

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**

**1° SUB LOTTO VERONA - MONTEBELLO VICENTINO**

RELAZIONE

CANTIERIZZAZIONE: GENERALE

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.		SCALA:
<b>ATI bonifica</b> IL 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  Maggio 2016	Consorzio IRICAV DUE Il Direttore  Maggio 2016			-

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

I N 0 D    0 1    D    I 2    R G    C A 0 0 0 1    0 0 1    E

<b>ATI bonifica</b>	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing. F. P. Bocchetto	Maggio 2016

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE	F. Fantini	16/04/15	L. Visci	23/04/15	M. Saglietto	13/05/15	Prof. Ing Canale
C	REVISIONE PER ISTRUTTORIA ITALFERR DEL 21/07/2015	F. Fantini	29/07/15	L. Visci	30/07/15	M. Saglietto	31/07/15	
D	NUOVA EMISSIONE	F. Fantini	28/09/2015	L. Visci	29/09/2015	M. Saglietto	30/09/2015	
E	REVISIONE PER ISTRUTTORIA PROCEDURA DI VIA	F. Fantini	10/05/2016	L. Visci	12/05/2016	M. Saglietto	13/05/2016	Data: Maggio 2016


File: IN0D01DI2RGCA0001001E_00A	CUP: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

### INDICE

INDICE .....	2
1 PREMESSA.....	5
2 CARATTERISTICHE PROGETTUALI GENERALI .....	7
2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	7
2.2 TRATTI DI LINEA E LAVORAZIONI CONNESSE .....	10
2.2.1 TRATTO DI LINEA 1 DA KM 0+000 A KM 10+021 .....	11
2.2.2 TRATTO DI LINEA 2 DA KM 10+021 A KM 20+219 .....	12
2.2.3 TRATTO DI LINEA 3 DA KM 21+219 A KM 32+525 .....	13
2.3 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI.....	15
2.4 VALUTAZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE .....	16
2.4.1 FORZA LAVORO IMPEGNATA NEI CANTIERI .....	16
2.4.2 IMPIANTI FISSI DI CANTIERE E MACCHINARI IMPIEGATI AL SUO INTERNO .....	17
2.4.2.1 IMPIANTI DI BETONAGGIO .....	17
2.4.2.2 IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL FERRO.....	17
2.4.2.3 IMPIANTO DI PREFABBRICAZIONE TRAVI.....	17
2.4.2.4 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE PER SCAVI CON JET-GROUTING E BENTONITE .....	18
2.5 WBS PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE .....	19
3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	21
3.1 CRITERI GENERALI NELLA SCELTA DEI SITI DI CANTIERE .....	21
3.1.1 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE .....	22
3.1.2 DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE .....	27
3.1.3 MODALITÀ DI PREPARAZIONE E RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI INIZIALI PER LE AREE SCELTE.....	30
3.2 TIPOLOGIE DEI SITI DI CANTIERI PREVISTI.....	31
3.2.1 CAMPI BASE (SIGLA CB).....	32
3.2.2 CANTIERI INDUSTRIALI (SIGLA CI).....	34
3.2.3 CANTIERI OPERATIVI (SIGLA CO) .....	36
3.2.4 CANTIERI D'ARMAMENTO (SIGLA CA) .....	36
3.2.5 CANTIERI TECNOLOGICI (SIGLA CT) .....	38
3.2.6 AREE TECNICHE (CANTIERI DI SUPPORTO ALLA COSTRUZIONE DI OPERE PUNTUALI) .....	38
3.3 CANTIERI PREVISTI PER IL SUBLOTTO LF1 - SCHEDE .....	39
3.3.1 TRATTO DI LINEA 1 - DA KM 0+000 A KM 10+021.....	42
3.3.1.1 CB 1.1 – CAMPO BASE VERONA EST (SEDE DI TRONCO) .....	42
3.3.1.2 CA 1.2 – CANTIERE ARMAMENTO S.MARTINO .....	44
3.3.1.3 CT 1 – CANTIERE TECNOLOGICO S.MARTINO .....	45

3.3.1.4	CO 1.3 – CANTIERE OPERATIVO S.MARTINO .....	46
3.3.1.5	CI 1.4 - CANTIERE INDUSTRIALE S.MARTINO .....	47
3.3.1.6	CO 1.6 – CANTIERE OPERATIVO FIBBIO .....	49
3.3.2	TRATTO DI LINEA 2 - DA KM 10+021 A KM 20+219.....	50
3.3.2.1	CI 2.1 - CANTIERE INDUSTRIALE BELFIORE .....	50
3.3.2.2	CB 2.3 – CAMPO BASE BELFIORE .....	52
3.3.2.3	CO 2.4 – CANTIERE OPERATIVO BELFIORE .....	54
3.3.3	TRATTO DI LINEA 3 - DA KM 20+219 A KM 32+525.....	55
3.3.3.1	CO 3.1 – CANTIERE OPERATIVO ALPONE .....	55
3.3.3.2	CI 3.2 - CANTIERE INDUSTRIALE BONIFACIO .....	57
3.3.3.3	CO 3.4 – CANTIERE OPERATIVO BONIFACIO .....	58
3.3.3.4	CB 3.5 – CAMPO BASE LONIGO .....	59
4	APPROVVIGIONAMENTI E DEPOSITI .....	61
4.1	PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE PER APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO .....	61
4.2	BILANCIO TERRE .....	65
4.3	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO INERTI.....	72
4.3.1	PRELIEVO DA CAVE DI MERCATO ESISTENTI.....	72
4.3.1.1	CAVA DI PRELIEVO VRC25.....	74
4.3.1.2	CAVA DI PRELIEVO VRC30.....	75
4.3.1.3	CAVA DI PRELIEVO VRC34.....	76
4.3.1.4	CAVA DI PRELIEVO VIC70 .....	77
4.3.1.5	CAVA DI PRELIEVO VIC71 .....	78
4.3.1.6	CAVA DI PRELIEVO VIC77 .....	79
4.3.1.7	CAVA DI PRELIEVO TVC82 .....	80
4.3.2	PRELIEVO MATERIALE PROVENIENTE DALLE OPERAZIONI DI SCAVO DEL “BACINO AD USO IRRIGUO” PREVISTO NEL COMUNE DI ZEVIO (VR).....	80
4.4	SITI DI DEPOSITO FINALE .....	82
4.4.1	CONFERIMENTO PRESSO CAVE DI MERCATO ESISTENTI – DISTRETTO DI VERONA.....	83
4.4.1.1	CAVA DI CONFERIMENTO VRC08.....	84
4.4.1.2	CAVA DI CONFERIMENTO VRC09.....	85
4.4.1.3	CAVA DI CONFERIMENTO VRC25.....	86
4.4.1.4	CAVA DI CONFERIMENTO VRC26.....	87
4.4.1.5	CAVA DI CONFERIMENTO VRC27.....	88
4.4.1.6	CAVA DI CONFERIMENTO VRC34.....	89
4.4.2	CONFERIMENTO PRESSO IL “BACINO AD USO IRRIGUO” PREVISTO NEL COMUNE DI ZEVIO (VR).....	89
4.4.3	DISCARICHE E IMPIANTI DI RECUPERO.....	89

4.5	SITO DI DEPOSITO INTERMEDIO.....	90
5	RETE VIARIA INTERESSATA .....	93
5.1	MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE.....	93
5.2	PISTA LUNGOLINEA DI CANTIERE .....	95
5.3	FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI .....	99
5.3.1	FLUSSI APPROVVIGIONAMENTI MATERIALI .....	100
5.3.2	FLUSSI CONFERIMENTO MATERIALI IN ESUBERO.....	102
5.4	RIPRISTINO VIABILITÀ DI CANTIERE.....	102
6	PIANO DI CANTIERIZZAZIONE ARMAMENTO.....	104
7	PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO .....	108
7.1	RETE IDROPOTABILE.....	108
7.2	RETE INDUSTRIALE.....	109
7.3	FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA .....	110
7.4	ATTIVITA' CHE UTILIZZANO ACQUA.....	110
7.5	SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO CIVILE .....	111
7.6	SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO INDUSTRIALE .....	112
7.7	INDICAZIONI SUL CALCOLO DEL FABBISOGNO D'ACQUA E DETERMINAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI .....	113
7.7.1	Fa - FABBISOGNO ACQUA PER LE UNITÀ LAVORATIVE DEL CANTIERE .....	113
7.7.2	C - CONFEZIONAMENTO CALCESTRUZZI .....	114
7.7.3	La - LAVAGGIO AUTOBETONIERE .....	114
7.7.4	Ld - LAVAGGIO MEZZI .....	114
7.7.5	Fc - FUNZIONAMENTO CUCINA .....	114
7.7.6	Vc - COMPATTAZIONE RILEVATI .....	115
7.7.7	Ba/Bc - BAGNATURA AREE/CUMULI .....	115
7.8	SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE .....	135
7.9	VERIFICHE SCARICHI ACQUE REFLUE .....	136
8	PROBLEMATICHE AMBIENTALI ED INTERVENTI DI SALVAGUARDIA E MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE.....	140
8.1	ATMOSFERA.....	140
8.2	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	142
8.3	AMBIENTE IDRICO .....	144
8.4	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	144
8.5	RUMORE .....	145
8.6	VIBRAZIONI.....	147
8.7	RIPRISTINI AREE DI CANTIERE E AREE AGRICOLE INTERFERITE.....	149
8.7.1	RESTITUZIONE DELL'AREA ALL'USO AGRICOLO .....	153
	ALLEGATO 1 – VERIFICHE IDRAULICHE SCARICHI SU RECETTORI SUPERFICIALI.....	157


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	5 di 211

## 1 PREMESSA

Il progetto nel Sub-Lotto in questione, Verona – Montebello Vicentino della nuova linea AV/AC Verona - Padova, si sviluppa dalla Stazione di Verona Porta Vescovo, in corrispondenza del km 151+265 della linea storica a sua volta corrispondente al Km 0+000 del presente progetto, fino alla progressiva km 32+525 circa subito a monte della attuale stazione di Montebello Vicentino per cui non è previsto alcun intervento. Il progetto ha una estensione complessiva di km 32,6 circa. L'opera è caratterizzata dalla presenza di alcune importanti opere civili, quali gallerie, viadotti, ponti, ecc; il corpo ferroviario si sviluppa prevalentemente in rilevato, ma presenta numerosi tratti in trincea. Nei paragrafi seguenti verranno meglio identificate le singole opere da realizzarsi. Compito della presente relazione è di analizzare le problematiche connesse alle attività dei cantieri ed all'approvvigionamento dei materiali necessari per l'esecuzione di tale opera. Nel seguito vengono fornite indicazioni sul programma dei lavori, sulle aree di cantiere previste, sulle cave, siti di riutilizzo e scariche utilizzate per la realizzazione dell'opera e sulla viabilità di cantiere; inoltre sono date indicazioni sul piano di approvvigionamento idrico e sugli aspetti ambientali connessi alla stessa cantierizzazione.

Preme evidenziare che il progetto di cantierizzazione sviluppato recepisce e ottempera le richieste e gli indirizzi contenuti nella Delibera CIPE n.94/2006 (anche laddove il tracciato si pone in Variante rispetto alla precedente soluzione).

Inoltre, poiché nell'ambito della procedura di VIA, PUT e V.O. 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 progetto di cantierizzazione viene adeguato nei contenuti ed integrato per gli aspetti richiesti dalle note stesse e con particolare riferimento ai punti:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 6 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

n.4 MATTM: *“Con riferimento alla prescrizione n. 9 della Delibera CIPE 94/2006 "Prevedere un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri di scavo delle gallerie ed il loro coinvolgimento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento, al fine di non inquinare le eventuali venute d'acqua di falda, prima della restituzione ", indicare correttamente il codice degli elaborati predisposti in relazione ai sistemi di collettamento e trattamento delle acque derivate da lavori industriali;”*


n.13 MATTM: *“approfondire, con una relazione illustrativa, l'analisi delle alternative, con riferimento ai cantieri in particolare al campo base di Montebello (codice CB 4.1) e al campo base di Carpaneda (codice CB 5.2), in quanto la loro ubicazione è prevista in zone vitivinicole di pregio e di Creazzo come zona agricola di pregio;”*

n.106 MATTM: *“con riferimento al documento “Inquadramento generale della cantierizzazione”, dettagliare i recapiti finali degli scarichi provenienti dai cantieri e verificare la loro idoneità in termini quali-quantitativa con gli enti competenti”*

n.2a Reg.Veneto: *“Siano valutate, controdedotte, e congruamente recepite le osservazioni pervenute da parte degli enti locali (Comuni, Province), dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, dalle Autorità idrauliche, dall'ARPAV e dai soggetti pubblici competenti. Siano valutate e controdedotte le osservazioni pervenute dalle associazioni e da soggetti privati. In particolar modo il proponente valuti:*

a) *gli spostamenti suggeriti da diversi enti pubblici nelle aree di cantiere previste sul tracciato (es. Comune di San Martino Buon Albergo, Montebello ed altri), proponendo soluzioni alternative a quelle progettuali”*

n.12 Reg.Veneto: *“Il Proponente adegui i progetti relativi alle aree di cantiere e campi base provvedendo, per quanto possibile, al collegamento alla rete pubblica ed in via subordinata ad un sistema di depurazione delle acque reflue dei servizi.”*

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO IN0D01DI2RGCA0001001	REV. E Pag. 7 di 211

## 2 CARATTERISTICHE PROGETTUALI GENERALI

### 2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA


Il tracciato oggetto di analisi, ha inizio all'interno del fascio binari di Verona Porta Vescovo (progressiva 0+000) e termina in corrispondenza del km 32+525 a Montebello Vicentino; lo stesso interessa la Regione Veneto e, in particolare, le Province di Verona, e Vicenza. I comuni attraversati dalla linea sono complessivamente n° 8, di cui n° 6 in Provincia di Verona, n° 2 in Provincia di Vicenza. In relazione alla fase costruttiva dell'opera, il tracciato del 1° Sub-Lotto è stato suddiviso in 3 Tratti di Linea :

- il Tratto di Linea 1, compreso tra i km 0+000 e km 10+021 si sviluppa tra i Comuni di Verona, S. Martino Buon Albergo e Zevio;
- il Tratto di Linea 2, compreso tra i km 10+021 e 20+219 attraversa i Comuni di Zevio, Caldiero, Belfiore e S. Bonifacio;
- il Tratto di Linea 3, compreso tra i km 20+219 e 32+525 si sviluppa nei territori comunali di S. Bonifacio, Lonigo e Montebello Vicentino.

Il Tratto di Linea 1 si sviluppa, in uscita lato est dalla stazione di Verona Porta Vescovo, in stretto affiancamento alla linea storica per circa 4 km di cui i primi due in rilevato alto analogamente all'esistente a meno della tratta da km 0+775 a km 2+220 lungo il quale la posizione altimetrica della nuova AV/AC è più bassa rispetto alla storica allo scopo di minimizzare gli impatti sul contesto territoriale urbanizzato. Dal km 1+873,81 al km 3+451,77, è previsto lo spostamento della linea storica verso nord in nuova sede (prima variante LS), essendo fortemente condizionati dalle preesistenze antropiche ubicate a sud del corridoio ferroviario. Fino al km 3+800 circa, la nuova linea AC corre quindi in affiancamento a sud della linea storica MI-VE.

Tra il km 3+800 e il km 6+500 circa, nel territorio comunale di S. Martino Buon Albergo, la nuova linea piegando verso destra, si allontana dalla linea storica per affiancarsi al raccordo autostradale con la S.S.11. In particolare, dal km 4+941 fino al km 6+841 circa, il tracciato sottopassa tramite la galleria artificiale "S. Martino Buon Albergo", di sviluppo pari a 1.900 m., il nuovo svincolo autostradale di Verona Est, l'autostrada A4 e la Tangenziale Sud di Verona. La fase di realizzazione del



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>8 di 211</b>

nodo, con particolare attenzione all'area di imbocco in galleria, ha comportato la progettazione di dettaglio di tutta una serie di deviazioni di viabilità e di corsi d'acqua, con l'obiettivo di limitare al massimo le soggezioni imposte al traffico stradale, essendo quest'ultimo contraddistinto anche da una elevata percentuale di mezzi pesanti; l'intero intervento è stato infatti impostato in modo tale di garantire le stesse corsie per senso di marcia della situazione esistente. Proseguendo, dal km 7+660 al km 10+020 è previsto il passaggio in viadotto per l'attraversamento del Torrente Fibbio (L=2.360 m.) e delle relative aree contermini aventi valenza agricola di rilievo.


Da qui, il tracciato prosegue in rilevato, per circa 1.500 m, riportandosi poi in viadotto per il superamento del Torrente Illasi (L=213 m.). Superato il Torrente Illasi (al km 11+535) e a breve distanza il Torrente Prognolo (al km 11+700 circa) per mezzo di un unico viadotto, la livelletta del tracciato tende a riabbassarsi per riportarsi al piano campagna e si sviluppa pressochè in orizzontale per circa 3 km con altezze di sede in rilevato che vanno dai 2 ai 3 m.. In questo tratto sono previste importanti opere: Ponte sul Canale Dugale (L=25m) al km 12+315 circa, oltre a 2 cavalcaferrovia (km 12+594,43 e km 13+240) che garantiscono la continuità di importanti direttrici viarie locali in comune di Belfiore, quali la Nuova Strada Provinciale "Porcilana" al km 13+240.

**La Variante Di San Bonifacio (Dal Km. 12+725 Al Km. 29+482.31)**

Dal km 12+725, ad ovest della cittadina di San Bonifacio, il tracciato della linea AV/AC prosegue in nuova sede propria a sud del centro abitato, in affiancamento alla Strada SP "Porcilana", senza tuttavia poter sfruttare al massimo l'affiancamento a causa della presenza di varie rotatorie stradali, che impongono sempre un distanziamento minimo tra la infrastruttura ferroviaria e quella stradale. Un punto di controllo del tracciato è posizionato in corrispondenza di inizio (km 16+450) e fine (km 17+925) della prima deviazione necessaria della Strada Provinciale "Porcilana".


Dal km 16+000 in poi l'asse risulta completamente esterno al corridoio del PP. Un nuovo sottovia è ubicato al km 16+194 circa, mentre un secondo attraversamento del fosso Dugale ha richiesto l'inserimento di un ponte di 22 m di luce al km 16+500 circa.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>9 di 211</b>

Una seconda deviazione della Porcilana nasce all'altezza del km 18+600 c.a. della linea AC/AV all'inizio di un'opera connessa allo scavalco della SP 38. In corrispondenza dell'intersezione fra la attuale Porcilana e la SP38, in adiacenza al corridoio ferroviario, le rampe d'innesto a sud dell'attuale rotatoria sono integrate con un sistema di svincolo di tipo indiretto che permette tutte le i movimenti di scambio fra le direzioni interessate. E' inserito un cavalcaferrovia lungo la SP 38, che permette di scavalcare sia la Porcilana che la nuova linea AV/AC. Al km 20+219,51 inizia il viadotto Alpone della lunghezza totale di 1.772 m che supera, oltre che una strada comunale ed una serie di attraversamenti idraulici minori, anche l'alveo del torrente Alpone. In adiacenza al viadotto Alpone, dal km 19+950 circa inizia anche la terza variante della Porcilana, che termina al km 21+641 in corrispondenza dell'esistente rotatoria ubicata subito a Nord del nuovo tracciato ferroviario. Le luci del viadotto sono debitamente dimensionate per ospitare, in sicurezza, il sottopassaggio dei rami stradali di raccordo previsti. Terminato il viadotto Alpone al km 21+991,51, il tracciato prosegue in rilevato fino alla spalla lato ovest del viadotto denominato S.Bonifacio alla progressiva km 24+874,84, che termina alla progressiva km 25+314,84. Nel tratto che precede il viadotto S.Bonifacio sono previsti 3 sottovia atti a garantire la necessaria continuità della viabilità esistente e il ponte sul dev. Dugaletto (L=22,00 m). Nel passaggio dal Comune di S.Bonifacio al Comune di Lonigo, il tracciato della nuova linea AC curva verso nord-est. Un tratto in rilevato porta fino al km 27+325, dove è posizionato lo scavalco in cavalcaferrovia sia della linea ferroviaria di progetto che di quella storica posta a monte. Al km 27+560 è posizionata la Nuova Stazione di Lonigo. Sono state studiate le viabilità di collegamento fra stazione e rete locale sia veicolari che pedonali, Il riassetto funzionale del nodo di Lonigo prevede anche l'inserimento di aree di parcheggio per auto, moto e biciclette oltre ad una fermata per i bus navetta per lo scambio modale.

Dal km 27+770, fino a fine sub lotto al km 32+525, il tracciato AV/AC corre di nuovo in affiancamento ed in maniera complanare a sud della Linea Storica.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 10 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>		<b>E</b>

## 2.2 TRATTI DI LINEA E LAVORAZIONI CONNESSE

Per i lavori civili del Sub-Lotto Verona – Montebello Vicentino, allo scopo di ridurre l'impatto della circolazione di mezzi sulla viabilità esistente e di utilizzare risorse in modo omogeneo per l'intero periodo di costruzione, si è considerato di suddividere il tracciato in 3 Tratti di Linea per le opere civili, mentre per quanto riguarda i lavori di armamento e tecnologie, il tratto è considerato unico per l'intero sub-lotto.

I tratti di linea relativi alle opere civili sono così suddivisi:

- Tratto di Linea 1 da km 0+000 a km 10+021;
- Tratto di Linea 2 da km 10+021 a km 20+219;
- Tratto di Linea 3 da km 20+219 a Km 32+525.

Ciascun Tratto di Linea costituisce parte del tracciato ferroviario per quel che riguarda le operazioni di costruzione e organizzazione di cantiere.

Inoltre ciascun tratto di linea, per ciò che concerne il movimento delle materie, è stato suddiviso in ulteriori Sub tratti, come di seguito riportato:

- Tratto di Linea 1 da km 0+000 a km 10+021;
  - Sub Tratto T1A da km 0+000 a km 4+046;
  - Sub Tratto T1B da km 4+046 a km 7+660;
  - Sub Tratto T1C da km 7+660 a km 10+021;
- Tratto di Linea 2 da km 10+021 a km 20+219;
  - Sub Tratto T2A da km 10+021 a km 15+800;
  - Sub Tratto T2B da km 15+800 a km 20+219;
- Tratto di Linea 3 da km 20+2019 a Km 32+525.
  - Sub Tratto T3A da km 20+219 a km 23+549;
  - Sub Tratto T3B da km 23+549 a km 27+560;
  - Sub Tratto T3C da km 27+560 a km 32+525;

Tutte le ipotesi di cui sopra e quelle che seguono sono effettuate sulla base delle opere da realizzare e pertanto dovranno essere attentamente riverificate ove intervenissero variazioni nella fase approvativa. Di seguito, per ciascun Tratto di

Linea, si riportano le opere previste dal progetto, con relative lavorazioni connesse e indicazione delle WBS (ad esclusione delle lavorazioni inerenti alle opere extralinea, all'armamento e alle opere minori).

### 2.2.1 TRATTO DI LINEA 1 DA KM 0+000 A KM 10+021

Per la realizzazione del Tratto di Linea 1 si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, suddivise secondo le WBS:

WBS	DESCRIZIONE	PROGR. INIZIO (km)	PROG. FINE (km)	LUNGHEZZA (m)	SUB TRATTO
RI01	Rilevato ferroviario	0+000,00	0+174,45	174,45	SUB TRATTO T1A
RI02	Rilevato ferroviario	0+174,45	0+475,00	300,55	
RI03	Rilevato ferroviario	0+475,00	0+766,68	291,68	
RI04	Rilevato ferroviario	0+766,68	1+125,00	358,32	
RI05	Rilevato ferroviario	1+125,00	1+473,65	348,65	
RI06	Rilevato ferroviario	1+473,65	1+875,47	401,82	
RI07	Rilevato ferroviario	1+875,47	2+196,00	320,53	
RI08	Rilevato ferroviario	2+196,00	2+537,72	341,72	
RI09	Rilevato ferroviario	2+537,72	3+160,00	622,28	
RI10	Rilevato ferroviario	3+160,00	3+700,00	540,00	
RI11	Rilevato ferroviario	3+700,00	4+046,17	346,17	
TR01	Trincea ferroviaria	4+046,17	4+342,00	295,83	SUB TRATTO T1B
TR02	Trincea ferroviaria	4+342,00	4+530,00	188,00	
TR03	Trincea ferroviaria	4+530,00	4+941,96	411,96	
GA01	Galleria artificiale S. Martino	4+941,96	6+841,96	1.900,00	
TR04	Trincea ferroviaria	6+841,96	7+036,79	194,83	
TR05	Trincea ferroviaria	7+036,79	7+183,09	146,30	

TR06	Trincea ferroviaria	7+183,09	7+660,97	477,88	
VI01	Viadotto Fibbio	7+660,97	10+020,97	2.360,00	SUB TRATTO T1C

## 2.2.2 TRATTO DI LINEA 2 DA KM 10+021 A KM 20+219

Per la realizzazione del Tratto di Linea 2 si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, suddivise secondo le WBS:

WBS	DESCRIZIONE	PROGR. INIZIO (km)	PROG. FINE (km)	LUNGHEZZA (m)	SUB TRATTO
RI12	Rilevato ferroviario	10+020,97	10+222,57	201,60	SUB TRATTO T2A
RI13	Rilevato ferroviario	10+222,57	10+400,00	177,43	
RI14	Rilevato ferroviario	10+400,00	10+733,61	333,61	
RI15	Rilevato ferroviario	10+733,61	11+502,12	768,51	
VI02	Viadotto Illasi-Prognolo	11+502,12	11+715,12	213,00	
RI16	Rilevato ferroviario	11+715,12	12+034,47	319,35	
RI17	Rilevato ferroviario	12+034,47	12+305,58	271,11	
VI03	Ponte sul Canale Dugale	12+305,58	12+330,58	25,00	
RI18	Rilevato ferroviario	12+330,58	12+725,00	394,42	
RI19	Rilevato ferroviario	12+725,00	12+986,22	261,22	
RI20	Rilevato ferroviario	12+986,22	13+240,06	253,84	
RI21	Rilevato ferroviario	13+240,06	13+725,00	484,94	
RI22	Rilevato ferroviario	13+725,00	14+200,00	475,00	
RI23	Rilevato ferroviario	14+200,00	14+659,43	459,43	
RI24	Rilevato ferroviario	14+659,43	15+055,33	395,90	
RI25	Rilevato ferroviario	15+055,33	15+548,56	493,23	
RI26	Rilevato ferroviario	15+548,56	15+800,00	251,44	

RI27	Rilevato ferroviario	15+800,00	16+193,94	393,94	SUB TRATTO T2B
RI28	Rilevato ferroviario	16+193,94	16+494,86	300,92	
VI04	Ponte sul Deviatore del Dugale	16+494,86	16+516,86	22,00	
RI29	Rilevato ferroviario	16+516,86	16+800,00	283,14	
RI30	Rilevato ferroviario	16+800,00	17+266,00	466,00	
RI31	Rilevato ferroviario	17+266,00	17+638,47	372,47	
RI32	Rilevato ferroviario	17+638,47	18+203,00	564,53	
RI33	Rilevato ferroviario	18+203,00	18+604,94	401,94	
RI34	Rilevato ferroviario	18+604,94	19+150,00	545,06	
RI35	Rilevato ferroviario	19+150,00	19+531,00	381,00	
RI36	Rilevato ferroviario	19+531,00	20+919,51	688,51	

### 2.2.3 TRATTO DI LINEA 3 DA KM 21+219 A KM 32+525

Per la realizzazione del Tratto di Linea 3 si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, suddivise secondo le WBS:

WBS	DESCRIZIONE	PROGR. INIZIO (km)	PROG. FINE (km)	LUNGHEZZA (m)	SUB TRATTO
VI05	Viadotto Alpone	20+919,51	21+991,51	1.772,00	SUB TRATTO T3A
RI84	Rilevato ferroviario	21+991,51	22+748,00	756,49	
RIE1	Rilevato ferroviario	22+748,00	23+527,15	779,15	
VI17	Ponte sul Dugaletto	23+527,15	23+549,15	22,00	
RI37	Rilevato ferroviario	23+549,15	24+003,00	453,85	
RI38	Rilevato ferroviario	24+003,00	24+368,00	365,00	SUB TRATTO

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA


1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.  
14 di 211

RI39	Rilevato ferroviario	24+368,00	24+874,84	506,84	T3B
VI06	Viadotto San Bonifacio	24+874,84	25+314,84	440,00	
RI40	Rilevato ferroviario	25+314,84	26+065,14	750,30	
RI41	Rilevato ferroviario	26+065,14	26+531,24	466,10	
RI42	Rilevato ferroviario	26+531,24	26+957,52	426,28	
RI43	Rilevato ferroviario	26+957,52	27+379,82	422,30	
RI44	Rilevato ferroviario	27+379,82	27+817,39	437,57	
RI45	Rilevato ferroviario	27+817,39	28+175,00	357,61	
RI46	Rilevato ferroviario	28+175,00	28+450,00	275,00	
RI47	Rilevato ferroviario	28+450,00	28+693,27	243,27	
RI48	Rilevato ferroviario	28+693,27	28+925,00	231,73	
RI49	Rilevato ferroviario	28+925,00	29+150,00	225,00	
RI50	Rilevato ferroviario	29+150,00	29+400,00	250,00	
RI51	Rilevato ferroviario	29+400,00	29+669,57	269,57	
RI52	Rilevato ferroviario	29+669,57	29+975,00	305,43	
RI53	Rilevato ferroviario	29+975,00	30+175,00	200,00	
RI54	Rilevato ferroviario	30+175,00	30+409,60	234,60	
RI55	Rilevato ferroviario	30+409,60	30+640,00	230,40	
RI56	Rilevato ferroviario	30+640,00	30+940,00	300,00	
RI57	Rilevato ferroviario	30+940,00	31+190,00	250,00	
RI58	Rilevato ferroviario	31+190,00	31+390,00	200,00	

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		Pag. 15 di 211

RI59	Rilevato ferroviario	31+390,00	31+644,40	254,40
RI60	Rilevato ferroviario	31+644,40	31+840,00	195,60
RI61	Rilevato ferroviario	31+840,00	32+140,80	300,80
RI62	Rilevato ferroviario	32+140,80	32+525,00	384,20

### 2.3 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI


Come già accennato in precedenza, per la realizzazione del 1° Sub-Tratto di Linea della Sub-Tratta Verona-Vicenza (km 0+000 – km 51+991) della ferrovia A.V./A.C., si prevede la suddivisione dei lavori sulla base dei 3 Tratti di Linea costruttivi, secondo la sequenza individuata dal cronoprogramma dei lavori, alla cui relazione si rimanda per un chiarimento dei criteri che sono stati adottati per la redazione dello stesso (si veda a tal proposito il documento denominato “Programma di Costruzione” (rif.IN0D01DI2PHMD0000001C).

Di seguito si riportano, a titolo solo esemplificativo, le principali attività previste e prese in considerazione nella realizzazione dell’opera:

- Gallerie artificiali (scavo con metodo “Milano”);
- Scavo per sbancamenti;
- Rilevati;
- Viadotti;

anche per l’analisi dei parametri di produttività presi in considerazione per l’esecuzione delle principali attività previste e sulla base dei quali il programma è stato definito, si rimanda all’elaborato di cui sopra; l’elenco delle attività, la loro sequenza ed i relativi parametri appena menzionati, sono risultati fondanti nello studio dell’intera cantierizzazione dell’opera.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001 E		16 di 211

## 2.4 VALUTAZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE


### 2.4.1 FORZA LAVORO IMPEGNATA NEI CANTIERI

Al fine del dimensionamento dei singoli campi Base, è possibile fare una stima del fabbisogno di risorse umane per ciascun Tratto di Linea costruttivo riepilogando la valutazione delle risorse fatta con il programma lavori, che discende dall'associazione dei dati relativi a quantità, produzione e tempi, e individuando i gruppi di attività contemporanei. I risultati di tale analisi, hanno permesso il dimensionamento dei cantieri, in particolar modo per quanto concerne sia il numero di uffici da destinare ad impiegati che per quanto riguarda gli alloggi per il personale. Le unità abitative, che comprendono sia le squadre operative sia il personale d'ufficio, sono le seguenti:

1° SUB-LOTTO	N° OPERAI	N° IMPIEGATI	TOT. UNITA' ABITATIVE
TRATTO DI LINEA 1	220	60	280
TRATTO DI LINEA 2	140	60	200
TRATTO DI LINEA 3	320	80	400

Tali unità abitative presenti nei cantieri base, rappresentano l'80% circa del personale lavorativo previsto; ogni singolo cantiere base ospiterà tutto il personale lavorativo afferente al tratto di linea su cui insiste.

Per la gestione ed il controllo del realizzando tratto ferroviario Verona-Vicenza-Padova, sarà prevista una "Sede del Consorzio" che, a seguito delle osservazioni formulate dalle sopracitate note MATTM del 14/04/2016 (punto 13) e della Regione del Veneto del 16/03/2016 (punto 2a), si è provveduto a stralciare dal progetto il previsto campo base CB 5.2 previsto in località Carpaneda. Per le strutture ad uso ufficio, mensa e abitazione, per il personale del Consorzio, saranno individuate strutture già esistenti idonee allo scopo per superfici equivalenti a quelle progettate.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	17 di 211

## 2.4.2 IMPIANTI FISSI DI CANTIERE E MACCHINARI IMPIEGATI AL SUO INTERNO

Di seguito si forniscono indicazioni sui principali impianti di cantiere:

### 2.4.2.1 IMPIANTI DI BETONAGGIO


Per la fornitura del calcestruzzo necessario alla realizzazione dell'opera, si prevede l'installazione di impianti di betonaggio all'interno dei propri cantieri, prevedendo il prelievo degli inerti dalle cave di prestito esistenti sul mercato. In particolare si prevede l'installazione di tre impianti di betonaggio, di cui uno a servizio anche dell'impianto di prefabbricazione interno ai cantieri e due a servizio dell'opera ed ubicati nel primo e nel terzo Tratto di Linea. Gli impianti, collocati in adiacenza alla viabilità di cantiere (progettata per quanto più possibile indipendente dalla viabilità ordinaria, cfr. cap.5) ed in prossimità delle principali vie di comunicazione, permetteranno in sede di approvvigionamento dei materiali ed in sede di realizzazione dell'opera di ridurre l'impatto del traffico dei mezzi di lavoro sulle viabilità minori.

### 2.4.2.2 IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL FERRO

Con una adeguata programmazione del cantiere sarà possibile effettuare la prefigurazione del ferro di armatura in opifici industriali specifici (a volte nella stessa fabbrica di produzione), limitando al massimo le lavorazioni e gli stoccaggi in cantiere. Alternativamente la lavorazione del ferro potrà avvenire in cantiere con le sole prescrizioni di stoccare correttamente le armature in aree protette da agenti atmosferici e di metterle in opera in tempi brevi rispetto al loro arrivo in cantiere, onde evitare spiacevoli effetti ossidativi.

### 2.4.2.3 IMPIANTO DI PREFABBRICAZIONE TRAVI

Per la fornitura di travi precomprese previste dal progetto, si ipotizza l'installazione di un impianto di prefabbricazione interno al cantiere posizionato presso il C.O.3.1 "Cantiere Operativo Alpone"; l'impianto consiste in una serie in parallelo di piste per il la tesatura dei cavi e per il getto delle travi. Il numero delle piste è legato alle necessità di produzione dell'impianto di travi precomprese; la lunghezza di ciascuna

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>18 di 211</b>

pista è un multiplo della lunghezza di travi da impalcato da realizzare. Sulla base del volume di produzione richiesto potrà essere valutato l'utilizzo di un tunnel a vapore per la maturazione forzata dei getti. In prossimità dell'impianto è stato previsto un impianto di produzione del calcestruzzo che servirà l'impianto di prefabbricazione stesso, mentre nei pressi delle piste si dovranno definire apposite aree per lo stoccaggio di trefoli e gli altri materiali necessari.

#### **2.4.2.4 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE PER SCAVI CON JET-GROUTING E BENTONITE**

I materiali provenienti dalle operazioni di scavo con bentonite o, diversamente, dalle operazioni di scavo con jet-grouting, saranno trasportati all'interno dei cantieri Operativi e/o Industriali, per essere trattati e successivamente smaltiti; in particolare si prevede un loro stoccaggio temporaneo presso apposite aree, predisposte al recupero dei relativi fanghi. I fanghi provenienti dalle attività di realizzazione del jet-grouting, verranno inviati in una vasca da 30 mc per effettuare una decantazione dei solidi grossolani e una disoleazione, e sollevati, mediante una elettropompa sommersa, ad una vasca di raccolta da 30 mc e omogeneizzati mediante due elettro-agitatori. I fanghi omogeneizzati, verranno disidratati mediante una "filtropressa a piastre" e smaltiti in discarica autorizzati, mentre le acque drenate, prima di essere scaricate nel corpo idrico ricettore o riutilizzate nel ciclo produttivo, verranno neutralizzate (correzione pH) in una seconda vasca da 30 mc mediante un impianto di dosaggio Anidride Carbonica (CO<sub>2</sub>). L'impianto sarà costituito da:

- 1 Vasca di Decantazione, Disoleazione e Sollevamento, in acciaio al carbonio verniciato, avente le seguenti dimensioni: 2.500 mm (B) x 6.000 mm (L) x 2.500 mm (H).

Si veda il layout di dettaglio riportato nell'elaborato IN0D00DI2DXCA0001001A.

Similare trattamento ma, realizzato mediante l'ausilio di un altro impianto di trattamento, viene previsto per i fanghi provenienti dalle operazioni di scavo con bentonite.

In relazione alle acque provenienti dalle operazioni di scavo in galleria (prescrizione Delibera CIPE n.94/2006 e punto n.4 della Richiesta MATTM del 14/04/2016), che

potenzialmente potrebbero essere inquinate da oli, carburanti ed altri inquinanti, verranno sollevate a mezzo di pompe dal fronte di scavo della galleria e collettate a mezzo di idonee tubazioni ad un impianto di trattamento del tutto simile ai precedenti e posto in prossimità delle attività di scavo della galleria stessa. Dopo idoneo processo di trattamento le acque saranno recapitate al recettore finale, si vedano gli elaborati IN0D00DI2DXCA0001001A e IN0D01DI2D9CA0001001A.


## 2.5 WBS PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE

A seguire vengono riportate le codifiche utilizzate per identificare le WBS previste per la cantierizzazione dell'intera 1° Sub-Lotto, suddivise per:

- Cantieri;
- Piste di cantiere;
- Adeguamenti della viabilità;

WBS	DESCRIZIONE		<b>PROGR. INIZIO</b>		<b>PROGR. FINE</b>	<b>LUNGHEZZA (m)</b>
CA01	Campo Base Verona Est	AL	3+500,00	Km		
CAA1	Cantiere Armamento S.Martino	AL	4+300,00	Km		
CAT1	Cantiere Tecnologico San Martino	AL	5+000,00	Km		
CA02	Cantiere Operativo S.Martino	AL	6+700,00	Km		
CA03	Cantiere Industriale S.Martino	AL	6+800,00	Km		
CA04	Cantiere Operativo Fibbio	AL	9+400,00	Km		
CA05	Cantiere industriale Belfiore	AL	12+700,00	Km		
CA06	Campo Base Belfiore	AL	12+900,00	Km		

CA07	Cantiere Operativo Belfiore	AL	15+700,00	Km		
CA08	Cantiere Operativo Alpone	AL	21+000,00	Km		
CA09	Cantiere Industriale Bonifacio	AL	22+400,00	Km		
CA10	Cantiere Operativo Bonifacio	AL	25+700,00	Km		
CA11	Campo Base Lonigo	AL	29+000,00	Km		
AD01	Piste di cantiere-Tratto di Linea1	DAL Km	0+000,00	AL Km	10+021,00	16.923
AD02	Piste di cantiere-Tratto di Linea2	DAL Km	10+021,00	AL Km	19+150,00	15.106
AD03	Piste di cantiere-Tratto di Linea3	DAL Km	19+150,00	AL Km	32+525,00	21.192
ADX1	Adeguamento viabilità-- Tratto di Linea1	DAL Km	0+000,00	AL Km	10+021,00	277
ADX2	Adeguamento viabilità-- Tratto di Linea2	DAL Km	10+021,00	AL Km	19+150,00	894
ADX3	Adeguamento viabilità-- Tratto di Linea3	DAL Km	19+150,00	AL Km	32+525,00	808


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN0D01DI2RGCA0001001 E	Pag. 21 di 211

### 3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'organizzazione di cantiere è basata sulla necessità di rispettare i tempi e i costi previsti di realizzazione, nonché di contenere i flussi in transito di materiali, mezzi e maestranze sulla viabilità esistente e di servizio alle aree predisposte. In quest'ottica il 1° Sub-Lotto è stato suddiviso in 3 Tratti di Linea, fra loro omogenei per durata presunta e che opereranno quasi in parallelo.

#### 3.1 CRITERI GENERALI NELLA SCELTA DEI SITI DI CANTIERE

I criteri generali per la scelta dei siti di cantiere si fondano essenzialmente sulla ricerca di aree di minor pregio ambientale che siano, però, compatibili con le esigenze logistiche delle opere da realizzare; nello specifico le aree di cantiere devono soddisfare una serie di condizioni tecniche quali aree sufficientemente vaste con disponibilità di strade di accesso e fornitura di energia elettrica ed idrica. Nell'individuazione dei siti di cantiere sono stati scelti opportunamente ambiti non particolarmente sensibili né dal punto di vista naturale né fisico né antropico, al fine di minimizzare le eventuali interferenze provocate durante le fasi di realizzazione dell'opera. Per quanto riguarda la sensibilità naturale del territorio, la localizzazione delle aree di cantiere tiene conto della principale destinazione d'uso del suolo, della presenza di ambiti di interesse e dell'individuazione di aree protette; gli elementi di sensibilità dal punto di vista fisico riguardano la natura e le caratteristiche dei depositi litologici. Per gli aspetti antropici è stata prestata attenzione alla vicinanza rispetto ad insediamenti di tipo residenziale, con l'obiettivo di limitare, per quanto possibile, il disturbo dovuto agli inquinanti ed al traffico.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	22 di 211

### 3.1.1 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Ciascuno dei precedenti Tratti di Linea, sarà generalmente caratterizzato da:

- Campi Base;
- Cantieri Industriali;
- Cantieri Operativi;

Inoltre all'interno dell'intero 1° Sub-Lotto, saranno previsti:


- Cantieri Operativi e di stoccaggio per i lavori di armamento (Cantieri d'Armamento);
- Cantieri di attrezzaggio delle tecnologie (Cantieri Tecnologici).

La scelta delle aree da destinare alle attività di cantiere temporaneo è stata fatta sulla base dei seguenti criteri:

- vicinanza alle principali opere da realizzare (per i cantieri Industriali e operativi);
- scelta di una posizione baricentrica rispetto al Tratto di Linea di pertinenza (per i cantieri base);
- vicinanza al tracciato ferroviario (per i cantieri di armamento e le aree tecnologiche);
- morfologia del territorio;
- lontananza dalle aree residenziali;
- facilità di accesso attraverso la viabilità esistente;
- analisi dei piani regolatori comunali e dei vincoli presenti sul territorio;

Di conseguenza si è cercato di individuare aree vicine a strade già esistenti, prive di vincoli e con destinazione funzionale "verde per l'agricoltura"; inoltre i cantieri base sono stati posizionati sempre al di fuori di aree a rischio esondazione. Nel progetto si è operata la scelta di concentrare nei cantieri operativi/industriali, anche le aree di appoggio per la realizzazione delle singole opere puntuali di attraversamento, prevedendo, comunque, di dedicare delle apposite aree tecniche di lavoro più piccole in prossimità delle opere stesse, utilizzando le aree già disponibili, perché già espropriate, per la costruzione della linea.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>23 di 211</b>

Nella valutazione dei siti di cantiere e della loro configurazione interna, sono state tenute in considerazione anche le richieste formulate dagli Enti nell'ambito della Procedura di VIA ed in particolare ai punti n.13 della nota MATTM del 14/04/2016, prot. n°0001350 e n. 2a della nota della Regione del Veneto del 16/03/2016, prot. n°1054901.


In particolare si riportano di seguito le valutazioni condotte circa gli spostamenti suggeriti dai diversi enti pubblici.

**COMUNE DI VERONA:** la richiesta formulata dal comune anche in sede di Conferenza dei Servizi presso il Ministero delle infrastrutture, consiste nel valutare lo spostamento del campo base CB1.1 dalla posizione prevista in località Pellegrina in un'altra area posta circa 1 km più a nord di proprietà comunale in località Matarrana. Si evidenzia che la richiesta di rivedere il posizionamento di tale campo base è stata formulata anche dal comune di S. Martino Buon Albergo. L'area individuata dal comune di Verona in località Matarrana ancorchè disti circa 1km dal precedente posizionamento è stata valutata positivamente in quanto non risultano particolari vincoli sulla stessa e risulta asservita dal punto di vista viabilistico in quanto in stretta vicinanza alla tangenziale. Si è proceduto pertanto alla revisione degli elaborati di progetto considerando tale area per il posizionamento del campo base CB1.1.

**COMUNE DI S.MARTINO BUON ALBERGO:** la richiesta formulata dal comune anche in sede di Conferenza dei Servizi presso il Ministero delle infrastrutture, consiste nel valutare lo spostamento del campo base CB1.1 (aspetto già trattato come richiesta del Comune di Verona e a cui si rimanda), del cantiere di armamento – tecnologie CA1 e CT1 in aree non definite dal comune, e del cantiere industriale CI1.4 – CO 1.5 in area limitrofa posizionata immediatamente a sud della linea.

Per quanto riguarda il cantiere di armamento e tecnologie, in considerazione anche dei criteri generali che guidano la scelta del posizionamento di tali cantieri, già descritti nelle relazioni "Inquadramento Generale della Cantierizzazione – Relazione" elaborati IN0D01DI2RGCA0001001 e IN0D01DI2RGCA0001201, che sono:

- connessione ad una linea ferroviaria in esercizio (per l'alimentazione dello stesso con mezzi su rotaia);


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	24 di 211

- connessione ad un'infrastruttura stradale di scorrimento (per l'alimentazione delle stesso con mezzi su gomma);
- connessione diretta alla costruenda linea AV/AC;

e tenendo in considerazione anche i seguenti vincoli caratterizzanti lo specifico progetto della Linea ferroviaria da costruire nel tratto in esame, ovvero:

- forte congestione delle linea storica per cui potrebbero essere concesse solo brevi finestre temporali giornaliere per il transito sulla stessa da parte dei mezzi di cantiere, con la conseguenza di non poter considerare aree a nord della linea storica in quanto il cantiere non sarebbe raggiungibile per la maggior parte del tempo;
- la fase della 1^ Deviazione della linea storica compresa tra le pk 1+473 e 3+451, che per le necessarie fasi di lavoro comporta la deviazione sulla futura sede AV dei treni transitanti sulla linea storica, pertanto tutte le aree a sud in questa tratta, in considerazione anche delle limitazioni sulla linea storica di cui al punto precedente, devono essere escluse in quanto il cantiere non sarebbe raggiungibile;
- la livelletta ferroviaria della linea AV che rimane a quote inferiori rispetto la linea storica prima della pk 1+473 pone dei limiti fisici di impossibilità di collegamento alla linea storica, inoltre la presenza in tale tratto dei vincoli del Parco dell'Adige impedisce un sostanziale utilizzo di tali aree;
- la livelletta ferroviaria che si abbassa in trincea tra muri dal km 4+342 per poi proseguire in galleria e la presenza del Raccordo della tangenziale da un lato e dell'Autostrada A4 dall'altro, pongono dei limiti fisici di impossibilità di collegamento alla linea storica a partire dal km 4+342;


valutati tutti i criteri, le uniche aree sulle quali poter insediare il cantiere sono quelle già individuate nel progetto ovvero l'area agricola immediatamente a sud della futura linea AV e compresa nell'intervallo tra le pk 3+541 e 4+342; tuttavia quest'ultima area, oltre ad essere coltivata a vigneto, è di limitata estensione (meno del 50% del fabbisogno) e sulla stessa insiste una linea aerea di Alta Tensione elettrica e un gasdotto interrato.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>25 di 211</b>

Non è stato pertanto possibile effettuare un riposizionamento dei cantieri in quanto non è possibile individuare un'area alternativa che permetta di soddisfare le esigenze di armamento della linea di progetto.

Per quanto riguarda il cantiere industriale CI1.4 – CO 1.5 la proposta di spostare il cantiere nelle aree immediatamente a sud della linea è stata accolta come alternativa possibile in quanto nulla cambia dal punto di vista logistico del cantiere e di accesso alle opere cui lo stesso è finalizzato. Nel valutare tale spostamento, al fine di garantire una congrua distribuzione interna degli spazi necessari alle valutazioni ed evitare frammentazioni delle attività in quanto già presente in tali aree anche il campo operativo CO1.3, è emersa la necessità di rivedere parzialmente anche l'aspetto distributivo del campo operativo CO 1.3 posto nelle immediate vicinanze, in particolare è stata rivista la disposizione dell'area di stoccaggio del terreno vegetale proveniente dagli scavi. Si è proceduto pertanto alla revisione degli elaborati di progetto considerando le aree indicate dal comune di S. Martino Buon Albergo e sulle quali sono stati previsti sia il campo industriale CI1.4 con annessa area operativa CO 1.5, sia il campo operativo CO 1.3.


**COMUNE DI BELFIORE:** la richiesta formulata dal comune anche in sede di Conferenza dei Servizi presso il Ministero delle infrastrutture, consiste nel valutare lo spostamento dei cantieri, campo Base CB2.3 e cantiere industriale CI2.1, dalla posizione prevista in località Gombion in un'altra area posta circa 4 km più ad est di proprietà comunale in località Castelletto. La nuova area proposta dal comune di Belfiore è sita in località Castelletto in zona limitrofa ad un'area già urbanizzata, non risultano particolari vincoli sulla stessa e si trova in posizione baricentrica rispetto al tratto di linea cui afferiscono i cantieri, risulta adeguatamente asservita dal punto di vista viabilistico ancorchè non direttamente collegata con la viabilità di cantiere, di contro si trova in una posizione sbilanciata rispetto all'importanza costruttiva delle opere da costruire, che sono posizionate soprattutto nella prima parte del tratto dove trovavano collocazione i cantieri in esame, risulta non sufficientemente estesa per accogliere entrambi i cantieri. In considerazione anche delle finalità dei cantieri stessi, il campo base ad accogliere uffici e dormitori per i dipendenti e il cantiere industriale di

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 26 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

asservire a tutte le attività industriali necessarie per l'esecuzione dell'opera, si è valutato positivamente la possibilità di una ricollocazione del campo base CB2.3, mentre per quanto riguarda il campo industriale CI2.1 non è possibile prevedere un suo spostamento in quanto risulta troppo lontana dalle lavorazioni principali che afferiscono al cantiere industriale (circa 4km). Un tale spostamento peraltro comporterebbe un forte incremento di mezzi per il trasporto, da e per il cantiere, dei materiali necessari alla costruzione dell'opera e di quelli residui di lavorazione (quali ad esempio fanghi bentonitici, reflui jet-grouting) i cui trattamenti vengono eseguiti all'interno del cantiere industriale individuato. Si è proceduto pertanto alla revisione degli elaborati di progetto considerando tale nuova area per il solo posizionamento del campo base CB2.3, mentre per il cantiere industriale non è previsto uno spostamento, si è proceduto tuttavia ad adeguare e migliorare il suo collegamento alla pista di cantiere.

**COMUNE DI S. BONIFACIO:** La richiesta formulata dal comune anche in sede di Conferenza dei Servizi presso il Ministero delle infrastrutture, consiste nel valutare lo spostamento del campo industriale CI3.2 in altra area di concerto con l'amministrazione comunale. Va premesso, come peraltro già evidenziato in precedenza che le attività di un cantiere industriale sono strettamente funzionali alle opere d'arte da realizzare, la cui delocalizzazione a distanze importanti comporterebbe oltre che maggiori tempi di spostamento dei mezzi e dei materiali, anche incremento di mezzi per il trasporto lungo le viabilità di cantiere e/o ordinarie, da e per il cantiere, dei materiali necessari alla costruzione dell'opera e di quelli residui di lavorazione (quali ad esempio fanghi bentonitici, reflui jet-grouting) i cui trattamenti vengono eseguiti all'interno del cantiere industriale.

In particolare il cantiere industriale in esame è strettamente connesso alla costruzione del viadotto di attraversamento a sud del centro abitato di S. Bonifacio di lungo circa 1,8 km ed al suo interno trova posizionamento l'impianto di betonaggio. Nel corso di incontri specifici tenuti con i tecnici del comune di S. Bonifacio, non è stato possibile individuare soluzione alternativa equivalente sia per dimensioni sia per distanza dalle principali opere della linea AV/AC che afferiscono al cantiere, requisiti entrambi

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D01DI2RGCA0001001 E	Pag. 27 di 211


fondamentali per la fattibilità tecnica/economica dei lavori di costruzione della linea ferroviaria.

### 3.1.2 DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE

Le aree scelte per lo svolgimento delle attività di cantiere sono state dimensionate sulla base delle esigenze logistiche, di lavorazione delle opere, di deposito attrezzature e macchinari, di stoccaggio dei materiali. Ogni area di lavorazione è stata definita sulla base degli spazi competenti ai macchinari e alle attrezzature previsti e ai loro spazi di uso e manovra. Inoltre nelle aree di cantiere sono stati previsti opportuni spazi per il deposito di tali dotazioni.

Per il dimensionamento delle aree di stoccaggio dei materiali si è fatto riferimento all'ingombro dovuto a un quantitativo di materiale tale da consentire una certa autonomia di produzione, per quel dato cantiere, superiore ai 10 giorni lavorativi. Per la collocazione di una centrale di betonaggio e dell'impianto di prefabbricazione travi sono state previste, nelle aree di cantiere ritenute più idonee, delle aree di circa 2-3000 mq per ciascuna delle due tipologie di impianti. Per la parte logistica si è tenuto conto delle prescrizioni contenute nelle linee guida dei Servizi Sanitari Nazionali emiliano e toscano: "Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico".

Tale documento, al quale si rimanda per approfondimenti, riporta le dimensioni e le installazioni minime necessarie per la realizzazione di campi destinati al soggiorno di personale coinvolto nella realizzazione di grandi opere pubbliche. Per quanto riguarda il proporzionamento dei cantieri base, una volta stabilito il numero e la dimensione degli elementi prefabbricati destinati ad accogliere gli alloggi e gli uffici delle unità abitative presenti, si è proceduto a studiare le varie soluzioni planimetriche tenendo conto anche del limite perimetrale a disposizione. I baraccamenti, che hanno ognuno dimensioni di 8.30x31 m per i dormitori e 9.16x31 m per gli uffici, sono stato posizionati in batteria ad una distanza tra loro di 7 m.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D01DI2RGCA0001001 E	Pag. 28 di 211


Questa è una distanza, tra baraccamenti, che risulta essere sufficiente per garantire il passaggio di aria e luce all'interno dei baraccamenti stessi. Si deve tenere conto che i baraccamenti ad ufficio, sono progettati per ospitare, qualora previsto, anche il personale di tronco, il personale per la direzione lavori, per l'alta sorveglianza, oltreché il personale d'impresa. Nell'intorno dei baraccamenti è stato previsto un camminamento largo 1.20 m e la restante area è prevista a verde sia per creare sufficienti spazi di ombra quando alberate, sia per ridurre le zone pavimentate, più costose.

Le restanti aree verdi sono dimensionate per creare zone d'ombra alberate e/o per separare tra loro diverse zone con diverse funzioni. In queste considerazioni si è tenuto conto del fatto, non secondario che la durata dei cantieri, prevista 7 anni circa, fa sì che gli le unità abitative presenti vengano messe in condizioni di vivibilità e salubrità degli spazi e degli ambienti idonee ai ritmi di vita condotti dalle unità stesse nel periodo di costruzione della linea. Alcune aree a verde hanno ampiezza maggiore perché devono ospitare varie zone con funzioni specifiche, ad esempio la zona della raccolta dei rifiuti, è posizionata in modo tale da avere una adeguata distanza dai baraccamenti così da ridurre la percezione di eventuali cattivi odori. I piazzali destinati al transito dei veicoli sono dimensionati per garantire il traffico nei due sensi di marcia e per avere una quantità di posti auto, con i relativi spazi di manovra, adeguata al personale presente (in questo senso sono stati previsti un numero di posti auto pari a circa il 10% in meno rispetto al personale presente). I percorsi veicolari sono anche pensati per il transito e la manovra di eventuali mezzi di soccorso (PS e VVF), che abbiano la necessità di accedere in cantiere.

Da questo punto di vista anche alcune zone sono a verde, per il minor costo di realizzazione, ma hanno ampiezza necessaria a garantire un eventuale passaggio dei mezzi di soccorso che debbano svolgere interventi puntuali. Il dimensionamento delle aree da destinare ai diversi campi base è stato fatto sulla base della stima della forza lavoro massima presente su ciascun Tratto di Linea. Con riferimento a tale documento, sono stati progettati gli edifici in base alle richieste funzionali riassunte nella tabella seguente.

Tipologia	Descrizione	Superficie minima
<b>Uffici</b>	-	<b>6</b> mq/impiegato (minimo 9 mq)
<b>Alloggi</b>	Stanze singole con bagno	<b>9.5</b> mq/persona
<b>Ricreazione collettiva</b>	Locale di riposo	<b>1.2</b> mq/persona
<b>Lavanderia</b>	Almeno una per ogni baracca	/
<b>Ristorazione collettiva</b>	Cucina*	<b>20</b> mq + <b>0.25</b> mq x(N-50)
	Dispensa	<b>10</b> mq
	Sala da pranzo	<b>1.2</b> mq/persona
	Servizi igienici e spogliatoio ad uso esclusivo del personale di cucina	<b>5</b> mq (1.2 mq +antibagni+2 mq)
<b>Unità igieniche* (N&gt;150)</b>	2 lavandino e 2 wc per le femmine 2 lavandino e 2 wc per i maschi	<b>12</b> mq
<b>Ambulatorio/ Infermeria</b>	Sala d'attesa (9 mq), locale per la visita con bagno, locale per l'assistenza sanitaria con due posti letto e bagni	<b>60</b> mq
<b>Servizi igienici e spogliatoi collettivi</b> (distinti per sesso)	Almeno 1 ogni 10 lavoratori occupati e contemporaneamente presenti	/
	Con lavandini: almeno 1 ogni 5 lavoratori occupati e contemporaneamente presenti	/
	Con docce: almeno 1 ogni 5 lavoratori occupati in lavorazioni insudicianti e contemporaneamente presenti, per i primi 20, 1 ogni 10, per i successivi.	/
	Spogliatoi	<b>1.2</b> mq/addetto
<i>Tabella esigenze funzionali dell'area logistica di cantiere</i>		- *N= numero di operai -




 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. IN0D01DI2RGCA0001001 E	Pag. 30 di 211

### 3.1.3 MODALITÀ DI PREPARAZIONE E RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI INIZIALI PER LE AREE SCELTE

Le fasi di preparazione e di smantellamento delle aree di cantiere vanno attentamente analizzate per garantire non solo una programmazione ottimale dei lavori, ma anche un impatto sull'ambiente controllato. Per quanto riguarda la prima fase sarà necessario provvedere innanzitutto ad una adeguata recinzione dell'area di cantiere, La presenza di barriere antirumore in talune situazioni servirà per mitigare il rumore dato dalle attività di cantiere sulle aree limitrofe (si veda a tal proposito il documento denominato "Relazione di Impatto Acustico in corso d'opera", codice elaborato IN0D00DI2RGCA0000001B).


Successivamente si procederà allo scotico del terreno e alla rimozione di eventuale vegetazione e arbusti presenti e quindi alla preparazione dei piazzali e della viabilità interna di cantiere attraverso la stesa di uno strato di 40 cm di misto stabilizzato. Il terreno vegetale di scotico viene accumulato intorno ai cantieri in vista di un suo riuso nella fase finale di ripristino; l'accumulo avverrà mediante la realizzazione di una "Duna di mitigazione" di forma trapezia posta sia lungo tutto il perimetro del cantiere, che a separare alcune delle aree interne. Allo scopo di garantirne la vegetabilità, la duna avrà base maggiore pari a 8,00 m nei cantieri base e 7,00 m nei cantieri operativi ed industriali, mentre la base minore e l'altezza saranno pari a 2,00 m. La pendenza della scarpa è mediamente in rapporto di 3/2, ma può variare al variare delle dimensioni in planimetria della duna. Contemporaneamente saranno effettuati i necessari allacci agli impianti idrico, fognario ed elettrico. Saranno poi realizzate prima le linee interrato elettriche e idrauliche, poi le pavimentazioni specifiche previste per le diverse aree di stoccaggio e i pavimenti in moduli di cemento vibrato autobloccanti per le aree su cui insisteranno i baraccamenti; ove necessario, sarà previsto il tombamento di eventuali canali/fossi, mediante tombini, scatolari o semplici tubazioni. In questa fase dovrà porsi cura alla realizzazione di pendenze tali da garantire una efficace evacuazione delle acque meteoriche opportunamente depurate; tali analisi dovranno anche contenere una valutazione in merito al carattere sporadico ma prevalentemente torrenziale delle piogge nella zona. Infine saranno realizzati i baraccamenti previsti, inclusi i magazzini, le officine e le tettoie, e il terminale degli impianti. In presenza di preesistenti linee elettriche aeree si dovrà provvedere alla

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>31 di 211</b>

valutazione delle interferenze con le lavorazioni previste nell'area e con la viabilità. In linea generale i cantieri sono stati posizionati in modo da stare al di fuori di eventuali linee aree elettriche presenti. In alcuni casi le linee sono prossime o tangenti al cantiere. In questi casi si è provveduto a sagomare i cantieri in modo da non includere negli stessi i tralicci di sostegno e che la catenaria risulti essere esterna tangente al perimetro del cantiere. In un solo caso, nel cantiere denominato CO 3.1, la catenaria attraversa l'area di cantiere (non si è potuto spostare lo stesso cantiere in altro punto per la presenza di vincoli o aree di pregio ambientale). In questo caso però il layout di progetto è pensato in modo da avere una duna vegetale di protezione proprio sotto l'asse della catenaria, così da non avere interferenze con le attività di lavoro ed i movimenti dei mezzi, il passaggio dei mezzi sotto la linea sarà regolato da appositi portali che limitino l'altezza di passaggio al fine di garantire il franco di 6 mt al di sotto del più basso conduttore. Per quanto riguarda o sottoservizi presenti, tutti i cantieri sono stati sagomati in modo tale da non interferire con la eventuale presenza di reti impiantistiche che si trovano in prossimità. Nel ripristino delle condizioni iniziali saranno ripercorse a ritroso tutte le lavorazioni sopra individuate. In particolare sarà necessario provvedere alla rimozione di ogni possibile scarto di lavorazione e alla ricostituzione del suolo alla sua situazione iniziale con il ripristino dello strato vegetale, lo stesso eventualmente stoccato dopo le operazioni iniziali di scortico. Anche le aree temporaneamente occupate dalle piste di cantiere saranno ripristinate l'attuale uso del suolo. Si veda a tal proposito il successivo cap.8 che rappresenta il dettaglio di tutte le lavorazioni che saranno messe in atto per il ripristino delle aree di cantiere.

### 3.2 TIPOLOGIE DEI SITI DI CANTIERI PREVISTI

Come si evince dall'analisi degli elaborati denominati "Planimetria aree di cantiere, pista lungolinea e accesso ai cantieri", sono state localizzate lungo la linea di progetto cinque tipologie di cantiere:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>32 di 211</b>


- Campi Base;
- Cantieri Industriali;
- Cantieri Operativi;
- Cantieri d’Armamento;
- Cantieri Tecnologici;

### 3.2.1 CAMPI BASE (SIGLA CB)

Il progetto prevede l’impianto di un Campo Base per ciascuno dei Tratti di Linea costruttivi previsti dal progetto; detti cantieri avranno durata pari al tempo necessario previsto per la realizzazione completa del relativo tratto di competenza. Nel cantiere base saranno ubicate tutte le strutture necessarie per le attività di direzione, gestione amministrativa e di responsabilità del controllo qualità del tratto costruttivo, denominate “Sede Impresa”; inoltre saranno previsti uffici per il personale della Direzione Lavori e dell’Alta Sorveglianza. Ogni Campo Base, oltre alla “Sede Impresa”, potrà ospitare strutture atte ad accogliere la:

- “Sede Tronco”, necessaria alla direzione, gestione e controllo dell’intero 1° Sub-Lotto;
- “Sede Consorzio” necessaria alla direzione, gestione e controllo dell’intera Sub-Tratta ferroviaria Verona-Vicenza.

In termini di “Servizi e alloggi per il personale” ogni campo Base dovrà prevedere:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>33 di 211</b>


- Laboratori per la verifica tempestiva della qualità dei materiali.
- Mensa
- Club e formazione professionale
- Dormitori impiegati
- Dormitori operai
- Spogliatoi e servizi campo sportivo
- Campo sportivo polivalente
- Area raccolta rifiuti differenziata
- Prefabbricato topografia
- Casermaggio/Lavanderia

In termini di “Servizi generali”, ogni campo Base dovrà prevedere:

- Infermeria
- Guardiania
- Cabina elettrica
- Gruppo elettrogeno
- Accumulo e rilancio rete idropotabile
- Accumulo e rilancio rete irrigazione
- Accumulo e rilancio rete antincendio
- Pozzo
- Depurazione acqua
- Parcheggi

L'ubicazione di tali cantieri è stata prevista in posizione possibilmente baricentrica rispetto alla lunghezza del Tratto di Linea e facilmente accessibile dalla viabilità limitrofa per permettere un agevole flusso veicolare per il raggiungimento dello stesso.

In alcuni casi non è stato possibile scegliere aree posizionate al centro dei Trattati di Linea a causa della estesa presenza di aree a rischio esondazione, che non sono idonee per l'impianto di cantiere con permanenza di persone, oppure di fasce con elevata antropizzazione. I baraccamenti dove verranno alloggiati gli uffici e i locali di

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 34 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

servizio sono prevalentemente del tipo prefabbricato con pannelli metallici e sono dotati di condizionamento sia estivo che invernale. Gli edifici avranno le dotazioni derivanti dalla valutazione del rischio in base ai diversi carichi di incendio previsti. Ciascun cantiere è dotato di un impianto specifico per il trattamento delle acque reflue. I piazzali interni al cantiere sono inoltre provvisti di idonea pavimentazione e di sistema di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque di pioggia. L'approvvigionamento dell'acqua potabile e di servizio si otterrà mediante allacciamento alla rete idrica locale; ove ciò non fosse possibile si ricorrerà a sistemi alternativi quali lo scavo di pozzi.

### 3.2.2 CANTIERI INDUSTRIALI (SIGLA CI)

I cantieri industriali, ubicati in prossimità delle opere d'arte principali per le quali è previsto un tempo di realizzazione abbastanza esteso, sono direttamente al servizio della produzione e quindi attrezzati con installazioni per lo svolgimento di attività lavorative. I cantieri industriali raggrupperanno principalmente le attività dell'impresa ed avranno durata almeno pari a quella relativa alla realizzazione delle opere d'arte principali alle quali sono connessi, successivamente potranno essere impiegati come area di deposito e d'appoggio anche per le attività di armamento e delle tecnologie.


In termini di "Alloggi personale e servizi", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Uffici distaccati per Impresa / D.L. / Segreteria / Riunioni
- Infermeria
- Spogliatoi
- Servizi igienici
- Laboratorio provini

In termini di "Servizi generali", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Guardiania
- Parcheggio personale / visitatori
- Parcheggio mezzi di cantiere

In termini di "Servizi agli impianti", saranno presenti all'interno di quest'area:


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>35 di 211</b>

- Officina per la riparazione delle attrezzature/macchine di cantiere
- Magazzino
- Zona rifiuti
- Locali tecnici
- Area deposito oli e bombole
- Area lavaggio e manutenzione mezzi
- Lavaggio ruote
- Area pesa
- Magazzino generale
- Area rifornimento mezzi

In termini di “Aree stoccaggio e impianti”, saranno presenti all’interno di quest’area:

- Area stoccaggio reflui jet-grouting
- Area stoccaggio materiali di scavo con bentonite
- Impianto di betonaggio (eventuale)
- Impianto di prefabbricazione (eventuale)

I capannoni sono realizzati con strutture portanti in profilati metallici, pareti in lamiera coibentata ed il tetto sempre in lamiera sorretto da struttura reticolare metallica. I capannoni sono dotati di porte scorrevoli e di finestre basculanti. I capannoni e le altre installazioni rispondono a requisiti di facilità di montaggio, facilità di trasporto, resistenza agli agenti atmosferici e funzionalità. Sono dotati di impianti a norma CEI e impianti di condizionamento. Per gli impianti di cantiere sarà curata la mitigazione ambientale con particolare riguardo all’insonorizzazione e alla depurazione dei fumi e delle polveri; a tale scopo l’area sarà delimitata da dune realizzate con il terreno vegetale scoticato ed, eventualmente, da pannelli metallici verdi. Il cantiere sarà dotato di impianto telefonico e sarà sempre presidiato da personale qualificato, formato ed informato sui rischi specifici della realizzazione delle opere previste; sarà inoltre dotato, per la specificità delle opere da realizzare, di mezzo di trasporto idoneo al soccorso di eventuali feriti.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. IN0D01DI2RGCA0001001      E	Pag. 36 di 211

### 3.2.3 CANTIERI OPERATIVI (SIGLA CO)

I cantieri Operativi, ubicati in prossimità delle opere d'arte principali, sono direttamente al servizio della produzione e quindi attrezzati con installazioni per lo svolgimento di attività lavorative; tali aree sono state adeguatamente dimensionate ed attrezzate ai fini della costruibilità dell'opera in questione. In termini di "Alloggi personale e servizi", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Uffici distaccati per Impresa / D.L. / Segreteria / Riunioni
- Alloggi personale e servizi

In termini di "Servizi generali", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Guardiania
- Parcheggio personale / visitatori
- Parcheggio mezzi di cantiere

In termini di "Servizi agli impianti", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Lavaggio ruote
- Area pesa
- Magazzino


In termini di "Aree stoccaggio e impianti", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Area stoccaggio reflui jet-grouting
- Area stoccaggio materiali di scavo con bentonite
- Area stoccaggio materiali (eventuale)
- Area stoccaggio terre (eventuale)

### 3.2.4 CANTIERI D'ARMAMENTO (SIGLA CA)

Per i lavori di armamento della futura tratta AV/AC sono stati previsti cantieri di armamento consistenti in aree per lo stoccaggio del ballast ferroviario e in idonee aree attrezzate con binari provvisori per l'approvvigionamento e la movimentazione di traverse, rotaie, ecc.. I criteri per l'individuazione di tali aree sono stati quelli di adiacenza alla linea storica, per il trasporto del materiale su ferro, in prossimità di idonee vie di comunicazione per il trasporto su gomma dei materiali da impiegare



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>37 di 211</b>

nella realizzazione dell'opera e di posizionamento confacente alla realizzazione delle opere stesse. Entrando nel merito, per ogni Sub-Lotto è stato previsto un cantiere di armamento.

In termini di "Alloggi personale e servizi", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Uffici distaccati per Impresa / D.L.

In termini di "Servizi generali", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Guardiania
- Parcheggio personale/visitatori


In termini di "Servizi agli impianti", saranno presenti all'interno di quest'area:

- Lavaggio ruote
- Area pesa
- Officina
- Magazzino

In termini di "Aree di stoccaggio"

- Area riservata al trasporto di binari
- Area riservata al deposito mezzi
- Area riservata al deposito traverse
- Area riservata al deposito ballast

Il cantiere di Armamento è collegato con apposito tronchino di collegamento sia alla linea storica, per il necessario approvvigionamento dei materiali che saranno trasportati su ferro, sia alla nuova linea AV per la realizzazione dell'armamento dell'intero Sub Lotto. Gli allacci alle linee avverranno per mezzo di appositi scambi e/o comunicazioni così come riportati negli elaborati. Inoltre, nel caso specifico, allo scopo di consentire il collegamento alla linea storica e a quella di Alta Velocità, si prevede la realizzazione di un sottovia ferroviario che consenta di sottopassare Raccordo Autostradale Verona Est e conseguentemente accedere all'area; detta opera, allo scopo di non incidere con la sovrastante viabilità autostradale, sarà realizzato mediante la tecnica dello spingitubo.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>38 di 211</b>

### 3.2.5 CANTIERI TECNOLOGICI (SIGLA CT)

Per i lavori di installazione della parte impiantistica della futura tratta AC sono stati previsti cantieri tecnologici consistenti in aree per lo stoccaggio dei materiali con binari provvisori per la relativa movimentazione. Anche in questo caso i criteri per l'individuazione di tali aree sono stati quelli di adiacenza alla linea storica, allo scopo di avere un posizionamento confacente alla realizzazione delle opere. Entrando nel merito, per ogni Sub-Lotto è stato previsto un cantiere tecnologico posto in adiacenza a quello di armamento.

In termini di “Alloggi personale e servizi”, saranno presenti all'interno di quest'area:

- Uffici distaccati per Impresa / D.L.

In termini di “Servizi generali”, saranno presenti all'interno di quest'area:

- Guardiania
- Parcheggio personale/visitatori
- Parcheggio mezzi di cantiere


In termini di “Servizi agli impianti”, saranno presenti all'interno di quest'area:

- Lavaggio ruote
- Area pesa
- Magazzino
- Area stoccaggio impianti
- Area stoccaggio materiali linea elettrica

Per un'analisi più dettagliata di tali cantieri si rimanda alla relazione “Piano di Cantierizzazione Tecnologie”.

### 3.2.6 AREE TECNICHE (CANTIERI DI SUPPORTO ALLA COSTRUZIONE DI OPERE PUNTUALI)

Per la realizzazione delle singole opere puntuali presenti lungo la linea, come già indicato nel par.3.1.1, da un punto di vista logistico ci si appoggerà alle aree di cantiere principali sopra indicate e previste per la costruzione della linea in progetto, mentre da un punto di vista esclusivamente costruttivo della singola opera puntuale, si prevede l'uso di aree di lavoro più limitate e necessarie alla sola costruzione di tali

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>39 di 211</b>

opere puntuali. Queste aree, denominate appunto aree tecniche, saranno posizionate all'interno delle aree già rese disponibili per la costruzione della linea vera e propria evitando così la necessità di ulteriori occupazioni temporanee di terreni.

Le aree tecniche verranno posizionate nell'immediata prossimità dell'opera puntuale da realizzare, la superficie così come il dimensionamento di tali piccoli cantieri, potranno essere definite in modo puntuale nella progettazione esecutiva. In ogni caso tali aree tecniche saranno comunque delimitate da una adeguata recinzione, si prevede la presenza di wc chimico per il fabbisogno dei lavoratori e, se necessario, in funzione delle caratteristiche dell'opera da realizzare, di un piccolo prefabbricato quale appoggio per l'assistente alle opere con annesso locale per il ricovero di attrezzature e lo spogliatoio per i lavoratori.

In funzione dell'importanza delle opere da realizzare, le aree tecniche potranno avere illuminazione notturna e sistema di videosorveglianza Wi-Fi con controllo a distanza (esistono oggi sistemi di controllo remoto fino a 10 km di distanza).

Si rimanda alla fase di progettazione esecutiva l'individuazione, l'ubicazione ed il dimensionamento in modo più compiuto di tali aree negli elaborati, anche tenendo conto delle fasi costruttive delle opere puntuali stesse.

### 3.3 CANTIERI PREVISTI PER IL SUBLOTTO LF1 - SCHEDE

Sulla base di quanto sopra espresso, per la realizzazione del Sub-Lotto LF1, si prevede complessivamente l'impianto di n°13 cantieri, così suddivisi:

- 3 Campi Base;
- 3 Cantieri Industriali;
- 5 Cantieri Operativi;
- 1 Cantiere di Armamento;
- 1 Cantiere Tecnologico.

All'interno di ciascuno dei tre Campi Base sono previsti uffici atti ad ospitare la "Sede dell'Impresa" preposta alla realizzazione del singolo Tratto di Linea costruttivo. Per gestire la realizzazione dell'intero Sub-Lotto LF1, si prevede l'installazione di una

“Sede di Tronco” la quale, per la tratta in questione, sarà ubicata all’interno del CB 1.1 (Campo Base Verona Est).

Per la “Sede del Consorzio”, preposta alla gestione e controllo del realizzando tratto ferroviario Verona-Vicenza-Padova, a seguito delle osservazioni formulate dal sopraccitate note MATTM del 14/04/2016 e della Regione del Veneto del 16/03/2016, si farà ricorso a strutture presenti sul territorio sia per quanto riguarda le strutture ad uso ufficio, sia per quanto riguarda le unità abitative.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa di sintesi, suddivisa per Tratti di Linea, con indicati i seguenti elementi caratteristici:

- Denominazione area;
- Codice WBS;
- Progressiva;
- Superficie;
- Presenza di aree per lo stoccaggio di reflui e fanghi;
- Presenza di aree per lo stoccaggio dei terreni;
- Presenza di impianti di betonaggio e/o prefabbricazione;

	CANTIERE	DENOMINAZIONE	CODICE WBS	PROGR	SUPERFICIE (mq)	STOCCAGGIO FANGHI	STOCCAGGIO TERRE/VEGETALE	IMPIANTO O BETONAGGIO	IMPIANTO O PREFABBRICAZIONE	STOCCAGGIO MATERIALI
TRATTO DI LINEA 1 0+000 - 10+021	CB 1.1 (Sede Tronco)	Campo Base Verona Est	CA01	3.500	45.900					
	CA 1.2	Cantiere Armamento S.Martino	CAA1	4.300	160.340					X
	CT 1	Cantiere Tecnologico S.Martino	CAT1	5.000	28.150					X

	CO 1.3	Cantiere Operativo S.Martino	CA02	6.700	37.330	X	X			X
	CI 1.4	Cantiere Industriale S.Martino	CA03	6.800	35.440	X		X		
	CO 1.6	Cantiere Operativo Fibbio	CA04	9.400	25.580	X				X
TRATTO DI LINEA 2 10+021 - 20+219	CI 2.1	Cantiere industriale Belfiore	CA05	12.700	33.670	X				X
	CB 2.3	Campo Base Belfiore	CA06	12.900	35.970					
	CO 2.4	Cantiere Operativo Belfiore	CA07	15.700	41.560	X	X			X
TRATTO DI LINEA 3 20+219 - 32+460	CO 3.1	Cantiere Operativo Alpone	CA08	21.000	56.490	X			X	X
	CI 3.2	Cantiere Industriale Bonifacio	CA09	22.400	36.210	X		X		X
	CO 3.4	Cantiere Operativo Bonifacio	CA10	25.700	43.680	X	X			X
	CB 3.5	Campo Base Lonigo	CA11	29.000	45.130					

Sulla base dei criteri su descritti, a seguire vengono riportate le aree di cantiere previste:

### 3.3.1 TRATTO DI LINEA 1 - DA KM 0+000 A KM 10+021

Per la realizzazione delle opere del Tratto di Linea 1, è prevista la messa in atto di 6 cantieri:

#### 3.3.1.1 CB 1.1 – CAMPO BASE VERONA EST (SEDE DI TRONCO)

##### SCHEDA n.1 CAMPO BASE CB 1.1

<b>Denominazione sito:</b>	Campo base Verona est	
<b>Posizione (km):</b>	3+200	<b>Tratto di linea:</b> 1
<b>Comune:</b>	Verona (VR)	
<b>Località:</b>	La Casetta - Matarrana	
<b>Superficie (mq):</b>	41.039	
<b>Durata:</b>	80 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	220 operai, 60 impiegati (~ 80% forza lavoro Tratto di linea 1)	
<b>Attività previste:</b>	-	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Zona a prevalente destinazione agricola	
<b>Uso del Suolo:</b>	Agricolo	
<b>Vincoli:</b>	Infrastrutture della mobilità	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR) ciottolose e ghiaiose	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Strada Mattarenetta e pista di cantiere (138 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
1a	Uffici D.L. / DS	592,00
1b	Uffici Impresa	592,00
1c	Uffici sede tronco	610,60
2	Laboratorio	352,35
3	Mensa	941,65
4	Club e formazione professionale	302,70
5	Dormitori impiegati	864,00
6	Dormitori operai	3.168,00
8	Spogliatoi e servizi campo sportivo	61,00 mq
9	Campo sportivo polivalente	840,00
10	Area raccolta rifiuti differenziata	76,00 mq
11	Prefabbricato topografia	123,00
13	Casermaggio/Lavanderia	119,00
<b>Servizi generali</b>		
7	Infermeria	61,50 mq
14	Guardiania	13,75 mq
15	Cabina elettrica	40,25 mq
16	Gruppo elettrogeno	21,25 mq
17	Accumulo e rilancio rete idropotabile	
18	Accumulo e rilancio rete irrigazione	
19	Accumulo e rilancio rete antincendio	
20	Pozzo	
21	Depurazione acqua	
	Parcheggi	170 posti



**3.3.1.2 CA 1.2 – CANTIERE ARMAMENTO S.MARTINO**
**SCHEMA n.2 CANTIERE DI ARMAMENTO CA 1.2**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere di armamento S. Martino	
<b>Posizione (km):</b>	4+300	<b>Tratto di linea:</b> 1
<b>Comune:</b>	San Martino Buon Albergo (VR)	
<b>Località:</b>	Campagnetta	
<b>Superficie (mq):</b>	160.340	
<b>Durata:</b>	72 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Lavori di Armamento Linea AC	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Alta velocità - corridoio individuato dal progetto preliminare e fasce di rispetto; Zona F1 - Aree per attrezzature ed impianti di interesse collettivo (Porta della musica); Piano Urbanistico Attuativo di progetto.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree irrigue	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR): ghiaia, ghiaia con sabbia, con presenza di clasti e ciottoli.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 40 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Viale del Lavoro e pista di cantiere (75 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere lato nord-est	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa D.L.	25,00
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiania	13,75
2	Parcheggio personale/visitatori	6 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
15	Officina	522,65
16	Magazzino	281,95
<b>Area stoccaggio e Impianti</b>		
21	Area riservata al trasporto binari	13.860,00 mq
22	Area riservata al deposito mezzi	12.700,00 mq
23	Area riservata al deposito traverse	10.000,00 mq
24	Area riservata al deposito ballast	21.500,00 mq

**3.3.1.3 CT 1 – CANTIERE TECNOLOGICO S.MARTINO**
**SCHEDA n.3 CANTIERE TECNOLOGICO CT 1**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Tecnologico S. Martino	
<b>Posizione (km):</b>	5+000	<b>Tratto di linea: 1</b>
<b>Comune:</b>	San Martino Buon Albergo (VR)	
<b>Località:</b>	Campagnetta	
<b>Superficie (mq):</b>	26.820	
<b>Durata:</b>	80 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Piattaforme tecnologiche e Sottostazioni elettriche	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Alta velocità - corridoio individuato dal progetto preliminare e fasce di rispetto; Zona F1 - Aree per attrezzature ed impianti di interesse collettivo (Porta della musica); Piano Urbanistico Attuativo di progetto.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree irrigue	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR): ghiaia, ghiaia con sabbia, con presenza di clasti e ciottoli.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 39 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Viale del Lavoro e pista di cantiere (81 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Mitigazioni non interne all'area di cantiere. Duna inerbita lungo linea di progetto.	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa D.L.	50,00
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75
2	Parcheeggio personale/visitatori	7 posti
8	Parcheeggio mezzi di cantiere	10 posti
<b>Servizi agli impianti – Area stoccaggio e Impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
16	Magazzino	281,95
25	Area stoccaggio impianti	1.700,00
20	Area stoccaggio materiali linea elettrica	4.125,00

**3.3.1.4 CO 1.3 – CANTIERE OPERATIVO S.MARTINO**
**SCHEDA n.4 CANTIERE OPERATIVO CO 1.3**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo S. Martino	
<b>Posizione (km):</b>	6+700	<b>Tratto di linea:</b> 1
<b>Comune:</b>	San Martino Buon Albergo (VR)	
<b>Località:</b>	Campalto	
<b>Superficie (mq):</b>	37.439	
<b>Durata:</b>	(66 mesi)	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Trincea ferroviaria – Rilevato ferroviario – Sistemazione interferenze – Galleria artificiale – Prolungamento tombini e sottovia – Fabbricati – Deviazioni strade – Vasche di laminazione	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Alta velocità - corridoio individuato dal progetto preliminare e fasce di rispetto; Territorio Agricolo ZTO E.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR): ghiaia, ghiaia con sabbia, con presenza di clasti e ciottoli.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 35 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Via di San Domenico e pista di cantiere (10 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area incolta - copertura erbacea come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L./Segreteria-riunioni	25,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	6 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	22 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
13	Magazzino	281,95 mq
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
6	Area stoccaggio reflui jet grouting	1.560,00
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	3.200,00
18	Area stoccaggio materiali	3.765,00
19	Area stoccaggio terre	16.819,00

### 3.3.1.5 CI 1.4 - CANTIERE INDUSTRIALE S.MARTINO


SCHEDA n.5 CANTIERE INDUSTRIALE CI 1.4	
<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Industriale S. Martino e area operativa annessa CO 1.5
<b>Posizione (km):</b>	6+800 <b>Tratto di linea:</b> 1
<b>Comune:</b>	San Martino Buon Albergo (VR)
<b>Località:</b>	Campalto
<b>Superficie (mq):</b>	39.758
<b>Durata:</b>	66 mesi
<b>N. unità abitative:</b>	-
<b>Attività previste:</b>	Sistemazione interferenze – Galleria artificiale – Prolungamento tombini e sottovia – Fabbricati - Vasche di laminazione – Cavalcaferrovia – Viadotto -
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Alta velocità - corridoio individuato dal progetto preliminare e fasce di rispetto; Territorio Agricolo ZTO E.
<b>Uso del Suolo:</b>	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
<b>Vincoli:</b>	-
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR): ghiaia, ghiaia con sabbia, con presenza di clasti e ciottoli.
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 35 mt slm.
<b>Viabilità di accesso:</b>	Via di San Domenico e pista di cantiere (10 m)
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere
<b>Ripristino finale:</b>	Area incolta - copertura erbacea come da stato ante operam

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L./Segreteria-riunioni	113,15 mq
5.2	Infermeria	29,16 mq
5.3	Spogliatoi	23,40 mq
5.4	Servizi igienici	28,40 mq
5.5	Laboratorio provini	129,15 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiania	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	15 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	14 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
3	Zona rifiuti	60,00 mq
4	Locali tecnici	92,90 mq
9	Area deposito oli e bombole	58,50 mq
10	Area lavaggio e manutenzione mezzi	338,60 mq
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
13	Magazzino generale	321,30 mq
14	Area rifornimento mezzi	
15	Officina	522,65 mq
16	Magazzino	281,95 mq
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
6	Area stoccaggio reflui jet grouting	4.423,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	2.816,00 mq
17	Impianto di betonaggio	1850,00 mq

**3.3.1.6 CO 1.6 – CANTIERE OPERATIVO FIBBIO**
**SCHEMA n.6 CANTIERE OPERATIVO CO 1.6**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo Fabbio	
<b>Posizione (km):</b>	9+400	<b>Tratto di linea: 1</b>
<b>Comune:</b>	Zevio (VR)	
<b>Località:</b>	La Fumanella	
<b>Superficie (mq):</b>	25.580	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Viadotto – Rilevato ferroviario – Cavalcaferrovia – Tombini – Sottovia - Ponte	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Ambiti di interesse paesistico-ambientale (PAQE); Ambiti prioritari per la protezione del suolo (PAQE).	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree irrigue. Frutteti	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgW): limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 29 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	S.P. n.20 dell'Adige e pista di cantiere (114,5m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam (frutteto)	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L.	25,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	6 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	36 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
6	Area stoccaggio reflui jet grouting	6.700,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	5.275,00 mq

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	<b>Pag.</b> <b>50 di 211</b>

### 3.3.2 TRATTO DI LINEA 2 - DA KM 10+021 A KM 20+219

Per la realizzazione delle opere del Tratto di Linea 2, è prevista la messa in atto di 3 cantieri:

#### 3.3.2.1 CI 2.1 - CANTIERE INDUSTRIALE BELFIORE

<b>SCHEDA n.7 CANTIERE INDUSTRIALE CI 2.1</b>
---

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Industriale Belfiore e area operativa annessa CO 2.2	
<b>Posizione (km):</b>	12+700	<b>Tratto di linea:</b> 2
<b>Comune:</b>	Belfiore (VR)	
<b>Località:</b>	C. Nuova	
<b>Superficie (mq):</b>	33.670	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Tombino – Cavalcaferrovia – Ponte – Viadotto - <del>Sottovia</del>	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Territorio agricolo; Alta capacità - corridoio individuato nel progetto preliminare approvato con relative aree impegnate.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree irrigue. Vigneti	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgW): limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con quota piezometrica circa 26 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Strada dei Giardini e pista di cantiere (11 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam (vigneto)	



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

**1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO**

 Titolo:  
 INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

 PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
 IN0D01DI2RGCA0001001 E

 Pag.  
 51 di 211

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L./Segreteria-riunioni	113,15 mq
5.2	Infermeria	29,16 mq
5.3	Spogliatoi	23,40 mq
5.4	Servizi igienici	28,40 mq
5.5	Laboratorio provini	129,15 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	38 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	15 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
3	Zona rifiuti	75,00 mq
4	Locali tecnici	92,90 mq
9	Area deposito oli e bombole	58,50 mq
10	Area lavaggio e manutenzione mezzi	338,60 mq
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
13	Magazzino generale	321,30 mq
14	Area rifornimento mezzi	
15	Officina	522,65 mq
16	Magazzino	281,95 mq
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	5.870,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	5.110,00 mq

### 3.3.2.2 CB 2.3 – CAMPO BASE BELFIORE

#### SCHEDA n.8 CAMPO BASE CB 2.3


<b>Denominazione sito:</b>	Campo base Belfiore	
<b>Posizione (km):</b>	16+300	<b>Tratto di linea:</b> 2
<b>Comune:</b>	Belfiore (VR)	
<b>Località:</b>	Castelletto	
<b>Superficie (mq):</b>	41.857	
<b>Durata:</b>	80 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	140 operai, 60 impiegati (~80% forza lavoro Tratto di linea 2)	
<b>Attività previste:</b>	-	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Tessuto produttivo consolidato	
<b>Uso del Suolo:</b>	Area in attesa di una destinazione d'uso. Attualmente non coltivata - incolto.	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio - glaciali sabbiose(fgW): Diluvium recente e tardivo – Wurm (pleistocene)	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato sabbioso	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Viale del progresso	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area incolta - copertura erbacea come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
1a	Uffici D.L. /D.S.	610,60 mq
1b	Uffici Impresa	592,00 mq
2	Laboratorio	352,35 mq
3	Mensa	893,00 mq
4	Club e formazione professionale	302,70 mq
5	Dormitori impiegati	864,00 mq
6	Dormitori operai	2.016,00 mq
8	Spogliatoi e servizi campo sportivo	61,00 mq
9	Campo sportivo polivalente	840,00 mq
10	Area raccolta rifiuti differenziata	76,00 mq
11	Prefabbricato topografia	123,00 mq
13	Casermaggio/Lavanderia	119,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
7	Infermeria	61,50 mq
14	Guardiania	13,75 mq
15	Cabina elettrica	40,25 mq
16	Gruppo elettrogeno	21,25 mq
17	Accumulo e rilancio rete idropotabile	
18	Accumulo e rilancio rete irrigazione	
19	Accumulo e rilancio rete antincendio	
20	Pozzo	
21	Depurazione acqua	
	Parcheggi	268 posti

**3.3.2.3 CO 2.4 – CANTIERE OPERATIVO BELFIORE**
**SCHEMA n.9 CANTIERE OPERATIVO CO 2.4**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo Belfiore	
<b>Posizione (km):</b>	15+700	<b>Tratto di linea: 2</b>
<b>Comune:</b>	Belfiore (VR)	
<b>Località:</b>	La Tacchetta	
<b>Superficie (mq):</b>	43.260	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Rilevato ferroviario – Cavalcaferrovia – Tombino – Sottovia – Ponte – Deviazioni stradali – Ripristini viabilità - Viadotto	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Territorio agricolo; Alta capacità - corridoio individuato nel progetto preliminare approvato con relative aree impegnate.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree irrigue	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgW): limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato sabbioso con quota piezometrica circa 22 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Str. Porcilana e pista di cantiere (664 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L.	25,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	6 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	22 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	6.850,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	4.120,00 mq
19	Area stoccaggio terre	15.220,00 mq

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	<b>Pag.</b> <b>55 di 211</b>

### 3.3.3 TRATTO DI LINEA 3 - DA KM 20+219 A KM 32+525

Per la realizzazione delle opere del Tratto di Linea 3, è prevista la messa in atto di 4 cantieri:

#### 3.3.3.1 CO 3.1 – CANTIERE OPERATIVO ALPONE

<b>SCHEDA n.10 CANTIERE OPERATIVO CO 3.1</b>		
<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo Alpone	
<b>Posizione (km):</b>	21+000	<b>Tratto di linea: 3</b>
<b>Comune:</b>	San Bonifacio (VR)	
<b>Località:</b>	Fossa Bassa	
<b>Superficie (mq):</b>	51.524	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Viadotto – Deviazione stradale – Sottovia – Rilevato ferroviario – Tombino	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	ZTO E.2.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree non irrigue. Vigneti	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni (ar): alluvioni terrazzate costituite da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero differenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sotto dei 30 mt, quota piezometrica circa 22 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Str. Porcilana e pista di cantiere (105 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam (vigneto)	

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

**1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO**

 Titolo:  
 INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

 PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
 IN0D01DI2RGCA0001001 E

 Pag.  
 56 di 211

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L./Segreteria-riunioni	C.O. 25,00
		I.P. 25,00
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiania	C.O. 13,75
		I.P. 13,75
2	Parcheggio personale / visitatori	C.O. 9 posti
		I.P. 6 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	C.O. 7 posti
		I.P. 21posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
16	Magazzino	I.P. 281,95
17	Impianto di betonaggio	I.P. 1.850,00
21	Impianto prefabbricazione cassoni	I.P. 2.375,00
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	C.O 3.275,00
7	Area stoccaggio materiali di scavo con bentonite	C.O. 5.600,00
21a	Area prefabbricazione	C.O 17.295,00

**3.3.3.2 CI 3.2 - CANTIERE INDUSTRIALE BONIFACIO**

<b>SCHEDA n.11 CANTIERE INDUSTRIALE CI 3.2</b>
--

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Industriale Bonifacio e area operativa annessa CO 3.3	
<b>Posizione (km):</b>	22+400	<b>Tratto di linea:</b> 3
<b>Comune:</b>	San Bonifacio (VR)	
<b>Località:</b>	Fossa Bassa	
<b>Superficie (mq):</b>	36.210	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Viadotto – Sottovia – Tombino – Cavalcaferrovia – Prolungamento Sottopasso – Stazione – Vasca di laminazione -	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	ZTO E.2.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree non irrigue.	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni (ar): alluvioni terrazzate costituite da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero differenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sotto dei 30 mt, quota piezometrica circa 25 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Strada locale e pista di cantiere (426 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L./Segreteria-riunioni	113,15 mq
5.2	Infermeria	29,16 mq
5.3	Spogliatoi	23,40 mq
5.4	Servizi igienici	28,40 mq
5.5	Laboratorio provini	129,15 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiania	13,75 mq
2	Parcheeggio personale / visitatori	38 posti
8	Parcheeggio mezzi di cantiere	15 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
3	Zona rifiuti	75,00 mq
4	Locali tecnici	92,90 mq
9	Area deposito oli e bombole	58,50 mq
10	Area lavaggio e manutenzione mezzi	338,60 mq
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
13	Magazzino generale	321,30 mq
14	Area rifornimento mezzi	
15	Officina	522,65 mq
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	5.250,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	5.000,00 mq
17	Impianto di betonaggio	1.850,00 mq



### 3.3.3.3 CO 3.4 – CANTIERE OPERATIVO BONIFACIO

#### SCHEMA n.12 CANTIERE OPERATIVO CO 3.4

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo Bonifacio	
<b>Posizione (km):</b>	25+700	<b>Tratto di linea:</b> 3
<b>Comune:</b>	San Bonifacio (VR)	
<b>Località:</b>	Corte Bosco	
<b>Superficie (mq):</b>	43.680	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Rilevato ferroviario – Sottovia – Tombino – Cavalcaferrovia – Prolungamento sottovia – Stazione – Vasca di laminazione – Sottovia –	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	ZTO E.2.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree non irrigue.	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni fluvio glaciali (fgR): limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero differenziato sabbioso con prima falda in pressione al disotto dei 30 mt, quota piezometrica circa 27 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Strada locale e pista di cantiere (77,5 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	


<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
5.1	Impresa/D.L.	25,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
1	Guardiana	13,75 mq
2	Parcheggio personale / visitatori	6 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	50 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	5.150,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con	5.930,00 mq
19	Area stoccaggio terre	15.900,00 mq

### 3.3.3.4 CB 3.5 – CAMPO BASE LONIGO

#### SCHEDA n.13 CAMPO BASE CB 3.5

<b>Denominazione sito:</b>	Campo base Lonigo	
<b>Posizione (km):</b>	29+000	<b>Tratto di linea:</b> 3
<b>Comune:</b>	Lonigo (VC)	
<b>Località:</b>	Ca' Bandia	
<b>Superficie (mq):</b>	45.130	
<b>Durata:</b>	80 mesi	
<b>N. unità abitative:</b>	320 operai, 80 impiegati (~80% forza lavoro Tratto di linea 3)	
<b>Attività previste:</b>	-	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Zona agricola - sottozona E.2 P pianura	
<b>Uso del Suolo:</b>	Terreni arabili in aree non irrigue	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alluvioni (ar): alluvioni terrazzate costituite da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie da debolmente limose a limose.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero differenziato sabbioso con prima falda in pressione al disopra dei 30 mt, quota piezometrica circa 31 mt slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Via Ca' Bandia e pista di cantiere (74 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita (h. 2m) su perimetro area di cantiere	
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam	

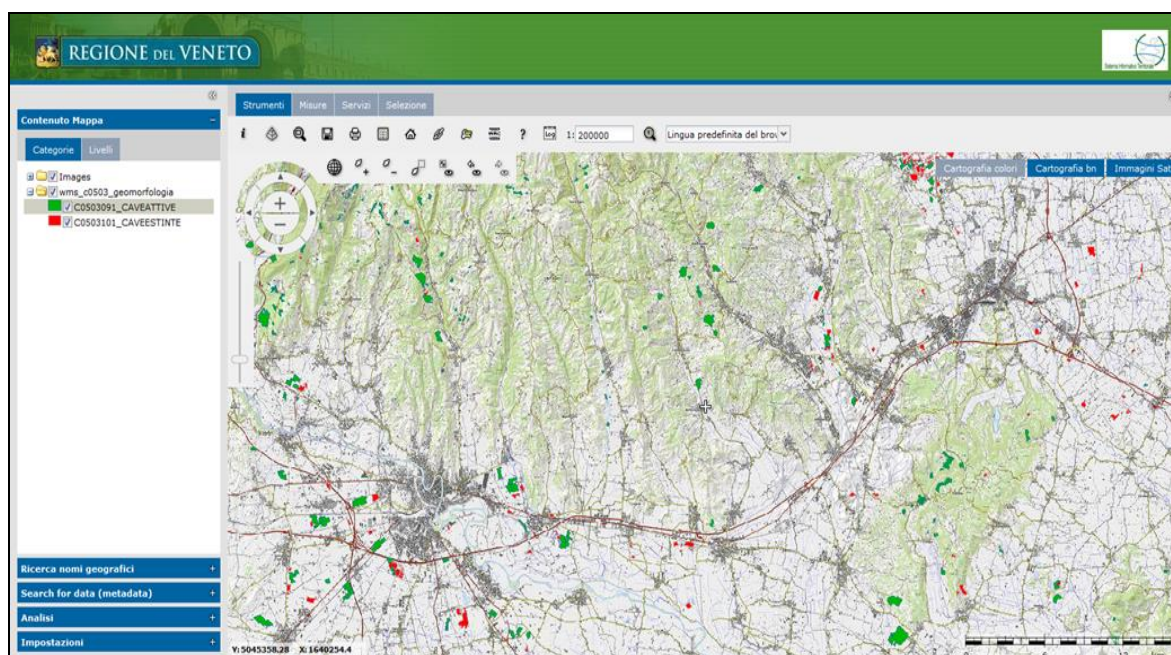
<b>Impianti presenti</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
1a	Uffici D.L. / D.S.	592,00 mq
1b	Uffici Impresa	592,00 mq
2	Laboratorio	352,35 mq
3	Mensa	941,65 mq
4	Club e formazione professionale	302,70 mq
5	Dormitori impiegati	1.152,00 mq
6	Dormitori operai	4.608,00 mq
8	Spogliatoi e servizi campo sportivo	61,00 mq
9	Campo sportivo polivalente	840,00 mq
10	Area raccolta rifiuti differenziata	76,00 mq
11	Prefabbricato topografia	123,00 mq
13	Casermaggio/Lavanderia	119,00 mq
<b>Servizi generali</b>		
7	Infermeria	61,50 mq
14	Guardiana	13,75 mq
15	Cabina elettrica	40,25 mq
16	Gruppo elettrogeno	21,25 mq
17	Accumulo e rilancio rete idropotabile	
18	Accumulo e rilancio rete irrigazione	
19	Accumulo e rilancio rete antincendio	
20	Pozzo	
21	Depurazione acqua	
	Parcheggi	180 posti

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>61 di 211</b>

## 4 APPROVVIGIONAMENTI E DEPOSITI

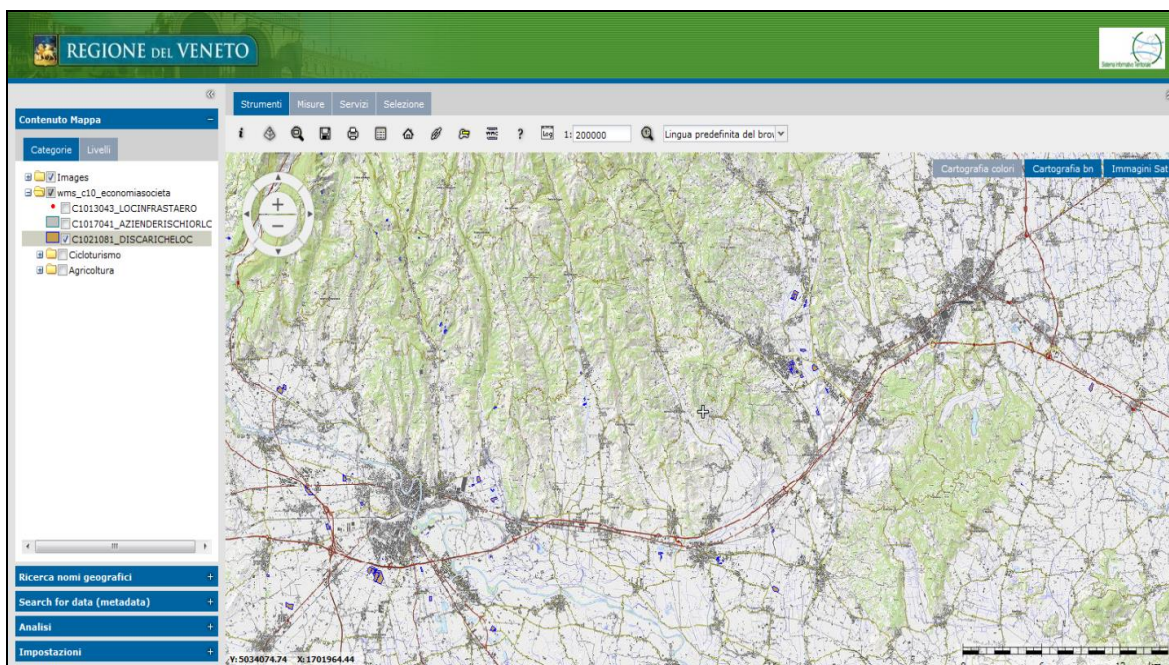
### 4.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE PER APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO

Nel settore estrattivo, compito fondamentale della Regione è quello della pianificazione delle attività di cava attraverso lo strumento del Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC) previsto dall'art. 4 della L.R. 07.09.82, n.44. La Giunta Regionale, preso atto del fatto che la Regione non si è ancora formalmente dotata di un piano, con provvedimento n.882 del 21.06.11 ha disposto l'avvio delle attività per la formazione di una nuova proposta di PRAC. Con deliberazione n.2015 in data 4 novembre 2013 la Giunta Regionale ha quindi adottato il Piano Regionale delle Attività di Cava (PRAC), che regola le attività estrattive per i materiali sabbia e ghiaia, detrito e calcari per costruzioni, e avviato la fase di pubblicazione e di raccolta delle osservazioni. L'avviso di adozione è stato pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione n.100 del 22/11/2013.



*Stralcio cartografico Regione Veneto: cave attive ed estinte*



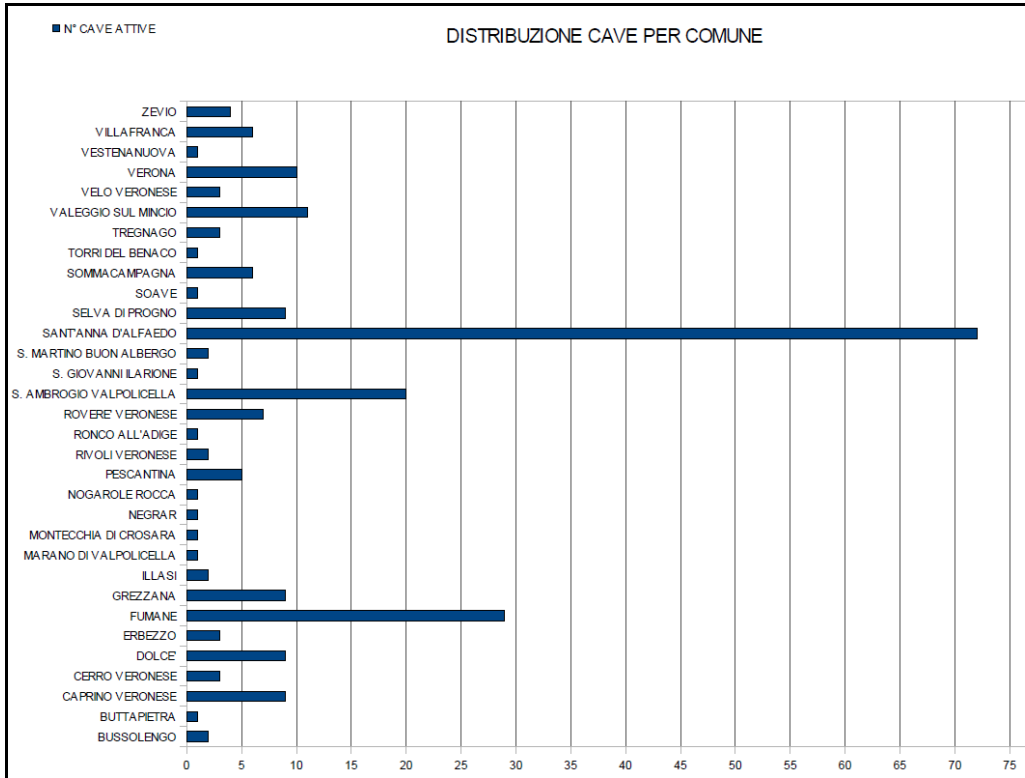


*Stralcio cartografico Regione Veneto: siti di conferimento*

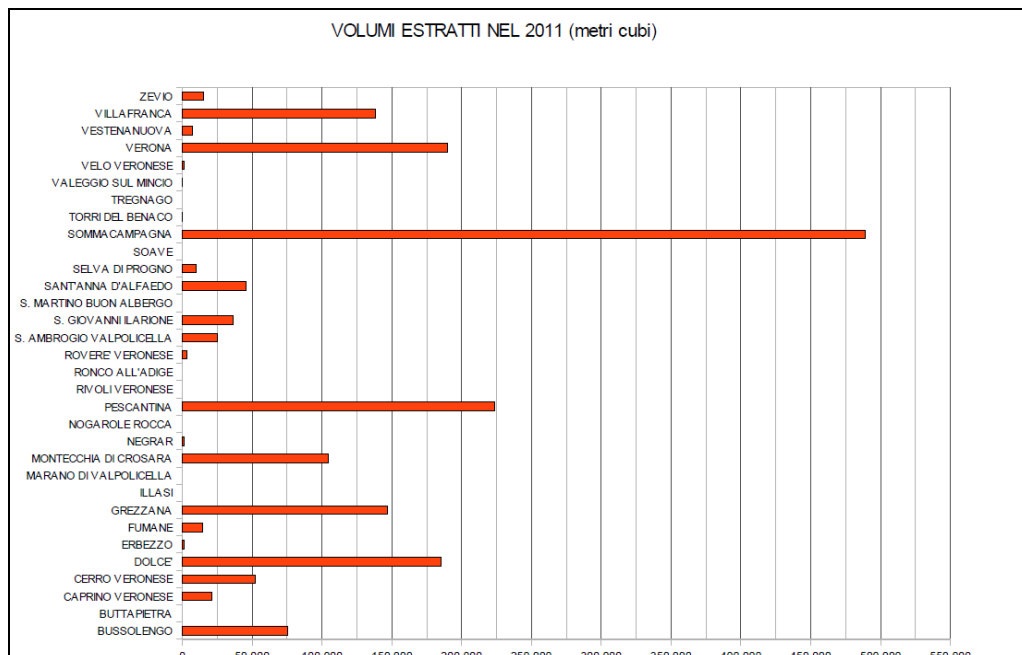
Nelle figure di sopra, si riportano stralci cartografici estrapolati dal sito della Regione Veneto in cui vengono individuate le cave attive ed estinte ed i siti di conferimento censiti nei pressi della linea ferroviaria di progetto.

In conformità al D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. sono stati individuati e direttamente contattati al fine di accertarne l'operatività i siti indicati nell'elaborato grafico "Individuazione aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali - Corografia", redatto in scala 1:100.000.

Le informazioni quantitative disponibili risultano risalenti ad alcuni anni orsono e non sono da ritenere utilizzabili in quanto non approvate. A titolo di sommaria informazione nelle figure che seguono, sono riportati alcuni dati aggregati per comune, inerenti il numero di cave e i volumi estratti al 2011 per la Provincia di Verona. Per gli inerti, il fabbisogno di piano previsto dal PRAC non approvato, per le Province di Verona e Vicenza è riportato nella successiva Tabella.



Numero di cave per Comune della Provincia di Verona



Volumi estratti nel 2011 nella Provincia di Verona

PROVINCIA	SABBIA E GHIAIA (mc)	DETRITO (mc)	CALCARE PER COSTRUZIONE (mc)
VERONA	11.400.000	1.710.000	1.140.000
VICENZA	11.400.000	1.710.000	1.140.000

*Fabbisogno di piano previsto dal PRAC non approvato*

A fronte della richiesta di integrazioni formulata con nota prot. 1054901 del 16.03.2016 (formalizzata dal Ministero dell’Ambiente con nota prot. 1350 del 14.04.2016) è stato approfondito lo studio già presente nel SIA 2015 con il documento “*Analisi multicriteria: scenari alternativi per l’individuazione dei siti di fornitura dei materiali inerti e conferimento materiali di scavo*” IN0D01DI2SDCA0000002 a cui si rimanda per un completo esame della documentazione.


In particolare durante la fase di risposta alle integrazioni è stato ulteriormente verificata, nel territorio più prossimo alla Linea ovvero quello delle Province di Verona e Vicenza, la presenza di ulteriori siti di approvvigionamento di inerti. Stessa metodologia è stata seguita per l’individuazione dei siti potenzialmente idonei al conferimento dei terreni provenienti dagli scavi e non reimpiegabili nell’Opera. Per quanto riguarda i siti di approvvigionamento la ricerca è stata orientata in funzione delle reali esigenze legate al fabbisogno sia di inerti pregiati sia di tout venant.

E’ stata formalizzata apposita lettera di richiesta di fornitura di materiale inerte alle cave attualmente aperte nelle Province di Verona, Vicenza e Treviso.

Dall’analisi dei dati contenuti nelle note di riscontro trasmesse dalle cave interpellate è emerso che le reali disponibilità di materiale inerte, nei siti più prossimi alla linea, sono significativamente inferiori rispetto alle attese. Se da un lato è stata riscontrata una buona disponibilità di materiale classificabile come inerte pregiato, dall’altro è stata appurata la carenza di disponibilità da parte dei siti di cava alla fornitura di materiale classificabile come tout venant.

Pur essendo la provincia di Verona interessata dalla presenza di un numero molto elevato di cave “attive”, la maggior parte di questi hanno dichiarato la mancata disponibilità nel fornire materiale inerte, spesso a causa di una ridotta disponibilità



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 65 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

residua ed in ragione della mancata concessione, da parte delle autorità competenti, all'ampliamento delle concessioni cave in ragione del raggiunto limite del 3% del territorio agricolo Comunale.

Di conseguenza la ricerca è stata estesa ai siti estrattivi più distanti dalla linea ed ubicati sia in Provincia di Treviso, che attualmente a livello regionale è il maggior produttore di materiale.

In considerazione dell'elevata distanza per la fornitura del maggior volume di materiale inerte (tout venant) e delle conseguenti pressioni in termini di traffico, la ricerca è stata estesa anche ai siti estrattivi di materiale calcareo presenti in Provincia di Vicenza. Detti siti, in particolare miniere per la fornitura di argilla o marmo, hanno una coltivazione che prevede una elevata potenza di materiale superficiale (cappellaccio) prima dello strato di argilla che potrebbe risultare idoneo per la fornitura del tout venant. In ragione di ciò sono state condotte delle prove sul materiale per verificarne le caratteristiche geotecniche.


Per quanto riguarda i siti di conferimento del materiale proveniente dagli scavi e non reimpiegabile nell'Opera, la ricerca è stata orientata in funzione dell'esigenza di conferire materiale avente i requisiti di cui al D.M. 161/2012 e quindi verificare giuridicamente la sussistenza attuale del rispetto dei requisiti richiesti dalla norma.

Sono state inoltre indirizzate lettere alle cave attualmente aperte nelle Province di Verona e Vicenza e ai Comuni limitrofi alla Linea, con la richiesta di disponibilità al ricevimento del materiale proveniente dagli scavi.

Le risposte pervenute hanno evidenziato che i siti di cava in Provincia di Verona e Vicenza hanno ampia disponibilità – attestata dalle relative autorizzazioni - di ricezione del materiale di scavo mentre i Comuni non dispongono di siti già autorizzati al ricevimento del materiale proveniente dagli scavi.

## 4.2 BILANCIO TERRE

A seguito delle richieste di integrazione n° 4 e 5 avanzate dalla Commissione Tecnica Regionale di Valutazione di Impatto (nota prot. 1054901 del 16.03.2016 formalizzata dal Ministero dell'Ambiente con nota prot. 1350 del 14.04.2016) durante la fase

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 66 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

istruttoria successiva all'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presentata dal C.G. con nota prot. 20/2016 del 01.02.2016, è stato aggiornato lo scenario di riferimento relativo alla fornitura e conferimento dei materiali di scavo.

Come meglio descritto nell'Analisi Multicriteria a cui si rimanda (IN0D01DI2SDCA0000002) e in coerenza con le richieste di cui sopra, il Contraente Generale ha analizzato e verificato la fattibilità di soluzioni alternative ai siti di approvvigionamento di materiale inerte e deposito dei materiali di scavo individuati nel Progetto Definitivo di cui allo scenario relativo allo Studio di Impatto Ambientale presentato dallo stesso con nota prot. 20/2016 del 01.02.2016 (SIA 2015).

In considerazione della rilevanza attribuita dagli Enti territoriali agli aspetti di:


- ridurre le pressioni ambientali legate principalmente all'apertura di nuove cave;
- coinvolgere il mercato locale ovvero servirsi di cave già in essere;
- verificare la compatibilità del Progetto della Linea AV/AC Verona – Bivio Vicenza con i progetti per la messa in sicurezza idraulica presenti nel territorio;

e degli esiti dell'AMC a cui si rimanda, lo scenario che è risultato essere maggiormente idonei sotto il profilo ambientale, prestazionale, tecnico ed economico è quello che prevede:

- per la fornitura di materiale inerte l'approvvigionamento da mercato e il mantenimento del sito "Bacino ad uso irriguo" di Zevio (VR);
- per il conferimento dei materiali di scavo in piccola parte al "Bacino ad uso irriguo" di Zevio (VR), per la formazione dello strato impermeabile e la restante parte sui siti di cava di mercato.

Le volumetrie di scavo restano invariate rispetto allo scenario SIA 2015, infatti nell'ambito della progettazione è stata eseguita una valutazione delle volumetrie delle terre originate da scavo, distinte nelle seguenti categorie:

- terreno vegetale;
- materiali provenienti da scavi "all'aperto" per gli approfondimenti necessari alla bonifica geotecnica del piano di posa dei rilevati e per la realizzazione di trincee, rilevati, gallerie artificiali ed opere connesse;
- materiali provenienti da scavi con pali e diaframmi.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	67 di 211

Analogamente è stata eseguita una valutazione delle esigenze di inerti nell'ambito dei lavori di costruzione distinti nelle seguenti categorie:

- terreno vegetale di copertura delle scarpate;
- inerti pregiati per calcestruzzi;
- inerti pregiati per drenanti, stabilizzati, supercompattati e misti cementati, pali in ghiaia;
- inerti per rilevati.

Le diverse categorie di inerti elencate corrispondono a differenti requisiti tecnici e caratteristiche di base.

Nelle seguenti tabelle si riportano i volumi dei materiali di risulta dagli scavi e dei materiali inerti impiegati nell'ambito dei lavori di costruzione, distinti nelle categorie precedentemente indicate, come derivati dai computi allegati al progetto dell'Opera.

“Il bilancio dei materiali di scavo indicato, si determina dall'unione dei due SubLotti Verona – Montebello Vicentino e Montebello Vicentino – Bivio Vicenza: Bilancio Complessivo del 1° Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza”

Inoltre le tabelle sono state aggiornate ovvero i volumi sono stati ulteriormente dettagliati rispetto ai diversi siti di produzione, come richiesto al capitolo D della richiesta di integrazioni del Ministero dell'Ambiente con nota prot. 0001350 del 14/04/2016.

Si evidenzia, inoltre, che tutti i volumi riportati sono espressi in banco: la movimentazione dei materiali scavati determina però un incremento di volume degli stessi, derivante dalle modifiche rispetto all'originario stato di sforzo confinato, quantificabile, in funzione della tipologia di materiali e della profondità di scavo, in un 20-30%. Nella valutazione dei fabbisogni (sia per rilevato che per materiali pregiati) non sono state portate in conto le quantità derivanti dagli sfridi fisiologici delle attività di posa e impianto.

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO

REV.

IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.

68 di 211

da PK	0+000	4+046	7+660	10+021	15+800	20+219	23+549	27+560	32+525	39+081	TOTALE
a PK	4+046	7+660	10+021	15+800	20+219	23+549	27+560	32+525	39+081	44+250	
PK Media	2+023	5+853	8+481	12+911	18+010	21+484	25+555	30+043	35+803	41+666	
Lunghezza Tratto	4.046	3.614	2.361	5.779	4.419	3.320	4.011	4.965	6.556	5.169	
ZONA	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	3C	4A	4B	
MATERIALE DA SCOPPIO	75 990.00	116 415.00	45 074.00	154 531.00	114 047.00	70 504.00	86 302.00	95 939.00	196 935.00	74 074.00	1 029 811.00
VEGETALE PER IA	18 017.00	22 032.00	71 285.00	79 994.00	109 200.00	44 135.00	36 588.00	0	130 698.00	11 821.00	523 770.00
VEGETALE PER LINEA	6 880.00	24 832.00	1 350.00	47 820.00	43 551.00	11 109.00	18 217.00	17 049.00	20 585.00	6 972.00	198 365.00
RESIDUO	51 093.00	69 551.00	-27 561.00	2 671.00	-38 704.00	15 260.00	31 497.00	78 890.00	45 652.00	55 281.00	307 676.00
C.O.1.3 (Sito di Deposito Intermedio)			C.O. 2.4 (Sito di Deposito Intermedio)			C.O. 3.4 (Sito di Deposito Intermedio)			C.O.4.5 (Sito di Deposito Intermedio)		
MATERIALE DA SCAVI	141 227.00	565 123.00	57 397.00	299 205.00	281 307.00	150 129.00	155 475.00	160 576.00	403 759.00	172 483.00	2 386 681.00
MATERIALE DA PALLI/DIAF	4 366.00	106 770.00	51 231.00	24 367.00	12 714.00	66 483.00	16 752.00	67 481.00	91 413.00	21 501.00	463 078.00
MATERIALE PER RIPIEPI	18 765.00	181 984.00	12 685.00	44 464.00	39 659.00	29 235.00	15 520.00	16 918.00	47 920.00	16 886.00	424 036.00
MATERIALE PER RILEVATI LINEA	0	214 117.00	0	0	0	0	0	0	0	0	214 117.00
RESIDUO	126 828.00	275 792.00	95 943.00	279 108.00	254 362.00	187 377.00	156 707.00	211 139.00	447 252.00	177 098.00	2 211 606.00
FABBISOGNO PER RILEVATI	289 046.00	183 541.00	27 708.00	671 628.00	512 119.00	247 853.00	337 560.00	377 961.00	743 189.00	251 907.00	3 642 512.00
MATERIALE DA SCAVI	181 302.00	32 815.00	0	0	0	0	0	0	0	0	214 117.00
RESIDUO DA CAVE	107 744.00	150 726.00	27 708.00	671 628.00	512 119.00	247 853.00	337 560.00	377 961.00	743 189.00	251 907.00	3 428 395.00
FABBISOGNO INERTI Anticappilare e Misti Cent.	39 258.00	8 338.00	5 822.00	140 854.00	89 270.00	59 891.00	62 489.00	60 264.00	99 163.00	52 712.00	618 061.00
FABBISOGNO INERTI Stabilizzati	75 701.00	47 039.00	18 328.00	88 483.00	67 953.00	48 675.00	49 197.00	54 594.00	152 589.00	62 589.00	665 148.00
FABBISOGNO PER INERTI CLS	3701.400	268 745.00	117 343.00	82 932.00	55 402.00	148 747.00	56 254.00	140 071.00	292 732.00	83 176.00	1 282 416.00
DA CAVE VERONA OVEST	506 034.00										
DA CAVE VERONA OVEST	400 474.00										
DA CAVE VERONA OVEST	375 908.00										

Nel 1° lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza si prevede la produzione di materiali di scavo per circa 3.900.000 mc in banco; a questi si aggiungono i volumi di scavo provenienti dalla realizzazione del “Bacino ad uso irriguo” previsto in sponda orografica sinistra al fiume Adige in comune di Zevio.

Tale sito, in cui si prevede uno scavo complessivo di circa 3.090.000 mc (di cui 190.000 di scotico e 2.900.000 di materiale inerte), risulta un sito di produzione del 1° Lotto funzionale (cfr. relativo PUT).


FABBISOGNI		CAVE INT.	MERCATO
INERTI PREGIATI + CLS	2.565.624	0	2.565.624
TOUT VENANT	3.428.395	2.900.000	528.395
	<b>5.994.019</b>	<b>2.900.000</b>	<b>3.094.019</b>
CONFERIMENTI		CAVE INT.	MERCATO
SCAVI (al netto del riutilizzo interno)	<b>2.519.286</b>	<b>330.000</b>	<b>2.189.286</b>
	<b>di cui</b>		
Bacino di Zevio	330.000	330.000	

*Volumi scenario di riferimento*

Ad eccezione del Bacino ad uso irriguo di Zevio, da cui si prevede la produzione di materiali da scavo con caratteristiche prestazionali tali da essere utilizzati sia per inerti pregiati che per *tout venant*, dall’analisi delle caratteristiche litologiche dei terreni indagati nel risulta che:

- Il materiale proveniente dagli scavi non ha caratteristiche geotecniche per poter essere utilizzato per soddisfare il fabbisogno di inerti pregiati per il confezionamento del calcestruzzo e per la realizzazione di drenanti, stabilizzati, supercompattati e misti cementati.

Per tali tipologia di materiali quindi si prevede la fornitura da mercato ovvero presso le cave del distretto di Verona Ovest, Treviso e Vicenza, ipotizzando la seguente ripartizione per distretti (al netto del riutilizzo interno):

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>70 di 211</b>	

FABBISOGNI: 1,9 MLN di mc di inerte pregiato (per calcestruzzo, per strati anticapillari e per misti cementi) equamente ripartiti dai seguenti siti:

- circa 0,95 MLN di mc dalla cava VRC25 nel DISTRETTO DI VERONA OVEST;
- circa 0,95 MLN di mc dalle cave VRC30 e VRC34 nel DISTRETTO DI VERONA OVEST (Le cave VRC30 e VRC34 sono confinanti e quindi considerabili come unica cava ai fini dei trasporti).

FABBISOGNI: 0,6 MLN di mc di inerti da stabilizzati equamente ripartiti dai seguenti siti:

- Cava TVC82 nel DISTRETTO DI TREVISO;
- Cava di calcare VIC70 nel DISTRETTO DI VICENZA;
- Cava di calcare VIC71 nel DISTRETTO DI VICENZA;
- Cava di calcare VIC77 nel DISTRETTO DI VICENZA.


Per l'ubicazione di detti siti si rimanda all'elaborato cod. IN0D01DI2A3CA0001003A. "Quadro d'insieme della cantierizzazione". L'approvvigionamento dei materiali dalle cave di mercato non è disciplinato dal DM 161/2012 e pertanto non è oggetto del presente Piano di Utilizzo.

La fornitura del materiale inerte da mercato è soggetta all'effettivo avvio dei lavori e alle effettive tempistiche realizzative del 1° Lotto Funzionale.

- Il materiale proveniente dagli scavi sostanzialmente non ha nemmeno le caratteristiche geotecniche per poter essere utilizzato per soddisfare il fabbisogno per la realizzazione del corpo dei rilevati. Se ne prevede il riutilizzo solo di una modesta quantità per rilevati (indicativamente 214.000 m<sup>3</sup>).

Per la restante parte si prevede l'approvvigionamento dal Bacino ad uso irriguo di Zevio e da mercato nei distretti di Vicenza e Treviso. FABBISOGNI: 3,4 MLN di mc di inerti tout venant:

- circa 2,9 MLN di mc dal bacino di laminazione per uso irriguo in Comune di Zevio;
- circa 0,5 MLN di mc equamente ripartiti dai seguenti siti:
  - Cava TVC82 nel DISTRETTO DI TREVISO;
  - Cava di calcare VIC70 nel DISTRETTO DI VICENZA;

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 71 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

- Cava di calcare VIC71 nel DISTRETTO DI VICENZA;
- Cava di calcare VIC77 nel DISTRETTO DI VICENZA.

Per l'ubicazione di detti siti si rimanda all'elaborato cod. IN0D01DI2A3CA0001003A. Quadro d'insieme della cantierizzazione". L'approvvigionamento dei materiali dalle cave di prestito (di mercato e di nuova realizzazione) non è disciplinato dal DM 161/2012 e pertanto non è oggetto del presente Piano di Utilizzo.

- Il materiale proveniente dagli scavi può essere riutilizzato per rimodellazioni e ritombamenti, fatto salvo il rispetto dei requisiti ambientali in funzione del sito di destinazione.


Dagli scavi saranno prodotti circa 3.880.000 mc di cui circa 1.000.000 di terreno vegetale e circa 2.800.000 di scavi vari.

Nell'ambito della Linea e delle opere connesse si prevede il riutilizzo di circa 1.360.000 mc per i ripristini delle aree lungo linea, la formazione di rilevati di linea e riempimenti vari e circa 330.000 per la formazione dello strato impermeabile del Bacino ad uso irriguo di Zevio; i restanti 2.190.000 mc circa da conferire presso le cave di mercato che hanno dichiarato la preventiva disponibilità alla ricezione degli stessi nell'ambito di quanto disciplinato dal D.M. 161/2012.

CONFERIMENTI: 2,5 MLN di mc di materiale di scavo (al netto dei riutilizzi interni):

- circa 0,3 MLN di mc nel Bacino di laminazione per uso irriguo in Comune di Zevio;
- circa 2,2 MLN di mc equamente ripartiti nelle cave VRC08, VRC09, VRC25, VRC26, VRC27 e VRC34 nel DISTRETTO DI VERONA OVEST.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D01DI2RGCA0001001 E	Pag. 72 di 211

Per l'ubicazione di detti siti si rimanda all'elaborato cod IN0D01DI2A3CA0001003A. Quadro d'insieme della cantierizzazione".

Per quanto attiene alla descrizione di dettaglio (ubicazione, tipologie litologiche, modalità di coltivazione e di rinaturalizzazione, ecc.) del Bacino ad uso irriguo si rimanda ai documenti contenuti nel Progetto Definitivo specificatamente predisposti Cod. IN0D00DI2RGCA0001106B "Relazione Generale" e cod. IN0D00DI2P6CA0001128B "Planimetria di progetto".

- Per quanto riguarda i materiali di scavo provenienti dall'esecuzione di pali e diaframmi con bentonite, che saranno sottoposti ad ulteriori analisi di controllo in corso d'opera secondo il protocollo di gestione descritto al capitolo 16, si ipotizza l'impiego del 80% dei volumi e la gestione come rifiuto del restante 20%.

Si precisa che il bilancio di cui sopra è stato strutturato nell'ipotesi che il 1° Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza possa essere considerato autonomo.

In considerazione dell'effettiva disponibilità dei finanziamenti del suddetto Lotto Funzionale, la realizzazione dello stesso è stata ipotizzata in Lotti Costruttivi.


### 4.3 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO INERTI

Come detto in precedenza, in conformità al D.lgs. n. 152/2006 è stata condotta un'indagine conoscitiva per il censimento dei siti esistenti sul mercato di possibile reperimento dei materiali granulari che si renderanno necessari per la costruzione dell'opera ferroviaria in oggetto e dei siti di smaltimento e/o trattamento rifiuti ai quali conferire i materiali di risulta delle lavorazioni non altrimenti utilizzabili per la costruzione dell'opera; detto censimento è riportato all'interno dell'elaborato denominato "Censimento aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali - Relazione" rif. IN0D00DI2RSCA0001001D.

#### 4.3.1 PRELIEVO DA CAVE DI MERCATO ESISTENTI

L'indagine conoscitiva condotta per il censimento dei siti esistenti sul mercato di possibile reperimento dei materiali granulari, ha permesso di effettuare opportune scelte finalizzate alla definizione del bilancio materie del progetto.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>73 di 211</b>

In particolare dall'esame dei volumi residui forniti dalle cave esaminate suddivisi per tipologia di materiale approvvigionabile, ne risulta che:

- per l'approvvigionamento dei materiali inerti per il confezionamento di calcestruzzi e per la formazione di strati anticapillari e misti cementati, in considerazione delle volumetrie necessarie per tipologia di materiale, sono state riscontrate disponibilità nel distretto di Verona Ovest;
- per l'approvvigionamento dei materiali inerti per la formazione di stabilizzati ovvero la totalità delle volumetrie costituenti il cosiddetto inerte pregiato, disponibilità nei distretti di Vicenza e Treviso;
- per l'approvvigionamento del materiale cosiddetto tout venant sono state individuate disponibilità nei distretti di Vicenza e Treviso.

Detta indagine ha permesso di effettuare opportune scelte finalizzate alla definizione del bilancio materie del progetto; in particolare sono state prese in considerazione, al fine della definizione dei flussi di traffico, le cave identificate ed organizzate in base alla seguente suddivisione per distretti:

- Distretto di Verona Ovest – VRC25, VRC30 e VRC34
- Distretto di Vicenza – VIC70, VIC71 e VIC77;
- Distretto di Treviso – TVC82;

Inoltre, come già detto in precedenza, per il soddisfacimento dei fabbisogni di materiali connessi alla costruzione delle opere, si ricorrerà anche all'utilizzo dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo collegate alla realizzazione del Bacino ad uso irriguo previsto nel comune di Zevio.

Di seguito si riportano le schede dei singoli siti di cava previsti:

### 4.3.1.1 CAVA DI PRELIEVO VRC25

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 1

<b>Denominazione sito</b>	C25 - Ca' Nova Tacconi di Inerti S. Valentino s.r.l.	
<b>Comune:</b>	Bussolengo (VR)	
<b>Località:</b>	Ca' Nova Tacconi	
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia	
<b>Stato:</b>	attiva	
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.779 del 27/05/14	scadenza: 31/12/29
<b>Estensione (mq):</b>	258.200 mq	
<b>Produzione (mc/anno):</b>	150.000 mc	
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.450.000 mc	
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	I terreni oggetto di escavazione sono ascrivibili all'unità delle alluvioni fluvio-glaciali e fluviali del Riss (fgR2).	
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	inerti per calcestruzzo e anticapillari, sito di deposito finale	
<b>Limiti e vincoli:</b>	-	
<b>Identificativo piano cave:</b>	6072	
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Bussolengo, SR Padana Superiore	
<b>Note:</b>	-	



### 4.3.1.3 CAVA DI PRELIEVO VRC34

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 2

<b>Denominazione sito</b>	C34 - Cava Casetta di Petra srl
<b>Comune:</b>	Sommacampagna (VR)
<b>Località:</b>	Casetta
<b>Tipologia sito:</b>	Cava di sabbia a ghiaia
<b>Stato:</b>	Attiva
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.648 del 07/05/13 scadenza: 07/05/25
<b>Estensione (mq):</b>	191.800 mq
<b>Produzione (mc/g):</b>	600 mc
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.400.000 mc
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Morfologicamente il territorio appartiene all'alta pianura veronese che raccorda l'anfiteatro morenico del Garda e i Monti Lessini a Nord e a Ovest, con la media pianura padana a Sud e a Est
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	inerti per calcestruzzo e anti capillari,
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6390
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Circonvallazione Europa
<b>Note:</b>	-

### 4.3.1.4 CAVA DI PRELIEVO VIC70

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 9

<b>Denominazione sito</b>	VIC 70
<b>Comune:</b>	Albettono (VI)
<b>Località:</b>	-
<b>Tipologia sito:</b>	Calcare
<b>Stato:</b>	Attiva
<b>Autorizzazione:</b>	04/06/2013 scadenza: 30/062018
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.500.000 (Tout-venant) 150.000 (in ricezione)
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	-
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	approvvigionamento inerti per rilevati e inerti per strati stabilizzati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	7001
<b>Viabilità di accesso:</b>	Autostrada A31, viabilità locale
<b>Note:</b>	-

### 4.3.1.5 CAVA DI PRELIEVO VIC71


#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 10

<b>Denominazione sito</b>	VIC 71 – Miniera Costa Benedetta
<b>Comune:</b>	Sarego (VI)
<b>Località:</b>	-
<b>Tipologia sito:</b>	Miniera di argilla / Calcare di scopertura
<b>Stato:</b>	Attiva
<b>Autorizzazione:</b>	03/12/2008 scadenza: 22/01/2023
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	3.500.000 mc (Tout-venant)
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	-
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	approvvigionamento inerti per rilevati e strati stabilizzati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	-
<b>Viabilità di accesso:</b>	S.P. 109, S.S. 500
<b>Note:</b>	-

### 4.3.1.6 CAVA DI PRELIEVO VIC77

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 11

<b>Denominazione sito</b>	VIC 77
<b>Comune:</b>	Cornedo Vicentino (VI)
<b>Località:</b>	
<b>Tipologia sito:</b>	Cava di marmo e calcare per l'industria
<b>Stato:</b>	Attiva
<b>Autorizzazione:</b>	11/09/2007 scadenza: 31/12/2025
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.500.000 mc (Tout-venant)
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	-
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	approvvigionamento inerti per rilevati e per strati stabilizzati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	7230
<b>Viabilità di accesso:</b>	S.P. 102, S.P. 246
<b>Note:</b>	-

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001 E		80 di 211

#### 4.3.1.7 CAVA DI PRELIEVO TVC82

SCHEDA SITO DI CAVA N. 12	
Denominazione sito	TVC 82
Comune:	Vedelago (TV)
Località:	
Tipologia sito:	Tout-venant
Stato:	Attiva
Autorizzazione:	1429/2001 scadenza: -
Estensione (mq):	-
Produzione (mc/g):	-
Dati progettuali (quantità)	-
Dati geologico/geotecnici:	-
Potenziale utilizzo per il progetto in esame:	approvvigionamento inerti per rilevati
Limiti e vincoli:	-
Identificativo piano cave:	3329
Viabilità di accesso:	Autostrada A31, S.S. 53, S.P. 19
Note:	-

#### 4.3.2 PRELIEVO MATERIALE PROVENIENTE DALLE OPERAZIONI DI SCAVO DEL “BACINO AD USO IRRIGUO” PREVISTO NEL COMUNE DI ZEVIO (VR)

Per il soddisfacimento dei fabbisogni di materiali connessi alla costruzione delle opere, si ricorrerà all'utilizzo dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo collegate alla realizzazione del “Bacino ad uso irriguo” previsto nel comune di Zevio (VR). L'area in oggetto ha una superficie complessiva di circa 72 ha e quote altimetriche comprese tra 28÷30 m s.l.m..

Il Bacino utilizzerà la quasi la totalità dell'area disponibile (circa 65 ha adibiti a bacino). Il bacino di compensazione irrigua proposto ha lo scopo di mettere a disposizione un volume di accumulo delle acque del fiume Adige nei giorni in cui la disponibilità di



risorsa idrica è maggiore e, comunque, tale da non determinare il deficit idrico; il volume così immagazzinato potrà, dunque, essere rilasciato nel corso d'acqua nei periodi di carenza della risorsa.

Per una descrizione dettagliata dell'intervento, della volumetria prevista in produzione e delle caratteristiche dei materiali prodotti, si rimanda agli elaborati specifici.



*Realizzazione del "Bacino ad uso irriguo" prevista nel comune di Zevio (VR)*


### SCHEDA SITO BACINO IRRIGUO DI ZEVIO N. 8

<b>Denominazione sito</b>	A.C. 4 – Zevio 4
<b>Comune:</b>	Zevio (VR)
<b>Località:</b>	Sabbionara
<b>Tipologia sito:</b>	Sito produzione inerti: Bacino di compensazione irrigua
<b>Stato:</b>	-
<b>Autorizzazione:</b>	- scadenza: -
<b>Estensione (mq):</b>	724.895
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	3.000.000 mc (approvvigionamento) 330.000 mc (deposito)
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Alluvioni fluvio-glaciali e fluviali. Alluvioni sabbioso-ghiaiose. Alluvioni prevalentemente sabbiose
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	-
<b>Limiti e vincoli:</b>	vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. C – corsi d'acqua
<b>Identificativo piano cave:</b>	-
<b>Viabilità di accesso:</b>	Autostrada A4, Str. Porcilana, S.P.20
<b>Note:</b>	-

#### 4.4 SITI DI DEPOSITO FINALE

I siti di destinazione dei materiali di scavo prodotti durante la realizzazione dell'opera vengono individuati in:

- “Opera stessa”, con riutilizzo dei materiali per la realizzazione di rilevati e opere di tombamento;
- “Cave di mercato esistenti” e autorizzate a ricevere materiali da scavo come sottoprodotto. Per ulteriori dettagli sulle cave si rimanda ai documenti di censimento (“Censimento aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali – Relazione”, “Individuazione aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali – Corografia” in scala 1:100.000).

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	83 di 211

- “Bacino ad uso irriguo” previsto in Loc. Campalto nel comune di Zevio (VR), con riutilizzo dei materiali per la realizzazione dei rilevati e delle opere di ritombamento;

Resta inteso che, qualora i materiali da scavo non possedessero i requisiti previsti dalla normativa per essere gestiti come sottoprodotti, gli stessi saranno gestiti come rifiuti con CER 17.05.04 “Terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03\* . Vengono quindi esaminati anche gli impianti autorizzati a ricevere rifiuti con CER 17.05.04 “Terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03\* . I possibili impianti di conferimento attualmente autorizzati e ubicati in un intorno ragionevole della tratta ferroviaria sono rappresentati da:

- discariche per rifiuti inerti;
- discariche per rifiuti non pericolosi;
- impianti di recupero autorizzati a ricevere rifiuti con CER 17.05.04.

#### 4.4.1 CONFERIMENTO PRESSO CAVE DI MERCATO ESISTENTI – DISTRETTO DI VERONA

Come detto in precedenza, in conformità al D.lgs. n. 152/2006 è stata condotta un’indagine conoscitiva per il censimento dei siti esistenti sul mercato per lo smaltimento e/o trattamento rifiuti ai quali conferire i materiali di risulta delle lavorazioni non altrimenti utilizzabili per la costruzione dell’opera; detto censimento è riportato all’interno dell’elaborato denominato “Individuazione aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali - Corografia”.

Detta indagine ha evidenziato ampie disponibilità di ricezione dei materiali di scavo presso i siti di cava attivi in Provincia di Verona; al fine di effettuare opportune scelte finalizzate alla definizione dei percorsi e dei flussi di traffico sono state prese in considerazione le cave più significative presenti nel distretto di Verona ed identificate con VRC08, VRC09, VRC25, VRC26, VRC27 e VRC34

### 4.4.1.1 CAVA DI CONFERIMENTO VRC08

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 4

<b>Denominazione sito</b>	C08 – Cava Bertacchina di Biondani TMG SPA
<b>Comune:</b>	Verona (VR)
<b>Località:</b>	-
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia
<b>Stato:</b>	attiva
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.4099 del 29/12/2009 Scadenza -
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/anno):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	-
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame è posta nella zona denominata "Alta Pianura" a circa 8 km a nord della fascia delle Risorgive, in zona di ricarica. L'area di cava si posiziona a ridosso dell'isofreatica 49 m s.l.m., facendo registrare una profondità della superficie freatica di circa 36 m dal p.c.
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	sito di deposito finale
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6168
<b>Viabilità di accesso:</b>	A22, SS12
<b>Note:</b>	-

### 4.4.1.2 CAVA DI CONFERIMENTO VRC09


#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 5

<b>Denominazione sito</b>	C09 - Casona di di Biondani TMG SPA
<b>Comune:</b>	Verona (VR)
<b>Località:</b>	Casona
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia
<b>Stato:</b>	attiva
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.469 del 06/03/07 scadenza: -
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/anno):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	-
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame è posta nella zona denominata "Alta Pianura" a circa 8 km a nord della fascia delle Risorgive, in zona di ricarica. L'area di cava si posiziona a ridosso dell'isofreatica 49 m s.l.m., facendo registrare una profondità della superficie freatica di circa 36 m dal p.c.
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	SITO DI DEPOSITO FINALE
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6166
<b>Viabilità di accesso:</b>	A22, SS12
<b>Note:</b>	-

### 4.4.1.3 CAVA DI CONFERIMENTO VRC25

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 1

<b>Denominazione sito</b>	C25 - Ca' Nova Tacconi di Inerti S. Valentino s.r.l.	
<b>Comune:</b>	Bussolengo (VR)	
<b>Località:</b>	Ca' Nova Tacconi	
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia	
<b>Stato:</b>	attiva	
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.779 del 27/05/14	scadenza: 31/12/29
<b>Estensione (mq):</b>	258.200 mq	
<b>Produzione (mc/anno):</b>	150.000 mc	
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.450.000 mc	
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	I terreni oggetto di escavazione sono ascrivibili all'unità delle alluvioni fluvio-glaciali e fluviali del Riss (fgR2).	
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	inerti per calcestruzzo e anticapillari, sito di deposito finale	
<b>Limiti e vincoli:</b>	-	
<b>Identificativo piano cave:</b>	6072	
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Bussolengo, SR Padana Superiore	
<b>Note:</b>	-	

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		Pag. <b>87 di 211</b>

#### 4.4.1.4 CAVA DI CONFERIMENTO VRC26


<b>SCHEDA SITO DI CAVA N. 6</b>	
<b>Denominazione sito</b>	C26 - Ca' Vignetta di Inerti S. Valentino s.r.l.
<b>Comune:</b>	Pescantina (VR)
<b>Località:</b>	Ca' Vignetta
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia
<b>Stato:</b>	Bloccata la possibilità di escavazione da sentiero TAR del veneto possibile solo la ricezione
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.3 del 22/01/08 scadenza: -
<b>Estensione (mq):</b>	-
<b>Produzione (mc/anno):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	-
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	L'area in studio, da un punto di vista geologicostrutturale, appartiene alla zona di transizione tra la regione lessinea
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	Sito di deposito finale
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6568
<b>Viabilità di accesso:</b>	SS12, SP1
<b>Note:</b>	-

### 4.4.1.5 CAVA DI CONFERIMENTO VRC27

#### SCHEDA SITO DI CAVA N. 7

<b>Denominazione sito</b>	C27 - Cava Ca' Cere' di Inerti S. Valentino s.r.l.
<b>Comune:</b>	Bussolengo (VR)
<b>Località:</b>	Ca' Nova Tacconi
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia
<b>Stato:</b>	Bloccata la possibilità di escavazione da sentiero TAR del veneto possibile solo la ricezione
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.2323 del 30/07/04 scadenza: 31/12/14
<b>Estensione (mq):</b>	144.492 mq
<b>Produzione (mc/anno):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	2.275.000 mc
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	L'area in studio, da un punto di vista geologicostrutturale, appartiene alla zona di transizione tra la regione lessinea
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	inerti per rilevati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6449
<b>Viabilità di accesso:</b>	SS12, SP1
<b>Note:</b>	-



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		Pag. <b>89 di 211</b>

#### 4.4.1.6 CAVA DI CONFERIMENTO VRC34


<b>SCHEDA SITO DI CAVA N. 2</b>	
<b>Denominazione sito</b>	C34 - Cava Casetta di Petra srl
<b>Comune:</b>	Sommacampagna (VR)
<b>Località:</b>	Casetta
<b>Tipologia sito:</b>	Cava di sabbia a ghiaia
<b>Stato:</b>	Attiva
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.648 del 07/05/13 scadenza: 07/05/25
<b>Estensione (mq):</b>	191.800 mq
<b>Produzione (mc/g):</b>	600 mc
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.400.000 mc
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Morfologicamente il territorio appartiene all'alta pianura veronese che raccorda l'anfiteatro morenico del Garda e i Monti Lessini a Nord e a Ovest, con la media pianura padana a Sud e a Est
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	inerti per calcestruzzo e anti capillari, sito di deposito finale
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6390
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Circonvallazione Europa
<b>Note:</b>	-

#### 4.4.2 CONFERIMENTO PRESSO IL “BACINO AD USO IRRIGUO” PREVISTO NEL COMUNE DI ZEVIO (VR)

Nella terza ipotesi su indicata, si prevede il conferimento del materiale non riutilizzabile in sito all'interno dell'area interessata dal progetto di realizzazione del “Bacino ad uso irriguo”.; in particolare si prevede il riutilizzo del materiale di esubero come sottoprodotto, per la formazione degli strati arginali e di fondo del bacino stesso.

#### 4.4.3 DISCARICHE E IMPIANTI DI RECUPERO

I materiali di scavo che, a seguito delle verifiche analitiche, non dovessero risultare conformi ai requisiti ambientali richiesti dai siti di destinazione, saranno considerati rifiuti e come tali gestiti; di conseguenza potranno essere destinati a smaltimento in discarica o, alternativamente, conferiti ad impianti di recupero autorizzati.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>90 di 211</b>

Eventualmente potranno essere effettuate operazioni di recupero in cantiere ai sensi della normativa vigente.

Ai materiali su menzionati andranno sommati e, quindi, subiranno lo stesso trattamento, anche i rifiuti provenienti dalle operazioni di demolizione e i rifiuti provenienti dai siti contaminati.


#### 4.5 SITO DI DEPOSITO INTERMEDIO

Per la realizzazione del Sub-Lotto, sono previste le seguenti operazioni di scavo, identificabili in:

- Scotico del terreno vegetale
- Approfondimento dello scavo per la preparazione del piano di posa dei rilevati, trincee, gallerie artificiali
- Scavo di pali e diaframmi con bentonite

Nel caso di terreno vegetale da scotico, si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo da quelli inferiori; si provvederà quindi a dei saggi preliminari che consentano di individuare il limite inferiore dello strato da asportare evitando il rimescolamento dello strato fertile con quelli inferiori a prevalente frazione di inerti. Gli strati fertili superficiali verranno quindi raccolti in cumuli non più alti di 2-3 m e protetti con teli di tessuto - non tessuto o, in alternativa, con inerbimento con leguminose da foraggio (ad esempio *Medicago sativa*) e stoccati in apposite aree (deposito intermedio) durante la costruzione dell'opera. I mucchi di terreno fertile verranno quindi tenuti separati da altri materiali e collocati in posizione ove sia reso minimo il rischio di inquinamento con materiali plastici, oli minerali, carburanti, etc. Invece il materiale da scotico prodotto durante la preparazione delle aree di cantiere, il quale, come noto, sarà riutilizzato per successivo ripristino alle condizioni iniziali dell'area interessata, costituirà le dune di mitigazione che circondaeranno tutti i cantieri per l'intera durata.

Per quanto riguarda il deposito dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo, si segnala che il conferimento presso le aree individuate (sito di destinazione finale), dovrà essere attuato in modo selettivo con il procedere delle lavorazioni; anche in

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>91 di 211</b>

questo caso, come noto, saranno previsti dei saggi preliminari che consentano di individuare le caratteristiche e la compatibilità ambientale dei materiali prodotti, senza quindi la necessità di uno stoccaggio intermedio.

Detto stoccaggio intermedio, si renderà necessario solo per questioni logistiche come nel caso di impossibilità temporanea di conferimento presso una delle cave previste dal progetto o presso l'area interessata dalla realizzazione del "Bacino ad uso irriguo"; infatti la sistemazione finale dell'area, richiede una preventiva fase di scavo.


Al fine di poter riutilizzare, in fasi successive, i volumi di terra vegetale e di materiale idoneo per la formazione dei rilevati e di poter stoccare materiali destinati al Bacino irriguo, sono state individuate delle aree destinate al deposito intermedio dei materiali; dette aree, diverse dal sito di produzione, consentono il temporaneo deposito del materiale da scavo, in attesa del suo trasferimento al sito di destinazione finale.

La funzione principale demandata alle Aree di Deposito intermedio è quella di polmone di raccolta per consentire un graduale movimento dei terreni sino ai siti di deposito definitivi; ciò potrà consentire anche la possibilità di movimentare i materiali durante le ore e/o in periodi a minor traffico veicolare, evitando le fasce orarie/giornaliere in cui si registra la maggior presenza di traffico. Sarà quindi possibile programmare la movimentazione dei materiali in funzione dei periodi di minore criticità per il traffico sulla rete viaria, riducendo l'impatto dei lavori sulla viabilità e conseguente riduzione degli impatti sulle componenti antropiche.

In particolare per ogni Tratto di Linea sarà prevista un'area di Deposito intermedio per lo stoccaggio di terre/vegetale, così suddivise:


- CO 1.3 – Cantiere operativo "San Martino";
- CO 2.4 – Cantiere operativo "Belfiore";
- CO 3.4 – Cantiere operativo "Bonifacio"

Le aree di deposito intermedio delle terre/vegetale, pur dovendo accogliere terre già in precedenza caratterizzate, verranno realizzate in modo tale da garantire una adeguata protezione del sottofondo; ciò avverrà mediante la realizzazione di uno strato anticapillare rivestito con geotessuto in fibre sintetiche a filo continuo del peso non inferiore a 200 g/mq ed avente idonee caratteristiche di porosità e resistenza

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>92 di 211</b>

meccanica. Di contro le aree di caratterizzazione, dovendo accogliere terreni dalle caratteristiche non note, saranno realizzate in modo tale da annullare gli impatti sulla matrice ambientale, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee, ed alla dispersione delle polveri. Occorrerà prevedere, pertanto, una protezione del fondo dell'area, il quale dovrà essere rullato, ben compattato e impermeabilizzato.

Discorso a parte meritano invece i fanghi/reflui provenienti dalle operazioni di scavo con bentonite e con la tecnica del jet-grouting o quelli provenienti dai fronti di scavo; per questi materiali sono previste all'interno dei cantieri Industriali e Operativi, apposite aree per il trattamento e la successiva caratterizzazione ambientale. In adiacenza a queste aree saranno previste apposite vasche di raccolta dei reflui e connessi impianti di trattamento, i quali, all'occorrenza, dovranno prevedere anche una filtropressa.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	<b>Pag.</b> <b>93 di 211</b>

## 5 RETE VIARIA INTERESSATA


La determinazione dei quantitativi di massima del materiale in approvvigionamento /ritombamento cave, rappresenta un'informazione di primaria importanza per il dimensionamento delle aree di cantiere e per la verifica della disponibilità, in un'area limitrofa a quella delle aree di cantiere, di siti di cava e discarica idonei a coprire le esigenze dei lavori di realizzazione della tratta sia in termini di tipologia sia di quantitativo dei materiali da movimentare; inoltre è un dato fondamentale per l'analisi della viabilità esistente di collegamento tra suddetti siti di estrazione e smaltimento e la zona di lavorazione.

A questo riguardo nei precedenti capitoli sono stati forniti, per i singoli Tratti di Linea di cantierizzazione, l'elenco delle opere previste, i computi di massima per materiali e risorse e il programma dei lavori.

### 5.1 MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

Sulla base della distribuzione delle aree di cantiere previste e della posizione dei siti di cava e discarica/recupero individuati sul territorio, è stata definita la viabilità di cantiere necessaria alla realizzazione dell'opera con l'obiettivo di ridurre l'utilizzo delle viabilità minori esistenti. La rete stradale definita risolve due ordini di problemi:

- il primo legato alla viabilità di collegamento della zona dei lavori con le cave e le discariche/siti di recupero ambientale; in questo caso sono state individuate arterie stradali idonee al transito dei mezzi pesanti e che sembrano offrire, da una prima analisi, maggiori capacità di supporto ad un incremento della circolazione di mezzi pesanti che si verificherà durante il periodo dei lavori.
- il secondo, legato alla viabilità di distribuzione lungo la tratta; in questo caso è stata prevista la realizzazione di una viabilità detta "Pista Lungolinea" la quale, correndo in adiacenza all'infrastruttura, utilizzerà per il suo sedime una parte della viabilità prevista dal progetto per la manutenzione della stessa opera. Ove non possibile, la pista di cantiere lungolinea, sarà integrata da viabilità, sia pubblica che privata, adiacente alla zona dei lavori.


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>94 di 211</b>

In particolare i flussi veicolari lungo tutto il tracciato sono stati facilmente ottimizzati grazie alla natura prevalentemente pianeggiante del territorio; inoltre le aree di cantiere sono state individuate di preferenza in adiacenza al tracciato ferroviario, in zone adeguatamente supportate dalla viabilità esistente ma in modo tale da non interferire in maniera apprezzabile con la stessa e con l'operatività dei cantieri.

In aggiunta, per l'accesso all'area interessata dai lavori del bacino ad uso irriguo previsto a Zevio (VE) sono state previste apposite piste di cantiere, aventi le stesse caratteristiche della pista lungolinea, collegati alla viabilità esistente di zona.

Le aree di cantiere, inoltre, sono state progettate al fine di meglio definire la dislocazione delle aree operative e della relativa logistica con esplicito riferimento alla necessità di privilegiare le aree interstiziali o prive di vincolo e ridurre al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale. Inoltre gli accessi alle aree di cantiere, sono stati studiati e progettati con lo scopo di garantire la minima interferenza e il minimo impatto dei mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria. Ciò è stato possibile realizzando le aree di accesso ai cantieri direttamente sulla pista lungolinea di progetto. Tuttavia, però, tale condizione non si è potuta garantire in tutti i cantieri di progetto per motivi legati al posizionamento dell'area di cantiere o per insufficiente spazio a disposizione. Di seguito si descrive in dettaglio e per maggiore chiarezza, quali sono i cantieri che non hanno un accesso diretto sulla pista lungolinea ed il motivo per cui ciò non è stato possibile.

- Cantiere Industriale Belfiore – C.I. 2.1:** posizionato a sud della linea di progetto, questo cantiere è intercluso tra la linea stessa a nord e da una strada pubblica esistente a sud. Le dimensioni di questa area di cantiere sono dettate dalle necessità funzionali tali da garantire un corretto svolgimento delle attività di costruzione dell'opera. Si è deciso quindi di posizionare l'accesso a sud del cantiere per due motivi:
  - Viste le necessità funzionali del cantiere e tenuto conto che le operazioni di costruzione dell'opera, in quel tratto prevedono anche la realizzazione dell'opera connessa cavalca ferrovia la quale lungo il sedime della linea certamente comporterà un incremento del traffico dei mezzi di cantiere, prevedere un accesso del cantiere direttamente sulla pista lungo linea in quel punto, avrebbe

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	95 di 211

richiesto la necessità di spazi sufficientemente grandi per consentire tutte le manovre necessarie ai mezzi di cantiere, spazi che non si sarebbero potuti assicurare né si sarebbe potuta garantire l'esecuzione delle manovre in totale sicurezza.

2. A sud del cantiere l'area di terreno è posta a vincolo paesaggistico, per cui non era utilizzabile ai fini di un eventuale spostamento del cantiere verso sud appunto.

- **Cantiere Industriale Alpone – C.I. 3.2:** Anche in questo caso, come per il Cantiere Operativo Fibbio (CO 1.6), il posizionamento dell'accesso lontano dalla pista lungolinea è stato dettato da una diversa posizione della pista stessa rispetto al cantiere. Infatti il cantiere si trova posizionato a sud della linea di progetto, mentre la pista lungolinea si trova a nord. Sono separati dal rilevato della linea di progetto. Per cui utilizzando un tratto di viabilità podereale esistente, adeguata per permettere il transito dei mezzi di cantiere, ed utilizzando un breve tratto di viabilità ordinaria, circa 300 m, si può facilmente connettere, senza eccessive ripercussioni sul traffico veicolare, il Cantiere con la pista lungolinea di progetto. Il cantiere si è dovuto posizionarlo a sud della linea di progetto per via della presenza, sul lato nord, di una linea elettrica aerea passante a nord e per la presenza di aree a coltivazioni di pregio (vigneti).

## 5.2 PISTA LUNGOLINEA DI CANTIERE

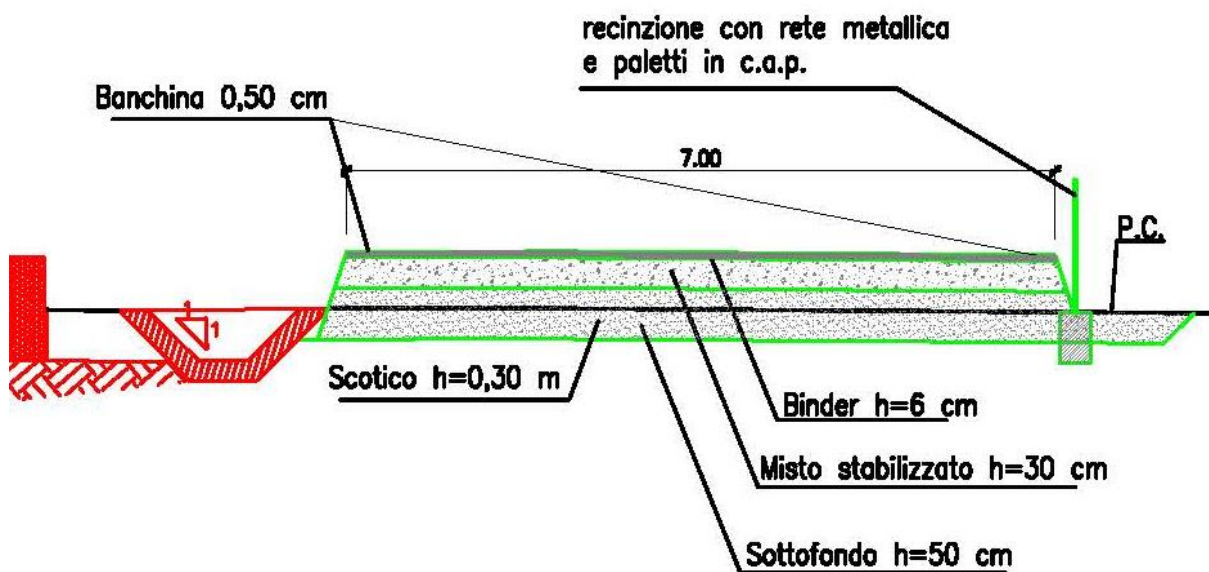
Come detto in precedenza, con l'intento di ridurre al minimo l'incidenza del transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica ordinaria, è stata prevista la realizzazione di una viabilità lungolinea, la quale si sviluppa, per quanto possibile, in affiancamento alla linea ferroviaria di progetto; tale pista è stata pensata in modo da permettere un supporto continuo al fronte di avanzamento della costruzione della stessa linea ferroviaria. Per gran parte del suo tracciato, la pista lungolinea utilizzerà per il suo sedime la viabilità di servizio prevista in progetto per la manutenzione della stessa opera (L = 3,00m); pertanto si prevede un'occupazione temporanea di una fascia larga 4,00 m in adiacenza alla fascia di progetto espropriata per fare posto alla viabilità di manutenzione della linea. Inoltre ove non sarà possibile la sua




realizzazione in adiacenza alla ferrovia, la pista sarà integrata con viabilità ordinaria e/o locale esistente, presente nelle vicinanze della zona dei lavori. Infatti la pista, adattandosi alle condizioni esistenti sul terreno e al contesto nel quale si opera, non sempre riesce ad avere un'adiacenza continua alla linea ferroviaria; in quest'ultimo caso, lungo il tracciato, sarà comunque prevista la costruzione di tratti di pista temporanea, necessari al solo tempo di costruzione delle singole parti di opera ferroviaria interessata. La sezione tipo della pista prevede quindi una larghezza di 7,00 m circa, comprese banchine (di cui 3,00 m coincidenti con il sedime della viabilità di manutenzione prevista dal progetto), con la seguente stratificazione:

- Scotico h = 30 cm
- Sottofondo h = 50 cm
- Misto stabilizzato h = 30 cm
- Binder h = 6 cm

**PISTA LUNGOLINEA**



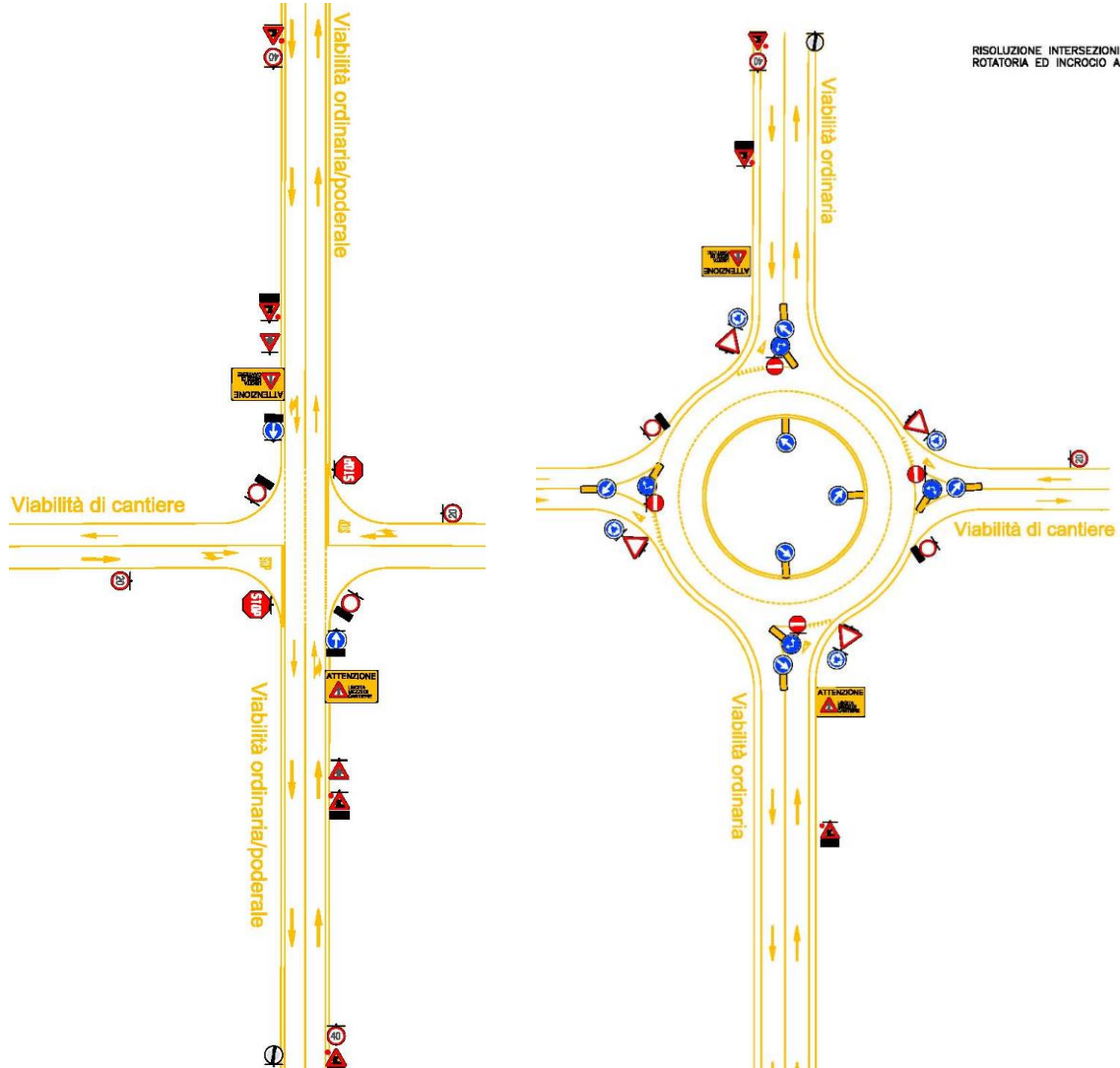


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>97 di 211</b>


In generale i tipi di interventi previsti per la realizzazione della pista, sono identificabili in:

- Realizzazione di pista ex-novo (permanente e/o temporanea);
- Allargamento della viabilità locale esistente per avere la dimensione di 7,00 m comprese banchine, adeguata al transito dei mezzi di cantiere
- Utilizzo della viabilità ordinaria con previsione di manutenzioni periodiche della stessa al fine di mantenerla efficiente

Le interferenze della pista con le strade esistenti, vengono risolte a mezzo di semplici intersezioni a raso, nei casi più ordinari, oppure con la realizzazione di nuove rotonde provvisorie quando le strade intersecate sono di maggiore importanza. Le rotonde sono molto importanti anche in termini di gestione del traffico dei mezzi lungo la pista lungo linea. Infatti aiutano i mezzi ad eseguire le manovre di “torna indietro” che permettono un più efficace uso della pista evitando la necessità di transitare sulla viabilità ordinaria e riducendo, quindi, l’impatto sul traffico locale ed i disagi per le popolazioni residenti. Per quanto riguarda gli allargamenti della viabilità, sono stati previsti, per accogliere la pista lungo linea, in corrispondenza di strade già asfaltate, che però non risultano avere la larghezza minima necessaria al transito dei mezzi di cantiere nelle due direzioni. Le interferenze con fiumi o fossati vengono risolte, a seconda delle loro dimensioni, con l’uso di ponti Bailey oppure con la realizzazione di tombini scatolari di varia lunghezza e sezione. Si è cercato di ottimizzare l’uso di ponti Bailey allo stretto necessario, diverse sono le motivazioni per cui non si è potuto fare a meno dell’uso dei ponti. In generale vengono utilizzati per superare corsi d’acqua importanti e quando non è possibile o contro producendo utilizzare la viabilità ordinaria esistente. A seguire si riportano alcuni schemi tipologici delle risoluzioni delle interferenze con la viabilità esistente:



La pista nascendo con la logica di servire l'intera l'infrastruttura per l'intera durata dei lavori, avrà vita pari a quella di realizzazione dell'opera e, come per la viabilità ordinaria interessata dal transito dei mezzi di cantiere, sarà soggetta a periodici interventi di manutenzione. Ultimati i lavori la pista lungolinea verrà completamente demolita e le aree occupate temporaneamente saranno riportate nella loro condizione iniziale e successivamente restituite ai proprietari.


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	99 di 211

### 5.3 FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI

I movimenti dei mezzi generati dalle principali attività di cantiere sono così riassumibili:

- Flussi cave di mercato esistenti -> cantiere;
- Flussi dal sito di produzione inerti con destinazione a Bacino irriguo -> cantiere;
- Flussi cantiere ->cave di mercato con capacità ricettive dei materiali provenienti dagli scavi;

La loro localizzazione è riportata negli elaborati: “IN0D01DI2A1CA0001001\_00A . Quadro d’insieme cantierizzazione dell’opera – Planimetria”; di seguito vengono riportati in dettaglio le attività generate e i flussi che insistono. Come detto in precedenza, si ipotizza in questa sede la ripartizione della fornitura di materiale proveniente da cave di mercato secondo i quantitativi ad oggi dichiarati dai siti di cava stessi, tuttavia tale ripartizione potrebbe essere soggetta a modifiche in relazione all’effettiva disponibilità di tali cave al momento dell’avvio dei lavori. In merito al ferro d’armatura, questo sarà approvvigionato via autocarro direttamente fino ai punti di utilizzo con la possibilità di stoccaggio in piccole quantità in corrispondenza di apposite aree. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nei cantieri operativi che dispongono di apposite aree di deposito. In merito ai principali manufatti prefabbricati di tipo tradizionale, si ipotizza l’approvvigionamento tramite autocarro da fornitori esistenti sul territorio e saranno stoccati in piccole quantità in corrispondenza delle aree di cantiere. Dall’analisi dei computi metrici del fabbisogno di inerti da cava di ogni singola opera suddivisi temporalmente secondo il programma lavori, emerge che il fabbisogno non risulta essere costante nel periodo dei lavori ma, come generalmente avviene, è costituito da un periodo medio-alto di fabbisogno in corrispondenza circa della fase intermedia di lavoro. Sono stati analizzati nel dettaglio i materiali inerti provenienti da cava e legati alla produzione di calcestruzzo, degli strati anticapillari o stabilizzati e tout-venant per rilevati, in quanto i più significativi per il volume di traffico che possono generare i mezzi per l’approvvigionamenti degli stessi. Al fine della definizione dei flussi di traffico è stato redatto apposito studio del traffico che ha analizzato nel dettaglio gli spostamenti dei

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	100 di 211

materiali considerando le necessità del progetto spazio-temporali per l'approvvigionamento dei materiali sia per l'intero 1° Lotto Funzionale Verona- Bivio Vicenza: si veda a tal proposito il documento "Studio di traffico nella fase di cantiere" IN0D01DI2SDCA0000001A. Nel seguito vengono esposti i dati dei fabbisogni/esuberi di ogni singola tratta in relazione ai criteri di approvvigionamento/conferimento.

### 5.3.1 FLUSSI APPROVVIGIONAMENTI MATERIALI

Rappresenta il flusso dei veicoli provenienti dal Bacino Irriguo di Zevio, o dalle cave di mercato, e destinati agli impianti di confezionamento dei calcestruzzi ed alle opere di linea per quanto riguarda gli inerti per strati anticapillari, per strati stabilizzati e tout-venant per rilevati. Le cave scelte ai fini dell'analisi dei flussi sono le seguenti:

- Inerti per la formazione di calcestruzzi: dal Distretto di Verona Ovest – si è ipotizzato in sede di analisi una equa distribuzione tra le cave VRC25, VRC30 e VRC34
- Inerti per la realizzazione di strati anticapillari e misti cementati: dal Distretto di Verona Ovest – si è ipotizzato in sede di analisi una equa distribuzione tra le cave VRC25, VRC30 e VRC34
- Inerti per strati stabilizzati: equamente distribuiti dal Distretto di Vicenza e dal Distretto di Treviso – si è ipotizzato in sede di analisi una equa distribuzione tra le cave VIC70, VIC71, VIC77 e TVC82;
- Inerti per rilevati (tout-venant): Bacino irriguo di Zevio e il rimanente quantitativo equamente distribuito dal Distretto di Vicenza e dal Distretto di Treviso – si è ipotizzato in sede di analisi una equa distribuzione tra le cave VIC70, VIC71, VIC77 e TVC82;

eventuali ripartizioni di tipo diverso potranno avvenire in relazione all'effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti ed alla disponibilità delle stesse nel periodo di lavoro.

La suddivisione degli inerti per singolo impianto di calcestruzzo sarà effettuata secondo il seguente schema:


<b>Impianto n°1 - pk 6+800</b>				
da PK	0+000	4+046	7+660	10+021
a PK	4+046	7+660	10+021	15+800
SUB TRATTO	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1C</b>	<b>2A</b>
INERTI per Calcestruzzo	37 014	268 745	117 343	82 932
Totale Inerti per Impianto	506 034			

<b>Impianto n° 2 - pk 22+400</b>				
da PK	15+800	20+219	23+549	27+560
a PK	20+219	23+549	27+560	32+525
SUB TRATTO	<b>2B</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>
INERTI per Calcestruzzo	55 402	148 747	56 254	140 071
Totale Inerti per Impianto	400 474			

La suddivisione degli inerti per i materiali direttamente necessari alle opere di linea per ogni singolo tratto è stata così determinata:

<b>TRATTO DI LINEA 1</b>			
da PK	0+000	4+046	7+660
a PK	4+046	7+660	10+021
SUB TRATTO	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1C</b>
TOUT-VENANT per Rilevati	107 744	150 726	27 708
INERTI Anticapillari	39 258	8 338	5 822
INERTI per strati Stabilizzati	75 701	47 039	18 328

<b>TRATTO DI LINEA 2</b>		
da PK	10+021	15+800
a PK	15+800	20+219
SUB TRATTO	<b>2A</b>	<b>2B</b>
TOUT-VENANT per Rilevati	671 628	512 119
INERTI Anticapillari	140 854	89 270
INERTI per strati Stabilizzati	88 483	67 953

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	<b>Pag.</b> <b>102 di 211</b>

<b>TRATTO DI LINEA 3</b>			
da PK	20+219	23+549	27+560
a PK	23+549	27+560	32+525
SUB TRATTO	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>
TOUT-VENANT per Rilevati	247 853	337 560	377 961
INERTI Anticapillari	59 891	62 489	60 264
INERTI per strati Stabilizzati	48 675	49 197	54 594

### 5.3.2 FLUSSI CONFERIMENTO MATERIALI IN ESUBERO

Rappresenta il flusso dei veicoli provenienti dai siti di scavo del materiale in esubero e destinati alle cave di mercato che hanno necessità di acquisire materiale dall'esterno per le ricomposizioni ambientali previste dal progetto di cava. Le cave scelte ai fini dell'analisi dei flussi sono le seguenti:

- Distretto di Verona Ovest – si è ipotizzato in sede di analisi una equa distribuzione tra le cave VRC08, VRC09, VRC25, VRC26, VRC27, VRC30, VRC34

eventuali ripartizioni di tipo diverso potranno avvenire in relazione all'effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti ed alla disponibilità delle stesse nel periodo di lavoro


Per i dettagli circa lo studio del traffico per l'intero 1° Lotto Funzionale Verona- Bivio Vicenza: e relativi flussi si rimanda al documento "Studio di traffico nella fase di cantiere" IN0D01DI2SDCA0000001A con riferimento allo scenario 2 analizzato.

### 5.4 RIPRISTINO VIABILITÀ DI CANTIERE

Al fine di ridurre al minimo l'impatto provocato dal movimento dei mezzi di cantiere, il progetto prevede la ripavimentazione periodica delle viabilità esistenti, utilizzate durante le fasi di realizzazione dell'opera e di conseguenza ammalorate sia per il passaggio di grossi carichi che per il numero di viaggi/giorno. Pertanto con una frequenza triennale e *una tantum* alla fine dei lavori, si procederà ad una scarificazione dello strato superficiale e successiva ripavimentazione secondo la seguente sezione tipo:

- Strato di usura sp. 3 cm;
- Strato di binder sp. 6 cm.

Stessi interventi saranno previsti anche per anche per la manutenzione dell'intera viabilità lungolinea; di contro, ultimati i lavori, l'intera pista lungolinea sarà dismessa per lasciare spazio alla viabilità di manutenzione di progetto, con successivo rilascio delle aree temporaneamente occupate e non più necessarie.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	104 di 211


## 6 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE ARMAMENTO

Il piano di cantierizzazione per il Sublotto Verona – Montebello prevede l'allestimento di un cantiere di armamento in prossimità della progressiva km 4+300 circa. L'area complessivamente occupata dal cantiere è di circa 16ha di cui parte della superficie destinata al deposito dei materiali di armamento (ballast, traversine, materiale minuto). Il cantiere ha al suo interno delle aree destinate ai servizi generali, ai servizi impianti, alle viabilità interne, alle opere di mitigazione. In stretta aderenza al cantiere di armamento, ma con completa distinzione, è prevista la realizzazione del cantiere a servizio delle tecnologie, con il quale condivide esclusivamente alcuni binari per l'uscita sulla linea. La scelta del posizionamento del cantiere è stata dettata, oltre che dall'esame dei vincoli ambientali anche da tre principali fattori:

- Connessione ad una linea ferroviaria in esercizio (per l'alimentazione dello stesso con mezzi su rotaia)
- Connessione ad un'infrastruttura stradale di scorrimento
- Connessione alla costruenda linea AV/AC

In particolare l'allacciamento di un cantiere ad una linea ferroviaria sarebbe preferibile in corrispondenza di una stazione per ragioni di esercizio, tuttavia le stazioni di Verona Porta Vescovo e S.Bonifacio sono ubicate a distanza tale da non giustificare un lungo raccordo sito-stazione, anche in rapporto ai gravosi interventi infrastrutturali richiesti; la scelta operata pertanto è quella di allacciare il cantiere alla linea in prossimità del cantiere stesso. Nello specifico il cantiere individuato, ubicato all'interno del comune di S. Bonifacio, soddisfa tutti e tre i requisiti, infatti il cantiere è collegato mediante apposito tronchino direttamente alla costruenda linea AV, e anche alla linea storica mediante alcune comunicazioni da posare ad hoc; lo stesso risulta infine in aderenza al raccordo Autostradale di interconnessione con l'autostrada A4. Per la realizzazione della 1^ fase della 1° Variante della Linea Storica, ci sarà la necessità di occupare con i mezzi di cantiere alcuni binari secondari nell'ambito dello scalo di Verona Porta Vescovo, tale evenienza sarà valutata nei tempi e nei modi di concerto con l'ente RFI competente preliminarmente all'avvio dei lavori. Il cantiere è attrezzato secondo il layout individuato dalla tavola IN0D00DI2P8CA0001002B, ed inserito in



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 105 di 211

un'organizzazione organica della cantierizzazione descritta nella presente relazione di cantierizzazione delle opere civili. Sinteticamente è così suddiviso:

In termini di “Alloggi personale e servizi”, saranno presenti all'interno di quest'area:

- Uffici distaccati per Impresa / D.L.

In termini di “Servizi generali”, saranno presenti all'interno di quest'area:

- Guardiania
- Parcheggio personale/visitatori

In termini di “Servizi agli impianti”, saranno presenti all'interno di quest'area:


- Lavaggio ruote
- Area pesa
- Officina
- Magazzino

In termini di “Aree di stoccaggio”

- Area riservata al trasporto di binari
- Area riservata al deposito mezzi
- Area riservata al deposito traverse
- Area riservata al deposito ballast

Nell'elaborare il layout si è tenuto conto anche di:

- Suddivisione dei flussi ferroviari da quelli stradali evitando ove possibile soluzioni di interferenza
- Raccordi caratterizzati da raggi di curvatura non inferiori a 170 m, per quanto riguarda le pendenze longitudinali vista l'area per lo più pianeggiante queste si possono considerare praticamente nulle.
- Delimitazione delle aree a mezzo di recinzioni e varchi d'accesso
- Controllo e presidio dell'accesso carraio stradale
- Formazione di apposite dune di mitigazione costituita da terreno vegetale di scotico e posizionata per lo più lungo il perimetro dell'area

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 106 di 211

## **SPECIFICHE PROGETTUALI**


Per l'armamento ferroviario si è previsto di usare rotaie del tipo normale 50 UNI, di lunghezza non inferiore a 18 m, posate su traverse con modulo 6/9 (cm 66.66) con attacco indiretto di tipo K oppure su traverse in c.a.p. tipo FS 35P con attacco Pandrol o similare; la massicciata ferroviaria è prevista del tipo B avente un'altezza non inferiore a 35 cm fra piano inferiore della rotaia ed il piano di piattaforma (misurato in corrispondenza della rotaia più vicina) con posa su corpo stradale in stabilizzato avente modulo elastico statico non inferiore a 250 kg/cm<sup>2</sup>. I deviatori posati all'interno sono del tipo S50 UNI/170/0.12, montati su legno e completi di tiranteria a ganci e relative cassette di manovra a mano. Nel punto di innesto sulla linea storica, sono invece previsti deviatori tipo 60 UNI/400/0.74. Il cantiere vive due fasi organizzative ed operative ben distinte nel tempo, la prima di approvvigionamento e stoccaggio del materiale d'armamento quali ballast e traversine, la seconda di esecuzione e posa del materiale di armamento stesso secondo le sequenze tipiche dell'attrezzaggio di una nuova linea (stesa di un primo strato di ballast e a seguire posa traverse, rotaie e completamento strato di ballast).

## **APPROVVIGIONAMENTI**

I principali materiali di cui il cantiere d'armamento si deve rifornire sono il ballast, le traverse, le rotaie e i deviatori.

## **BALLAST**

Per la realizzazione delle opere in progetto, il quantitativo totale di ballast necessario è di circa 200.000 mc, mentre le capacità di stoccaggio nelle aree di cantiere ammonta a circa il 70% del materiale (densità media di stoccaggio circa 6mc/mq) che sarà approvvigionato nel corso dei primi 3 anni mediante autocarri su gomma. Il restante quantitativo sarà approvvigionato durante le attività di realizzazione dell'armamento sia mediante deposito, sia "just in time" anche mediante treno e carri tramoggia. L'approvvigionamento del materiale a mezzo autocarro avverrà mediante la vicina autostrada A4 ed il raccordo autostradale stesso, nei primi 3 anni di approvvigionamento il quantitativo stimato sarà di circa 250 mc/gg cui corrispondono circa 12-13 mezzi/gg, nei successivi 7 mesi circa di approvvigionamento durante le attività l'approvvigionamento stimato sarà di circa 400 mc/gg cui corrispondono circa

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>107 di 211</b>

20 mezzi/gg. Le quantità individuate oltre ad essere pienamente compatibili con le cave di approvvigionamento (una singola cava mediamente può fornire circa 600 mc/gg), comportano sulla viabilità interessata un numero poco significativo di mezzi in relazione alla capacità della viabilità stessa.

### **TRAVERSE**


Per la realizzazione delle opere in progetto, il quantitativo di traverse necessario è di circa 120.000, le capacità di stoccaggio (densità media 9mq per 120 traversine) nelle aree di cantiere ammonta al 100% del materiale che sarà interamente approvvigionato dai fornitori autorizzati a mezzo autocarri nei primi 3,5 anni cui corrispondono. L'attrezzaggio della linea con le traversine sarà effettuato a mezzo di carri pianali sfruttando il sedime di linea stesso.

### **ROTAIE**

Le rotaie in barre da 108 ml saranno approvvigionate "just in time" con trasporto dall'acciaieria alla stazione di Verona (o in altra zona da concordare con la Committenza) con speciali carri trainati da locomotori su linee ordinarie e con apposite tracce orarie preventivamente acquisite. All'arrivo in stazione FS i convogli stazioneranno in appositi binari di "presa e consegna", da reperire a cura del Committente, per essere successivamente trasferiti in cantiere con mezzi del G.C., per la successiva posa in opera. Analogamente dopo lo scarico in linea delle rotaie, gli equipaggi saranno riportati in stazione FS per il rientro n stabilimento del produttore. L'impatto sulla viabilità ordinaria stradale è nullo.

### **DEVIATOI**

Gli apparecchi di binario saranno approvvigionati in modo simile alle rotaie con trasporto carri ferroviari.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	108 di 211

## 7 PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO


In ottemperanza a quanto previsto dalle prescrizioni CIPE, nel presente paragrafo vengono date indicazioni in merito alla redazione del Piano di Approvvigionamento Idrico. In base alla tipologia di cantiere (base, operativo/industriale), si prevedono una/due reti distinte e separate.

- Rete idropotabile
- Rete industriale

La rete idropotabile è la rete idrica per usi civili, quindi alimenta le utenze civili quali servizi igienici (wc, lavabi, docce) ubicati nei baraccamenti dei cantieri base e dei cantieri operativi/industriali. La rete industriale, separata dalla precedente, è la rete per attività prettamente lavorative che si svolgono nei cantieri operativi/industriali e per le attività di manutenzione dei cantieri base (innaffiamento, lavaggio aree). Questa rete sarà quindi utilizzata per lavaggio mezzi, lavaggio ruote, bagnatura aree e piazzali, confezionamento calcestruzzi, innaffiamento.

### 7.1 RETE IDROPOTABILE


Tutte le utenze di tipo civile (lavabi, docce, servizi igienici in genere, acque di riuso) saranno alimentate con acqua potabile fornita direttamente dall'Acquedotto Comunale o da Acquedotto privato, e dotate di sistemi di riduzione dei consumi. E' previsto un allacciamento dei cantieri che avverrà tramite stacchi (in PEAD DE 50 PN 10 ) dalla rete esistente, ciascuno in corrispondenza di ogni piazzale previsto in ogni cantiere: l'acqua potabile verrà quindi condotta nei "baricentri" dei consumi idropotabili dai quali avverrà anche l'alimentazione di emergenza della rete industriale. In alternativa, l'approvvigionamento può essere eseguito a mezzo di autobotti oppure di serbatoi/cisterne di accumulo servite sempre da autobotti o con raccolta di acqua piovana che sarà trattata per usi civili. Si prevede inoltre la realizzazione di un sistema di accumulo e autoclave con capacità di riserva giornaliera di circa 20 mc per i cantieri base, 10 mc per i cantieri operativi e 10 mc per i cantieri industriali.. L'autoclave ed il serbatoio di compenso saranno realizzati in acciaio inox e tutti i materiali saranno certificati per uso idropotabile. La rete è dimensionata per garantire pressioni di

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	109 di 211

esercizio all'utenza non inferiori a 3 bar. Le tubazioni di distribuzione sono previste in PEAD PN 10 con varie sezioni comunque non inferiori al DE 32 per garantire eventuali collegamenti ulteriori che potranno essere necessari durante la vita del cantiere: anche le tubazioni saranno realizzate con materiali certificati per uso idropotabile. La rete idropotabile è del tutto indipendente dalla rete industriale e non deve essere possibile in alcun modo poter mettere in comunicazione diretta le due reti.

## 7.2 RETE INDUSTRIALE

A servizio di tutte le utenze industriali (lavaggio mezzi/ ruote, innaffiamento, bagnatura aree e piazzali, confezionamento calcestruzzi e compattazione rilevati) è prevista la realizzazione di una rete indipendente che verrà alimentata tramite acquedotto pubblico o privato. Anche in questo caso, in alternativa, si prevede approvvigionamento a mezzo di autobotti o serbatoi di accumulo. In sede di progettazione esecutiva di dettaglio si potranno valutare la possibilità di avere adduzione mediante pozzi qualora le altre tipologie di approvvigionamento risultino insufficienti o non disponibili. Si prevede l'installazione, nei pressi del serbatoio di compenso, di un'autoclave che regolerà la pressione di esercizio dell'intero sistema di distribuzione industriale. Tale scelta è stata fatta per eseguire correttamente alcune operazioni (lavaggio mezzi, bagnatura aree), per le quali occorre disporre di una pressione di erogazione ai bocchelli di utenza non inferiore a 3-4 bar, che non può essere garantita dall'acquedotto pubblico. Le tubazioni della rete di distribuzione industriale del cantiere sono previste in PEAD PN10 con dorsale principale DE110 dalla quale si prevede di eseguire degli stacchi con tubazione adeguata per alimentare, oltre alle varie utenze, anche direttamente e costantemente una serie di idranti soprasuolo e/o sottosuolo che avranno la duplice funzione di presa di servizio per tutti gli usi esterni (innaffiamenti, presa d'acqua, lavaggi) e di eventuale utilizzo antincendio. La rete industriale è del tutto indipendente dalla rete idropotabile e non è possibile in alcun modo mettere le due reti in connessione diretta.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	110 di 211

### 7.3 FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA

Le fonti da cui addurre acqua sia per gli usi civili che per gli usi industriali saranno:

- Acquedotto pubblico e/o privato

Nel caso l'allaccio alla rete risulti essere complesso da eseguire (lontananza dei punti di allaccio, difficoltà di natura non tecnica, ecc.) quali sistemi alternativi di approvvigionamento si considerano:

- Trasporto con autobotte
- Acqua piovana raccolta in serbatoi/cisterne

Come già detto sopra, in fase di progettazione esecutiva sarà valutata la possibilità di realizzazione pozzi in cantiere per l'approvvigionamento. La valutazione sarà eseguita previo approfondimento mediante indagini idrogeologiche, mediante studi relativi alle falde. In tal caso saranno valutate le adduzioni da:

Pompaggio da corso d'acqua


- Captazione da scavo in galleria

La provenienza dei diversi quantitativi è la seguente:

- Acqua potabile, cucina: da acquedotto, pozzo o autobotte;
- Acqua per il funzionamento di lavabi e docce: da acquedotto, da pozzo o cisterna piovana;
- Acqua per il funzionamento di W.C. ed orinatoi: da acquedotto o da riciclaggio grigie e gialle;
- Acqua per il lavaggio mezzi ed innaffiamento: da pozzo, cisterna piovana o eccedenza riciclaggio.

### 7.4 ATTIVITA' CHE UTILIZZANO ACQUA

Generalmente le attività che regolano la movimentazione d'acqua all'interno di un cantiere si possono considerare innumerevoli e di seguito è possibile vederne una generica classificazione:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>111 di 211</b>

- Potabilità e servizio cucina
- Confezione calcestruzzi
- Acque nere: WC ed orinatoi
- Acque grigie: docce e lavabi - lavabiancheria
- Acque gialle: cucina - lavaggi verdure - lavastoviglie
- Lavaggio mezzi e lavaggio ruote
- Innaffiamento
- Bagnatura aree e piazzali

#### **Acque non recuperabili**


- Potabile
- Confezione calcestruzzi
- Acque nere
- Innaffiamento
- Lavaggio mezzi e lavaggio ruote
- Bagnatura aree

#### **Acque recuperabili**

- Acque grigie: lavabi e docce - lavabiancheria
- Acque gialle: lavaggio verdure – lavastoviglie

## **7.5 SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO CIVILE**

Si prevede che tutte le acque di rifiuto di tipo civile confluiscano al collettore fognario esistente. Internamente al cantiere, sarà realizzata una rete di fognatura in PVC a cui saranno allacciate tutte le utenze assimilabili di tipo civile e precisamente le acque chiare e nere provenienti dai servizi igienici degli edifici adibiti a spogliatoio, uffici, servizi, etc... Si tratta di raccogliere gli scarichi provenienti dai w.c. (acque nere) e dalle docce, bidet, lavabi, pilozzi (acque chiare o saponose). I collegamenti alle varie utenze suddette saranno effettuati con n. 1 tubazione che raccoglierà sia le acque nere che saponate: all'uscita di ciascun edificio sarà installato un pozzetto sifonato di ispezione. Nel caso risulti complesso l'allaccio alla rete fognaria esistente (lontananza

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>112 di 211</b>


dei punti di allaccio, difficoltà di natura non tecnica, ecc.), in alternativa, saranno posizionati dei sistemi di raccolta tipo Imhoff e, visto il fitto reticolo idrografico naturale che è presente lungo la linea, le acque, pulite e depurate dei fanghi trattenuti dalla vasca, possono essere immesse in questi corpi recettori con adeguate opere idrauliche.

## 7.6 SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO INDUSTRIALE

Le acque provenienti dall'officina, dal lavaggio degli automezzi e le acque di prima pioggia hanno caratteristiche simili nei riguardi degli elementi inquinanti in esse presenti. Infatti si tratta di acque per lo più di lavaggio a seguito di pulizia o di piogge intense che contengono sostanze in genere galleggianti quali olii, gasolio, benzine, petrolio, olio grezzo, olio per lubrificazione, ed olii minerali accoppiate a sostanze solide sedimentabili (terra). Non sono previsti utilizzi di acqua ad alta pressione ed apparecchi a getto di vapore e quindi non si prevede presenza di acque di scarico emulsionate. Anche se, in ottemperanza alle disposizioni vigenti, tutti i fluidi oleosi sono manipolati in condizioni di sicurezza (i cambi olio vengono effettuati con recupero integrale dell'olio esausto che viene stoccato e periodicamente inviato al centro raccolta oli usati per il ritrattamento) non è evitabile che l'area su cui si effettuano operazioni di manutenzione e riparazione sia soggetta ad occasionali stillicidi di fluidi oleosi. Dobbiamo pertanto considerare che tutti i dilavamenti di queste aree pavimentate così come le acque di risulta dal lavaggio degli automezzi e parti meccaniche possono contenere tracce di sostanze oleose oltre che solidi in sospensione originati dalla movimentazione dei mezzi. Pertanto tutte queste acque reflue verranno raccolte convogliate ed inviate agli impianti di trattamento. In particolare si sono considerate le seguenti quantità:

- lavaggio mezzi e area manutenzione: 20 m<sup>3</sup>/giorno max
- eventuali dilavamenti pavimentazioni: 7,5 m<sup>3</sup>/giorno max
- Totale refluo industriale: 27,5 m<sup>3</sup>/giorno max



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>113 di 211</b>

La QUALITA' delle ACQUE è la seguente:

- SS max: 200 ppm
- Oli e grassi: 100 ppm max
- Detergenti: 2 ppm max
- pH  $7 \pm 0,5$

Tutti i reflui di tipo industriale, uniti alle acque di prima e seconda pioggia, verranno assoggettati a trattamento mediante disoleazione.

## 7.7 INDICAZIONI SUL CALCOLO DEL FABBISOGNO D'ACQUA E DETERMINAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI

Il fabbisogno di acqua è stato calcolato, per ogni singolo cantiere in base alle singole attività che in esso vengono svolte. Di seguito si elencano le attività considerate per il calcolo del fabbisogno idrico ed i relativi dati parametrici necessari ai fini del calcolo stesso.

### 7.7.1 Fa - FABBISOGNO ACQUA PER LE UNITÀ LAVORATIVE DEL CANTIERE

Si ipotizza una disponibilità giornaliera di 80 litri/persona così suddivisa:


- litri 20 = lavaggio mattutino
- litri 25 = frequenza giornaliera doccia
- litri 30 = utilizzo del W.C.
- litri 5 = necessità potabile

Detto:

- d, la disponibilità di litri d'acqua giornalieri;
- o, numero di operai

si perviene alla seguente relazione

$$Fa = (d \times o)$$

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	<b>Pag.</b> <b>114 di 211</b>

#### 7.7.2 C - CONFEZIONAMENTO CALCESTRUZZI

La quantità di calcestruzzo (Cc) da considerare è quella relativa alla produzione in mc/Ora del singolo cantiere, che va moltiplicata per il numero di 8 ore, corrispondente al periodo di massima produzione del cantiere. In genere ogni metro cubo di calcestruzzo reso, impiega mediamente 300 kg di cemento, per cui la quantità di acqua per metro cubo, tenuto conto di perdite non evitabili, si calcola allo 0,50 in peso di cemento; si giunge pertanto a 150 litri per ogni metro cubo di calcestruzzo prodotto. Tale quantitativo sarà costituito da acqua di ottima qualità e non certamente proveniente dai riciclaggi. Norme UNI EN 1008 e EN 206-1

#### 7.7.3 La - LAVAGGIO AUTOBETONIERE


Considerando, per ciascuna autobetoniera, una capacità di trasporto pari a 10 mc, detto Cc la quantità di calcestruzzo prodotto, ogni giorno verranno effettuati Cc/10 viaggi. Viene fissato un quantitativo d'acqua pari a 50 litri per il lavaggio di ciascuna autobetoniera dopo un ciclo di viaggio; tale quantità d'acqua potrà venire prelevata o da pozzo o da deposito di acqua piovana, se sono state previste le necessarie condotte di afflusso, sia dalle grondaie dei fabbricati del villaggio operai che dalle coperture dei vari servizi e dai piazzali pavimentati se esistono.

#### 7.7.4 Ld - LAVAGGIO MEZZI

Il calcolo del volume d'acqua necessario al lavaggio dei dumper è eseguito considerando i volumi di terra di scavo effettuati nei cantieri e la capacità volumi che questi mezzi possiedono e dalla quale dipendono il numero di viaggi da compiere. Pertanto si ricava il volume totale moltiplicando il numero di viaggi per la quantità media d'acqua di 50 Litri/giorno.

#### 7.7.5 Fc - FUNZIONAMENTO CUCINA

Per il funzionamento della cucina ipotizza una portata d'acqua pari a almeno 1.500 litri/giorno.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>115 di 211</b>

#### 7.7.6 Vc - COMPATTAZIONE RILEVATI

L'acqua necessaria per la compattazione dei rilevati è stata calcolata come percentuale in volume (il 12%) della quantità di rilevato corrispondente. Di conseguenza, i volumi relativi ai rilevati presenti lungo il tracciato di progetto sono stati distribuiti, nei Tratti di Linea dove fossero presenti, proporzionalmente alle distanze competenti ai singoli cantieri base o operativi sull' intera lunghezza del Tratto di Linea corrispondente.

#### 7.7.7 Ba/Bc - BAGNATURA AREE/CUMULI

Per la bagnatura delle aree si è considerata come superficie quella occupata dalle aree di stoccaggio terre ove presenti, e poi si è considerata la superficie delle piste perimetrali interne tutte le aree di stoccaggio presenti nei cantieri. Si è assunto come fabbisogno la quantità di 1,5 l/g mq.

#### Qr - QUANTITATIVO D'ACQUA RECUPERATA

Nel calcolo del fabbisogno giornaliero, relativamente ai soli cantieri base, vi sono da considerare i conseguenti recuperi d'acqua calcolati con le corrispondenti percentuali:

- Recupero lavaggio mattutino: litri 20 x 50% = litri 10
- Recupero docce: litri 25 x 50% = litri 12,5
- Totale recupero litri 22,5 / persona giorno

A questa quantità va sommata la quantità d'acqua recuperata dalle attività delle cucine, laddove fossero presenti, pari ad un volume medio di 600 litri. Tutto il quantitativo recuperato può essere riutilizzato, dopo depurazione, sia per le acque nere, il cui fabbisogno pro-capite ammonta mediamente a 30 litri/giorno, sia per usi diversi quali l'innaffiamento.

Di seguito si riportano le tabelle di calcolo dei fabbisogni e, quindi, degli scarichi idrici, applicate ad ogni singolo cantiere e per tutte le attività presenti in ognuno di essi.

LEGENDA DEI FABBISOGNI E DEGLI SCARICHI IDRICI	
	Valori standard unitari
	Input di progetto
	Output
	Fabbisogno richiesto
	Valore scarichi idrici

I "Valori standard unitari" sono i valori di riferimento medi a base dei calcoli
I valori di "Input da progetto" sono dati dimensionali che derivano direttamente dal progetto di cantierizzazione
I valori di "Output" indicano il valore calcolato in funzione degli standard unitari e degli input di progetto
I valori di "Fabbisogno richiesto" sono la sommatoria degli output
I "Valori scarichi idrici" indicano la quantità di acque scaricate in rete

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

**1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO**

Titolo:

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.

117 di 211

CANTIERI BASE

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE										
lavaggio mattutino	frequenza giornaliera doccia	utilizzo wc	necessità potabile	n. unità abitative	Fabbisogno acqua per n. unità abitative	Fabbisogno mensa	Fabbisogno uso idropotabile [lordo]	Acqua recuperata da uso idropotabile	Fabbisogno uso idropotabile (netto)	
l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	
20	25	30	5	280	22400	1500	23900	6900	17000	
<b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b>					A	B	(A-B)			
recupero lavaggio mattutino	recupero doccia	n. unità abitative	recupero acque per mensa	totale recupero	TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA					
l/pers.g. 10	l/pers.g. 12,5	n. 280	l/giorno 600	l/giorno 6900	l/giorno 17000					
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE										
LAVAGGIO BETONIERE		ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS			ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI			ACQUA PER BAGNATURA AREE		
lavaggio autobetoniera	n. Viaggi autobetoniera	lavageggio totale autobetoniere	calcestruzzo o prodotto di calcestruzzo	litri acqua di rilevato compattato giornalmente	me rilevato compattato giornalmente	totale acqua utilizza per compattare i rilevati	acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	mq superficie bagnata giornalmente	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	Fabbisogno uso industriale
l/mezzi.g.	n	l/giorno	m3/giorno	l/m3 giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno m2	mq sup bagnata giorn	l/giorno	l/giorno
50	0	0	0	0,12	0	0	1,5	0	0	0
<b>ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS</b>					TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA					
l/giorno 150					l/giorno 0					

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.  
119 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																			
lavaggio matutino	frequenza giornaliera doccia	utilizzo wc	necessità potabile	n. unità abitative	Fabbisogno acqua per n. unità abitative	Fabbisogno acqua funzionamento mensa	Fabbisogno uso idropotabile (lordo)	Acqua recuperata da uso idropotabile	Fabbisogno uso idropotabile (netto)										
/pers. g.	/pers. g.	/pers. g.	/pers. g.	n.	/giorno	/giorno	/giorno	/giorno	/giorno										
20	25	30	5	200	13500	1500	17500	5100	12400										
					A	B													
					(A-B)														
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE																			
recupero lavaggio	recupero docce abitative	n. unità abitative	recupero acque per WC	totale recupero															
/pers. g.	/pers. g.	n.	/giorno	/giorno															
10	12,5	200	600	5100															
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA																			
/giorno																			
12400																			
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE																			
LAVAGGIO BETONIERE					ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS					ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI					ACQUA PER BAGNATURA AREE				
lavaggio autobetoniera	n. Viaggi autobetoniera	lavaggio totale autobetoniere	calcestruzzo o prodotto calcestruzzo	litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	me rilevato compattato giornalmente	me rilevato compattato giornalmente	totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	me superficie bagnata giornalmente	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	Fabbisogno uso industriale							
/mezz. g.	n.	/giorno	m3/giorno	/m3/giorno	/m3/giorno	m3/giorno	m3/giorno	/giorno	/giorno m2	m2	/giorno	/giorno							
50	0	4	1,50	0	0	0,12	0	0	1,5	0	0	0							
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA																			
/giorno																			
0																			

C.B.2.3



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.  
120 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE									
lavaggio mattutino	frequenza giornaliera doccia	utilizzo wc	necessità potabile	n. unità abitative	Fabbisogno acqua per n. unità abitative	Fabbisogno uso idropotabile (lordo)	Acqua recuperata da uso idropotabile	Fabbisogno uso idropotabile (netto)	
l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	(A-B)
20	25	30	5	400	32000	1500	33500	9600	23900
<b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b>					<b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA</b>				
recupero lavaggio	recupero docce	recupero n. unità abitative	recupero acque per	totale recupero	l/giorno				
l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	23900				
10	12,5	400	600	9600					
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE									
LAVAGGIO BETONIERE		ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS			ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI			ACQUA PER BAGNATURA AREE	
lavaggio autobetoniera	n. Viaggi autobetoniera	calcestruzzo o prodotto confezionamento del cls	litri acqua/m3 di rilevato compattato giornalmente	mc rilevato compattato giornalmente	totale acqua utilizza per compattare i rilevati	acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	mq superficie bagnata giornalmente	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	Fabbisogno uso industriale
l/pers.g.	l/giorno	l/giorno	l/m3 giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno m2	m2	l/giorno	l/giorno
50	0	0	0,32	0	0	1,5	0	0	0
<b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b>					<b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b>				
l/giorno					0				



CANTIERI OPERATIVI

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO

REV.

IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.

122 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE										
lavaggio mattutino /pers.g.	frequenza giornaliera /pers.g.	utilizzo wc /pers.g.	necessità potabile /pers.g.	n.unità abitative n.	Fabbisogno acqua per n.unità /giorno	Fabbisogno funzionamento mensa /giorno	Fabbisogno uso idropotabile /giorno	(A B)		
0	0	30	5	8	280	0	280	A	B	
<b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b>										
recupero lavaggio mattutino /pers.g.	recupero docce /pers.g.	n.unità abitative n.	recupero acque per mensa /giorno	totale recupero /giorno						
0	0	8	0	0						
<b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA</b>										
					/giorno 280					
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE										
LAVAGGIO AUTOCARRI TRASPORTO MATERIALE		ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS			ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI			ACQUA PER BAGNATURA AREE		Fabbisogno uso industriale
lavaggio autocarro /mezzi.g.	n. Viaggi autocarro n	lavaggio totale autocarro /giorno	calcestruzzo prodotto giornalmente /m3	calcestruzzo /m3	litri acqua/m3 di rilevato compattato giornalmente /m3	mc rilevato compattato giornalmente m3/giorno	totale acqua utilizzata per compattare i rilevati /giorno	acqua utilizzata giornalmente per ogni mq di superficie /giorno m2	mq superficie bagnata giornalmente m2	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree /giorno
50	67	3350	150	0	0,12	180	24,6	1,5	5877	8835,5
A		B			C			D		(A+B+C+D)
<b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b>										
					/giorno 3350					

C.O.1.3





# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.

125 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																					
lavaggio mattutino	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
frequenza giornaliera doccia	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
utilizzo wc	l/pers.g.	30	5	8	0	0	0	0	0	0											
cessità potab	n.	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
unità abitative	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Fabbisogno acqua per n. unità abitative	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Fabbisogno funzionamento mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Fabbisogno uso idropotabile	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	280											
(A-B)																					
<p><b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b></p> <table border="1"> <tr> <td>recupero recupero docce</td> <td>n. unità abitative</td> <td>recupero acque per docce</td> <td>totale recupero</td> </tr> <tr> <td>l/pers.g.</td> <td>l/giorno</td> <td>l/giorno</td> <td>l/giorno</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>										recupero recupero docce	n. unità abitative	recupero acque per docce	totale recupero	l/pers.g.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	0	0	0	0
recupero recupero docce	n. unità abitative	recupero acque per docce	totale recupero																		
l/pers.g.	l/giorno	l/giorno	l/giorno																		
0	0	0	0																		
<p><b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>l/giorno</td> <td>280</td> </tr> </table>										l/giorno	280										
l/giorno	280																				
<b>C.O.3.1</b>																					
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE																					
lavaggio autobottoniera	l/mezzi.g.	50	182	9100	150	785,2	112780	0,12	1452	174,24	1,5	1710	2563	129619,24							
n. Viaggi autobottoniera	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
calcestruzzo autobottoniera	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
litri acqua/m3 di rilevato compattato giornalmente	l/m3 giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
m3 rilevato compattato giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
volume acqua utilizzata per compattare i rilevati	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	l/ giorno m2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
m2 superficie bagnata giornalmente	m2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Fabbisogno uso Industriale	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
(A+B+C+D)																					
<p><b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>l/giorno</td> <td>9100</td> </tr> </table>										l/giorno	9100										
l/giorno	9100																				





# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

**1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO**

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.
IN0D01DI2RGCA0001001	E

Pag.  
127 di 211

CANTIERI INDUSTRIALI

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.  
128 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																																																																																																																																																							
lavaggio autotreno	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
frequenza giornaliera doccia	l/pers.g.	0	30	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
utilizzo wc	l/pers.g.	0	30	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
escessità potabili n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
Fabbisogno acqua per n. unità abitative	l/giorno	875	0	0	0	0	0	0	875																																																																																																																																														
Fabbisogno funzionamento mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
Fabbisogno uso idropotabile	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	875																																																																																																																																														
(A-B)																																																																																																																																																							
<p><b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b></p> <table border="1"> <tr> <td>recupero lavaggio autotreno</td> <td>l/pers.g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero lavaggio doccia</td> <td>l/pers.g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero acque per mensa</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero acque per mensa</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero acque per mensa</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA</td> <td>l/giorno</td> <td colspan="8">875</td> </tr> </table>										recupero lavaggio autotreno	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero lavaggio doccia	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA	l/giorno	875																																																																																									
recupero lavaggio autotreno	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
recupero lavaggio doccia	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA	l/giorno	875																																																																																																																																																					
C.I. 1.4-C.O. 1.5																																																																																																																																																							
INDROPOTABILE																																																																																																																																																							
INDUSTRIALE																																																																																																																																																							
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE																																																																																																																																																							
<p><b>ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>lavaggio autotreno</td> <td>l/pers.g.</td> <td>50</td> <td>178</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. Viaggi autotreno</td> <td>n.</td> <td>50</td> <td>178</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>calcestruzzo prodotto giornalmente</td> <td>m3/giorno</td> <td>150</td> <td>1521</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>calcestruzzo</td> <td>l/m3</td> <td>150</td> <td>1521</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls</td> <td>l/giorno</td> <td>226150</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>226150</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(A)</td> </tr> </table> <p><b>ACQUA PER BAGNATURA AREE</b></p> <table border="1"> <tr> <td>acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie</td> <td>l/giorno m2</td> <td>1,5</td> <td>2580</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>m2 superficie bagnata giornalmente</td> <td>m2</td> <td>1,5</td> <td>2580</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree</td> <td>l/giorno</td> <td>3870</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3870</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(A+B-C+D)</td> </tr> </table> <p><b>ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI</b></p> <table border="1"> <tr> <td>litri acqua/m3 di rilevato giornalmente</td> <td>l/m3 giorno</td> <td>0,12</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>m3 rilevato giornalmente</td> <td>m3/giorno</td> <td>0,12</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata per compattare i rilevati</td> <td>l/giorno</td> <td>21,6</td> <td>180</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>21,6</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(C)</td> </tr> </table> <p><b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>l/giorno</td> <td>8900</td> </tr> </table>										lavaggio autotreno	l/pers.g.	50	178	0	0	0	0	0	0	n. Viaggi autotreno	n.	50	178	0	0	0	0	0	0	calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	150	1521	0	0	0	0	0	0	calcestruzzo	l/m3	150	1521	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls	l/giorno	226150	0	0	0	0	0	0	226150	(A)										acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	l/giorno m2	1,5	2580	0	0	0	0	0	0	m2 superficie bagnata giornalmente	m2	1,5	2580	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	l/giorno	3870	0	0	0	0	0	0	3870	(A+B-C+D)										litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	l/m3 giorno	0,12	180	0	0	0	0	0	0	m3 rilevato giornalmente	m3/giorno	0,12	180	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	l/giorno	21,6	180	0	0	0	0	0	21,6	(C)										l/giorno	8900
lavaggio autotreno	l/pers.g.	50	178	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
n. Viaggi autotreno	n.	50	178	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	150	1521	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
calcestruzzo	l/m3	150	1521	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls	l/giorno	226150	0	0	0	0	0	0	226150																																																																																																																																														
(A)																																																																																																																																																							
acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	l/giorno m2	1,5	2580	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
m2 superficie bagnata giornalmente	m2	1,5	2580	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	l/giorno	3870	0	0	0	0	0	0	3870																																																																																																																																														
(A+B-C+D)																																																																																																																																																							
litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	l/m3 giorno	0,12	180	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
m3 rilevato giornalmente	m3/giorno	0,12	180	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																														
totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	l/giorno	21,6	180	0	0	0	0	0	21,6																																																																																																																																														
(C)																																																																																																																																																							
l/giorno	8900																																																																																																																																																						



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D01DI2RGCA0001001 E

Pag.  
129 di 211

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																																																																																																																																																																	
lavaggio mattutino	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
frequenza giornaliera doccia	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
utilizzo wc	l/pers. g.	30	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
necessità potabile	l/pers. g.	5	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
Fabbisogno acqua per n. unità abitative	l/giorno	875	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
Fabbisogno uso idropotabile	l/giorno	875	0	0	0	0	0	0	0	875																																																																																																																																																							
(A-B)																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>recupero lavaggio mattutino</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero lavaggio dolce</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero acque per mensa</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. unità abitative</td> <td>n.</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale recupero</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE		recupero lavaggio mattutino	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero lavaggio dolce	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0	0	totale recupero	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																															
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE																																																																																																																																																																	
recupero lavaggio mattutino	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
recupero lavaggio dolce	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
recupero acque per mensa	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
totale recupero	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l/giorno</td> <td>875</td> </tr> </tbody> </table>										TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA		l/giorno	875																																																																																																																																																				
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA																																																																																																																																																																	
l/giorno	875																																																																																																																																																																
IDROPOTABILE																																																																																																																																																																	
C.I. 2.1-C.O. 2.2																																																																																																																																																																	
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>recupero lavaggio mattutino</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero lavaggio dolce</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>recupero acque per mensa</td> <td>l/pers. g.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. unità abitative</td> <td>n.</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale recupero</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE		recupero lavaggio mattutino	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero lavaggio dolce	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0	0	totale recupero	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																															
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE																																																																																																																																																																	
recupero lavaggio mattutino	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
recupero lavaggio dolce	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
recupero acque per mensa	l/pers. g.	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
n. unità abitative	n.	25	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
totale recupero	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l/giorno</td> <td>8900</td> </tr> </tbody> </table>										TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA		l/giorno	8900																																																																																																																																																				
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA																																																																																																																																																																	
l/giorno	8900																																																																																																																																																																
INDUSTRIALE																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lavoraggio autocarro</td> <td>l/giorno</td> <td>8900</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. Viaggi autocarro</td> <td>l/giorno</td> <td>178</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>calcestruzzo prodotto giornalmente</td> <td>m3/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>calcestruzzo</td> <td>l/m3</td> <td>150</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>litri acqua/m3 di rilevato giornalmente</td> <td>l/m3 giorno</td> <td>0</td> <td>0,12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>m3 rilevato giornalmente</td> <td>m3/giorno</td> <td>1896</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata per compattare i rilevati</td> <td>l/giorno</td> <td>227,52</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie</td> <td>l/giorno m2</td> <td>1,5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>m2 superficie bagnata giornalmente</td> <td>m2</td> <td>2160</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree</td> <td>l/giorno</td> <td>3240</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fabbisogno uso industriale</td> <td>l/giorno</td> <td>12367,52</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">(A+B+C+D)</td> </tr> </tbody> </table>										ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS										lavoraggio autocarro	l/giorno	8900	0	0	0	0	0	0	0	0	n. Viaggi autocarro	l/giorno	178	0	0	0	0	0	0	0	0	calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	calcestruzzo	l/m3	150	0	0	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	l/m3 giorno	0	0,12	0	0	0	0	0	0	0	m3 rilevato giornalmente	m3/giorno	1896	0	0	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	l/giorno	227,52	0	0	0	0	0	0	0	0	acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	l/giorno m2	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	m2 superficie bagnata giornalmente	m2	2160	0	0	0	0	0	0	0	0	totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	l/giorno	3240	0	0	0	0	0	0	0	0	Fabbisogno uso industriale	l/giorno	12367,52	0	0	0	0	0	0	0	0	(A+B+C+D)									
ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS																																																																																																																																																																	
lavoraggio autocarro	l/giorno	8900	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
n. Viaggi autocarro	l/giorno	178	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
calcestruzzo	l/m3	150	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
litri acqua/m3 di rilevato giornalmente	l/m3 giorno	0	0,12	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
m3 rilevato giornalmente	m3/giorno	1896	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	l/giorno	227,52	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie	l/giorno m2	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
m2 superficie bagnata giornalmente	m2	2160	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree	l/giorno	3240	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
Fabbisogno uso industriale	l/giorno	12367,52	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																							
(A+B+C+D)																																																																																																																																																																	



CANTIERE ARMAMENTO



CANTIERE TECNOLOGICO

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																					
lavaggio mattutino		frequenza giornaliera doccia		utilizzo wc		necessità potabile unità abitative		Fabbisogno acqua per n. unità abitative		Fabbisogno uso idropotabile											
l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno										
0	0	0	0	30	5	6	210	0	210	0	210										
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE																					
recupero lavaggio mattutino		recupero doccia		n. unità abitative		recupero acque per mensa		Fabbisogno acqua per n. unità abitative		Fabbisogno uso idropotabile											
l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno										
0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	210										
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE																					
recupero lavaggio mattutino		recupero doccia		n. unità abitative		recupero acque per mensa		Fabbisogno acqua per n. unità abitative		Fabbisogno uso idropotabile											
l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno										
0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	210										
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA																					
l/giorno																					
210																					
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE																					
lavaggio autocarro		n. Viaggi autocarro		lavaggio totale autocarro		calcestruzzo prodotto giornalmente		litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalente		m3 rilevato compatto giornalmente		totale acqua utilizzata per compattare i rilevati		acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie		m2 superficie bagnata giornalmente		totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree		Fabbisogno uso industriale	
l/mezz.g.	n.	l/giorno	n.	l/giorno	n.	l/m3	m3/giorno	l/m3 giorno	l/giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	m2	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	
50	30	1500	0	30	150	0	0	0	0	0,12	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	1500	
ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS																					
lavaggio autocarro		n. Viaggi autocarro		lavaggio totale autocarro		calcestruzzo prodotto giornalmente		litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalente		m3 rilevato compatto giornalmente		totale acqua utilizzata per compattare i rilevati		acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie		m2 superficie bagnata giornalmente		totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree		Fabbisogno uso industriale	
l/mezz.g.	n.	l/giorno	n.	l/giorno	n.	l/m3	m3/giorno	l/m3 giorno	l/giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	m2	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	
50	30	1500	0	30	150	0	0	0	0	0,12	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	1500	
ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI																					
lavaggio autocarro		n. Viaggi autocarro		lavaggio totale autocarro		calcestruzzo prodotto giornalmente		litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalente		m3 rilevato compatto giornalmente		totale acqua utilizzata per compattare i rilevati		acqua utilizzata giornalmente per ogni m2 di superficie		m2 superficie bagnata giornalmente		totale acqua utilizzata giornalmente per bagnatura aree		Fabbisogno uso industriale	
l/mezz.g.	n.	l/giorno	n.	l/giorno	n.	l/m3	m3/giorno	l/m3 giorno	l/giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	m2	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	
50	30	1500	0	30	150	0	0	0	0	0,12	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	1500	
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA																					
l/giorno																					
1500																					

C.T. 1

**TABELLA DI RIEPILOGO**

CANTIERI	ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE	FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE, NETTO, DA APPROVVIGIONARE DA ACQUEDOTTO E/O POZZO	FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE DA APPROVVIGIONARE DA ACQUEDOTTO E/O POZZO	SCARICHI IDRICI
	m3/giorno	m3/giorno	m3/giorno	l/giorno
C.B. 1.1	6,9	17	0	17000
C.B. 2.3	5,1	12,4	0	12400
C.B. 3.5	9,6	23,9	0	23900
C.O. 3.4	0	0,28	30,45224	3630
C.O. 3.1	0	0,28	129,61924	9380
C.O.2.4	0	0,28	5,69252	3630
C.O.1.6	0	0,28	9,3116	3630
C.O.1.3	0	0,28	12,1871	3630
C.I.2.1	0	0,875	12,36752	9775
C.I.3.2	0	0,875	75,86924	9775
C.I.1.4	0	0,875	240,9416	9775
C.T.1	0	0,21	1,5	1710
C.A. 1.2	0	0,35	1,5	1850

**7.8 SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE**

Tutte le acque di prima e seconda pioggia di dilavamento dei piazzali, così come i reflui di tipo industriale, verranno assoggettati a trattamento mediante disoleazione. Anche in questo caso le acque, una volta disoleate, possono essere immesse in fognatura e, nel caso risulti complesso l'allaccio alla rete fognaria esistente (lontananza dei punti di allaccio, difficoltà di natura non tecnica, ecc.), visto il fitto reticolo idrografico naturale che è presente lungo la linea, le acque, pulite e depurate dei fanghi trattenuti dalla vasca, possono essere immesse in questi corpi recettori con adeguate opere idrauliche di collettamento. Una parte di queste acque può essere accumulata per riuso in apposite vasche/cisterne. Per quanto riguarda il calcolo delle quantità di acqua di prima e seconda pioggia, si è fatto riferimento alla norma DIN 1999 EN 858, dove:

$$Q = S \times u$$

Q = Quantità di acqua di pioggia (l/s)

S = Superficie area scolante (mq)

u = coefficiente udometrico (l/s\*mq)



I risultati del suddetto calcolo, riferiti ai singoli cantieri, sono riportati nella tabella seguente. Si rimanda all'Allegato 1 della presente relazione per le definizioni del coefficiente udometrico.

	SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
	mq	l/s*mq	l/s
CB 1.1	22860	0.02632	601.6752
CA1.2	25265	0.021032	531.37348
CT1	21180	0.025854	547.58772
CO 1.3	8500	0.027683	235.3055
CI 1.4	20900	0.025328	529.3552
CO 1.6	8900	0.027273	242.7297
CI 2.1	17550	0.026586	466.5843
CB 2.3	23023	0.025895	596.180585
CO 2.4	11400	0.027185	309.909
CO 3.1	20750	0.028509	591.56175
CI 3.2	17550	0.025895	454.45725
CO 3.4	12550	0.028012	351.5506
CB 3.5	25568	0.025532	652.802176

## 7.9 VERIFICHE SCARICHI ACQUE REFLUE

In risposta ai punti n.106 della nota MATTM del 14/04/2016, prot. n°0001350 e n. 12 della nota della Regione del Veneto del 16/03/2016, prot. n°1054901, in merito alle verifiche di idoneità in termini quali-quantitative degli scarichi delle acque reflue provenienti dai cantieri ed all'indicazione di provvedere per quanto possibile al collegamento alla rete pubblica, si sono eseguite verifiche sia in merito alla presenza di reti fognarie esistenti, sia alle capacità ricettive dei ricettori previsti in scolo.

Gli enti gestori delle reti fognarie esistenti hanno in taluni casi segnalato la disponibilità di condotte fognarie in prossimità dei cantieri, tuttavia non hanno effettuato verifiche circa le capacità ricettive della rete fognaria in relazione ai




quantitativi in scarico, demandando tale verifica solo al momento dell'allaccio. Si veda il prospetto di seguito allegato circa le disponibilità fornite per ogni singolo cantiere:

CANTIERE	DENOMINAZIONE	COLLEGAMENTO RETE FOGNARIA		
		ENTE COMPETENTE	DISPONIBILITA'	VERIFICA CAPACITA' RICETTIVA
CB 1.1	Campo Base Verona Est	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CA 1.2	Cantiere Armamento S.Martino	Acque Veronesi	Nessuna condotta limitrofa	
CT 1	Cantiere Tecnologico S. Martino			
CO 1.3	Cantiere Operativo S. Martino			
CI 1.4	Cantiere Industriale S. Martino	Acque Veronesi	Nessuna condotta limitrofa	
CO 1.6	Cantiere Operativo Fibbio	Acque Veronesi	Nessuna condotta limitrofa	
CI 2.1	Cantiere industriale Belfiore	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CB 2.3	Campo Base Belfiore	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CO 2.4	Cantiere Operativo Belfiore	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CO 3.1	Cantiere Operativo Alpone	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CI 3.2	Cantiere Industriale Bonifacio	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CO 3.4	Cantiere Operativo Bonifacio	Acque Veronesi	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.
CB 3.5	Campo Base Lonigo	Acque del Chiampo	Presente condotta limitrofa	L'Ente non ha effettuato la verifica in relazione ai quantitativi richiesti demandando tale aspetto al momento dell'allaccio.

In relazione all'incertezza di possibilità di allaccio alla fognatura pubblica, e confermando quanto già esposto nei precedenti paragrafi, ossia che in sede di insediamento del cantiere saranno privilegiate soluzioni che prevedono l'allaccio alla pubblica fognatura ed in secondo luogo il recapito delle acque su scoli superficiali, sono state comunque verificate le capacità ricettive degli scoli in prossimità dei cantieri stessi.


Si riporta di seguito riepilogo delle acque in scarico e l'individuazione dello scolo (qualora noto il nominativo) per cui è stato verificato lo scarico, le verifiche di dettaglio in termini di capacità ricettive sono riportati in Allegato 1 alla presente relazione, i punti di scarico sono rappresentati puntualmente per ogni singolo cantiere nell'elaborato "Siti di Cantiere – Schede" IN0D00DI2SHCA0001003D.

<b>CANTIERI WBS</b>	<b>SCARICHI IDRICI  mc/gg</b>	<b>SCARICO ACQUA DILAVAMENTO DA EVENTI METEORICI  litri/sec.</b>	<b>TOTALE MASSIMO SCARICO  mc/sec.</b>	<b>CAMPO RICETTORE</b>
<b>CB 1.1</b>	17.00	601.68	0.60	Scolo pubblico
<b>CA 1.2</b>	1.85	531.37	0.53	Scolo pubblico
<b>CT 1</b>	1.71	547.59	0.55	Torrente Rosella
<b>CO 1.3</b>	3.63	235.31	0.24	Scolo pubblico in via Coetta Loc. San Martino B.A.
<b>CI 1.4</b>	9.78	529.36	0.53	Scolo pubblico in Loc.San Domenico a San Martino B.A.
<b>CO 1.6</b>	3.63	242.73	0.24	Scolo pubblico
<b>CI 2.1</b>	9.78	466.58	0.47	Scolo "Sereghetta"
<b>CB 2.3</b>	12.40	596.18	0.60	Dugaletto
<b>CO 2.4</b>	3.63	309.91	0.31	Scolo pubblico

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO		REV.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>		<b>E</b>
		<b>Pag.</b> <b>139 di 211</b>

<b>CO 3.1</b>	9.38	591.56	0.59	Scolo "Palù"
<b>CI 3.2</b>	9.78	454.46	0.45	Scolo "Bianche"
<b>CO 3.4</b>	3.63	351.55	0.35	Scolo "Dugaletta"
<b>CB 3.5</b>	23.90	652.80	0.65	Fosso Mosera

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi delle acque allo scarico, come precedentemente riportato, sono previsti a monte degli stessi idonei impianti per il trattamento delle acque siano esse di carattere civile o industriale, la composizione delle stesse all'atto dello scarico rispetterà i limiti stabiliti dalla vigente normativa regionale ed in particolare dall'allegato 5 parte III del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni. Apposite autorizzazioni allo scarico saranno richieste alle province di Verona e di Vicenza per gli scarichi industriali, e ai comuni interessati dalle aree di cantiere aventi scarichi di tipo civile, qualora non ci sia la possibilità di un collettamento alla rete fognaria esistente.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 140 di 211
IN0D01DI2RGCA0001001 E		

## 8 PROBLEMATICHE AMBIENTALI ED INTERVENTI DI SALVAGUARDIA E MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE

Per ciascuna componente ambientale interferita in fase di costruzione, nel Quadro di Riferimento Ambientale sono stati identificati e valutati relativamente alle opere oggetto del SIA i diversi impatti (IN0D01DI2RGSA000A001F "Relazione del Quadro di Riferimento Ambientale").


Al fine di contenere gli impatti in fase di cantiere si prevedono particolari azioni e misure di mitigazione. Sono individuate, sia in senso quantitativo che qualitativo, mediante particolari accorgimenti, tecniche e modalità operative da adottare al fine di evitare, o per lo meno limitare preventivamente, le interferenze negative che le attività di cantiere esercitano sulle varie componenti ambientali.

Inoltre, per verificare e controllare che le misure e le opere di mitigazione previste siano messe in atto e rese efficaci al raggiungimento degli obiettivi di contenimento degli effetti previsti su ogni componente ambientale, sarà attivato quanto predisposto nel Piano di Monitoraggio (PMA) in corso d'opera.

### 8.1 ATMOSFERA

Per quanto riguarda la componente Atmosfera è stato condotto a corredo del PD dell'intero tracciato del 1° SUBLOTTO uno studio specialistico, al quale si rimanda per i dettagli (cfr. Elab. IN0D01DI2RHIM0001001B). Lo studio è stato redatto in ottemperanza alle prescrizioni della delibera CIPE 94/2006 sul controllo e abbattimento delle polveri in fase di costruzione (*prevedere la realizzazione delle strutture fisse di servizio ai cantieri in ambiti esterni ai centri abitati rendendoli compatibili con l'esigenza di rispettare l'ambiente circostante mediante il controllo e l'abbattimento di polveri e rumori*).

Dalle analisi e valutazioni svolte nello studio sopra citato e nel Q.R. Ambientale relativamente alle opere in variante oggetto del presente SIA, in generale si rileva che in fase di cantiere e in particolare nelle aree più prossime al fronte di avanzamento lavori della linea ferroviaria, le attività costruttive possono determinare il

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>141 di 211</b>

raggiungimento delle concentrazioni limite indicate dalla normativa per quanto attiene il PM10.

Sono pertanto state previste un insieme di misure atte al contenimento delle emissioni che consentono di ridurre significativamente i valori di concentrazione.

Sono stati calcolati anche gli impatti residui, ovvero gli impatti a valle delle mitigazioni previste in sede progettuale, (cfr. Relazione QR Ambientale) e i risultati evidenziano che per tutti i cantieri il livello di impatto residuo calcolato è quello medio ovvero un impatto che non costituisce normalmente un elemento rilevante del processo decisionale ma richiede, in ogni caso, il controllo e la verifica delle stime effettuate (Progetto di Monitoraggio Ambientale).

Gli interventi posti lungo le aree di lavorazione, che hanno funzione di abbattimento delle polveri sono riconducibili alle stesse barriere acustiche e alle dune interne ed esterne ai cantieri fissi. Questi, infatti, con particolare attenzione all'insonorizzazione e alla depurazione dei fumi e delle polveri, sono delimitati da dune realizzate con il terreno vegetale scoticato (cfr. QR Progettuale / Elab. Interventi di mitigazione in fase di cantiere- Planimetrie sc. 1:5.000).


Oltre ai suddetti interventi previsti, le misure e gli accorgimenti volti a limitare le emissioni di polveri sono distinti in:

1. interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei mezzi di cantiere,
2. interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il sollevamento di polveri.

Con riferimento al primo punto, gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente.

A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, si prevede l'uso di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti (ecologici) e una puntuale e accorta manutenzione.

Per ciò che riguarda la produzione di polveri indotta dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere verranno adottate alcune misure atte a contenere tale fenomeno. In particolare, al fine di contenere la produzione di polveri

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 142 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

generata dal passaggio dei mezzi di cantiere verrà effettuata la bagnatura periodica (wet suppression) della superficie di cantiere.

Per quanto invece riguarda i problemi associati al transito su strade non asfaltate, è importante regolare il limite di velocità dei mezzi all'interno delle aree in cui sono previste le lavorazioni (come consigliato da BREF - BAT Reference LCP, European IPPC Bureau).

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.


Inoltre, i mezzi di cantiere dovranno essere lavati quotidianamente nell'apposita platea di lavaggio.

Per ciò che riguarda la viabilità al contorno dell'area di cantiere, si provvederà a mantenere puliti i tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi. A tal fine agli ingressi del cantiere sarà prevista l'installazione di cunette pulisci-ruote. Ove prevista la pavimentazione, tale intervento sarà realizzato appena possibile.

## 8.2 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Le misure di contenimento degli impatti per la componente **Vegetazione** consisteranno nell'adozione delle seguenti modalità operative:

- Le installazioni di cantiere sono previste su aree interessate da formazioni vegetali di minore qualità ambientale (minore naturalità, minore sensibilità, ecc.); i cantieri sono della presente tratta sono stati previsti in aree agricole prevalentemente a seminativo;
- Saranno particolarmente curati l'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori, ecc..;
- Saranno adottati accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- E' prevista la conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, particolarmente ricco di semi, radici, rizomi, microrganismi decompositori, larve, invertebrati, nonché il successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino ambientale;


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>143 di 211</b>

- Sarà elaborata un'opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse specie interessate; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, gli interventi di messa a dimora delle piante saranno realizzati preferibilmente nel periodo più favorevole all'attecchimento delle specie, facendo uso di ecotipi locali di tutte le specie sopra indicate. A tal fine, sarà preferita la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, etc.) e la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati, così da assicurare il rispetto della diversità biologica locale e l'idoneità delle piante impiegate all'uso nelle condizioni ambientali in essere.

Per quanto riguarda la componente **Fauna** gli impatti derivanti dalle attività di cantiere si possono considerare perlopiù temporanei, in quanto il ripristino successivo alla fase di C.O. dovrebbe garantire un ritorno alle condizioni originarie se non a un miglioramento in senso naturalistico, grazie agli interventi di mitigazione previsti dal progetto. Di seguito vengono riportate le principali misure di contenimento degli impatti sulla fauna relativamente alla fase di cantiere e le "buone pratiche" di gestione del cantiere al fine di evitare impatti ulteriori:

- Per l'illuminazione dei cantieri saranno utilizzati proiettori che limitino l'inquinamento luminoso verso l'altro, in modo da ridurre al minimo necessario il potenziale disturbo ad animali notturni volatori, quali rapaci notturni, uccelli in migrazione, chiroteri, invertebrati notturni;
- Sarà assicurata la bagnatura delle piste di cantiere onde evitare la produzione eccessiva di polveri che potrebbero disturbare il normale ciclo biologico della fauna selvatica;
- L'emissione di rumore dovrà essere contenuta tramite utilizzo di materiale e strumentazione adeguata e a norma e l'adozione di apposite barriere antirumore;
- Sarà elaborata un'opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse specie interessate, di minore disturbo sulla fauna e dei periodi di riproduzione delle specie anfibe; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, la



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 144 di 211

programmazione degli interventi previsti dovrà essere elaborata anche in funzione di parametri naturalistici, individuando il periodo di minore impatto per le specie e/o comunità animali (anfibi) maggiormente sensibili.

### 8.3 AMBIENTE IDRICO

In ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione della delibera CIPE 94/2006 specificare la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, delle acque di lavaggio piazzali, delle acque di prima pioggia per ciascuna delle aree di cantiere, nella Relazione “Inquadramento generale della cantierizzazione” (Elab.IN0D01DI2RGCA0001001E) sono date specifiche indicazioni, in relazione a tutte quelle attività che regolano la movimentazione d'acqua all'interno dei cantieri, oltre che sulla provenienza, sui relativi calcoli dei volumi d'acqua degli scarichi in relazione alle diverse attività. Impianti di trattamento acque sono predisposti per gli scavi con jet-grouting e bentonite. Inoltre, sono previste idonee misure atte ad apportare il minore impatto all'ambiente idrico dell'ambito di riferimento.

Nelle aree dove sono previsti gli stoccaggi di materiali (provenienti dagli scavi o da cave) e/o depositi tecnologici (olii, carburanti, traverse, rotaie, etc.) e/o lavorazioni industriali (betonaggio, officine, disoleatori, deposito o presenza di trasformatori, etc.) i terreni verranno opportunamente impermeabilizzati, al fine di contenere gli effetti di alterazione chimica dei corpi idrici sotterranei e/o superficiali, a causa di diffusione di sostanze inquinanti determinati da eventuali sversamenti accidentali.

### 8.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda la componente Suolo e Sottosuolo si evidenzia che durante la fase iniziale delle operazioni di cantierizzazione di tutte le aree interessate, sarà effettuato lo scotico del suolo, a formare le dune perimetrali dei cantieri. Nelle aree dove sono previsti gli stoccaggi di materiali (provenienti dagli scavi o da cave) e/o depositi tecnologici (olii, carburanti, traverse, rotaie, etc.) e/o lavorazioni industriali (betonaggio, officine, disoleatori, etc.) i terreni verranno opportunamente impermeabilizzati con geotessuto anti capillare 200gr/mq, onde evitare eventuali percolamenti di sostanze che potrebbero essere inquinanti e al fine di contenere gli impatti derivanti da eventuali eventi accidentali (sversamenti). In tali casi sarà



opportuno attuare le dovute precauzioni durante l'utilizzo di queste sostanze e in caso esse, per qualsiasi motivo, vengano a contatto con il suolo, questo andrà asportato e gestito come un rifiuto e le aree interessate dovranno essere bonificate. A tal fine bisognerà attuare una campagna di indagine per verificare l'estensione del fenomeno di inquinamento. Al fine di prevenire l'alterazione del suolo e del sottosuolo, le acque e i fanghi di lavorazione sono opportunamente raccolti e depositati separatamente da altri materiali, quindi caratterizzati ed eventualmente mandati a discarica ovvero opportunamente trattati ai fini di un loro eventuale riutilizzo. Infine, all'interno dei cantieri: operativi, industriale, di armamento, tecnologico e di base, sono previsti sistemi di raccolta acque di prima pioggia con relativi impianti di trattamento, in cui tutte le acque dei piazzali convergono.

### 8.5 RUMORE

Per lo studio acustico in corso d'opera si rimanda alla Relazione acustica in corso d'opera IN0D00DI2RGCA0000001B in cui sono riportate nel dettaglio le analisi eseguite per la valutazione delle ricadute legate alle attività dei cantieri fissi e mobili (FAL), del sito di produzione inerti/bacino irriguo "Zevio" e degli elettrodotti e cavidotti di nuova realizzazione.

In particolare, per i cantieri fissi è emersa la necessità in talune situazioni si prevedere, ad integrazione delle dune già inserite nei layout, una ulteriore mitigazione dei cantieri fissi costituita da barriere antirumore di altezza variabile tra 3 e 5 m.

Gli interventi previsti sono riportati in sintesi nella seguente tabella.

#### Dimensionamento delle barriere per i Cantieri Fissi

CODICE CANTIERE	LUNGHEZZA [m]	ALTEZZA [m]
CI 1,4	39	4
CO 1,3	174	4
CO 3,3 – CI 3,2	270	5
CO 3,4	84	5

LUNGHEZZA TOTALE 

567
-----

Nella seguente tabella è invece riportata la sintesi degli interventi previsti sulla tratta di progetto per la mitigazione del Fonte Avanzamento Lavori.

### Dimensionamento delle barriere per il Fronte Avanzamento Lavori


CODICE BARRIERA	PROGRESSIVA		LATO	LUNGHEZZA	ALTEZZA
	INIZIO	FINE		[m]	[m]
BM-01	0+025	0+100	Destro	70	4
BM-02	2+010	2+060	Destro	15 35	5 5
BM-03	2+345	2+520	Sinistro	170	3
BM-04	4+385	4+495	Destro	117	3
BM-05	5+650	5+750	Destro	243	5
BM-06	6+575	6+700	Sinistro	120	3
BM-07	20+265	20+375	Destro	141	5
BM-08	21+200	21+389	Sinistro	192	5
BM-09	21+265	21+353	Destro	102	5
BM-10	23+085	23+225	Destro	138	5
BM-11	23+775	23+855	Destro	80	3
BM-12	24+675	24+780	Sinistro	110	3
BM-13	24+825	24+955	Sinistro	135	5
BM-14	25+015	25+160	Sinistro	66 78	3 5
BM-15	25+142	21+225	Destro	126	5
BM-16	25+600	25+640	Sinistro	45	3
BM-17	27+855	28+000	Destro	145	3
BM-18	30+350	30+400	Destro	50	4
BM-19	32+375	32+475	Destro	100	3

LUNGHEZZA TOTALE

2.278

Oltre alla realizzazione delle dune a protezione delle aree di cantiere, sarà necessario adottare degli accorgimenti di carattere gestionale per limitare comunque al massimo le situazioni di disagio. Di seguito vengono riportate alcune prescrizioni generali che sono state previste e a cui ci si atterrà nella gestione di cantiere e nella scelta dei macchinari d'opera ai fini del contenimento dell'impatto acustico:

- All'interno delle aree di cantiere gli impianti fissi di tipo più rumoroso (impianti di betonaggio, ventilazione, elettrocompressori ecc.) sono stati collocati alla massima distanza dai recettori (cfr. layout cantieri). Gli impianti che hanno un'emissione direttiva, sono orientati in modo da ottenere il livello minimo di pressione sonora lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore;

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>147 di 211</b>

- L'organizzazione dei cantieri è stata studiata per ridurre al massimo le operazioni di carico dei materiali di scavo sui camion. Le operazioni sono appositamente individuate in zone a esse dedicate;
- Al fine di limitare le emissioni sonore, si prevede l'utilizzo di macchine e attrezzature rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle norme comunitarie così come recepiti dalla normativa nazionale;
- Uso preferenziale di macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- Uso preferenziale, a parità di funzione, di macchine con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- Uso preferenziale di pale caricatrici piuttosto che di escavatori in posizioni tali da favorire l'azione automitigante del cumulo di inerti da movimentare;

Un'ulteriore ottimizzazione dell'inserimento del cantiere nel territorio potrà essere conseguita adottando corrette modalità operative e misure procedurali durante il corso d'opera, che , in via generale, possono essere fissate nei seguenti punti:

- Impiego di macchinari a minor impatto acustico e di recente fabbricazione
- Limitazione per quanto possibile della contemporaneità di impiego dei macchinari ed attrezzature più rumorosi
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- particolare cura nel mantenimento in efficienza dei mezzi, mediante periodiche manutenzioni e corretto utilizzo di ogni attrezzatura prevista.

## 8.6 VIBRAZIONI

Lo studio condotto per gli effetti indotti sulla componente nella fase di costruzione (cfr Relazione studio Vibrazioni in corso d'opera IN0D01DI2RGCA0000002A, è stato esteso, oltre che ai lavori di realizzazione del corpo ferroviario anche alla realizzazione delle opere complementari costituiti dagli elettrodotti aerei di S. Martino, Belfiore e Locara e al cavidotto Dugale, nonché al sito di produzione/Bacino irriguo di Zevio.

In generale, le interferenze sono da ricondursi all'utilizzo delle diversi macchinari da costruzione (ad es. rulli compattatori o trivelle per la realizzazione dei pali). Le vibrazioni sono in grado di determinare effetti indesiderati sulla popolazione esposta, sugli edifici e su alcune particolari attività produttive.

Di seguito si si riporta in sintesi l'elenco dei tratti in cui le analisi effettuate hanno evidenziato un impatto vibrazionale.


CODICE	KM INIZIO	KM FINE	LUNGHEZZA [m]	FONTE
AC01	1+125	1+800	675	Linea Ferroviaria
AC02	2+050	2+200	150	
AC03	2+450	3+100	650	
AC04	5+650	5+750	100	
AC05	13+650	13+950	300	
AC06	14+200	14+300	100	
AC07	14+650	15+150	500	
AC08	20+200	20+500	300	
AC09	21+250	22+050	800	
AC10	22+800	24+150	1350	
AC11	24+700	25+350	650	
AC12	27+875	27+975	100	
AC13	30+050	30+415	365	
AE01	-	-	-	Pilone Elettrodotto San Bonifacio

<b>TOTALE</b>	<b>6.040</b>
---------------	--------------

I tratti di linea critici per la fase di cantiere sono altresì riportati nelle planimetrie in scala 1:2000 (doc IN0D 01 DI2 P6 CA0000 001 A ÷ IN0D 01 DI2 P6 CA0000 013 A). I livelli vibrazionali post mitigazione sono riportati nelle tabelle di output del modello (doc IN0D 01 DI2 RH CA0000 002 A e IN0D 01 DI2 RH CA0000 003 A).

Da evidenziare che l'impatto massimo sul quale sono state effettuate le valutazioni nello studio e il relativo disturbo ha tuttavia una breve durata, per lo più qualche giorno, per decadere rapidamente all'allontanarsi del fronte avanzamento lavori.

I possibili interventi possono essere suddivisi in due categorie:


 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 149 di 211

- Preliminari - Riguardano tutti gli interventi che per la loro stessa natura contribuiscono a tenere minimi livelli di emissione, quali ad esempio;
  - a. selezione delle macchine conformi alle norme armonizzate
  - a. Utilizzare attrezzature caratterizzate da minori emissioni di vibrazioni (martelli pneumatici a potenza regolabile, Rulli per la compattazione a bassa emissione di vibrazioni, macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate, etc.)
  - b. utilizzo di macchine di recente costruzione (gruppi elettrogeni, compressori, martelli, demolitori, ecc.)
  - c. continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (Lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura
  - d. manutenzione della viabilità interna di cantiere.
- Attivi - Riguardano tutte le procedure operative e sono sintetizzabili nei seguenti punti:
  - a. Avvisare la popolazione residente del possibile disturbo transitorio, in anticipo sull'avvicinamento del fronte d'avanzamento al ricettore
  - b. Inserire nel PMA i ricettori per i quali si stima un impatto significativo come presidi in cui svolgere le misure in fase di cantiere.

## 8.7 RIPRISTINI AREE DI CANTIERE E AREE AGRICOLE INTERFERITE

Dal punto di vista paesaggistico - ambientale si prevede il ripristino delle aree di cantiere e dei percorsi d'opera, successivamente alla realizzazione dell'opera, in occasione della chiusura della fase di costruzione.

Gli eventuali impatti relativi a questa fase sono temporanei pertanto di tipo reversibile; poiché si prevede il ripristino di tutte le zone che hanno subito delle alterazioni in seguito alla costruzione dell'opera, come i piazzali di deposito, le aree di movimentazione e lavorazione terre, le strade per il movimento dei mezzi d'opera e le aree di accumulo temporaneo di rifiuti.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	150 di 211


In particolare, per la tratta in oggetto, le aree di cantiere, con particolare attenzione a quelle ricadenti nel **tratto della variante di S. Bonifacio**, sono state previste in aree agricole esistenti, in ottemperanza alla prescrizione n.09 della delibera Cipe 2006. Pertanto, il PD prevede il ripristino delle stesse allo stato ante operam per cui alla destinazione d'uso agricola.

A tal proposito sarà necessario utilizzare il terreno di scotico (topsoil) precedentemente asportato nei lavori di sbancamento e movimento terra per i ripristini di tali aree, in modo da garantire lo spessore adeguato alle necessità agronomiche.

In particolare il ripristino delle aree di cantiere ha come obiettivo principale quello di predisporre un suolo nella sua fase iniziale, che abbia caratteristiche tali da assicurare la naturale evoluzione nel tempo; pertanto, le azioni di ripristino avranno come obiettivo la ricostituzione di un suolo adeguato alla ripresa dell'attività produttiva. In particolare saranno ricostruiti gli orizzonti, rispettandone potenza, tessitura specifica e contenuto in scheletro. Si prevedranno interventi di miglioramento agronomico, se necessari, al fine di garantire le stesse caratteristiche fisico-chimiche rilevate nelle analisi *ante operam*.

Il ripristino delle aree di cantiere ha come obiettivo principale quello di predisporre un suolo nella sua fase iniziale, che abbia caratteristiche tali da assicurare la naturale evoluzione nel tempo. Occorre, infatti, considerare che il suolo in natura è il frutto dell'interazione di diversi fattori (tra i quali: clima, substrato, morfologia, vegetazione, azione antropica, tempo) che segue un'evoluzione lunga e complessa; le azioni di ripristino avranno, come obiettivo la ricostituzione di un suolo adeguato alla ripresa dell'attività agricola (eliminare perché non vi sono ripristini forestali) Per la restituzione ad uso agricolo delle aree di cantiere si utilizzeranno, prioritariamente, gli strati di suolo superficiali risultanti dallo scotico effettuato nelle fasi preliminari della costruzione dell'area cantiere che in fase di ripristino dovrà essere ricostruito in modo da garantire lo spessore adeguato alle necessità agronomiche.

Il suolo sarà ripristinato con una stratigrafia quanto più possibile simile a quella originaria. In particolare saranno ricostruiti gli orizzonti, rispettandone potenza, tessitura specifica e contenuto in scheletro.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
<b>IN0D01DI2RGCA0001001</b>	<b>E</b>	<b>151 di 211</b>

(inserire solo se sono previste analisi in capitoli diversi dal progetto in esame, in quanto io nel computo non ho previsto alcuna analisi) In linea generale si dovranno prevedere le seguenti operazioni:

### DISMISSIONE CANTIERE

L'intervento di ripristino ambientale sarà realizzato successivamente alle seguenti operazioni di demolizione e/o rimozione delle strutture di cantiere:

- Slaccio degli edifici prefabbricati dalle infrastrutture di servizio (acquedotto, Enel, fognatura);
- Smontaggio e rimozione degli edifici prefabbricati;
- Rimozione dell'impianto di illuminazione esterna (pali, corpi illuminanti);
- Rimozione cabina elettrica MT/BT;
- Demolizione di basamenti, camminamenti, cordoli in c.a.;
- Rimozione delle pavimentazioni stradali;
- Asportazione dei sottofondi aridi costituenti la viabilità e i piazzali e/o del materiale inerte e degli strati impermeabili fino al livello di scotico ante operam;
- Scavo e rimozione dei sottoservizi sino al punto di allaccio con la rete pubblica (acquedotto, impianto elettrico, rete fognaria, ecc.);
- Rimozione della recinzione.


### RIPUNTATURA DEL TERRENO

Successivamente al disfacimento dei piazzali, strade interne e basamenti delle costruzioni di cantiere si dovrà provvedere ad una prima lavorazione dell'area ovvero **ripuntatura** del terreno con una profondità di 70-80 cm.

Lo scasso viene effettuato con macchinari come il ripper (conosciuto anche con il nome di ripuntatore o scarificatore) che permette infatti il solo taglio verticale del terreno in profondità, ciò non comporta il rimescolamento degli strati del terreno come avviene invece con l'aratura profonda ma mantiene inalterato il profilo del suolo.

Lo scasso, che sarà eseguito prima della stesa del terreno vegetale, rappresenta un'operazione di fondamentale importanza. Infatti la fessurazione e il dirompimento in



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 152 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

profondità del substrato compattato migliorano la permeabilità e favoriscono gli scambi gassosi. Tutto ciò determina un ambiente edafico ottimale per la coltivazione. La ripuntatura, quindi, ottiene l'effetto di smuovere e arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo e serve a rompere lo strato di suolo che presumibilmente si sarà compattato durante il periodo di cantiere.

### STESA DEL TERRENO VEGETALE

Successivamente alla ripuntatura del terreno si dovrà riportare il terreno vegetale proveniente dallo scotico dell'area, opportunamente accantonato nei depositi provvisori di terreno.

Nello specifico si prevede la stesa di terreno vegetale per uno spessore pari a cm 30 sia per le aree prima occupate dal cantiere, sia per il ritombamento della galleria artificiale.

Nella messa in posto del materiale terroso deve essere evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti o comunque non adatte e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo.


Durante le fasi di stesa del terreno vegetale sarà, inoltre, cura della direzione lavori definire i percorsi precisi entro cui le macchine operatrici possano muoversi, evitando il loro libero movimento che porterebbe alla compattazione di percentuali di superfici ancora maggiori.

Qualora non fosse possibile ritombare l'area esclusivamente con i volumi accantonati del terreno di scotico, si dovrà apportare, nello strato superficiale, terra agraria avente caratteristiche fisico-chimiche idonee alla coltivazione. Il terreno agrario dovrà avere caratteristiche pedologiche simili a quelle del top-soil originario, qualora ciò non fosse occorrerà provvedere con opportuno ammendamento.

Il terreno dovrà essere steso e livellato, raccordando il piano alle quote dei terreni circostanti e a quelle delle opere di sistemazione idraulica superficiale, se esistenti.

### REGIMENTAZIONE IDRAULICA



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>153 di 211</b>

Il piano campagna dovrà essere ricostituito nel rispetto delle quote rilevate nello stato Ante-Operam in maniera da garantire lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso rispetto alla capacità di ritenuta del terreno, prevedendo la ricostruzione di canali e fossi presenti nella configurazione originaria dell'area.

### ERPICATURA E CONCIMAZIONE

Sarà eseguita l'erpicazione del terreno, con erpice rotante, per uno spessore pari a 25-30 al fine di sminuzzare le zolle, pareggiare la superficie dell'area dopo la stesa del terreno vegetale ed incorporare letame in pellet, al fine di garantire una concimazione di fondo del terreno. L'operazione dovrà essere effettuata con alta velocità di avanzamento e in due passaggi incrociati.

Il letame pelletato dovrà essere conforme alla circolare MIRA AF n. 9594661 del 10-10-95. Si dovrà prevedere una concimazione con 500g/mq.

#### **8.7.1 RESTITUZIONE DELL'AREA ALL'USO AGRICOLO**

A conclusione delle attività sopra descritte si potrà restituire l'area all'uso agricolo.

### MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE


Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere.

Prima di procedere a qualsiasi operazione, bisogna verificare che il contenuto di umidità del terreno, in relazione al tipo di copertura dello stesso, consenta il transito dei mezzi da impiegare o degli operatori, senza compattare o alterare in alcun modo il substrato pedogenetico.

Per tutte le aree di mitigazione si dovranno eseguire i seguenti interventi:

### DECESPUGLIAMENTO

Nel caso in cui l'area d'intervento fosse invasa da vegetazione spontanea di tipo infestante, si dovrà procedere al decespugliamento dell'area ed al successivo diserbo. Il decespugliamento si dovrà eseguire con trattore e trinciastocchi o trincia forestale, nelle parti non raggiungibile dalle macchine con decespugliatore.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag.
IN0D01DI2RGCA0001001	E	154 di 211

## RIPORTI DI TERRENO

Dopo aver scaricato il terreno in cumuli sparsi, sull'area interessata, si procederà allo spargimento con mezzi meccanici leggeri, pala gommata, trattrici agricole o livellatrice a seconda del grado di livellamento da dare al terreno, riducendo al minimo le manovre ed il compattamento.

Particolare cura si dovrà adottare nel riempimento e costipamento a ridosso dei cordoli, dei muri e delle opere d'arte in genere. Nel caso dei rinterri da addossare alle murature dei manufatti o di altre opere d'arte si dovranno impiegare materiali sciolti, silicei o ghiaiosi, escludendo l'impiego di terreni ricchi di argille o di materiali che variano il loro volume al variare del tenore di umidità. Il materiale non potrà essere scaricato direttamente contro le murature o opere d'arte, ma dovrà essere depositato nelle vicinanze per poi essere trasportato e addossato con idonei mezzi.

## LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO

Le lavorazioni dovranno essere fatte in periodi idonei, quando il suolo si trova in "tempera", evitando di danneggiarne la struttura o di creare una suola di lavorazione.

Si dovranno utilizzare mezzi meccanici e attrezzature specifiche e delle dimensioni adeguate al tipo di intervento da eseguire, riducendo al minimo il peso della trattrice, in relazione allo sforzo da compiere, per evitare costipamenti del suolo.


Nel dettaglio si dovranno eseguire le seguenti lavorazioni:

- *Lavorazione superficiale*

Si dovrà procedere alla preparazione del terreno al trapianto mediante lavorazione meccanica del terreno fino a 15 cm e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, eliminazione dei ciottoli, sassi ed erbe, con completamento a mano nelle parti non raggiungibili dalle macchine.

- *Concimazione*

Si dovrà eseguire la concimazione di fondo preparatoria agli impianti, con stesa ed interrimento di concime organico – letame in pellet (3000 kg/Ha), perfosfato

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 155 di 211

minerale (500 kg/Ha), solfato potassico (300 kg/Ha) e solfato ferroso (200 kg/Ha). La concimazione si dovrà eseguire contemporaneamente alla lavorazione del terreno, per ottenere un letto di semina, o impianto uniforme con caratteristiche glomerulari idonee, senza provocarne la polverizzazione del terreno.

Gli interventi descritti nel presente paragrafo non sono previsti lungo le scarpate dei rilevati ferroviari, anche se interessate alla piantagione di arbusti.

Dove le macchine non possano lavorare a causa della conformazione dell'area di intervento (ridotte dimensioni, presenza di vegetazione esistente o di manufatti, ecc.) si dovrà procedere con lavorazioni manuali. La lavorazione manuale consisterà in una vangatura, alla profondità di almeno 20-25 cm, con successivo affinamento del terreno, per predisporlo alla piantagione o alla semina.

Si dovrà procedere inoltre a rimuovere i materiali, eventualmente emersi durante le varie fasi delle lavorazioni, che saranno conferiti a pubbliche discariche.

#### TRACCIAMENTI E PICCHETTAMENTO PER LE OPERE A VERDE


Al termine delle lavorazioni del terreno, si dovranno picchettare le aree di impianto, sulla base del progetto, segnando accuratamente la posizione dove andranno messe a dimora le singole piante.

Al termine dei lavori si dovranno rimuovere tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti.

#### MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

L'epoca per la messa a dimora delle piante, in generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità del terreno; sono da evitare i periodi di gelo.

Tutte le piante, sia arboree che arbustive, saranno di età pari a anni 2 e fornite in contenitore.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 156 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

Nello scavo della buca, di dimensione cm 40x40, si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere e sostituito con terreno adatto.

La messa a dimora delle piante si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso.


Si dovrà infine procedere al riempimento definitivo delle buche con terra fine di coltivo. Al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno alle piantine per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità pari a 20 l/pianta, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Alla base di ciascuna piantina verrà collocato un biodisco pacciamante, di diametro cm 50, fissato al suolo con picchetto metallico, avente lo scopo di impedire o ridurre lo sviluppo delle specie erbacee infestanti a ridosso della piantina e di trattenere l'umidità del terreno.

Al fine di proteggere il fusto delle giovani piante dai danni della fauna, si dovrà porre uno shelter di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene di diametro 7 cm, h fino a 80 cm, che garantisca il passaggio dell'aria, evitando così la formazione di un ambiente troppo caldo e umido particolarmente favorevole all'instaurarsi di patogeni. Lo shelter dovrà essere fissato al suolo con la stessa canna di bambù utilizzata come ancoraggio della pianta.

Al termine della messa a dimora delle piante, andranno rimosse tutte le legature, asportando i legacci o le reti che andranno portate in pubblica discarica.

**ALLEGATO 1 – VERIFICHE IDRAULICHE SCARICHI SU RECETTORI  
SUPERFICIALI**

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO	REV.	Pag. 158 di 211
<b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		

Come già argomentato nel cap.7 della presente relazione, il progetto ha individuato, in base alla tipologia di cantiere (base, operativo/industriale), una/due reti distinte e separate.

- Rete idropotabile
- Rete industriale

La rete idropotabile è la rete idrica per usi civili, quindi alimenta le utenze civili quali servizi igienici (wc, lavabi, docce) ubicati nei baraccamenti dei cantieri base e dei cantieri operativi/industriali.

Successivamente le acque di rifiuto di tipo civile verranno convogliate, lì dove fosse possibile, in un collettore fognario esistente, in alternativa, saranno previsti dei sistemi di raccolta tipo Imhoff da cui le acque in uscita, pulite e depurate dei fanghi trattenuti dalla vasca, potranno essere immesse direttamente nel reticolo idrografico superficiale. Internamente al cantiere, sarà realizzata una rete di fognatura in PVC/PEAD a cui saranno allacciate tutte le utenze assimilabili di tipo civile.

La rete industriale sarà, invece, separata dalla precedente, è verrà utilizzata per attività prettamente lavorative nei cantieri operativi/industriali e per le attività di manutenzione dei cantieri base (innaffiamento, lavaggio aree). Questa rete sarà quindi utilizzata per lavaggio mezzi, lavaggio ruote, bagnatura aree e piazzali, confezionamento calcestruzzi, innaffiamento, le acque raccolte e convogliate agli impianti di trattamento interni al cantiere verranno successivamente convogliate, lì dove fosse possibile, in un collettore fognario esistente, in alternativa potranno essere immesse direttamente nel reticolo idrografico superficiale.

Le acque provenienti dai piazzali in cui avvengono le lavorazioni possono comunque, nonostante si rispettino le indicazioni della normativa vigente, contenere un minimo carico inquinante, pertanto, tutte le acque provenienti sia dal dilavamento delle aree pavimentate che dal lavaggio degli automezzi e delle parti meccaniche verranno raccolte e convogliate agli impianti di trattamento interni al cantiere.

Il fabbisogno di acqua è stato calcolato, per ogni singolo cantiere in base alle singole attività che in esso vengono svolte e, in base al calcolo del fabbisogno, sono stati determinati gli scarichi idrici.

Le acque intese come reflui di tipo civile o industriale che devono essere scaricate risultano:

		Scarichi idrici		
		mc/giorno	l/giorno	l/s
sub lotto 1	C.B. 1.1	17	17000	0,197
	C.B. 2.3	12,4	12400	0,144
	C.B. 3.5	23,9	23900	0,277
	C.B. 5.2	35,4	35400	0,410
	C.O. 3.4	3,63	3630	0,042
	C.O. 3.1	9,38	9380	0,109
	C.O. 2.4	3,63	3630	0,042
	C.O. 1.6	3,63	3630	0,042
	C.O. 1.3	3,63	3630	0,042
	C.I. 2.1 - C.O. 2.2	9,775	9775	0,113
	C.I. 3.2 - C.O. 3.3	9,775	9775	0,113
	C.I. 1.4 - C.O. 1.5	9,775	9775	0,113
	C.T. 1	1,71	1710	0,020
	C.A. 1.2	1,85	1850	0,021

Di seguito vengono analizzate le modalità e i quantitativi di acqua che per ogni singolo cantiere sarà necessario inviare ad un corpo recettore, considerando sia le acque intese come reflui di tipo civile o industriale, sia le acque di dilavamento da pioggia.

Premesso che:

- Il contributo meteorico afferente all'incisione individuata per il recapito della acque reflue resta il medesimo a meno di una percentuale in più dovuta ad una impermeabilizzazione parziale delle superfici destinate al cantiere stesso. In altre parole, il bacino sotteso al recettore finale ingloba, già oggi, l'area che in futuro sarà destinata a cantiere, pertanto, le acque piovane, già nella configurazione attuale dei luoghi terminano naturalmente nelle incisione scelta come recapito finale;
- Le lavorazioni non avverranno in momenti meteoricamente avversi.
- Per la determinazione delle curve di possibilità pluviometrica sono stati presi in considerazione i parametri presenti nello studio redatto nel 2011 da Nordest Ingegneria S.r.l. per Unione Veneta Bonifiche (Bixio V. et Alti, Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento), che per la zona "Lessinia e Guà" fornisce i parametri riportati nella seguente tabella:

tempo di ritorno anni	3 PARAMETRI			2 PARAMETRI													
	a mm min <sup>-1</sup>	b min	c	da 5 a 45 minuti		da 10 minuti a 1 ora		da 15 minuti a 3 ore		da 30 minuti a 6 ore		da 45 minuti a 12 ore		da 1 a 24 ore		da 1 a 5 giorni	
				a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n
2	24.0	11.6	0.877	4.6	0.528	6.8	0.401	10.9	0.267	14.8	0.195	15.8	0.183	16.0	0.182	5.1	0.326
5	35.3	13.8	0.896	5.5	0.556	8.0	0.434	13.7	0.278	20.2	0.189	21.9	0.173	22.4	0.170	7.5	0.308
10	43.2	15.0	0.905	6.0	0.569	8.7	0.451	15.4	0.286	23.4	0.189	25.6	0.172	26.6	0.165	9.5	0.294
20	51.0	16.1	0.912	6.5	0.579	9.3	0.465	16.9	0.292	26.2	0.191	28.9	0.172	30.7	0.161	11.8	0.280
30	55.7	16.8	0.916	6.8	0.584	9.6	0.472	17.7	0.296	27.7	0.192	30.6	0.174	33.1	0.159	13.3	0.272
50	61.5	17.5	0.920	7.1	0.591	10.0	0.480	18.7	0.300	29.5	0.195	32.7	0.175	36.1	0.157	15.4	0.261
100	69.7	18.5	0.925	7.6	0.598	10.5	0.491	19.9	0.306	31.8	0.199	35.2	0.179	40.1	0.155	18.6	0.247
200	78.2	19.5	0.929	8.0	0.605	11.0	0.501	21.1	0.312	33.8	0.203	37.6	0.183	44.0	0.153	22.3	0.233

Sulla base di questi dati pluviometrici sono state eseguite le verifiche idrauliche:


- ✓ Assumendo come tempo di ritorno 10 anni;
- ✓ Considerando la legge a due parametri;
- ✓ Definendo il tempo di corrivazione l'intervallo che l'acqua impiega per portarsi dal punto più lontano del bacino alla sezione considerata, pari alla somma del tempo di ruscellamento e dei tempi di percorrenza dei tratti attraversati. Di norma si assume  $t_c = t_r + t_p$ , in cui:
  - $t_r$  è il tempo di ruscellamento, definito come il tempo massimo che impiegano le particelle di pioggia a raggiungere lo speco a partire dal punto di caduta. Ad esso si assegnano normalmente valori compresi tra 5 e 15 minuti, nello specifico è stato posto pari a 10 minuti.
  - $t_p$  è il tempo di percorrenza dell'acqua all'interno del tronco di fogna di progetto.  $t_p = L / V$ , cioè il rapporto tra la lunghezza della fogna e la velocità di percorrenza dell'acqua che nello specifico è stato posto pari a 1m/s
- ✓ Una formulazione per la stima della portata pari a:

$$Q_{max} = \varphi \cdot \frac{10^6 \cdot S \cdot h}{3600 \cdot \tau_c} \text{ m}^3/\text{s}$$

- ✓ Un coefficiente udometrico determinato dal rapporto  $u=Q/S$
- Le verifiche idrauliche sono state condotte in condizioni di moto uniforme considerando come condizione al contorno lo stato dell'alveo inciso (adeguato coefficiente di scabrezza, per alvei in terra regolari si è assunto 40);
- Le informazioni in merito alle sezioni trasversali del reticolo idrografico interferito sono state acquisite dal Consorzio Alta Pianura Veneta.


Alcuni enti hanno trasmesso la disponibilità di potersi allacciare a una rete di fognatura esistente, tuttavia non hanno effettuato verifiche circa le capacità ricettive della rete fognaria in relazione ai quantitativi in scarico, demandando tale verifica solo al momento dell'allaccio, non avendo nemmeno avuto indicazione in merito alle



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. <b>161 di 211</b>

caratteristiche degli spechi (dimensione, materiali, pendenza, etc.). In relazione all'incertezza di possibilità di allaccio alla fognatura pubblica, e confermando quanto già esposto nel cap.7, ossia che in sede di insediamento del cantiere saranno privilegiate soluzioni che prevedono l'allaccio alla pubblica fognatura ed in secondo luogo il recapito delle acque su scoli superficiali, sono state comunque verificate le capacità ricettive degli scoli in prossimità dei cantieri.

Di seguito sono riportate le verifiche idrauliche sia dei collettori di scarico delle acque dei cantieri sia la verifica idraulica delle sezioni trasversali dei corpi recettori.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>		Pag. 162 di 211

### CAMPO BASE 1.1

Il cantiere base, a seguito di osservazioni, è stato spostato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque, sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.197l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate, vengono scaricate in uno scolo pubblico le cui dimensioni della sezione trasversale, dedotte da cartografia, risultano pari a B=2.5 b=1.5 h=0.5m

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CAMPO BASE 1.1		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	22860
<b>Tp</b>	ore	0,29
<b>altezza di pioggia</b>	mm	30,41
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	105,28
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,60
	l/s	601,67
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	263,20

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
22860	0,02632	601,6752

Le acque verranno allontanate dall'area di cantiere mediante un collettore  $\Phi$ 800. Si riporta di seguito la verifica idraulica.



<b>H=</b>	<b>50</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>150</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>250</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>45,02282</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>1,00</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,33</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>1,12</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
2,5	157,07	0,038	0,024	0,007344	0,19263
5	164,15	0,078	0,047	0,023264	0,30017
7,5	171,22	0,118	0,069	0,045661	0,38653
10	178,30	0,160	0,090	0,073699	0,46059
12,5	185,37	0,203	0,110	0,106891	0,5262
15	192,44	0,248	0,129	0,144919	0,58549
17,5	199,52	0,293	0,147	0,187562	0,63982
20	206,59	0,340	0,165	0,234662	0,69012
22,5	213,66	0,388	0,182	0,286103	0,73707
25	220,74	0,438	0,198	0,341804	0,78118
27,5	227,81	0,488	0,214	0,401704	0,82285
30	234,89	0,540	0,230	0,465762	0,86241
32,5	241,96	0,593	0,245	0,53395	0,9001
35	249,03	0,648	0,260	0,606251	0,93615
37,5	256,11	0,703	0,275	0,682659	0,97074
40	263,18	0,760	0,289	0,763174	1,00401
42,5	270,26	0,818	0,303	0,8478	1,03609
45	277,33	0,878	0,316	0,936549	1,0671
47,5	284,40	0,938	0,330	1,029437	1,09712
50	291,48	1,000	0,343	1,126482	1,12626

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
49,84	291,01	0,996	0,342	1,120	1,12437

Quello che emerge è che la portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere, pari a 1.12mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.

**CAMPO BASE 2.3**

Il campo base 2.3, a seguito di richieste del territorio, è stato modificato in modo da recepire le osservazioni pervenute. Fermo restando che le unità abitative restano invariate rispetto al PD, 140, l'area viene modificata a 41857 mq.

Le acque, sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.144l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate, vengono scaricate in uno scolo pubblico.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici.

IDROLOGIA CAMPO BASE 2.3		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	23023
<b> Tp</b>	ore	0,30
<b>altezza di pioggia</b>	mm	31,07
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	103,58
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,60
	l/s	596,19
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	258,95

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
23023	0,025895	596,180585

Le acque verranno allontanate dall'area di cantiere mediante un collettore  $\Phi 600$ . Si riporta di seguito la verifica idraulica.

Dati canale: Diametro= **0,6** metri  
 Area 0,2827431 mq  
 Pendenza canale= **0,04** m/m in % **4**  
 Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
 Portata di progetto= **0,597** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,01	0,27	0,05	<b>0,03</b>	0,030	2,236
10%	73,74	1,29	0,03	0,39	0,07	<b>0,08</b>	0,060	2,801
15%	91,15	1,59	0,04	0,48	0,09	<b>0,14</b>	0,090	3,186
20%	106,26	1,85	0,06	0,56	0,10	<b>0,20</b>	0,120	3,485
25%	120,00	2,09	0,07	0,63	0,11	<b>0,26</b>	0,150	3,729
30%	132,84	2,32	0,08	0,70	0,12	<b>0,33</b>	0,180	3,935
35%	145,08	2,53	0,10	0,76	0,13	<b>0,41</b>	0,210	4,112
40%	156,93	2,74	0,11	0,82	0,14	<b>0,48</b>	0,240	4,265
45%	168,52	2,94	0,13	0,88	0,14	<b>0,56</b>	0,270	4,400
50%	180,00	3,14	0,14	0,94	0,15	<b>0,64</b>	0,300	4,517
55%	191,48	3,34	0,16	1,00	0,16	<b>0,72</b>	0,330	4,619
60%	203,07	3,54	0,17	1,06	0,16	<b>0,80</b>	0,360	4,707
65%	214,92	3,75	0,18	1,13	0,16	<b>0,88</b>	0,390	4,781
70%	227,16	3,96	0,20	1,19	0,17	<b>0,96</b>	0,420	4,841
75%	240,00	4,19	0,21	1,26	0,17	<b>1,04</b>	0,450	4,886
80%	253,74	4,43	0,23	1,33	0,17	<b>1,11</b>	0,480	4,915
85%	268,85	4,69	0,24	1,41	0,17	<b>1,18</b>	0,510	4,924
90%	286,26	5,00	0,25	1,50	0,17	<b>1,25</b>	0,540	4,906
95%	308,32	5,38	0,27	1,61	0,17	<b>1,30</b>	0,570	4,840
100%	360,00	6,28	0,28	1,88	0,15	<b>1,28</b>	0,600	4,517

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

<b>47%</b>	<b>173,98</b>	<b>3,04</b>	<b>0,13</b>	<b>0,91</b>	<b>0,15</b>	<b>0,60</b>	<b>0,284</b>	<b>4,457</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Lo scarico delle acque avviene in un fosso ubicato a monte del campo base la cui larghezza, dedotta dal rilievo eseguito sulla zona è di B=3.8m H=1m b=2,8. Il fosso individuato come recettore finale risulta in parte tombato e veicola le acque verso il Dugaletto.

Come anticipato in premessa, probabilmente, già oggi le acque provenienti dall'area in cui sorgerà il cantiere terminano nel recapito finale (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere); pertanto il contributo afferente al recapito finale sarà esattamente quello proveniente dal cantiere,

anche nel caso di maggior cautela in cui si considerassero contemporaneamente sia la portata proveniente dal dilavamento delle superficie che quella derivante dagli usi civili.

In tale scenario, dalle verifiche idrauliche, si evince che il grado di riempimento sarebbe del 47.35%.

<b>H=</b>	<b>280</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>100</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>380</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>26,57853</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>6,72</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,597</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
14	131,31	0,150	0,114	0,014095	0,09409
28	162,62	0,319	0,196	0,043129	0,13511
42	193,93	0,508	0,262	0,08326	0,16382
56	225,23	0,717	0,318	0,133678	0,18647
70	256,54	0,945	0,368	0,19429	0,20557
84	287,85	1,193	0,414	0,265269	0,22235
98	319,16	1,460	0,458	0,346908	0,23753
112	350,47	1,748	0,499	0,439559	0,25153
126	381,78	2,054	0,538	0,543602	0,26462
140	413,09	2,381	0,576	0,659431	0,277
154	444,39	2,726	0,614	0,787448	0,28881
168	475,70	3,092	0,650	0,928057	0,30015
182	507,01	3,477	0,686	1,081662	0,31108
196	538,32	3,882	0,721	1,248662	0,32166
210	569,63	4,306	0,756	1,429457	0,33195
224	600,94	4,750	0,790	1,624443	0,34197
238	632,25	5,214	0,825	1,83401	0,35176
252	663,56	5,697	0,859	2,058545	0,36133
266	694,86	6,200	0,892	2,298433	0,37072
280	726,17	6,722	0,926	2,554054	0,37994

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
132,59	396,52	2,205	0,556	0,597	0,27053

La portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere e che risulta pari a 2.55 mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.

Si riporta di seguito la scala di deflusso per la stima della portata massima contenuta nella sezione trasversale

<b>H=</b>	<b>280</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>100</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>380</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>26,57853</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>6,72</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>2,55</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
14	131,31	0,150	0,114	0,014095	0,09409
28	162,62	0,319	0,196	0,043129	0,13511
42	193,93	0,508	0,262	0,08326	0,16382
56	225,23	0,717	0,318	0,133678	0,18647
70	256,54	0,945	0,368	0,19429	0,20557
84	287,85	1,193	0,414	0,265269	0,22235
98	319,16	1,460	0,458	0,346908	0,23753
112	350,47	1,748	0,499	0,439559	0,25153
126	381,78	2,054	0,538	0,543602	0,26462
140	413,09	2,381	0,576	0,659431	0,277
154	444,39	2,726	0,614	0,787448	0,28881
168	475,70	3,092	0,650	0,928057	0,30015
182	507,01	3,477	0,686	1,081662	0,31108
196	538,32	3,882	0,721	1,248662	0,32166
210	569,63	4,306	0,756	1,429457	0,33195
224	600,94	4,750	0,790	1,624443	0,34197
238	632,25	5,214	0,825	1,83401	0,35176
252	663,56	5,697	0,859	2,058545	0,36133
266	694,86	6,200	0,892	2,298433	0,37072
280	726,17	6,722	0,926	2,554054	0,37994

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>280,31</b>	<b>726,87</b>	<b>6,734</b>	<b>0,926</b>	<b>2,560</b>	<b>0,38014</b>



**CAMPO BASE 3.5**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque, sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.277l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate, vengono scaricate in un corso d'acqua parallelo al tracciato ferroviario che le veicola verso il Fosso Mosera le cui dimensioni della sezione trasversale, dedotte da rilievo, risultano pari a B=3,5 b=1.2 h=1,15m

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CAMPO BASE 3.5		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	25568
<b>Tp</b>	ore	0,30
<b>altezza di pioggia</b>	mm	31,07
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	103,58
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,66
	l/s	662,09
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	255,32

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
25568	0,025532	652,802176



<b>H=</b>	<b>115</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>50</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>350</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>52,55046</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>2,30</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,7</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>5,09</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
5,75	68,91	0,033	0,048	0,014613	0,44191
11,5	87,83	0,075	0,085	0,048422	0,64764
17,25	106,74	0,125	0,117	0,100267	0,8015
23	125,65	0,184	0,146	0,171182	0,93
28,75	144,56	0,252	0,174	0,262591	1,04341
34,5	163,48	0,328	0,201	0,376018	1,14675
40,25	182,39	0,413	0,226	0,513001	1,24284
46	201,30	0,506	0,251	0,675062	1,33341
51,75	220,21	0,608	0,276	0,863696	1,41962
57,5	239,13	0,719	0,301	1,080371	1,50226
63,25	258,04	0,839	0,325	1,326522	1,5819
69	276,95	0,967	0,349	1,603555	1,65897
74,75	295,86	1,103	0,373	1,912851	1,73381
80,5	314,78	1,249	0,397	2,25576	1,80668
86,25	333,69	1,402	0,420	2,633611	1,8778
92	352,60	1,565	0,444	3,047707	1,94734
97,75	371,51	1,736	0,467	3,499331	2,01544
103,5	390,43	1,916	0,491	3,989745	2,08223
109,25	409,34	2,105	0,514	4,52019	2,14781
115	428,25	2,302	0,537	5,09189	2,21227

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>114,98</b>	<b>428,19</b>	<b>2,301</b>	<b>0,537</b>	<b>5,090</b>	<b>2,21206</b>

Quello che emerge è che la portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere, pari a 5.09mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.

**CANTIERE OPERATIVO 3.4**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque, sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.144l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate, vengono scaricate nello scolo pubblico demaniale "Dugaletta".

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE OPERATIVO 3.4		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	12550
<b>Tp</b>	ore	0,25
<b>altezza di pioggia</b>	mm	28,05
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	111,94
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,35
	l/s	351,22
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	280,12

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
12550	0,028012	351,5506

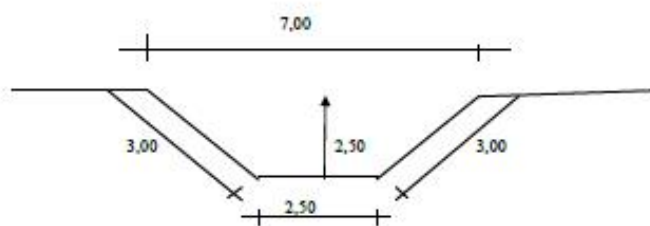
Le acque vengono allontanate dalle aree di cantiere, mediante un collettore posto sotto la pista di cantiere.

Di seguito la verifica idraulica del collettore  $\Phi 800$  la cui pendenza coinciderà con l'andamento del terreno e quindi della pista di cantiere.



La TAV interseca al Km 25.353,415 lo scolo pubblico demaniale "Dugaletta" a servizio dell'area urbana di Lobbia di S. Bonifacio e di un'area agricola di circa 150 ha. Presenta un profilo incassato con una bocca di m 7,00, sponde inclinate 1 m su 1 m rispettivamente di m 3,00 con un fondo di m 2,50, e una portata acquifera stimata in 50 l/s

Scolo pubblico demaniale "Dugaletta"



Fermo restando quanto sostenuto nella premessa, ovvero che già oggi le acque di quell'area vengono veicolate naturalmente nello scolo pubblico Dugaletta (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere), anche nella condizione più cautelativa in cui ai 50 l/s, portata stimata dall'APV, si aggiungesse il contributo derivante dal cantiere, 352 l/s, la sezione trasversale dell'incisione sarebbe comunque sufficiente.

Di seguito la verifica idraulica da cui si evince, che nella condizione più cautelativa, si avrebbe un grado di riempimento di 23.25%.

<b>H=</b>	<b>250</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>250</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>700</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>42,00851</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>11,88</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,402</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
12,5	283,65	0,327	0,115	0,030916	0,09467
25	317,29	0,681	0,215	0,097719	0,14343
37,5	350,94	1,064	0,303	0,192125	0,18054
50	384,58	1,475	0,384	0,311509	0,21117
62,5	418,23	1,914	0,458	0,454791	0,23757
75	451,87	2,382	0,527	0,621593	0,261
87,5	485,52	2,877	0,593	0,811913	0,2822
100	519,16	3,401	0,655	1,025965	0,30169
112,5	552,81	3,952	0,715	1,264099	0,31983
125	586,45	4,532	0,773	1,526753	0,33686
137,5	620,10	5,140	0,829	1,814422	0,35298
150	653,74	5,777	0,884	2,127638	0,36833
162,5	687,39	6,441	0,937	2,46696	0,38302
175	721,03	7,133	0,989	2,832964	0,39715
187,5	754,68	7,854	1,041	3,226236	0,41078
200	788,32	8,603	1,091	3,647372	0,42398
212,5	821,97	9,380	1,141	4,096971	0,4368
225	855,62	10,185	1,190	4,575633	0,44927
237,5	889,26	11,018	1,239	5,083961	0,46143
250	922,91	11,879	1,287	5,622554	0,47331

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>58,13</b>	<b>406,47</b>	<b>1,758</b>	<b>0,432</b>	<b>0,402</b>	<b>0,22873</b>

**CANTIERE OPERATIVO 3.1**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque, sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.109l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate, vengono scaricate nello scolo Palu.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE OPERATIVO 3.1		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	20750
<b>Tp</b>	ore	0,25
<b>altezza di pioggia</b>	mm	28,08
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	111,83
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,58
	l/s	580,14
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	279,59

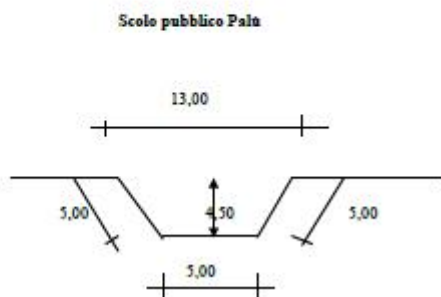
SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
20750	0,028509	591,56175

Le acque verranno allontanate dall'area di cantiere mediante un collettore  $\Phi$ 600. Si riporta di seguito la verifica idraulica.





La TAV interseca al Km 21.100,00 lo scolo pubblico settimanale Palù.  
Nasce presso la Cantina di S.Bonifacio e veicola le acque di scolo dell'area urbana del Comune e di una vasta area agricola.  
Presenta un profilo incassato con una bocca di m 13,00, sponde inclinate 1 su 1 rispettivamente di m 5,00 con un fondo di m 5,00 con una portata acquifera stimata in 300 l/s



Fermo restando quanto sostenuto nella premessa, ovvero che già oggi le acque di quell'area vengono veicolate naturalmente nello scolo pubblico Palù (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere), anche nella condizione più cautelativa in cui ai 300l/s, portata stimata dall'APV, si aggiungesse il contributo derivante dal cantiere comunque il fosso sarebbe in grado di contenere tutto il deflusso.

Di seguito si riporta la verifica idraulica da cui si evince che, nella condizione più cautelativa si avrebbe un grado di riempimento massimo dell'13.83%.

<b>H=</b>	<b>450</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>500</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>1300</b>	cm	(Base maggiore)
Angolo	<b>41,65466</b>	gradi	
Area=	<b>40,50</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,892</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
22,5	560,23	1,170	0,209	0,164746	0,1408
45	620,46	2,430	0,392	0,520359	0,21413
67,5	680,68	3,780	0,555	1,021662	0,27026
90	740,91	5,221	0,705	1,653513	0,31673
112,5	801,14	6,751	0,843	2,409077	0,35686
135	861,37	8,371	0,972	3,285346	0,39246
157,5	921,59	10,082	1,094	4,281394	0,42467
180	981,82	11,882	1,210	5,397539	0,45426
202,5	1042,05	13,773	1,322	6,634881	0,48174
225	1102,28	15,753	1,429	7,995036	0,50751
247,5	1162,50	17,824	1,533	9,479971	0,53186
270	1222,73	19,985	1,634	11,09189	0,55502
292,5	1282,96	22,236	1,733	12,83317	0,57714
315	1343,19	24,577	1,830	14,7063	0,59839
337,5	1403,42	27,008	1,924	16,71386	0,61886
360	1463,64	29,529	2,017	18,85847	0,63865
382,5	1523,87	32,140	2,109	21,14282	0,65784
405	1584,10	34,841	2,199	23,5696	0,67649
427,5	1644,33	37,632	2,289	26,14153	0,69466
450	1704,55	40,513	2,377	28,86133	0,71239

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>62,22</b>	<b>666,56</b>	<b>3,456</b>	<b>0,518</b>	<b>0,892</b>	<b>0,25814</b>

### CANTIERE OPERATIVO 2.4

L'ubicazione resta invariata rispetto al PD, tuttavia a seguito di osservazioni l'impronta planimetrica è stata leggermente modificata e l'area totale è passata da 41560mq a 43260 mq.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.042l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nello scolo pubblico che interferisce la linea alla chilometrica 15+550.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

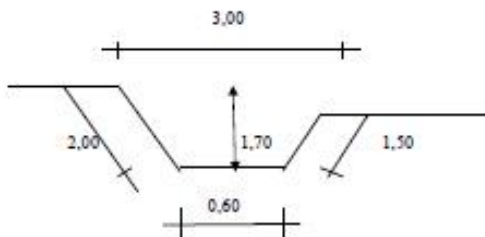
IDROLOGIA CANTIERE OPERATIVO 2.4		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	11400
<b>Tp</b>	ore	0,27
<b>altezza di pioggia</b>	mm	29,14
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	108,74
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,31
	l/s	309,91
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	271,85

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
11400	0,027185	309,909



Il tracciato TAV interseca al punto chilometrico 15.550,00 un'area agricola servita da uno scolo pubblico non demaniale sfociante nella Percillana Sud.  
Nel punto di intersezione lo scolo presenta una bocca di m 3,00, fondo m 0,60 e sponde inclinate 1/1 di m 2,00 e 1,50 servente un'area di circa 50 ha.  
Al momento della rilevazione non vi era presenza di acqua.

scolo pubblico non demaniale



Dal momento che l'APV non ha rilevato alcuna portata, la verifica idraulica verrà condotta prendendo in considerazione le sole acque provenienti dal cantiere.

<b>H=</b>	<b>170</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>60</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>300</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>35,23546</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>3,06</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,31</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
8,5	80,81	0,056	0,069	0,003791	0,06757
17	101,63	0,122	0,120	0,011943	0,09756
25,5	122,44	0,199	0,162	0,023693	0,1191
34	143,25	0,286	0,199	0,038999	0,13653
42,5	164,07	0,383	0,233	0,057977	0,15154
51	184,88	0,490	0,265	0,080795	0,16498
59,5	205,69	0,607	0,295	0,10764	0,17731
68	226,51	0,735	0,324	0,13871	0,18882
76,5	247,32	0,872	0,353	0,174204	0,19969
85	268,13	1,020	0,381	0,214322	0,21005
93,5	288,95	1,179	0,408	0,259261	0,21999
102	309,76	1,347	0,435	0,309216	0,22958
110,5	330,57	1,525	0,461	0,364381	0,23886
119	351,39	1,714	0,488	0,424945	0,24789
127,5	372,20	1,913	0,514	0,491096	0,25668
136	393,01	2,122	0,540	0,563019	0,26527
144,5	413,82	2,342	0,566	0,640897	0,27367
153	434,64	2,571	0,592	0,724909	0,2819
161,5	455,45	2,811	0,617	0,815233	0,28998
170	476,26	3,061	0,643	0,912044	0,29792

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>102,25</b>	<b>310,37</b>	<b>1,352</b>	<b>0,436</b>	<b>0,311</b>	<b>0,22986</b>

Dalla verifica idraulica si evince che il grado di riempimento che si avrebbe, nel caso la portata transitante fosse solo quella di cantiere, sarebbe 60.15%

Note le dimensioni della sezione trasversale e la pendenza del recapito finale, dedotte dal rilievo, è stata stimata la portata massima che può essere contenuta.

Si riporta di seguito la verifica idraulica.

<b>H=</b>	<b>170</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>60</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>300</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>35,23546</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>3,06</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,91</b>	mc/sec	


H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
8,5	80,81	0,056	0,069	0,003791	0,06757
17	101,63	0,122	0,120	0,011943	0,09756
25,5	122,44	0,199	0,162	0,023693	0,1191
34	143,25	0,286	0,199	0,038999	0,13653
42,5	164,07	0,383	0,233	0,057977	0,15154
51	184,88	0,490	0,265	0,080795	0,16498
59,5	205,69	0,607	0,295	0,10764	0,17731
68	226,51	0,735	0,324	0,13871	0,18882
76,5	247,32	0,872	0,353	0,174204	0,19969
85	268,13	1,020	0,381	0,214322	0,21005
93,5	288,95	1,179	0,408	0,259261	0,21999
102	309,76	1,347	0,435	0,309216	0,22958
110,5	330,57	1,525	0,461	0,364381	0,23886
119	351,39	1,714	0,488	0,424945	0,24789
127,5	372,20	1,913	0,514	0,491096	0,25668
136	393,01	2,122	0,540	0,563019	0,26527
144,5	413,82	2,342	0,566	0,640897	0,27367
153	434,64	2,571	0,592	0,724909	0,2819
161,5	455,45	2,811	0,617	0,815233	0,28998
170	476,26	3,061	0,643	0,912044	0,29792

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
169,82	475,83	3,056	0,642	0,910	0,29776

Quello che emerge è che la portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere, pari a 0.91mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sub Lotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D01DI2RGCA0001001 E</b>	Pag. 185 di 211

### CANTIERE OPERATIVO 1.6

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.042l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nello scolo pubblico che interferisce la linea alla chilometrica 9+300.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE OPERATIVO 1.6		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	8900
<b> Tp</b>	ore	0,27
<b>altezza di pioggia</b>	mm	29,02
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	109,09
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,24
	l/s	242,73
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	272,73

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
8900	0,027273	242,7297

Le acque verranno allontanate dall'area di cantiere mediante un collettore  $\Phi$ 600. Si riporta di seguito la verifica idraulica.

Dati canale:                      Diametro= **0,6** metri  
    Area 0,2827431 mq  
    Pendenza canale= **0,0086** m/m                      in % **0,86**  
    Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
    Portata di progetto= **0,243** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,01	0,27	0,05	<b>0,01</b>	0,030	1,037
10%	73,74	1,29	0,03	0,39	0,07	<b>0,04</b>	0,060	1,299
15%	91,15	1,59	0,04	0,48	0,09	<b>0,06</b>	0,090	1,477
20%	106,26	1,85	0,06	0,56	0,10	<b>0,09</b>	0,120	1,616
25%	120,00	2,09	0,07	0,63	0,11	<b>0,12</b>	0,150	1,729
30%	132,84	2,32	0,08	0,70	0,12	<b>0,15</b>	0,180	1,824
35%	145,08	2,53	0,10	0,76	0,13	<b>0,19</b>	0,210	1,906
40%	156,93	2,74	0,11	0,82	0,14	<b>0,22</b>	0,240	1,978
45%	168,52	2,94	0,13	0,88	0,14	<b>0,26</b>	0,270	2,040
50%	180,00	3,14	0,14	0,94	0,15	<b>0,30</b>	0,300	2,094
55%	191,48	3,34	0,16	1,00	0,16	<b>0,33</b>	0,330	2,142
60%	203,07	3,54	0,17	1,06	0,16	<b>0,37</b>	0,360	2,182
65%	214,92	3,75	0,18	1,13	0,16	<b>0,41</b>	0,390	2,217
70%	227,16	3,96	0,20	1,19	0,17	<b>0,44</b>	0,420	2,244
75%	240,00	4,19	0,21	1,26	0,17	<b>0,48</b>	0,450	2,266
80%	253,74	4,43	0,23	1,33	0,17	<b>0,52</b>	0,480	2,279
85%	268,85	4,69	0,24	1,41	0,17	<b>0,55</b>	0,510	2,283
90%	286,26	5,00	0,25	1,50	0,17	<b>0,58</b>	0,540	2,275
95%	308,32	5,38	0,27	1,61	0,17	<b>0,60</b>	0,570	2,244
100%	360,00	6,28	0,28	1,88	0,15	<b>0,59</b>	0,600	2,094

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

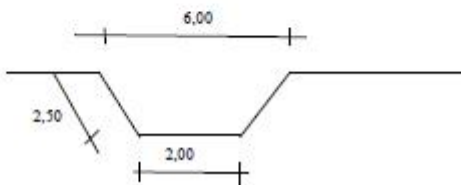
<b>43%</b>	<b>163,31</b>	<b>2,85</b>	<b>0,12</b>	<b>0,86</b>	<b>0,14</b>	<b>0,24</b>	<b>0,256</b>	<b>2,013</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Il recettore finale viene rilevato dall'APV che ne descrive le caratteristiche fornendo anche una stima della portata; si riporta di seguito uno stralcio della nota redatta dal Consorzio.

A Est della provinciale n° 20 Zevio - Vago di Lavagnolo, a 60 m dalla carreggiata, il tracciato della TAV interseca uno scolo pubblico non demaniale munito di manufatti irrigui in pietra.  
Con un profilo incassato, il collettore presenta una sezione regolare con una bocca di m 6,00 sponde profonde m 2,50 e fondo largo m 2,00 con una portata stimata di 100 l/s.  
Il fossato copre un bacino idraulico di 30 ha, viene impinguato in estate dal Scolo Lisca e veicola le acque con gradiente Nord Sud nel collettore Antanello.

Profilo scolo pubblico non demaniale a 60 m dalla tubazione in pressione imp. Busolo - Antanello



Fermo restando quanto sostenuto nella premessa, ovvero che già oggi le acque di quell'area vengono veicolate nello scolo pubblico (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere), anche nella condizione più cautelativa in cui ai 100l/s, portata stimata dall'APV, si aggiungesse il contributo derivante dal cantiere comunque il fosso sarebbe in grado di contenere tutto il deflusso.

Di seguito si riporta la verifica idraulica da cui si evince che, nella condizione più cautelativa, comunque, si avrebbe un grado di riempimento massimo dell'29.64%.

<b>H=</b>	<b>200</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>200</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>600</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>45,02282</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>8,00</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,343</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
10	228,30	0,210	0,092	0,017118	0,08151
20	256,59	0,440	0,171	0,05433	0,12347
30	284,89	0,690	0,242	0,107259	0,15543
40	313,18	0,960	0,307	0,174613	0,18186
50	341,48	1,250	0,366	0,255928	0,20471
60	369,77	1,560	0,422	0,35111	0,22503
70	398,07	1,890	0,475	0,460264	0,24348
80	426,36	2,241	0,525	0,583603	0,26048
90	454,66	2,611	0,574	0,72141	0,27633
100	482,96	3,001	0,621	0,874009	0,29126
110	511,25	3,411	0,667	1,041755	0,30541
120	539,55	3,841	0,712	1,225017	0,31892
130	567,84	4,291	0,756	1,424177	0,33187
140	596,14	4,762	0,799	1,639625	0,34435
150	624,43	5,252	0,841	1,871753	0,3564
160	652,73	5,762	0,883	2,120956	0,36809
170	681,02	6,292	0,924	2,387632	0,37945
180	709,32	6,843	0,965	2,672176	0,39052
190	737,62	7,413	1,005	2,974982	0,40133
200	765,91	8,003	1,045	3,296445	0,41189

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>59,27</b>	<b>367,71</b>	<b>1,537</b>	<b>0,418</b>	<b>0,344</b>	<b>0,22362</b>

**CANTIERE OPERATIVO 1.3**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.042l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nello scolo pubblico in Via Coetta Loc. San Martino B.A..

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE OPERATIVO 1.3		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	8500
<b>Tp</b>	ore	0,26
<b>altezza di pioggia</b>	mm	28,45
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	110,73
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,24
	l/s	235,31
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	276,83

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
8500	0,027683	235,3055

Le acque verranno allontanate dall'area di cantiere mediante un collettore  $\Phi$ 600. Si riporta di seguito la verifica idraulica.

Dati canale:                      Diametro= **0,6** metri  
    Area 0,2827431 mq  
    Pendenza canale= **0,0181** m/m                      in % **1,81**  
    Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
    Portata di progetto= **0,236** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,01	0,27	0,05	<b>0,02</b>	0,030	1,504
10%	73,74	1,29	0,03	0,39	0,07	<b>0,05</b>	0,060	1,884
15%	91,15	1,59	0,04	0,48	0,09	<b>0,09</b>	0,090	2,143
20%	106,26	1,85	0,06	0,56	0,10	<b>0,13</b>	0,120	2,344
25%	120,00	2,09	0,07	0,63	0,11	<b>0,18</b>	0,150	2,508
30%	132,84	2,32	0,08	0,70	0,12	<b>0,22</b>	0,180	2,647
35%	145,08	2,53	0,10	0,76	0,13	<b>0,27</b>	0,210	2,766
40%	156,93	2,74	0,11	0,82	0,14	<b>0,32</b>	0,240	2,869
45%	168,52	2,94	0,13	0,88	0,14	<b>0,38</b>	0,270	2,960
50%	180,00	3,14	0,14	0,94	0,15	<b>0,43</b>	0,300	3,038
55%	191,48	3,34	0,16	1,00	0,16	<b>0,48</b>	0,330	3,107
60%	203,07	3,54	0,17	1,06	0,16	<b>0,54</b>	0,360	3,166
65%	214,92	3,75	0,18	1,13	0,16	<b>0,59</b>	0,390	3,216
70%	227,16	3,96	0,20	1,19	0,17	<b>0,64</b>	0,420	3,256
75%	240,00	4,19	0,21	1,26	0,17	<b>0,70</b>	0,450	3,287
80%	253,74	4,43	0,23	1,33	0,17	<b>0,75</b>	0,480	3,306
85%	268,85	4,69	0,24	1,41	0,17	<b>0,80</b>	0,510	3,312
90%	286,26	5,00	0,25	1,50	0,17	<b>0,84</b>	0,540	3,300
95%	308,32	5,38	0,27	1,61	0,17	<b>0,87</b>	0,570	3,256
100%	360,00	6,28	0,28	1,88	0,15	<b>0,86</b>	0,600	3,038

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

<b>31%</b>	<b>135,82</b>	<b>2,37</b>	<b>0,09</b>	<b>0,71</b>	<b>0,12</b>	<b>0,24</b>	<b>0,187</b>	<b>2,677</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Il recettore finale viene rilevato dall'APV che ne descrive le caratteristiche fornendo anche una stima della portata; si riporta di seguito uno stralcio della nota redatta dal Consorzio.

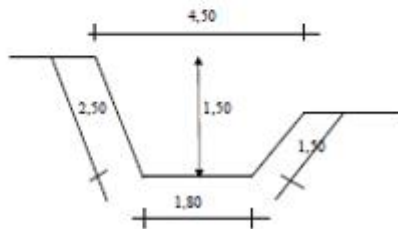
**SCOLO PUBBLICO NON DEMANIALE CORRENTE A  
VIA COETTA DI SAN MARTINO B.A.**

In Via Coetta, la TAV attraversa uno scolo pubblico non demaniale irriguo con sistema a scorrimento dalla capacità complessiva stimata di circa 100 l/s con acque trattate da sostegni in pietra a servizio di circa 70 ha.

Presenta un vaso regolare incassato con rive aventi uno sviluppo di m 2,50 in sx e m 1,50 in dx idraulica e fondo m 1,80 con bocca di m 4,50.

Veicola acqua di risorgiva e da derivazione dal Roselleto, distribuendola per mezzo di bocchette irrigue regolatrici alla campagna circostante.

Profilo sezione scolo pubblico non demaniale corrente Via Coetta a S.Martino B.A.



Fermo restando quanto sostenuto nella premessa, ovvero che già oggi le acque di quell'area vengono veicolate nello scolo pubblico (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere), anche nella condizione più cautelativa in cui ai 100l/s, portata stimata dall'APV, si aggiungesse il contributo derivante dal cantiere comunque il fosso sarebbe in grado di contenere tutto il deflusso.

Di seguito si riporta la verifica idraulica da cui si evince che, nella condizione più cautelativa, comunque, si avrebbe un grado di riempimento massimo dell'42%.

<b>H=</b>	<b>150</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>180</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>450</b>	cm	(Base maggiore)
Angolo	<b>42,00851</b>	gradi	
Area=	<b>4,73</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,336</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
7,5	200,19	0,140	0,070	0,009513	0,06792
15	220,37	0,290	0,132	0,030057	0,10355
22,5	240,56	0,451	0,187	0,059005	0,13095
30	260,75	0,621	0,238	0,095456	0,1537
37,5	280,94	0,802	0,285	0,138985	0,17337
45	301,12	0,992	0,330	0,189393	0,19085
52,5	321,31	1,193	0,371	0,246601	0,20666
60	341,50	1,404	0,411	0,310602	0,22119
67,5	361,68	1,625	0,449	0,38144	0,23468
75	381,87	1,857	0,486	0,459187	0,24732
82,5	402,06	2,098	0,522	0,543938	0,25926
90	422,25	2,350	0,556	0,635802	0,27061
97,5	442,43	2,611	0,590	0,734901	0,28144
105	462,62	2,883	0,623	0,841361	0,29184
112,5	482,81	3,165	0,656	0,955315	0,30185
120	502,99	3,457	0,687	1,076903	0,31152
127,5	523,18	3,759	0,719	1,206262	0,32089
135	543,37	4,071	0,749	1,343537	0,32999
142,5	563,56	4,394	0,780	1,488869	0,33885
150	583,74	4,727	0,810	1,642403	0,34749

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>62,78</b>	<b>348,97</b>	<b>1,485</b>	<b>0,426</b>	<b>0,336</b>	<b>0,22629</b>



**CANTIERE INDUSTRIALE 2.1 - CANTIERE OPERATIVO 2.2**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.113l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici, di seguito stimate vengono scaricate nello scolo Sereghetta che interferisce il tracciato alla pk12+325.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE INDUSTRIALE 2.1 E CANTIERE OPERATIVO 2.2		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	17550
<b> Tp</b>	ore	0,28
<b>altezza di pioggia</b>	mm	30,01
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	106,34
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,47
	l/s	466,59
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	265,86

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
17550	0,026586	466,5843

Le acque vengono convogliate fino allo scolo pubblico demaniale "Sereghetta" mediante un collettore  $\Phi$ 800.

Dati canale:                      Diametro= **0,6** metri  
    Area    0,2827431 mq  
    Pendenza canale= **0,049** m/m                      in % **4,9**  
 Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
 Portata di progetto= **0,467** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,01	0,27	0,05	<b>0,03</b>	0,030	2,475
10%	73,74	1,29	0,03	0,39	0,07	<b>0,09</b>	0,060	3,100
15%	91,15	1,59	0,04	0,48	0,09	<b>0,15</b>	0,090	3,527
20%	106,26	1,85	0,06	0,56	0,10	<b>0,22</b>	0,120	3,857
25%	120,00	2,09	0,07	0,63	0,11	<b>0,29</b>	0,150	4,127
30%	132,84	2,32	0,08	0,70	0,12	<b>0,37</b>	0,180	4,355
35%	145,08	2,53	0,10	0,76	0,13	<b>0,45</b>	0,210	4,551
40%	156,93	2,74	0,11	0,82	0,14	<b>0,53</b>	0,240	4,721
45%	168,52	2,94	0,13	0,88	0,14	<b>0,62</b>	0,270	4,870
50%	180,00	3,14	0,14	0,94	0,15	<b>0,71</b>	0,300	4,999
55%	191,48	3,34	0,16	1,00	0,16	<b>0,79</b>	0,330	5,112
60%	203,07	3,54	0,17	1,06	0,16	<b>0,88</b>	0,360	5,209
65%	214,92	3,75	0,18	1,13	0,16	<b>0,97</b>	0,390	5,291
70%	227,16	3,96	0,20	1,19	0,17	<b>1,06</b>	0,420	5,358
75%	240,00	4,19	0,21	1,26	0,17	<b>1,15</b>	0,450	5,408
80%	253,74	4,43	0,23	1,33	0,17	<b>1,23</b>	0,480	5,440
85%	268,85	4,69	0,24	1,41	0,17	<b>1,31</b>	0,510	5,450
90%	286,26	5,00	0,25	1,50	0,17	<b>1,38</b>	0,540	5,430
95%	308,32	5,38	0,27	1,61	0,17	<b>1,44</b>	0,570	5,357
100%	360,00	6,28	0,28	1,88	0,15	<b>1,41</b>	0,600	4,999

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

<b>36%</b>	<b>147,50</b>	<b>2,57</b>	<b>0,10</b>	<b>0,77</b>	<b>0,13</b>	<b>0,47</b>	<b>0,216</b>	<b>4,587</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Il recettore finale viene rilevato dall'APV che ne descrive le caratteristiche; si riporta di seguito uno stralcio della nota redatta dal Consorzio.

**CANALE MAESTRO E SEREGHETTA**

La TAV in località Gombion -Bova, interseca un corpo arginale formato da due collettori paralleli: il Canale Maestro e il Sereghetta.

Il Canale Maestro, costruito negli anni 20, si presenta rispetto al piano campagna con arginature pensili e il vaso rivestito in calcestruzzo.

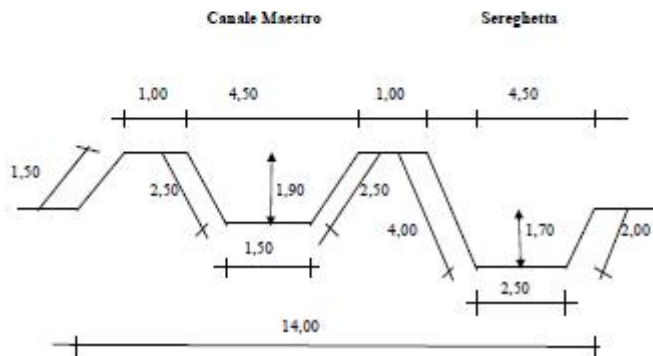
Ha una funzione prevalentemente irrigua per una vasta area agricola che comprende i comuni di Zevio, Caldiero, Belfiore, S. Bonifacio, veicolando acqua proveniente dall'Antanello con una portata media stimata in 2.500-2600 l/s

Presenta un vaso regolare con una bocca di m 4,50, sponda a campagna di m 1,50, sommità arginale di m 1,00, sponda in frodo di m 2,50 e fondo m 1,50.

Il Sereghetta ha una valenza mista di scolo e irrigua con presenza di bocchette di attingimento dal Canale Maestro.

Altimetricamente risulta a quota inferiore rispetto al piano campagna in sinistra Canale Maestro, da cui provengono acque di scolo confinanti nel Sereghetta per mezzo di botti sifone.

Presenta una bocca di m 4,50 con uno sviluppo della sponda a campagna di m 2,00 fondo m 2,50 e sponda inclinata dell'argine divisorio dal Canale Maestro di m 4,00



Note le dimensioni della sezione trasversale e la pendenza del recapito finale, dedotte dal rilievo, è stata stimata la portata massima che può essere contenuta.

Si riporta di seguito la verifica idraulica.

<b>H=</b>	<b>170</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>180</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>450</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>38,47321</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>5,36</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>1,95</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
8,5	201,71	0,159	0,079	0,011661	0,07346
17	223,43	0,329	0,147	0,03669	0,11153
25,5	245,14	0,511	0,208	0,071783	0,14056
34	266,86	0,704	0,264	0,115795	0,16451
42,5	288,57	0,909	0,315	0,168189	0,18512
51	310,28	1,125	0,362	0,228706	0,20335
59,5	332,00	1,352	0,407	0,297241	0,2198
68	353,71	1,591	0,450	0,373781	0,23487
76,5	375,43	1,842	0,491	0,45837	0,24884
85	397,14	2,104	0,530	0,551092	0,26191
93,5	418,86	2,378	0,568	0,652057	0,27424
102	440,57	2,663	0,604	0,761392	0,28594
110,5	462,28	2,959	0,640	0,879237	0,29711
119	484,00	3,267	0,675	1,005743	0,30782
127,5	505,71	3,587	0,709	1,141066	0,31813
136	527,43	3,918	0,743	1,285367	0,32808
144,5	549,14	4,260	0,776	1,438811	0,33773
153	570,85	4,614	0,808	1,601564	0,34709
161,5	592,57	4,980	0,840	1,773796	0,35621
170	614,28	5,357	0,872	1,955675	0,3651

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
169,74	613,62	5,345	0,871	1,950	0,36483

Quello che emerge è che la portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere, pari a 1.95mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale

**CANTIERE INDUSTRIALE 3.2 - CANTIERE OPERATIVO 3.3**

Resta invariato rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.113l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nello scolo Bianche che interferisce il tracciato alla pk22+365.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE INDUSTRIALE 3.2 E CANTIERE OPERATIVO 3.3		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	17550
<b>Tp</b>	ore	0,30
<b>altezza di pioggia</b>	mm	31,07
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	103,58
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,45
	l/s	454,46
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	258,95

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
17550	0,025895	454,45725

Le acque vengono convogliate fino allo scolo pubblico mediante un collettore  $\Phi$ 600.

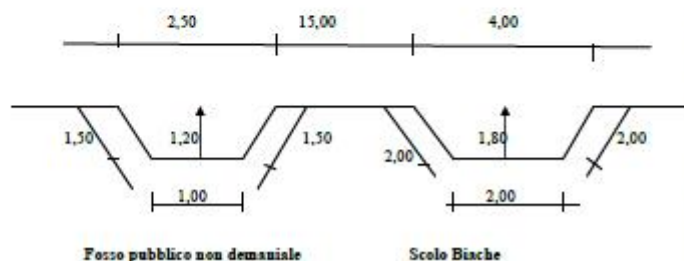


La TAV interseca al Km 22.365,00 con uno scolo pubblico non demaniale e con lo scolo pubblico non demaniale Biache, in gestione al Consorzio, a servizio di un'area agricola di circa 100 ha.

Presentiamo entrambi i profili incassati con dimensioni:

- **Scolo pubblico non demaniale:** bocca m 2,50, sponde inclinate 1/1 rispettivamente di m 1,50 con un fondo di m 1,50.
- **Scolo Biache:** bocca di m 4,00 sponde incassate con pendenze 1m su 1m rispettivamente di m 2,00 e fondo di m 2,00 con una portata acquifera stimata in 150 l/s.

**Scolo pubblico non demaniale e scolo pubblico demaniale Biache**



Fermo restando quanto sostenuto nella premessa, ovvero che già oggi le acque di quell'area vengono veicolate nello scolo pubblico (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere), anche nella condizione più cautelativa in cui ai 150l/s, portata stimata dall'APV, si aggiungesse il contributo derivante dal cantiere il fosso sarebbe in grado di contenere tutto il deflusso.

Di seguito si riporta la verifica idraulica da cui si evince che, nella condizione più cautelativa, comunque, si avrebbe un grado di riempimento massimo dell'53%.

<b>H=</b>	<b>170</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>180</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>450</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>38,47321</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>5,36</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,605</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
8,5	201,71	0,159	0,079	0,011661	0,07346
17	223,43	0,329	0,147	0,03669	0,11153
25,5	245,14	0,511	0,208	0,071783	0,14056
34	266,86	0,704	0,264	0,115795	0,16451
42,5	288,57	0,909	0,315	0,168189	0,18512
51	310,28	1,125	0,362	0,228706	0,20335
59,5	332,00	1,352	0,407	0,297241	0,2198
68	353,71	1,591	0,450	0,373781	0,23487
76,5	375,43	1,842	0,491	0,45837	0,24884
85	397,14	2,104	0,530	0,551092	0,26191
93,5	418,86	2,378	0,568	0,652057	0,27424
102	440,57	2,663	0,604	0,761392	0,28594
110,5	462,28	2,959	0,640	0,879237	0,29711
119	484,00	3,267	0,675	1,005743	0,30782
127,5	505,71	3,587	0,709	1,141066	0,31813
136	527,43	3,918	0,743	1,285367	0,32808
144,5	549,14	4,260	0,776	1,438811	0,33773
153	570,85	4,614	0,808	1,601564	0,34709
161,5	592,57	4,980	0,840	1,773796	0,35621
170	614,28	5,357	0,872	1,955675	0,3651

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>89,57</b>	<b>408,82</b>	<b>2,250</b>	<b>0,550</b>	<b>0,604</b>	<b>0,26862</b>



**CANTIERE INDUSTRIALE 1.4 - CANTIERE OPERATIVO 1.5**

Rispetto al progetto definitivo il cantiere viene spostato a sud della linea e l'area viene modificata passando da 35440mq a 39758mq.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, pari a 0.113l/s, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nello scolo pubblico avente funzione irrigua a servizio dell'area agricola in località "S.Domenico" a S.M.Buon Albergo.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE INDUSTRIALE 1.4 E CANTIERE OPERATIVO 1.5		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	20900
<b> Tp</b>	ore	0,32
<b>altezza di pioggia</b>	mm	32,00
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	101,31
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,53
	l/s	529,35
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	253,28

SUPERFICIE AREA SCOLANTE	COEFFICIENTE UDOMETRICO	TOTALE ACQUA DI DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTE DA EVENTI METEORICI
mq	l/s*mq	l/s
20900	0,025328	529,3552

Le acque vengono convogliate fino allo scolo pubblico mediante un collettore  $\Phi$ 600.

Dati canale:                      Diametro= **0,6** metri  
    Area    0,2827431 mq  
    Pendenza canale= **0,033** m/m                      in % **3,3**  
    Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
    Portata di progetto= **0,529** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,01	0,27	0,05	<b>0,03</b>	0,030	2,031
10%	73,74	1,29	0,03	0,39	0,07	<b>0,07</b>	0,060	2,544
15%	91,15	1,59	0,04	0,48	0,09	<b>0,12</b>	0,090	2,894
20%	106,26	1,85	0,06	0,56	0,10	<b>0,18</b>	0,120	3,165
25%	120,00	2,09	0,07	0,63	0,11	<b>0,24</b>	0,150	3,387
30%	132,84	2,32	0,08	0,70	0,12	<b>0,30</b>	0,180	3,574
35%	145,08	2,53	0,10	0,76	0,13	<b>0,37</b>	0,210	3,735
40%	156,93	2,74	0,11	0,82	0,14	<b>0,44</b>	0,240	3,874
45%	168,52	2,94	0,13	0,88	0,14	<b>0,51</b>	0,270	3,996
50%	180,00	3,14	0,14	0,94	0,15	<b>0,58</b>	0,300	4,103
55%	191,48	3,34	0,16	1,00	0,16	<b>0,65</b>	0,330	4,195
60%	203,07	3,54	0,17	1,06	0,16	<b>0,73</b>	0,360	4,275
65%	214,92	3,75	0,18	1,13	0,16	<b>0,80</b>	0,390	4,342
70%	227,16	3,96	0,20	1,19	0,17	<b>0,87</b>	0,420	4,397
75%	240,00	4,19	0,21	1,26	0,17	<b>0,94</b>	0,450	4,438
80%	253,74	4,43	0,23	1,33	0,17	<b>1,01</b>	0,480	4,464
85%	268,85	4,69	0,24	1,41	0,17	<b>1,07</b>	0,510	4,472
90%	286,26	5,00	0,25	1,50	0,17	<b>1,13</b>	0,540	4,456
95%	308,32	5,38	0,27	1,61	0,17	<b>1,18</b>	0,570	4,396
100%	360,00	6,28	0,28	1,88	0,15	<b>1,16</b>	0,600	4,103

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

<b>46%</b>	<b>171,84</b>	<b>3,00</b>	<b>0,13</b>	<b>0,90</b>	<b>0,15</b>	<b>0,53</b>	<b>0,279</b>	<b>4,028</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

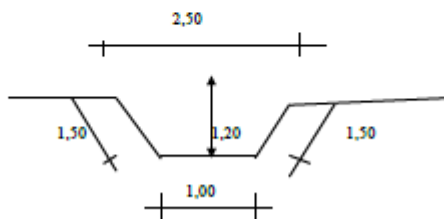
La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Il recettore finale viene rilevato dall'APV che ne descrive le caratteristiche fornendo anche una stima della portata; si riporta di seguito uno stralcio della nota redatta dal Consorzio.

La TAV interseca al Km 17.990,00 un fosso di scolo interpodereale dal profilo incassato sottopassante la strada regionale Porcellana.

Presenta una bocca di m 2,50, sponde inclinate 1 su 1 dalle dimensioni rispettivamente di m 1,50 con un fondo di m 1,00; a servizio di un'area di circa ha 10.

**Fosso pubblico non demaniale sottopassante la strada regionale Porcellana**



Come anticipato in premessa, probabilmente, già oggi le acque provenienti dall'area in cui sorgerà il cantiere terminano nel recapito finale (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere); pertanto il contributo afferente al recapito finale sarà esattamente quello proveniente dal cantiere, anche nel caso di maggior cautela in cui si considerassero contemporaneamente sia la portata proveniente dal dilavamento delle superficie che quella derivante dagli usi civili

<b>H=</b>	<b>120</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>100</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>250</b>	cm	(Base maggiore)
Angolo	<b>32,02162</b>	gradi	
Area=	<b>2,10</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,1</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>0,529</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
6	114,15	0,062	0,055	0,011324	0,1819
12	128,31	0,129	0,101	0,035284	0,27351
18	142,46	0,200	0,141	0,068485	0,34198
24	156,61	0,276	0,176	0,109752	0,39762
30	170,77	0,356	0,209	0,158533	0,44496
36	184,92	0,441	0,239	0,214561	0,48648
42	199,07	0,530	0,266	0,277723	0,52369
48	213,23	0,624	0,293	0,347998	0,55761
54	227,38	0,722	0,318	0,42542	0,58893
60	241,53	0,825	0,342	0,51006	0,61815
66	255,69	0,932	0,365	0,602014	0,64565
72	269,84	1,044	0,387	0,701395	0,6717
78	284,00	1,160	0,409	0,808329	0,69654
84	298,15	1,281	0,430	0,922947	0,72033
90	312,30	1,407	0,450	1,04539	0,74322
96	326,46	1,536	0,471	1,1758	0,76531
102	340,61	1,671	0,490	1,314324	0,78671
108	354,76	1,809	0,510	1,461109	0,80748
114	368,92	1,953	0,529	1,616306	0,8277
120	383,07	2,101	0,548	1,780064	0,84742

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
<b>61,25</b>	<b>244,49</b>	<b>0,847</b>	<b>0,347</b>	<b>0,529</b>	<b>0,62402</b>

Si ottiene un grado di riempimento del 51.04%

La portata proveniente dal cantiere risulta inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere e che risulta pari a 1.78 mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.

Si riporta di seguito la scala di deflusso per la stima della portata massima contenuta nella sezione trasversale

<b>H=</b>	<b>120</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>100</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>250</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>32,02162</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>2,10</b>	mq	
<b>Pendenza</b>	<b>0,1</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>1,78</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
6	114,15	0,062	0,055	0,011324	0,1819
12	128,31	0,129	0,101	0,035284	0,27351
18	142,46	0,200	0,141	0,068485	0,34198
24	156,61	0,276	0,176	0,109752	0,39762
30	170,77	0,356	0,209	0,158533	0,44496
36	184,92	0,441	0,239	0,214561	0,48648
42	199,07	0,530	0,266	0,277723	0,52369
48	213,23	0,624	0,293	0,347998	0,55761
54	227,38	0,722	0,318	0,42542	0,58893
60	241,53	0,825	0,342	0,51006	0,61815
66	255,69	0,932	0,365	0,602014	0,64565
72	269,84	1,044	0,387	0,701395	0,6717
78	284,00	1,160	0,409	0,808329	0,69654
84	298,15	1,281	0,430	0,922947	0,72033
90	312,30	1,407	0,450	1,04539	0,74322
96	326,46	1,536	0,471	1,1758	0,76531
102	340,61	1,671	0,490	1,314324	0,78671
108	354,76	1,809	0,510	1,461109	0,80748
114	368,92	1,953	0,529	1,616306	0,8277
120	383,07	2,101	0,548	1,780064	0,84742

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
120,00	383,06	2,100	0,548	1,780	0,84741

**CANTIERE TECNOLOGICO 1 E CANTIERE ARMAMENTO 1.2**

Entrambi i cantieri restano invariati rispetto a quanto previsto in PD.

Le acque sia quelle provenienti dagli scarichi, 0,020 l/s per C.T. 1 e 0,021 l/s per C.A. 1.2, che quelle derivanti dal dilavamento delle superfici di seguito stimate vengono scaricate nel Torrente Rosella .

Si riporta di seguito la stima della portata delle acque derivanti dal dilavamento delle superfici.

Si riporta di seguito la stima del coefficiente udometrico e conseguentemente della portata derivante dal dilavamento delle superfici

IDROLOGIA CANTIERE TECNOLOGICO 1		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	21180
<b>Tp</b>	ore	0,30
<b>altezza di pioggia</b>	mm	31,14
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	103,42
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,55
	l/s	547,59
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	258,54

IDROLOGIA CANTIERE ARMAMENTO 1.2		
<b>a</b>	mm*min-n	6
	mm*ore <sup>-n</sup>	61,6
<b>n</b>	adimensionale	0,569
<b>coefficiente di deflusso</b>	adimensionale	0,9
<b>Area scolante</b>	m <sup>2</sup>	25265
<b>Tp</b>	ore	0,49
<b>altezza di pioggia</b>	mm	40,90
<b>intensità di pioggia</b>	mm/ora	84,13
<b>portata</b>	m <sup>3</sup> /s	0,53
	l/s	531,37
<b>tempo di ritorno</b>	anni	10
<b>coefficiente udometrico</b>	l/s ha	210,32



Dati canale:                      Diametro= **0,8** metri  
    Area 0,5026544 mq  
    Pendenza canale= **0,012** m/m                      in % **1,2**  
    Coeff ScabrezzaG.-Strickler= **80**  
    Portata di progetto= **0,531** mc/s

% riempimento	gradi	rad.	Area defl.	Cont. Bagn.	R idr.	Portata (mc/s)	H riemp	Veloc m/s
5%	51,68	0,90	0,03	0,36	0,07	<b>0,04</b>	0,040	1,484
10%	73,74	1,29	0,05	0,51	0,10	<b>0,09</b>	0,080	1,858
15%	91,15	1,59	0,08	0,64	0,12	<b>0,16</b>	0,120	2,114
20%	106,26	1,85	0,10	0,74	0,14	<b>0,23</b>	0,160	2,312
25%	120,00	2,09	0,13	0,84	0,15	<b>0,31</b>	0,200	2,474
30%	132,84	2,32	0,15	0,93	0,16	<b>0,39</b>	0,240	2,611
35%	145,08	2,53	0,18	1,01	0,17	<b>0,48</b>	0,280	2,728
40%	156,93	2,74	0,20	1,10	0,18	<b>0,57</b>	0,320	2,830
45%	168,52	2,94	0,23	1,18	0,19	<b>0,66</b>	0,360	2,919
50%	180,00	3,14	0,25	1,26	0,20	<b>0,75</b>	0,400	2,997
55%	191,48	3,34	0,28	1,34	0,21	<b>0,85</b>	0,440	3,065
60%	203,07	3,54	0,30	1,42	0,21	<b>0,94</b>	0,480	3,123
65%	214,92	3,75	0,33	1,50	0,22	<b>1,04</b>	0,520	3,172
70%	227,16	3,96	0,35	1,59	0,22	<b>1,13</b>	0,560	3,212
75%	240,00	4,19	0,38	1,68	0,22	<b>1,22</b>	0,600	3,242
80%	253,74	4,43	0,40	1,77	0,23	<b>1,31</b>	0,640	3,261
85%	268,85	4,69	0,43	1,88	0,23	<b>1,40</b>	0,680	3,267
90%	286,26	5,00	0,45	2,00	0,23	<b>1,47</b>	0,720	3,255
95%	308,32	5,38	0,48	2,15	0,22	<b>1,53</b>	0,760	3,212
100%	360,00	6,28	0,50	2,51	0,20	<b>1,51</b>	0,800	2,997

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

<b>38%</b>	<b>151,96</b>	<b>2,65</b>	<b>0,19</b>	<b>1,06</b>	<b>0,18</b>	<b>0,53</b>	<b>0,303</b>	<b>2,789</b>
------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

La pendenza è stata dedotta dal rilievo assumendo, per il collettore, lo stesso andamento altimetrico del terreno.

Il recettore finale viene rilevato dall'APV che ne descrive le caratteristiche fornendo anche una stima della portata; si riporta di seguito uno stralcio della nota redatta dal Consorzio.



**FOSSA ROSELLA**

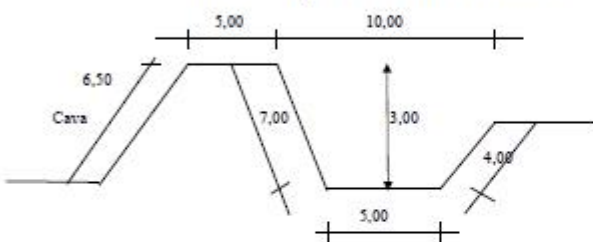
La Rosella nasce a Montorio dal Fiume Fibbio e sciolma acqua di risorgiva con una portata di 3.500 l/s. Seguendo il percorso cartografico della TAV da Ovest a Est, la Rosella risulta interessata dai lavori di realizzo dell'alta velocita nel punto di confluenza della Zenobria (tracciato demaniale) e il ponte della tangenziale EST.

La Rosella, in tale punto, si presenta in destra idraulica con argine pendile e in sinistra con argine incassato al piano campagna con una bocca di m 10,00

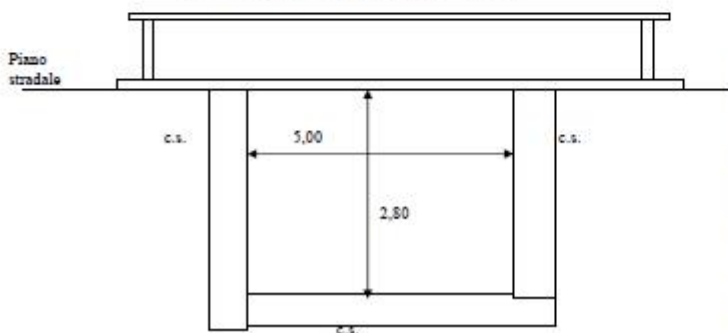
In dx idraulica la scarpata interna e esterna ha dimensioni stimate in 7,00 m e rive inclinate di 45° con alla sommita un piano carreggiabile di m 5,00.

In sx idraulica la Rosella presenta una riva a 45° profonda m 4,00 dal piano campagna e un fondo largo m 5,00.

Profilo Rosella al punto di confluenza della Zenobria



Fossa Rosella presso il ponte tangenziale EST



Come anticipato in premessa, probabilmente, già oggi le acque provenienti dall'area in cui sorgerà il cantiere terminano nel recapito finale (in quantità minore visto la diversa permeabilità fra lo stato attuale e quello di cantiere); pertanto il contributo afferente al recapito finale sarà esattamente quello proveniente dal cantiere, anche nel caso di maggior cautela in cui si considerassero contemporaneamente sia la portata proveniente dal dilavamento delle superficie che quella derivante dagli usi civili

<b>H=</b>	<b>300</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>500</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>1000</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>39,82576</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>22,50</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>1,904</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
15	539,06	0,769	0,143	0,083937	0,10918
30	578,13	1,575	0,272	0,264771	0,1681
45	617,19	2,419	0,392	0,518167	0,21422
60	656,25	3,300	0,503	0,834802	0,25295
75	695,31	4,219	0,607	1,209586	0,28669
90	734,38	5,175	0,705	1,639453	0,31677
105	773,44	6,169	0,798	2,122503	0,34404
120	812,50	7,201	0,886	2,657568	0,36906
135	851,56	8,270	0,971	3,243968	0,39227
150	890,63	9,376	1,053	3,881371	0,41395
165	929,69	10,520	1,132	4,569688	0,43437
180	968,75	11,702	1,208	5,309016	0,45369
195	1007,82	12,921	1,282	6,099589	0,47207
210	1046,88	14,178	1,354	6,941746	0,48963
225	1085,94	15,472	1,425	7,835906	0,50646
240	1125,00	16,803	1,494	8,782556	0,52266
255	1164,07	18,173	1,561	9,782228	0,53829
270	1203,13	19,579	1,627	10,8355	0,55341
285	1242,19	21,024	1,692	11,94298	0,56807
300	1281,25	22,505	1,757	13,10529	0,58232

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
98,44	756,36	5,730	0,758	1,905	0,33242

Si ottiene un grado di riempimento del 32.81%

La portata proveniente dal cantiere risulta decisamente inferiore a quella massima che il fosso esistente può contenere e che risulta pari a 13.1 mc/s; il contributo idraulico proveniente dal campo base è compatibile con la capacità idraulica della sezione trasversale del fosso scelto come recapito finale.

Si riporta di seguito la scala di deflusso per la stima della portata massima contenuta nella sezione trasversale

<b>H=</b>	<b>300</b>	cm	(Altezza sezione)
<b>b=</b>	<b>500</b>	cm	(Base minore sezione)
<b>B=</b>	<b>1000</b>	cm	(Base maggiore)
<b>Angolo</b>	<b>39,82576</b>	gradi	
<b>Area=</b>	<b>22,50</b>	m <sup>2</sup>	
<b>Pendenza</b>	<b>0,01</b>	%	
<b>K</b>	<b>40</b>	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
<b>Portata di progetto</b>	<b>13,1</b>	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
15	539,06	0,769	0,143	0,083937	0,10918
30	578,13	1,575	0,272	0,264771	0,1681
45	617,19	2,419	0,392	0,518167	0,21422
60	656,25	3,300	0,503	0,834802	0,25295
75	695,31	4,219	0,607	1,209586	0,28669
90	734,38	5,175	0,705	1,639453	0,31677
105	773,44	6,169	0,798	2,122503	0,34404
120	812,50	7,201	0,886	2,657568	0,36906
135	851,56	8,270	0,971	3,243968	0,39227
150	890,63	9,376	1,053	3,881371	0,41395
165	929,69	10,520	1,132	4,569688	0,43437
180	968,75	11,702	1,208	5,309016	0,45369
195	1007,82	12,921	1,282	6,099589	0,47207
210	1046,88	14,178	1,354	6,941746	0,48963
225	1085,94	15,472	1,425	7,835906	0,50646
240	1125,00	16,803	1,494	8,782556	0,52266
255	1164,07	18,173	1,561	9,782228	0,53829
270	1203,13	19,579	1,627	10,8355	0,55341
285	1242,19	21,024	1,692	11,94298	0,56807
300	1281,25	22,505	1,757	13,10529	0,58232

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
299,93	1281,08	22,499	1,756	13,100	0,58226