondo i criteri:

- n° 8 campioni superficiali nell'intervallo compreso tra 0.0 m e - 1.0 m dal p.c. e n° 8 campioni profondi nell'intervallo compreso tra 1.0 m e - 2.0 m dal p.c. in corrispondenza di:
 - 3 trincee esplorative (PZ1, PZ2 e PZ3) ubicate in corrispondenza del tracciato di collegamento tra casello VI Ovest - Z.I. Sant'Agostino
 - 5 trincee esplorative (PZ4, PZ5, PZ6, PZ7 e PZ8) ubicate del tratto successivo da viale S. Agostino a via Galilei-Meucci in zona industriale Nogarazza;
- n° 9 campioni prelevati in corrispondenza dei livelli 0.00 - 1.00; 2.00 - 3.00; 4.00 - 5.00 nei 3 sondaggi a carotaggio (S01 PZ, S03 PZ e S04 PZ) ubicati rispettivamente delle due rampe del viadotto di scavalco del fiume Retrone e in corrispondenza del ponte in via della Pilla;
- n° 3 campioni di acqua di falda prelevati nei 3 piezometri installati nei sondaggi S1, S3 e S4, collocati in posizione monte-valle rispetto alla zona industriale di Nogarazza.

Nella scheda seguente si riporta il riepilogo delle analisi ambientali eseguite nei singoli punti di indagine.

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005.

SCHEDA SINTETICA PROPOSTA INDAGINI AMBIENTALI ARCUGN +B2:Q14												
Sigla	Riferimento di progetto	Profondità (m)	Tipologia	terre							Acque	
				punto di prelievo	Pref. Campioni ambientali	Prof. di campionamento (m da p.c.)	Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale)*	Test di cessione*	Analisi da ricercare secondo la Tab. 4.1 Allegato 4 del DPR 120/17, compresi BTEX e IPA	Analisi da ricercare secondo la Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006	N° Campioni acque	Analisi da ricercare secondo la Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006
Pz01	Rotatoria 1	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00	1	1	2			
S01_PZ	Viadotto_Pila 3	40	sondaggio	1	3	CA1: 0.00 - 1.00; CA2: 2.00 - 3.00; CA3: 4.00 - 5.00;	1	1	3	1	1	
S03_PZ	Viadotto_Spalla B	40	sondaggio	1	3	CA1: 0.00 - 1.00; CA2: 2.00 - 3.00; CA3: 4.00 - 5.00;	1	1	3	1	1	
Pz02	Viadotto_Pila 4	2	sondaggio	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00	1	1	2			
PZ03	Rotatoria 2 Viale S.Agostino	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00	1	1	2			
Pz04	Viabilità zona agricola	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00				2		
Pz05	Viabilità zona industriale	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00				2		
Pz06	Viabilità zona industriale	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00				2		
Pz07	Viabilità zona industriale	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00				2		
Pz08	Viabilità zona industriale	2	pozzetto	1	2	0,00 - 1,00 1,00 - 2,00				2		
S04_PZ	Ponte su SP della Pilla	30	sondaggio	1	3	CA1: 0.00 - 1.00; CA2: 2.00 - 3.00; CA3: 4.00 - 5.00;	1			3	1	

Le profondità dei campioni prelevati nei pozzetti ricadono in 2 intervalli (0.00-1.00 e 1.00-2.00 m dal p.c.), come nei sondaggi eseguiti in corrispondenza delle tratte a raso o in rilevato. Le profondità di prelievo dei campioni nei sondaggi sono funzione della tipologia e profondità delle fondazioni previste. Si prevedono n. 3 campionamenti di cui 1 superficiale (0.00-1.00 m dal p.c.), 1 intermedio ed 1 profondo, in funzione della quota del piano di posa della fondazione (quota prossima al fondo scavo). Qualora si riscontrasse uno spessore non trascurabile di riporto, è necessario prelevare un campione aggiuntivo nella "matrice riporto", ricercare gli analiti di tab. 4 del 120/2017 ed effettuare il test di cessione. I risultati del test di cessione dovranno essere confrontati con tab. 2 - Allegato alla parte V - D. Lgs 152/2006.

Nello schema successivo si riporta l'elenco dei campioni analizzati come terre e rocce da scavo e ai fini della verifica della potenziale contaminazione ai sensi della parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 delle matrici terreno e acque sotterranee.

Si precisa che per le analisi chimiche sui suoli, considerata la destinazione urbanistica del sito di indagine che insiste all'interno della zona industriale, si sono presi come riferimento i valori di soglia (CSC) indicati in Colonna B, Tabella 1, allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006.

Da Tabella 1 a Tabella 3 si riportano gli esiti delle analisi chimiche condotte sui campioni prelevati nei suoli e nelle acque di falda.

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

I risultati ottenuti dalle analisi dei campioni di terreno sono stati confrontati con i limiti tabellari di Col. B, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Tutti i campioni di suolo hanno evidenziato concentrazioni inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) imposte dalla normativa per i parametri indagati con riferimento alla Col. B (siti ad uso commerciale e industriale) ad esclusione del campione **PZ05-CA2(1.0-2.0)** per il parametro **arsenico** (64.9 mg/kg > 50 mg/kg)

I risultati ottenuti dalle analisi dei campioni di acqua di falda sono stati confrontati con i limiti tabellari di Tab. 2, All. 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Sono emersi superamenti alle CSC per il solo parametro **manganese** per tutti i campioni:

- S01-PZ Manganese 95.3 µg/l > 50 µg/l;
- S03-PZ Manganese 113.1 µg/l > 50 µg/l;
- S04-PZ Manganese 115.6 µg/l > 50 µg/l.

Con riferimento ai test di cessione non vi sono superamenti alle CSC di Tab.5 D.Lgs 121/20. I rifiuti caratterizzati sono **NON pericolosi**.

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE

SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI

ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005.

ID Punto di Orelievo	ID Campione	Profondità (m)		Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale) SENZA POP'S	Test di cessione Digs. 121/2020 di modifica del Digs 36/2003 (ex D.M. 27/09/2010)	Analisi da ricercare secondo la Tab. 4.1 Allegato 4 del DPR 120/17, compresi Btex e IPA ** e amianto	Analisi da ricercare secondo la Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006. (METALLI, ORGANOSTANNICI, CIANURI LIBERI, FLUORURI, RESIDUO SECCO 105°, BTEX, IPA, ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI E NON CANCEROGENI, ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI, NITROBENZENI, CLOROBENZENI, FENOLI CLORURATI E NON CLORURATI, PCB, IDROCARBURI C>12, IDROCARBURI C<12, AMIANTO)	Analisi da ricercare secondo la Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 (METALLI, INQUINANTI INORGANICI, BTEX, IPA, ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI E NON CANCEROGENI, ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI, CLOROBENZENI, FENOLI E CLOROFENOLI, PCB, IDROCARBURI COME N-ESANO, AMIANTO)
		Da	A					
PZ01	CA1	0.0	0.8			x		
PZ01	TQ	0.0	2.0	x	x			
PZ02	CA1	0.0	1.0			x		
PZ02	CA2	1.0	2.0			x		
PZ02	TQ	0.0	1.0	x	x			
PZ03	CA1	0.0	1.0			x		
PZ03	CA2	1.0	2.0			x		
PZ03	TQ	0.0	2.0	x	x			
PZ04	CA1	0.0	1.0				x	
PZ04	CA2	1.0	2.0				x	
PZ05	CA1	0.0	1.0				x	
PZ05	CA2	1.0	2.0				x	
PZ06	CA1	0.0	1.0				x	
PZ06	CA2	1.0	2.0				x	
PZ07	CA1	0.0	1.0				x	
PZ07	CA2	1.0	2.0				x	
PZ08	CA1	0.0	1.0				x	
PZ08	CA2	1.0	2.0				x	
S01_PZ	CA1	0.0	1.0					
S01_PZ	CA2	2.0	3.0					
S01_PZ	CA3	4.0	5.0					
S01_PZ	TQ	0.0	2.0					
S01_PZ	H2O							x
S02_DH	CA1	0.0	1.0			x		
S02_DH	CA2	2.0	3.0			x		
S02_DH	CA3	4.0	5.0			x		
S02_DH	TQ	0.0	4.4	x	x			
S03_PZ	CA1	0.0	1.0			x		
S03_PZ	CA2	2.0	3.0			x		
S03_PZ	CA3	4.0	5.0			x		
S03_PZ	TQ	0.0	1.0	x	x			
S03_PZ	H2O							x
S04_PZ	CA1	0.0	1.0				x	
S04_PZ	CA2	2.0	3.0				x	
S04_PZ	CA3	4.0	5.0				x	
S04_PZ	TQ	0.0	1.0	x	x			
S04_PZ	H2O							x
				6	6	11	13	3

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

PARAMETRO	U.M.	CSC Tab.1 DLgs		PZ04-CA1	PZ04-CA2	PZ05-CA1	PZ05-CA2	PZ06-CA1	PZ06-CA2	PZ07-CA1	PZ07-CA2	PZ08-CA1	PZ08-CA2	S04-CA1	S04-CA2	S04-CA3
		Col. A	Col. B	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	2.0-3.0	4.0-5.0
PCB #151 CAS 052663-63-5	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #183 CAS 052663-69-1	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #146 CAS 051908-16-8	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #153 CAS 035065-27-1	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,005	0,005	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #180 CAS 035065-29-3	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #177 CAS 052663-70-4	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #138 CAS 035065-28-2	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,010	0,009	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #187 CAS 052663-68-0	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB totali	mg/kg s.s.	0,06	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,100	0,076	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Fenoli clorurati																
2,4,6-triclorofenolo CAS 88-06-2	mg/kg s.s.	0,01	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2,4-diclorofenolo CAS 120-83-2	mg/kg s.s.	0,5	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2-clorofenolo CAS 95-57-8	mg/kg s.s.	0,5	25	6,182	0,066	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,076	0,029	<LOQ	3,286	0,0050	0,0050	0,0050
Pentaclorofenolo CAS 87-86-5	mg/kg s.s.	0,01	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Fenoli non clorurati																
Fenolo CAS 108-95-2	mg/kg s.s.	1	60	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,0130	0,0110	0,0130
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg s.s.	0,1	25	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg s.s.	10	250	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Idrocarburi pesanti C<12	mg/kg s.s.	50	750	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	78	302	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Composti organo stannici																
Di-n-butyltin (DBT)	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Mono-n-butyltin (MBT)	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Tri-n-butyltin (TBT)	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Triphenyltin (TPHT)	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Tricyclohexyltin (TcyT)	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Somma Composti organostannici	mg/kg s.s.	1	350	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Amianto	mg/kg s.s.	1000	1000	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione
PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato
ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

Tabella 2 Riepilogo analisi chimiche sui suoli ex Tab. 4.1 Allegato 4 del DPR 120/17 (compresi BTEX e IPA)

PARAMETRO	U.M.	CSC Tab.1 DLgs		PZ01-CA1	PZ02-CA1	PZ02-CA2	PZ03-CA1	PZ03-CA2	S02-CA1	S02-CA2	S02-CA3	S03-CA1	S03-CA2	S03-CA3
		Col. A	Col. B	0.0-0.8	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	1.0-2.0	0.0-1.0	2.0-3.0	4.0-5.0	0.0-1.0	2.0-3.0	4.0-5.0
Scheletro	%	-	-	47,2	< 1	< 1	1,2	< 1	9,0	16,4	33,7	<LOQ	<LOQ	< 1
Residuo secco a 105°C	g/100g	-	-	98,1	95,9	96,3	97,4	97,8	93,2	96,3	95,9	95,7	97,9	98,7
Metalli														
Arsenico - Arsenic	mg/kg s.s.	20	50	6,4	18,3	18,6	28,8	25,6	10,0	6,9	6,3	22,1	13,3	9,3
Cadmio -Cadmium	mg/kg s.s.	2	15	1,0	2,2	1,7	2,2	1,9	3,3	1,6	1,7	3,1	1,4	1,1
Cobalto - Cobalt	mg/kg s.s.	20	250	4,9	14,5	10,3	15,2	12,6	37,2	17,4	15,5	24,0	10,1	8,4
Cromo totale	mg/kg s.s.	150	800	33,3	55,2	37,5	36,6	31,7	112,2	59,2	53,3	68,3	26,3	20,9
Cromo VI - Chrome VI	mg/kg s.s.	2	15	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Mercurio - Mercury	mg/kg s.s.	1	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Nichel - Nickel	mg/kg s.s.	120	500	17,7	48,1	31,6	36,2	31,9	165,3	78,1	64,3	65,7	27,9	22,6
Piombo - Lead	mg/kg s.s.	100	1000	30,6	22,0	30,2	39,7	19,8	<LOQ	<LOQ	<LOQ	24,6	6,9	3,5
Rame - Copper	mg/kg s.s.	120	600	29,2	36,0	31,9	52,2	42,2	57,9	49,8	29,0	50,9	22,4	24,7
Zinco - Zinc	mg/kg s.s.	150	1500	96,4	90,3	77,8	126,2	96,4	77,5	57,3	47,1	128,6	58,7	46,9
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	50	750	121	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	81	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
IPA / PAH														
25-Benzo(a)antracene CAS 56-55-3	mg/kg s.s.	0,5	10	0,023	0,005	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
26-Benzo(a)pirene CAS 50-32-8	mg/kg s.s.	0,1	10	0,019	0,006	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
27-Benzo(b)fluorantene CAS 205-99-2	mg/kg s.s.	0,5	10	0,020	0,006	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
28-Benzo(k)fluorantene CAS 207-08-9	mg/kg s.s.	0,5	10	0,007	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
29-Benzo(g,h,i)perilene CAS 191-24-2	mg/kg s.s.	0,1	10	0,029	0,005	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
30-Crisene CAS 218-01-9	mg/kg s.s.	5	50	0,018	0,005	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
31-Dibenzo(a,e)pirene CAS 192-65-4	mg/kg s.s.	0,1	10	0,007	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
32-Dibenzo(a,l)pirene CAS 191-30-0	mg/kg s.s.	0,1	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
33-Dibenzo(a,i)pirene CAS 189-55-9	mg/kg s.s.	0,1	10	0,010	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
34-Dibenzo(a,h)pirene CAS 189-64-0	mg/kg s.s.	0,1	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
35-Dibenzo(a,h)antracene CAS 53-70-3	mg/kg s.s.	0,1	10	0,009	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
36-Indeno(1,2,3 cd)pirene CAS 193-39-5	mg/kg s.s.	0,1	5	0,017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
37-Pirene CAS 129-00-0	mg/kg s.s.	5	50	0,024	0,009	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg s.s.	10	100	0,133	0,027	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Solventi organici aromatici														
Benzene CAS 71-43-2	mg/kg s.s.	0,1	2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Toluene CAS 108-88-3	mg/kg s.s.	0,5	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Etilbenzene CAS 100-41-4	mg/kg s.s.	0,5	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Stirene CAS 100-42-5	mg/kg s.s.	0,5	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
o-xilene CAS 95-47-6	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
m/p-xilene CAS 106-42-3	mg/kg s.s.	-	-	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Sommatoria solventi organici aromatici	mg/kg s.s.	1	100	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Amianto	mg/kg s.s.	1000	1000	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE

SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI

ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

Tabella 3 – Riepilogo analisi chimiche sulle acque ex tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006

PARAMETRO	U.M.	CSC Tab. 2 All. 5 Dlgs 152/06	S01-PZ	S03-PZ	S04-PZ
Alluminio - Aluminium	µg/l	200	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Antimonio - Stibium	µg/l	5	1.1	0.8	0.8
Argento - Silver	µg/l	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Arsenico - Arsenic	µg/l	10	1.1	0.9	0.7
Berillio - Beryllium	µg/l	4	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Cadmio - Cadmium	µg/l	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Cobalto - Cobalt	µg/l	50	0.7	<LOQ	<LOQ
Cromo totale	µg/l	50	0.3	0.2	0.2
Cromo VI - Chrome VI	µg/l	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Ferro - Iron	µg/l	200	11.1	14.0	13.7
Manganese	µg/l	50	95.3	113.1	115.6
Mercurio - Mercury	µg/l	1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Nichel - Nickel	µg/l	20	3.5	0.5	0.6
Piombo - Lead	µg/l	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Rame - Copper	µg/l	1000	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Selenio - Selenium	µg/l	10	0.2	0.2	<LOQ
Tallio - Thallium	µg/l	2	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Zinco - Zinc	µg/l	3000	2.7	3.2	4.7
Inquinanti inorganici					
Boro - Boron	µg/l	3000	22	<LOQ	<LOQ
Cianuri liberi	µg/l	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Fluoruri	µg/l	1500	144	<LOQ	<LOQ
Nitriti	µg/l	500	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Solfati	mg/l	250	55	55	55
IPA / PAH					
29-Benzo[<i>a</i>]antracene CAS 56-55-3	µg/l	0.1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
30-Benzo[<i>a</i>]pirene CAS 50-32-8	µg/l	0.01	<LOQ	<LOQ	<LOQ
31-Benzo[<i>b</i>]fluorantene CAS 205-99-2	µg/l	0.1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
32-Benzo[<i>k</i>]fluorantene CAS 207-08-9	µg/l	0.05	<LOQ	<LOQ	<LOQ
33-Benzo[<i>h</i>]iperilene CAS 191-24-2	µg/l	0.01	<LOQ	<LOQ	<LOQ
34-Crisene CAS 218-01-9	µg/l	5	<LOQ	<LOQ	<LOQ
35-Dibenzo[<i>a,h</i>]antracene CAS 53-70-3	µg/l	0.01	<LOQ	<LOQ	<LOQ
36-Indeno[1,2,3- <i>cd</i>]pirene CAS 193-39-5	µg/l	0.1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
37-Pirene CAS 129-00-0	µg/l	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ
38-Sommaria polidici aromatici (31,32,33,36)	µg/l	0.1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Composti Organici Aromatici					
Benzene CAS 71-43-2	µg/l	1	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Etilbenzene CAS 100-41-4	µg/l	50	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Stirene CAS 100-42-5	µg/l	25	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Toluene CAS 108-88-3	µg/l	15	<LOQ	<LOQ	<LOQ
p-xilene CAS 106-42-3	µg/l	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB					
PCB #18 CAS 037680-65-2	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #28 CAS 007012-37-5	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #31 CAS 016606-02-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #52 CAS 035693-99-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #64 CAS 041464-39-5	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #126 CAS 057465-28-8	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #114 CAS 074472-37-0	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #101 CAS 037680-73-2	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #110 CAS 038380-03-9	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #77 CAS 032598-13-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #99 CAS 038380-01-7	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #81 CAS 070362-50-4	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #157 CAS 069782-90-7	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #123 CAS 065510-44-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #118 CAS 031508-00-6	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #95 CAS 038379-99-6	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #149 CAS 038380-04-0	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #169 CAS 032774-16-6	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #105 CAS 032598-14-4	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #128 CAS 038380-07-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #189 CAS 039635-31-9	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

PCB #170 CAS 035065-30-6	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #156 CAS 038380-08-4	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #167 CAS 052663-72-6	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #151 CAS 052663-63-5	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #183 CAS 052663-69-1	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #146 CAS 051908-16-8	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #153 CAS 035065-27-1	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #180 CAS 035065-29-3	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #177 CAS 052663-70-4	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #138 CAS 035065-28-2	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB #187 CAS 052663-68-0	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
PCB totali	µg/l	0,01	<LOQ	<LOQ
Fenoli e Clorofenoli				
2-clorofenolo CAS 95-57-8	µg/l	180	<LOQ	<LOQ
2,4-diclorofenolo CAS 120-83-2	µg/l	110	<LOQ	<LOQ
2,4,6-Trichlorophenol CAS 88-06-2	µg/l	5	<LOQ	<LOQ
Pentachlorophenol (PCP) CAS 87-86-5	µg/l	0,5	<LOQ	<LOQ
Idrocarburi totali, Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350	<LOQ	230
§ Solventi alifatici clorurati cancerogeni				
§ Clorometano CAS 74-87-3	µg/l	1,5	<LOQ	<LOQ
§ Triclorometano CAS 67-66-3	µg/l	0,15	0,051	0,050
§ Cloruro di vinile CAS 75-01-4	µg/l	0,5	<LOQ	<LOQ
§ 1,2-dicloroetano CAS 107-06-2	µg/l	3	<LOQ	<LOQ
§ 1,1-dicloroetano CAS 75-35-4	µg/l	0,05	<LOQ	<LOQ
§ Tricloroetilene CAS 79-01-6	µg/l	1,5	0,093	0,090
§ Esaclorobutadiene CAS 87-68-3	µg/l	0,15	<LOQ	<LOQ
§ Tetracloroetilene CAS 127-18-4	µg/l	1,1	0,166	0,161
§ Sommaria organoclorogeni	µg/l	10	0,804**	0,748**
§ Solventi alifatici clorurati non cancerogeni				
§ 1,1-dicloroetano CAS 75-34-3	µg/l	810	<LOQ	<LOQ
§ 1,2-dicloroetilene (somma)	µg/l	60	0**	0**
§ 1,2-dicloropropano CAS 78-37-5	µg/l	0,15	<LOQ	<LOQ
§ 1,1,2-tricloroetano CAS 79-00-5	µg/l	0,2	<LOQ	<LOQ
§ 1,1,2,2-tetracloropropano CAS 96-18-4	µg/l	0,001	<LOQ	<LOQ
§ 1,1,1,2-tetracloroetano CAS 79-34-5	µg/l	0,05	<LOQ	<LOQ
§ Solventi alifatici alogenati cancerogeni				
§ Tribromometano CAS 75-25-2	µg/l	0,3	<LOQ	<LOQ
§ 1,2-dibrometano CAS 106-93-4	µg/l	0,001	<LOQ	<LOQ
§ Dibromoclorometano CAS 594-18-3	µg/l	0,13	<LOQ	<LOQ
§ Bromodichlorometano CAS 75-27-4	µg/l	0,17	<LOQ	<LOQ
§ Clorobenzeni				
§ Clorobenzene CAS 108-90-7	µg/l	<LOQ	<LOQ	<LOQ
§ 1,2-diclorobenzene CAS 95-50-1	µg/l	270	<LOQ	<LOQ
§ 1,4-diclorobenzene CAS 106-46-7	µg/l	0,5	<LOQ	<LOQ
§ 1,2,4-triclorobenzene CAS 120-82-1	µg/l	190	<LOQ	<LOQ
§ 1,2,4,5-tetraclorobenzene CAS 95-94-3	µg/l	1,8	<LOQ	<LOQ
§ Pentaclorobenzene CAS 608-93-5	µg/l	5	<LOQ	<LOQ
§ Esaclorobenzene CAS 118-74-1	µg/l	0,01	<LOQ	<LOQ
§ Amianto	fibres/l	0	0	0

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

2.1 Conclusioni per le trincee esplorative – verifica potenziale contaminazione

Di seguito si tratta la valutazione delle analisi chimiche eseguite in fase di progettazione definitiva per verificare la potenziale contaminazione dei suoli e delle acque di falda nell'area di intervento, a fronte del rinvenimento di materiali di depositi antropici in matrice terrosa rinvenuti dal comune di Arcugnano tra Via Pilla e Via Meucci nell'ambito di alcuni interventi previsti per la realizzazione di viabilità pubblica, che ha portato all'esecuzione nel 2014 dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per un sito potenzialmente contaminato ubicato in via Pilla, nella Z.A.I. di Arcugnano (VI).

Per quanto ai Suoli analizzati all'interno della Zona Industriale di Nogarazza in corrispondenza delle future aree di parcheggio (trincee PZ5, PZ6, PZ7 e PZ8, vedi Figura), non sono stati rilevati superamenti dei limiti previsti dalla Colonna B, Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006, ad eccezione di un unico superamento dei valori delle CSC di Colonna B, Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 per il parametro Arsenico, in corrispondenza della trincea esplorativa PZ05 nel campione prelevato tra 1.0 e 2.0 m da p.c. (campione PZ05-CA2) con concentrazione pari a 64,9 mg/kg.

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

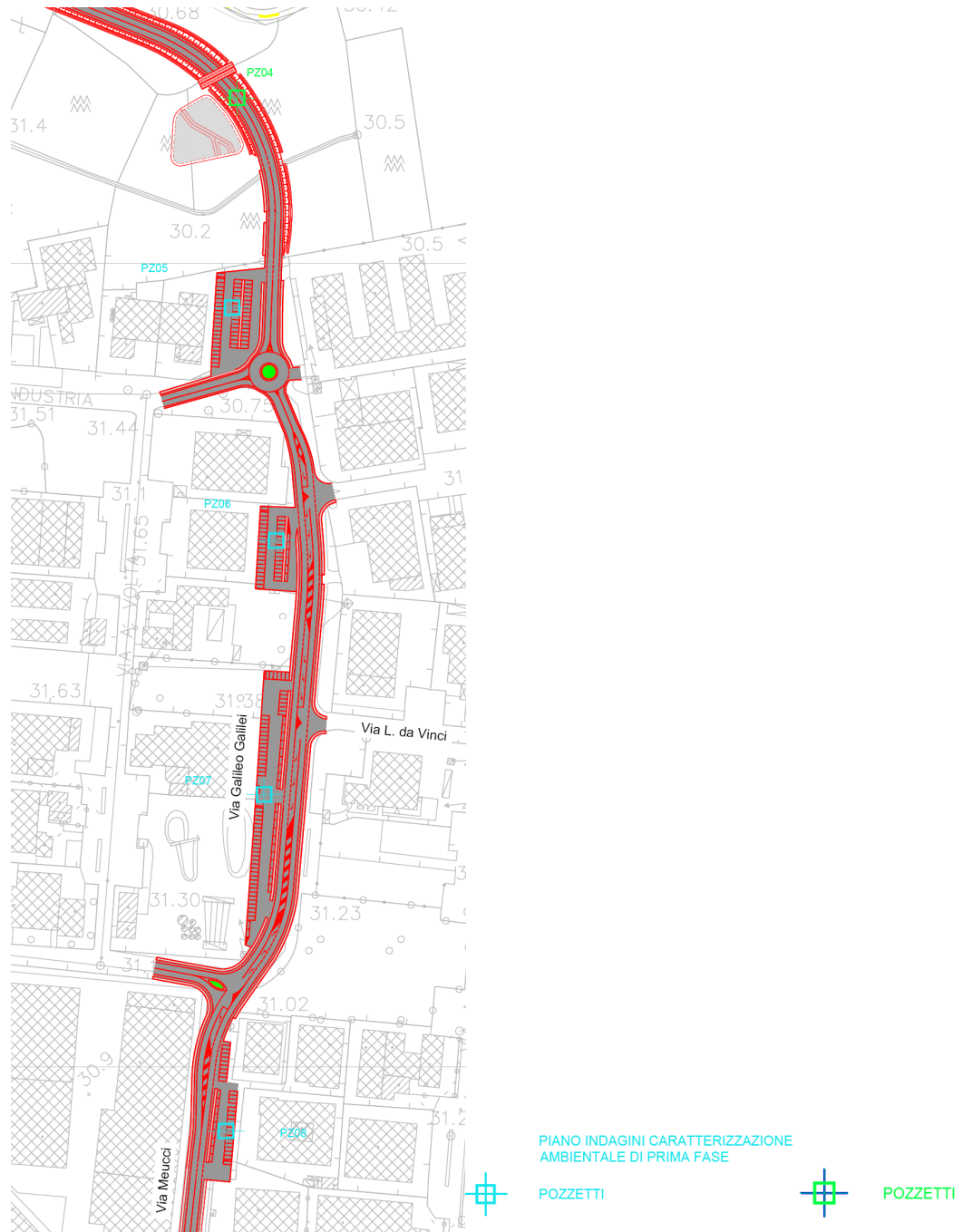


Figura. Ubicazione delle trincee esplorative nelle future aree di parcheggio

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

Per i terreni prelevati nella trincea esplorativa PZ4, ubicata a nord della zona industriale in terreno agricolo, i valori soglia di riferimento sono quelli a uso verde/residenziale di Colonna A della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006. In questo caso le analisi chimiche evidenziano superamenti per i parametri Arsenico, Cadmio e 2-clorofenolo. La presenza di 2-clorofenolo, nel solo campione superficiale PZ4-CA1, è riconducibile all'utilizzo di diserbanti per la produzione agricola, essendo la famiglia dei clorofenoli impiegata per la preparazione di insetticidi e diserbanti.

Facendo riferimento allo studio "*Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto*" del 2019, realizzato da ARPAV, nel caso in esame il sito ricade nell'ambito del sistema deposizionale Colli Berici (RB) per il quale è stato determinato un valore di fondo di Arsenico pari a 39 mg/kg; con valore di fondo si fa riferimento al valore del 95° percentile determinato all'interno della stessa unità deposizionale. Basandosi su questo background il superamento del limite tabellare per l'elemento Arsenico riscontrato, è da imputare a fenomeni naturali che interessano la gran parte del territorio regionale.

Unità fisiografiche/deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Alpi del basamento cristallino e metamorfico (MA)	2,6*	19*	1,6*	0,52	22	68	0,40*	46	90	48	nd	nd	69*	150
Alpi su dolomia (MD)	2,3*	24*	1,4*	1,6	19	84	0,23*	46	61	39	0,50*	2,9*	96*	138
Alpi su litotipi silicatici (MS)	2,1*	13*	2,2*	0,52*	31	72	0,19*	37	55	72	nd	nd	184*	122
Alpi su Formazione di Werfen (MW)	2,1*	30*	2,2*	1,8	19	73	0,70*	41	128	34	1,1*	2,5*	92*	148
Prealpi su calcari duri (SA)	3,3	27	2,7	3,8	36	123	0,33	92	101	96	1,1	4,9	175	220
Prealpi su calcari mamosi (SD)	2,6	17	2,3	2,2	35	175	0,28	148	133	88	0,81	3,4	138	197
Prealpi su basalti (LB)	1,6	14	2,1	0,56	79	313	0,15	251	57	99	0,47	4,2	212	177
Prealpi su calcareniti (LC)	1,8*	34*	2,7*	1,9*	39*	172*	0,13*	122*	39*	50*	0,74*	3,3*	162*	128*
Rilievi collinari (RR)	1,1	18	1,7	0,90	27	102	0,36	66	48	112	0,59	3,6	100	141
Colline su calcareniti (RA)	3,9	89	2,1	0,96	14	298	0,13	67	57	52	0,55	4,0	303	176
Colli Berici (RB)	4,5	39	2,8	1,8	31	199	0,14	111	72	81	0,59	4,4	226	145
Tagliamento (T)	1,1	15	1,8	0,59	12	68	0,26	43	30	49	0,76	3,1	88	90
Piave (P)	1,0	14	1,6	0,70	15	62	0,26	51	37	192	0,51	3,9	86	120
Brenta (B)	2,0	46	2,1	0,93	16	63	0,51	38	56	110	0,36	6,3	84	143
Adige (A)	1,6	40	1,5	0,93	19	124	0,21	103	57	97	0,75	4,2	80	150
Po (O)	1,3	28	1,7	0,54	20	162	0,08	130	34	66	0,91	3,7	89	111
Conoidi pedemontane calcaree (CC)	0,84	13	1,6	0,92	22	103	0,21	81	42	141	0,40	3,7	84	113
Conoidi dell'Astico (CA)	3,3	25	1,8	0,74	25	84	0,36	66	65	101	0,52	7,2	190	150
Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio (CL)	2,7	28	1,9	0,74	27	90	0,18	47	90	90	0,37	6,0	129	195
Depositi fluviali del sistema Agno-Guà (CG)	1,9	21	1,5	0,66	50	190	0,10	160	88	103	0,42	3,4	151	160
Costiero nord-orientale (DP)	0,6	11	0,6	0,25	6,0	32	0,37	19	38	45	0,32	2,0	43	70
Costiero meridionale (DA)	1,0	23	1,1	0,26	16	166	0,13	105	42	48	0,68	4,7	70	158

Anche per il parametro Cadmio, lo studio ARPAV evidenzia come nell'unità Colli Berici sono presenti valori massimi superiori alle CSC e non esclusi come outliers (si vedano i valori di 99° percentile in tabella). Pure per questo metallo, tali valori sono imputabili alla dotazione naturale nei suoli in quanto anche i valori mediani risultano elevati. Il risultato delle analisi relative ai campioni prelevati nel punto PZ4 può essere interpretabile come presenza "endemica" di cadmio.

RB								
	N dati	Media	Dev.Std.	Mediana	Quartile Inferiore	Quartile Superiore	95° Percentile	99° Percentile
Sb	30	1,66	1,38	1,2	0,83	1,9	4,5	5,4
As	30	23,5	11,2	25	15	33	39	42
Be	30	1,60	0,71	1,5	1,0	2,3	2,8	3,1
Cd	34	0,79	0,58	0,67	0,25	1,2	1,8	2,2
Co	34	18,6	7,75	18	13	24	31	34
Cr	34	109,1	46,4	101	85	119	199	242
Hg	30	0,08	0,05	0,08	0,06	0,11	0,14	0,23
Ni	34	68,9	24,5	67	53	87	111	125
Pb	31	32,9	20,6	26	20	44	72	85
Cu	32	42,5	25,8	38	26	46	81	130
Se	30	0,39	0,13	0,37	0,33	0,48	0,59	0,60
Sn	30	2,52	1,20	2,5	1,5	3,4	4,4	5,4
V	30	114,0	48,6	107	86	122	226	234
Zn	34	100,7	30,5	102	79	119	145	171

Infine, relativamente alla matrice acque di falda, nei campioni prelevati nei 3 piezometri collocati nella direttrice NO (S01-PZ e S03-PZ) - SE (S04-PZ) in posizione monte-valle rispetto alla zona industriale, sono stati rilevati superamenti dei limiti previsti dalla Tabella 2, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006, per il solo parametro Manganese, in genere elemento presente in forma arricchita come fondo naturale negli acquiferi della media e bassa pianura veneta.

3 BILANCIO MATERIE

Gli scavi previsti in progetto sono complessivamente **50.721 m³**. Sono dovuti alla realizzazione delle fondazioni su pali di grande diametro delle spalle e pile del Ponte su fiume Retrone, agli scavi per scotico e bonifica per la realizzazione del corpo stradale e dei parcheggi e per la realizzazione delle opere idrauliche.

Per quanto riguarda i fabbisogni, questi ammontano a circa **58.267 m³** di materiale per la sistemazione in rilevato e riempimenti vari.

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

Nella tabella seguente sono indicati tutti i valori di produzione terre da scavo, dei fabbisogni per rilevati, rinterri, calcestruzzi etc., le quantità da conferire a discarica dei terreni provenienti da scavo e dalle demolizioni.

	ALTERNATIVA SELEZIONATA
	Quantità m³
Scavi tot.	50.721
Scavi corpo stradale (sbancamenti, scotico, bonifica)	30.014
Scavi di fondazione e per tubazioni	15.585
Scavi per pali e micropali	5.122
Riutilizzo (per terreni vegetali e riempimenti)	15.139
Reimpiego per terreno vegetale	3.550
Reimpiego per riempimenti	11.589
Fabbisogni	58.267
Anticapillare	10.055
Rilevato	32.787
Riempimenti (da materiale scavato)	11.589
Pietrame	186
Materiale per pali in ghiaia	100
Fabbisogni Pavimentazioni	29.806
misto granulare	6.643

Intervento:

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

Livello progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0005

misto cementato	4.787
Usura	10.994
Binder	245
Base	4.999
Base Binder	2.138
Fabbisogni CLS - acciai	
Magrone	917
Cls 25/30	1.005
Cls 32/40	4.533
Cls 35/45	2.592
Acciaio	1.857.422 (kg)
Rete elettrosaldata	27.969(kg)
DISCARICA:	
Demolizioni	
Pavimentazioni esistenti	10.126
Cls	851
Strutture in acciaio	20.640 (kg)
Terre a discarica	36.610
Codice CER17.05.04	34.723
Terre pericolose codice CER 17.05.03	1.887