

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

**PROGETTO DEFINITIVO**

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

RELAZIONE

CANTIERIZZAZIONE: GENERALE

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.	SCALA:
<b>ATI bonifica</b> 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  Settembre 2015	Consorzio IRICAV DUE Il Direttore  Settembre 2015		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I N 0 D	0 2	D	I 2	R G	C A 0 0 0 1	2 0 1	D

<b>ATI bonifica</b>	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing.F.P.Bocchetto	Settembre 2015

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE	F. Fantini	09/06/15	L.Visci	10/06/15	M. Saglietto	12/06/15	Prof. Ing. Canale
B	EMISSIONE	F. Fantini	26/06/15	L.Visci	29/06/15	M. Saglietto	30/06/15	
C	REVISIONE PER ISTRUTTORIA ITALFERR	F. Fantini	24/08/15	L.Visci	27/08/15	M. Saglietto	31/08/15	
D	NUOVA EMISSIONE	F. Fantini	28/09/2015	L.Visci	29/09/2015	M. Saglietto	30/09/2015	

Data: Settembre 2015

File: IN0D02DI2RGCA0001201D_00A.doc	CUP: J41E9100000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

**INDICE**

1	PREMESSA.....	5
2	CARATTERISTICHE PROGETTUALI GENERALI .....	6
2.1	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	6
2.2	TRATTI DI LINEA E LAVORAZIONI CONNESSE .....	9
2.2.1	TRATTO DI LINEA 4 - DA KM 32+525 A KM 40+287.....	10
2.2.2	TRATTO DI LINEA 5A - DA KM 40+287 A KM 44+250 .....	11
2.2.3	OPERE CONNESSE .....	12
2.3	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI.....	12
2.4	VALUTAZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE.....	13
2.4.1	FORZA LAVORO IMPEGNATA NEI CANTIERI .....	13
2.4.2	IMPIANTI FISSI DI CANTIERE E MACCHINARI IMPIEGATI AL SUO INTERNO .....	14
2.4.2.1	IMPIANTI DI BETONAGGIO .....	14
2.4.2.2	IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL FERRO.....	14
2.4.2.3	IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE PER SCAVI CON JET - GROUTING E BENTONITE .....	15
2.5	WBS PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE .....	15
3	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	17
3.1	CRITERI GENERALI NELLA SCELTA DEI SITI DI CANTIERE .....	17
3.1.1	LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE .....	18
3.1.2	DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE.....	19
3.1.3	MODALITÀ DI PREPARAZIONE E RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI INIZIALI PER LE AREE SCELTE.....	22
3.2	TIPOLOGIE DEI SITI DI CANTIERI PREVISTI.....	24
3.2.1	CAMPI BASE (SIGLA CB).....	24
3.2.2	CANTIERI INDUSTRIALI CON ANNESSE AREE OPERATIVE (SIGLA CI – CO).....	26
3.2.3	CANTIERI OPERATIVI (SIGLA CO) .....	28
3.2.4	CANTIERI D'ARMAMENTO (SIGLA CA) .....	29
3.2.5	CANTIERI TECNOLOGICI (SIGLA CT) .....	30
3.2.6	AREE TECNICHE (CANTIERI DI SUPPORTO ALLA COSTRUZIONE DI OPERE PUNTUALI) .....	31
3.3	CANTIERI PREVISTI PER IL SUB-LOTTO- SCHEDE .....	32
3.3.1	TRATTO DI LINEA 4 - DA KM 32+525 A KM 40+287.....	34

3.3.1.1	CB 4.1 – CAMPO BASE MONTEBELLO .....	34
3.3.1.2	CI 4.2 – CANTIERE INDUSTRIALE GUA' – (CON ANNESSA AREA OPERATIVA CO 4.3).....	36
3.3.1.3	CA 4.4 – CANTIERE ARMAMENTO GUA' .....	38
3.3.1.4	CT 2 – CANTIERE TECNOLOGICO GUA' .....	40
3.3.1.5	CO 4.5 - CANTIERE OPERATIVO MONTECCHIO .....	42
3.3.2	TRATTO DI LINEA 5A - DA KM 40+287 A KM 44+250 .....	44
3.3.2.1	CB 5.2 – CAMPO BASE VI FIERA (SEDE CONSORZIO).....	44
4	APPROVVIGIONAMENTI E DEPOSITI .....	46
4.1	PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE PER APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO .....	46
4.2	BILANCIO TERRE .....	49
4.3	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO INERTI.....	54
4.3.1	PRELIEVO DA CAVE DI MERCATO ESISTENTI.....	55
4.3.1.1	CAVA C25 - CA' NOVA TACCONI DI INERTI S.VALENTINO S.R.L. ....	56
4.3.1.2	CAVA C34 - CAVA CASETTA DI PETRA S.R.L. ....	57
4.3.1.3	CAVA C37 - CAVA CORTE BETLEMME DI S.E.I. SOC. ESCAVAZIONE INERTI SRL.....	58
4.3.2	PRELIEVO DA NUOVE CAVE DI PRESTITO .....	59
4.3.2.1	CAVA APRI-CHIUDI ZEVIO – A.C.2 .....	59
4.3.2.2	CAVA APRI-CHIUDI LA GUALDA – A.C.3.....	60
4.3.2.3	SITO DI PRODUZIONE INERTI CON SISTEMAZIONE FINALE A CASSA DI ESPANSIONE - ZEVIO – A.C.4 .....	60
4.4	SITI DI DEPOSITO FINALE .....	62
4.4.1	RIMODELLAMENTO DELLE NUOVE CAVE DI PRESTITO .....	65
4.4.2	DISCARICHE E IMPIANTI DI RECUPERO.....	65
4.5	SITO DI DEPOSITO INTERMEDIO.....	66
5	RETE VIARIA INTERESSATA .....	68
5.1	MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE.....	68
5.2	PISTA LUNGOLINEA DI CANTIERE .....	71
5.3	FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI .....	76
5.3.1	FLUSSI CAVE DI MERCATO ESISTENTE – CANTIERE .....	78
5.3.2	FLUSSI NUOVE CAVE DI PRESTITO – CANTIERE.....	79
5.3.3	FLUSSI CANTIERE – NUOVE CAVE DI PRESTITO SOGGETTE A RIMODELLAMENTI.....	80
5.4	RIPRISTINO VIABILITÀ DI CANTIERE.....	82
6	PIANO DI CANTIERIZZAZIONE ARMAMENTO.....	83
7	PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO.....	88

7.1	RETE IDROPOTABILE.....	88
7.2	RETE INDUSTRIALE.....	89
7.3	FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA .....	90
7.4	ATTIVITA' CHE UTILIZZANO ACQUA.....	91
7.5	SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO CIVILE .....	91
7.6	SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI TIPO INDUSTRIALE.....	92
7.7	INDICAZIONI SUL CALCOLO DEL FABBISOGNO D'ACQUA E DETERMINAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI .....	93
7.7.1	Fa - FABBISOGNO ACQUA PER LE UNITÀ LAVORATIVE DEL CANTIERE .....	93
7.7.2	C - CONFEZIONAMENTO CALCESTRUZZI .....	94
7.7.3	La - LAVAGGIO AUTOBETONIERE .....	94
7.7.4	Ld - LAVAGGIO MEZZI .....	94
7.7.5	Fc - FUNZIONAMENTO CUCINA .....	95
7.7.6	Vc - COMPATTAZIONE RILEVATI .....	95
7.7.7	Ba/Bc - BAGNATURA AREE/CUMULI.....	95
7.8	SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE.....	103
8	PROBLEMATICHE AMBIENTALI ED INTERVENTI DI SALVAGUARDIA E MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE.....	106
8.1	ATMOSFERA.....	107
8.2	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	109
8.3	AMBIENTE IDRICO .....	111
8.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	111
8.5	RUMORE .....	112
8.6	RISPRISTINI DELLE AREE DI CANTIERE .....	115

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>5 di 116</b>

## 1 PREMESSA

Il progetto del presente Sub-Lotto, è la continuazione della tratta afferente al precedente Sub-Lotto che va da Verona Porta Vescovo fino a Montebello Vicentino; entrambi costituiscono l'intero Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza.

Il Sub-Lotto in questione, Montebello Vicentino – Bivio Vicenza si sviluppa dal km 32+525 fino alla progressiva km 44+250,03 circa, per una estesa complessiva di km 11+725 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. Contestualmente all'asse ferroviario, sono previste tutta una serie di opere connesse, stradali e idrauliche, oltre ad interventi compensativi. 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.

In ultimo, ma non per importanza, preme evidenziare che il progetto di cantierizzazione sviluppato recepisce e ottempera le richieste e gli indirizzi contenuti nella Delibera CIPE n.94/2006.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 6 di 116

## 2 CARATTERISTICHE PROGETTUALI GENERALI

### 2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il tracciato di progetto, della nuova linea AV/AC Verona - Padova in relazione al sublotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza, ha inizio ad ovest dell'attuale Stazione di Montebello Vicentino in corrispondenza del km 32+525 del presente progetto, fino alla progressiva km 44+250,03 nel comune di Altavilla Vicentina, per una estesa complessiva di km 12 km circa.

In relazione alla fase costruttiva dell'opera, il tracciato è stato suddiviso in 2 tratti di linea:

- il **Tratto di linea 4**, compreso tra i km 32+525 e km 40+287 si sviluppa tra i Comuni di Montebello Vicentino, Brendola e Montecchio Maggiore;
- il **Tratto di linea 5A**, compreso tra i km 40+287 e 44+250 interessa il Comune di Altavilla Vicentina.

Il **Tratto di linea 4** si sviluppa, nel tratto iniziale, in affiancamento a sud della linea storica MI-VE la quale è comunque in variante con spostamento ed adeguamento della stazione di Montebello Vicentino al km 33+280 circa. La (prima) variante della linea storica stessa ha inizio poco prima della stazione di Montebello Vicentino e termina in corrispondenza dell'esistente sottoattraversamento dell'autostrada A4 Milano-Venezia.

La stazione è stata ubicata al disotto dell'impalcato del Viadotto Montebello. Le due linee affiancate, con interasse di 10.10 m, sovrappassano in viadotto il Rio Acquetta e, subito dopo, anche il futuro nuovo SI.TA.VE. (Sistema di tangenziali Venete). L'opera inserita permetterà il posizionamento dell'asse viario SI.TA.VE al disotto della linea ferroviaria (AV/AC). Successivamente le due linee attraversano, su viadotti di sviluppi diversi (L=768 m per la linea LS, L=1077 m per la linea AV), il Fiume Guà in corrispondenza del km 34+100, per poi proseguire in rilevato basso fino al sottoattraversamento autostradale di Montecchio al km 36+500 circa.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 7 di 116

Dal km 35+800 al km 39+100 la linea AV/AC occupa il sedime della linea ferroviaria esistente, comportando quindi lo spostamento in variante di quest'ultima verso Ovest. Nel tratto compreso tra il km 36+300 circa e il km 38+400 circa, il corridoio ferroviario, costituito dalla attuale linea MI-VE e dalla nuova linea AV in affiancamento a sud, è interessato dai seguenti due nuovi interventi infrastrutturali:

- il nuovo svincolo di Montecchio dell'autostrada A4 Milano-Venezia, con la relativa autostazione, intervento a carico della Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., il cui progetto esecutivo è stato già appaltato;
- il Sistema delle Tangenziali Venete (SI.TA.VE), il cui Progetto Preliminare è stato presentato all'approvazione del CIPE nel 2007.

Al km 36+500 circa si ha la prima interferenza tra la sede ferroviaria e la sede autostradale, quest'ultima modificata a seguito dell'intervento per la realizzazione del nuovo svincolo. La sede del nuovo tracciato della AV/AC, posto a sud della Linea Storica, va ad occupare lo scatolare ampliato rispetto a quello esistente sulla linea storica, mentre la linea storica va ad occupare il manufatto a nord.

In corrispondenza del km 37+300 circa il tracciato della nuova linea AV/AC e la linea storica sottopassano le rampe di adduzione al nuovo svincolo di Montecchio mediante due fornici. Questo tratto è anche interessato da un altro intervento stradale, sopra citato, ovvero dal Sistema delle Tangenziali Venete. Tale viabilità scavalca il nuovo svincolo di Montecchio in viadotto. Pertanto non si ha in questo punto un'interferenza diretta tra il Sistema delle Tangenziali e la linea ferroviaria in progetto. In particolare l'interferenza che poteva configurarsi tra la ferrovia e la nuova viabilità connessa allo svincolo di Montecchio la quale, a questa progressiva, scavalca la linea esistente con un cavalcaferrovia è stata evitata con un tracciamento che permette di non toccare la fondazione della pila del cavalcavia di fatto già realizzata.

Proseguendo, dal km 38+600 fino alla stazione di Altavilla Vicentina, la linea AV/AC si sviluppa in affiancamento a sud alla linea esistente alla stessa quota di quest'ultima. In corrispondenza della stazione di Altavilla Vicentina (non oggetto di interventi) per

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 8 di 116

evitare interferenze importanti con l'edificato esistente, l'ampliamento della sede è stato studiato con un tracciato curvilineo che permetterà una velocità massima limitata a 150 km/h.

Dal km 40+287, ha inizio il **Tratto di linea 5A**, si verificano delle interferenze tra l'allargamento della sede ferroviaria e delle viabilità locali, risolte con i seguenti interventi:

- in corrispondenza di Via Battaglia (km 38+780) è previsto il rifacimento del cavalcaferrovia esistente;
- la S.P. 34, che corre in affiancamento a sud della sede ferroviaria, risente dell'ampliamento della sede stessa tra il km 41+200 ed il km 41+900, coinvolgendo la rotatoria presente poco prima del sottopasso di via Tabernulae;
- per il sottopasso di Via Tabernulae, al km 42+000, è previsto un intervento di prolungamento dell'opera esistente.

Dall'uscita dalla stazione di Altavilla Vicentina fino a fine tratto, la linea AV/AC continua in affiancamento a sud della linea esistente ma con un interasse maggiore di 7.00 m (l'interasse in tale tratto arriva ad un massimo di 11.00 m).

Al km 44+250 termina il tracciato del 2° sub-lotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza.

#### OPERE CONNESSE

Il tracciato di progetto del sub lotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza è caratterizzato anche dalla realizzazione di Opere connesse di seguito elencate:

- Adeguamento della viabilità afferente alla fermata di Montebello Vicentino, consistente in un nuovo tracciato per via Fara e l'adeguamento del percorso pedonale.
- Nuova Tangenziale Est di Montecchio Maggiore, prevede il collegamento diretto tra la SR11 e la SP34 attraverso un cavalcaferrovia sulla linea ferroviaria esistente, quadruplicata a seguito della costruzione della linea AV/AC.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>9 di 116</b>

- Adeguamento della SP34 del Melaro in comune di Altavilla Vicentina, consistente nell'adeguamento della SP34 comprendente un nuovo collegamento SP34 – via Cavour a seguito della chiusura dell'accesso esistente e una nuova viabilità di accesso al parcheggio.
- Viabilità di accesso alla nuova fermata di Montecchio Maggiore, consistente in una nuova viabilità a raso, dello sviluppo di circa 600m e che collega il parcheggio con via Callesella, strada comunale che delimita ad Ovest il quartiere residenziale della frazione di Alte Ceccato.

## 2.2 TRATTI DI LINEA E LAVORAZIONI CONNESSE

Per i lavori civili del Sub-Lotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza, 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 2 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 4 da km 32+525 a km 40+287;
- Tratto di Linea 5A da km 40+287 a km 44+250;

Ciascun Tratto di Linea costituisce parte del tracciato ferroviario per quel che riguarda le operazioni di costruzione e organizzazione di cantiere. 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 o anche a seguito dell'approfondimento delle indagini geo-idrologiche. 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); a seguire vengono anche indicate le WBS relative alle Opere Connesse.

### 2.2.1 TRATTO DI LINEA 4 - DA KM 32+525 A KM 40+287

Per la realizzazione del Tratto di linea 4 si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, suddivise secondo le WBS:

WBS	DESCRIZIONE	PROGR. INIZIO (km)	PROG. FINE (km)	LUNGHEZZA (m)
RI63	RILEVATO FERROVIARIO	32+525,00	32.825,00	300,00
RI64	RILEVATO FERROVIARIO	32+825,00	33.163,52	338,52
FA10	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	33+067,00		
VI07	VIADOTTO MONTEBELLO VICENTINO LINEA AVCV	33+163,52	33+463,52	300,00
VI08	VIADOTTO MONTEBELLO VICENTINO LINEA STORICA	0+479,17	0+704,17	225,00
GA02	SCATOLARE A FARFALLA ATTRAVERSO SITAVE	33+463,52	33+722,16	258,64
VI09	VIADOTTO SU RIO GUA' LINEA AVCV	33+722,16	34+800,16	1.078,00
VI10	VIADOTTO SU RIO GUA' LINEA STORICA	1+351,37	2+119,37	768,00
RI65	RILEVATO FERROVIARIO	34+800,16	35+200,00	399,84
RI66	RILEVATO FERROVIARIO	35+200,00	35+600,00	400,00
RI67	RILEVATO FERROVIARIO	35+600,00	36+000,00	400,00
RI68	RILEVATO FERROVIARIO	36+000,00	36+535,00	535,00
GA03	SCATOLARE INTERFERENZA A4	36+535,00	36+825,00	290,00
TR07	TRINCEA FERROVIARIA	36+825,00	37+251,81	426,81
IN63	TOMBINO SU ROGGIA SIGNOLETTO	36+829,78		
GA04	SCATOLARE ATTRAVERSAMENTO RAMPE SVINCOLO A4 - MONTECCHIO	37+251,81	37+337,51	85,70
RI69	RILEVATO FERROVIARIO	37+337,51	37+775,00	437,49
RI70	RILEVATO FERROVIARIO	37+775,00	38+075,00	300,00
RI71	RILEVATO FERROVIARIO	38+075,00	38+420,83	345,83
RI72	RILEVATO FERROVIARIO	38+420,83	38+725,00	304,17

RI73	RILEVATO FERROVIARIO	38+725,00	39+081,56	356,56
IN65	TOMBINO SU SCOLO CAVAZZA	38+589,75		
RI74	RILEVATO FERROVIARIO	39+081,56	39+375,00	293,44
RI75	RILEVATO FERROVIARIO	39+375,00	39+630,26	255,26
RI76	RILEVATO FERROVIARIO	39+630,26	40+287,46	657,20

### 2.2.2 TRATTO DI LINEA 5A - DA KM 40+287 A KM 44+250

Per la realizzazione del Tratto di linea 5A si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, suddivise secondo le WBS:

WBS	DESCRIZIONE	PROGR. INIZIO (km)	PROG. FINE (km)	LUNGHEZZA (m)
RI77	RILEVATO FERROVIARIO	40+287,46	40+950,00	662,54
RI78	RILEVATO FERROVIARIO	40+950,00	41+615,35	665,35
RI79	RILEVATO FERROVIARIO	41+615,35	42+071,63	456,28
RI80	RILEVATO FERROVIARIO	42+071,63	42+475,00	403,37
RI81	RILEVATO FERROVIARIO	42+475,00	42+825,00	350,00
RI82	RILEVATO FERROVIARIO	42+825,00	43+175,00	350,00
RI83	RILEVATO FERROVIARIO	43+175,00	43+525,00	350,00
RID1	RILEVATO FERROVIARIO	43+525,00	43+875,00	350,00
RI85	RILEVATO FERROVIARIO	43+875,00	44+225,00	350,00
RI86	RILEVATO FERROVIARIO	44+225,00	44+569,80	344,80

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 12 di 116

### 2.2.3 OPERE CONNESSE

<b>WBS</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
SL11	ADEGUAMENTO DELLA VIABILITA' AFFERENTE ALLA FERMATA DI MONTEBELLO VICENTINO
NV01	VIABILITA' DI ACCESSO ALLA NUOVA FERMATA DI MONTECCHIO M.
NV02	NUOVA TANGENZIALE EST DI MONTECCHIO MAGGIORE
NV03	ADEGUAMENTO DELLA SP34 DEL MELARO IN COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA

### 2.3 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

Come già accennato in precedenza, per la realizzazione del Sub-Lotto della ferrovia A.V./A.C. Verona-Padova (km 32+525 – km 44+250), si prevede la suddivisione dei lavori sulla base dei 2 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").

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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>13 di 116</b>

- 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.

## 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:

2° SUB-LOTTO Montebello – Bivio Vicenza	N° OPERAI	N° IMPIEGATI	TOT. UNITA' ABITATIVE
<b>Campo Base CB 4.1</b>	320	70	350

E' inoltre prevista la realizzazione di parte del Campo Base CB 5.2 Vicenza Fiera dove sarà posizionata la Sede del Consorzio; per quanto attiene al Lotto Funzionale

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 14 di 116

Verona – Bivio Vicenza verranno realizzati parte degli uffici e degli alloggi previsti per l'intera Sub-Tratta Verona-Padova, con l'avvio dei Lotti Funzionali successivi verrà completato con i rimanenti uffici ed alloggi. 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.

#### 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 un impianto di betonaggio, a servizio dell'opera, posizionato al Cantiere Industriale Guà. 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>15 di 116</b>

### 2.4.2.3 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 operazioni di scavo con 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).

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.

## 2.5 WBS PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE

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

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

WBS	DESCRIZIONE		<b>PROGR. INIZIO</b>		<b>PROGR. FINE</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
CA12	Campo Base Montebello	AL	34+500	Km		
CA13	Cantiere Industriale Guà	AL	34+700	Km		
CAA2	Cantiere Armamento Guà	AL	34+975	Km		
CAT2	Cantiere Tecnologico Guà	AL	34+975	Km		
CA14	Cantiere Operativo Montecchio	AL	39+200	Km		
CA16	Campo Base (Sede) - VI Fiera	AL	46+000	Km		
AD04	Piste di cantiere-Tratto di Linea 4	DAL Km	32+525,00	AL Km	40+287,00	12.181,00
AD05	Piste di cantiere-Tratto di Linea 5A	DAL Km	40+287,00	AL Km	44+250	725,00
ADX4	Adeguamento viabilità-- Tratto di Linea 4	DAL Km	32+525,00	AL Km	40+287,00	5.065,00
ADX5	Adeguamento viabilità-- Tratto di Linea 5A	DAL Km	40+287,00	AL Km	44+250,03	6.550,00

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 17 di 116

### 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 2° Sub Lotto è stato suddiviso in 2 Tratti di linea, fra loro omogenei per durata presunta e che opereranno 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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>18 di 116</b>

### 3.1.1 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Ciascuno dei precedenti Tratti di linea sarà generalmente caratterizzato da:

- Campi Base;
- Cantieri Industriali con annesse aree operative;
- Cantieri Operativi;

Inoltre all'interno dell'intero 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 19 di 116

### 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 circa ove possibile. 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,

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 20 di 116

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 circa 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
Uffici	-	6 mq/impiegato (minimo 9 mq)
Alloggi	Stanze singole con bagno	9.5 mq/persona
Ricreazione collettiva	Locale di riposo	1.2 mq/persona
Lavanderia	Almeno una per ogni baracca	/
Ristorazione collettiva	Cucina*	20 mq + 0.25 mq x(N-50)
	Dispensa	10 mq
	Sala da pranzo	1.2 mq/persona
	Servizi igienici e spogliatoio ad uso esclusivo del personale di cucina	5 mq (1.2 mq +antibagni+2 mq)
Unità igieniche* (N>150)	2 lavandino e 2 wc per le femmine 2 lavandino e 2 wc per i maschi	12 mq
Ambulatorio/ Infermeria	Sala d'attesa (9 mq), locale per la visita con bagno, locale per l'assistenza sanitaria con due posti letto e bagni	60 mq
Servizi igienici e spogliatoi collettivi (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	1.2 mq/addetto

Tabella esigenze funzionali dell'area logistica di cantiere

- \*N= numero di operai -

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>22 di 116</b>

### 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").

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 e base minore ed altezza 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>23 di 116</b>

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 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 aeree 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.

Per quanto riguarda i 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. In caso di impossibilità, saranno previste apposite solette di protezione in c.a., come nel caso dei cantieri CA 4.4, CT2 e CO 4.5 attraversati dalla rete SNAM.

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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>24 di 116</b>

### 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:

- Campi Base;
- Cantieri Industriali con annesse aree operative;
- 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 Linea 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 di Linea 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 Sub-Lotto;
- "Sede Consorzio" necessaria alla direzione, gestione e controllo dell'intera tratta ferroviaria Verona-Vicenza-Padova.

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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>25 di 116</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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>26 di 116</b>

elevata antropizzazione. I baraccamenti dove verranno alloggiati gli uffici e i locali di 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 CON ANNESSE AREE OPERATIVE (SIGLA CI – CO)

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 pari a quella relativa alla realizzazione delle opere d'arte principali alle quali sono connessi. 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:

- 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>28 di 116</b>

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.

### 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>29 di 116</b>

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 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>30 di 116</b>

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.

### 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>31 di 116</b>

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

### 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 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. 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>32 di 116</b>

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).

### 3.3 CANTIERI PREVISTI PER IL SUB-LOTTO- SCHEDE

Sulla base di quanto sopra espresso, per la realizzazione del Sub-Lotto in esame, si prevede complessivamente l'impianto di n°6 cantieri, così suddivisi:

- 2 Campi Base;
- 1 Cantiere Industriale con relativa annessa area operativa;
- 1 Cantiere Operativo;
- 1 Cantiere di Armamento;
- 1 Cantiere Tecnologico.

In ultimo, ma non per importanza, all'interno del Campo Base VI Fiera (CB 5.2), sarà ubicata anche la "Sede del Consorzio" preposta alla gestione e controllo del realizzando tratto ferroviario Verona-Vicenza-Padova, che sarà utilizzata pertanto anche dai successivi Lotti Funzionali. Per quanto concerne il Cantiere di Armamento e Cantiere Tecnologico, questi serviranno anche per la realizzazione delle opere dopo il km 44+250, oggetto di altri Lotti. 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;
- Eventuale area operativa annessa al cantiere industriale.

	WBS	CANTIERE	DENOMINAZIONE	PROGR	SUPERFICIE [mq]	STOCCAGGIO FANGHI	STOCCAGGIO TERRE/VEGETALE	CARATTERIZZAZIONE TERRE	IMPIANTO BETONAGGIO	STOCCAGGIO MATERIALI	AREA OPERATIVA ANNESSA
TRATTO DI LINEA 4 32+525 - 40+287	CA12	CB 4.1	Campo Base Montebello	34+500	41.370						
	CA13	CI 4.2	Cantiere Industriale Guà	34+700	49.495	X			X	X	CO 4.3
	CAA2	CA 4.4	Cantiere Armamento Guà	34+975	140.050					X	
	CAT2	CT 2	Cantiere Tecnologico Guà	34+975	49.320					X	
	CA14	CO 4.5	Cantiere Operativo Montecchio	39+200	37.925		X			X	
TRATTO DI LINEA 5A 40+287 -44+250	CA16	CB 5.2	Campo Base (Sede) - VI Fiera	46+000	91.150						

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

**3.3.1 TRATTO DI LINEA 4 - DA KM 32+525 A KM 40+287**

Per la realizzazione delle opere del Tratto di Linea 4, è prevista la messa in atto di 5 cantieri:

**3.3.1.1 CB 4.1 – CAMPO BASE MONTEBELLO**
**SCHEDA n. 1 CAMPO BASE CB 4.1**

<b>Denominazione sito:</b>	Campo base Montebello	
<b>Posizione (km):</b>	34+500	<b>Tratto di Linea:</b> 4
<b>Comune:</b>	Montebello Vicentino	
<b>Località:</b>	Ronchi	
<b>Superficie (mq):</b>	41.370	
<b>Durata:</b>	80 mesi	
<b>N. Unità abitative:</b>	320 operai, 70 impiegati	
<b>Attività previste:</b>	-	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Ep - Zona agricola di pianura; Metanodotto; Corridoio AV/AC ai fini urbanistici; Fascia di risp. stradale; Fascia di risp.allevamenti	
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo	
<b>Vincoli:</b>	Lambisce Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m. slm	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Contrada Ronchi e pista di cantiere (23 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita 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 mq
1b	Uffici Impresa	610,60 mq
1c	Uffici sede tronco	0 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	4.704,00 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	
	Parcheeggi	151 posti

**3.3.1.2 CI 4.2 – CANTIERE INDUSTRIALE GUA' – (CON ANNESSA AREA OPERATIVA CO 4.3)**
**SCHEMA n. 2 CANTIERE INDUSTRIALE CI 4.2**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Industriale Guà con area operativa annessa CO 4.3	
<b>Posizione (km):</b>	34+700	<b>Tratto di Linea:</b> 4
<b>Comune:</b>	Montebello Vicentino	
<b>Località:</b>	Ronchi	
<b>Superficie (mq):</b>	49.495	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. Unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Ponte – Galleria – Sottovia – Fabbricati – Opera idraulica – Viadotto AV e L.S.	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Ep - Zona agricola di pianura; Metanodotto; Corridoio AV/AC ai fini urbanistici; Fascia di rispetto stradale	
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo	
<b>Vincoli:</b>		
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m slm	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Contrata Ronchi, viabilità locale e pista di cantiere (21 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita 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	6 posti
8	Parcheeggio mezzi di cantiere	26 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
3	Zona rifiuti	45,00 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	7.120,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con bentonite	6.940,00 mq
17	Impianto di betonaggio	1850,00 mq

### 3.3.1.3 CA 4.4 – CANTIERE ARMAMENTO GUA'

#### SCHEDA n. 3 CANTIERE DI ARMAMENTO CA 4.4

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere di armamento Guà	
<b>Posizione (km):</b>	34+975	<b>Tratto di Linea:</b> 4
<b>Comune:</b>	Montebello vicentino	
<b>Località:</b>	Guà	
<b>Superficie (mq):</b>	140.050	
<b>Durata:</b>	98 mesi	
<b>N. Unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Lavori di armamento della linea A.C.	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Ep - Zona agricola di pianura; Metanodotto; Corridoio AV/AC ai fini urbanistici; Fascia di rispetto stradale; Fascia di rispetto Allevamenti.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo -vigneto	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Contrada Ronchi e pista di cantiere (998 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita 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	Guardiania	13,75 mq
2	Parcheggio personale/visitatori	10 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	39 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
15	Officina	522,65 mq
16	Magazzino	281,95 mq
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
21	Area riservata al trasporto binari	9.765,00 mq
22	Area riservata al deposito mezzi	8.025,00 mq
23	Area riservata al deposito traverse	7.330,00 mq
24	Area riservata al deposito ballast	16.290,00 mq

**3.3.1.4 CT 2 – CANTIERE TECNOLOGICO GUA'**
**SCHEDA n. 4 CANTIERE TECNOLOGICO CT 2**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Tecnologico Guà	
<b>Posizione (km):</b>	34+975	<b>Tratto di Linea:</b> 4
<b>Comune:</b>	Montebello vicentino	
<b>Località:</b>	Guà	
<b>Superficie (mq):</b>	49.320	
<b>Durata:</b>	98 mesi	
<b>N. Unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Piattaforme tecnologiche e sottostazioni elettriche	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Ep - Zona agricola di pianura; Metanodotto; Corridoio AV/AC ai fini urbanistici; Fascia di rispetto stradale; Fascia di rispetto Allevamenti.	
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini.	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m slm.	
<b>Viabilità di accesso:</b>	Contrata Ronchi, viabilità locale e pista di cantiere (24 m)	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita 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	Guardiania	13,75 mq
2	Parcheggio personale/visitatori	10 posti
8	Parcheggio mezzi di cantiere	24 posti
<b>Servizi agli impianti – area stoccaggio e impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
16	Magazzino	281,95 mq
19	Area stoccaggio materiali impianti	2.510,00 mq
20	Area stoccaggio materiali linea elettrica	4.805,00 mq

**3.3.1.5 CO 4.5 - CANTIERE OPERATIVO MONTECCHIO**
**SCHEDA n. 5 CANTIERE OPERATIVO CO 4.5**

<b>Denominazione sito:</b>	Cantiere Operativo Montecchio	
<b>Posizione (km):</b>	39+200	<b>Tratto di Linea:</b> 4
<b>Comune:</b>	Montecchio Maggiore	
<b>Località:</b>	Selva bassa	
<b>Superficie (mq):</b>	37.925	
<b>Durata:</b>	66 mesi	
<b>N. Unità abitative:</b>	-	
<b>Attività previste:</b>	Galleria – Stazione ferroviaria – Cavalcaferrovia – Prolungamento sottovia e sottopasso – Sottopasso pedonale -	
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	Zona E2b di pianura; Fascia di rispetto stradale o ferroviario; Ambito di tutela dei beni architettonici	
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo	
<b>Vincoli:</b>	-	
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini	
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Una porzione ricade nell'acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m, l'altra nell'acquifero differenziato sabbioso	
<b>Viabilità di accesso:</b>	SP di Altavilla	
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	Duna inverdita 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	Guardiania	13,75 mq
2	Parcheeggio personale / visitatori	10 posti
8	Parcheeggio mezzi di cantiere	29 posti
<b>Servizi agli impianti</b>		
11	Lavaggio ruote	
12	Area pesa	
<b>Area stoccaggio e impianti</b>		
18	Area stoccaggio materiali	4.120,00 mq
7	Area stoccaggio materiali di scavo con bentonite	3.750,00 mq
19	Area stoccaggio terre	15.409,00 mq

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>		. Pag <b>44 di 116</b>

### 3.3.2 TRATTO DI LINEA 5A - DA KM 40+287 A KM 44+250

Per la realizzazione delle opere del Tratto di Linea 5A, si prevede di utilizzare i cantieri operativi/industriali previsti nel tratto di Linea 4; ricade in questo tratto di linea la parziale realizzazione del Campo Base Vicenza Fiera dove sarà collocata la sede del Consorzio e gli altri uffici/alloggi per il personale impiegato.

#### 3.3.2.1 CB 5.2 – CAMPO BASE VI FIERA (SEDE CONSORZIO)

SCHEDA n. 7 CAMPO BASE CB 5.2	
<b>Denominazione sito:</b>	Campo base Vicenza Fiera
<b>Posizione (km):</b>	46+000 <b>Tratto di Linea: 5</b>
<b>Comune:</b>	Vicenza
<b>Località:</b>	Cà carpaneda
<b>Superficie (mq):</b>	91.150
<b>Durata:</b>	100 mesi
<b>N. Unità abitative:</b>	140 impiegati (alloggi di 1 <sup>a</sup> fase)
<b>Attività previste:</b>	Variante Linea Storica – Sottovia - Stazione ferroviaria – Cavalcavia - Galleria
<b>Destinazioni urbanistiche:</b>	ZTO E - Rurale agricolo
<b>Uso del Suolo:</b>	Seminativo
<b>Vincoli:</b>	-
<b>Caratt. geologiche:</b>	Alternanze di alluvioni sia grossolane che fini
<b>Caratt. idrogeologiche:</b>	Acquifero indifferenziato ghiaioso con prima falda in pressione al di sotto dei 30 m slm.
<b>Viabilità di accesso:</b>	SR11-Viale degli Scaligeri e pista di cantiere (275 m)
<b>Mitigazioni cantiere:</b>	-
<b>Ripristino finale:</b>	Area agricola come da stato ante operam

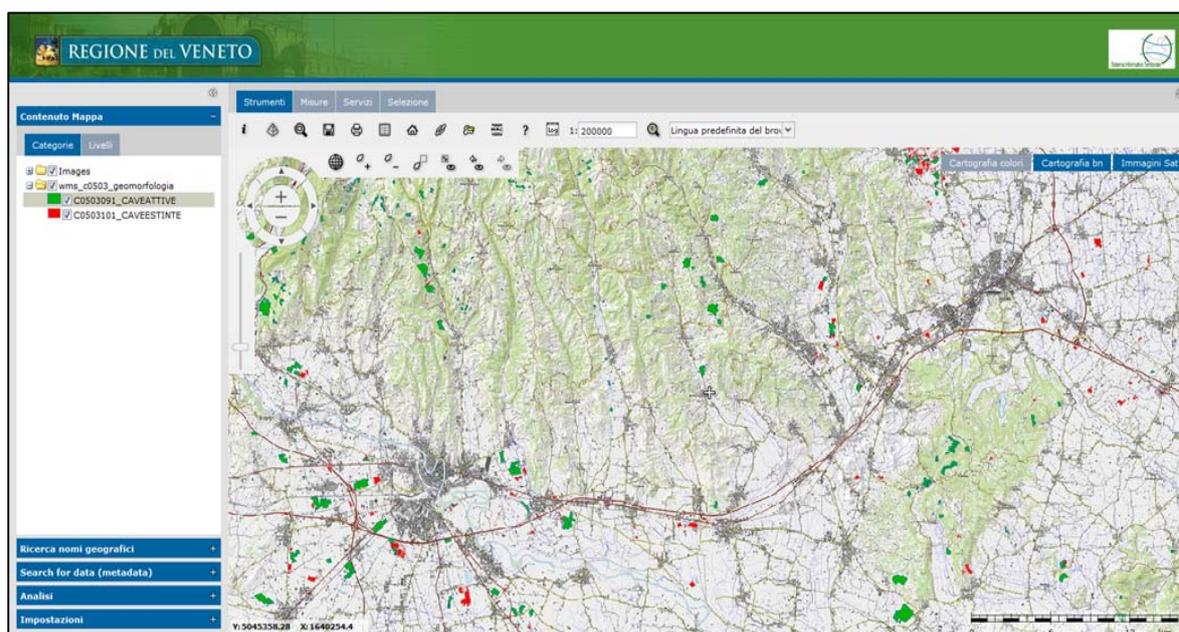
<b>Impianti di 1^ Fase da Realizzarsi</b>		
<b>Alloggi personale e servizi</b>		
1a	Uffici D.L. / DS	1.200,00 mq
1d	Uffici sede consorzio	3.500,00 mq
2	Laboratorio	352,35 mq
3	Mensa	941,65 mq
4	Club e formazione professionale	302,70 mq
5	Dormitori impiegati	2.016,00 mq
10	Area raccolta rifiuti differenziata	125,00 mq
11	Prefabbricato topografia	123,00 mq
13	Casermaggio/Lavanderia	119,00 mq
23	Sala relazioni esterne	235,00 mq
25	Magazzino manutenzione campo	120,00 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
17/18	Accumulo e rilancio rete idropotabile/ Accumulo e rilancio rete irrigazione	
19/20/21	Accumulo e rilancio rete antincendio/Pozzo/ Depurazione acqua	
	Parcheggi	281 posti

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>		Pag <b>46 di 116</b>

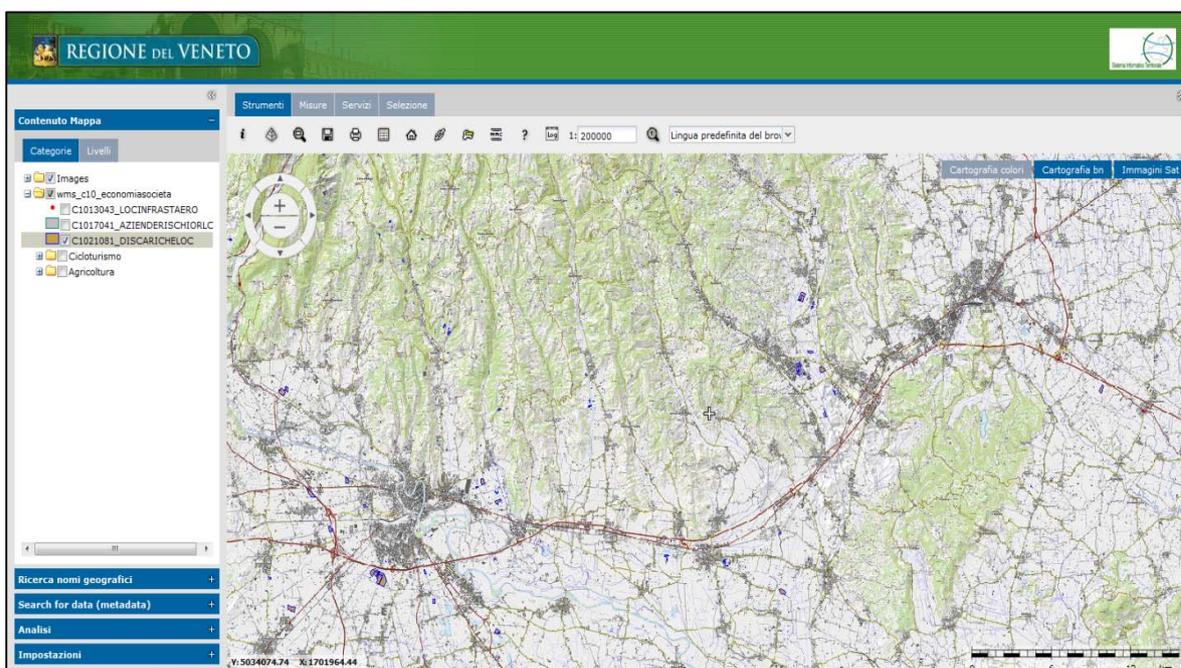
## 4 APPROVVIGIONAMENTI E DEPOSITI

### 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.

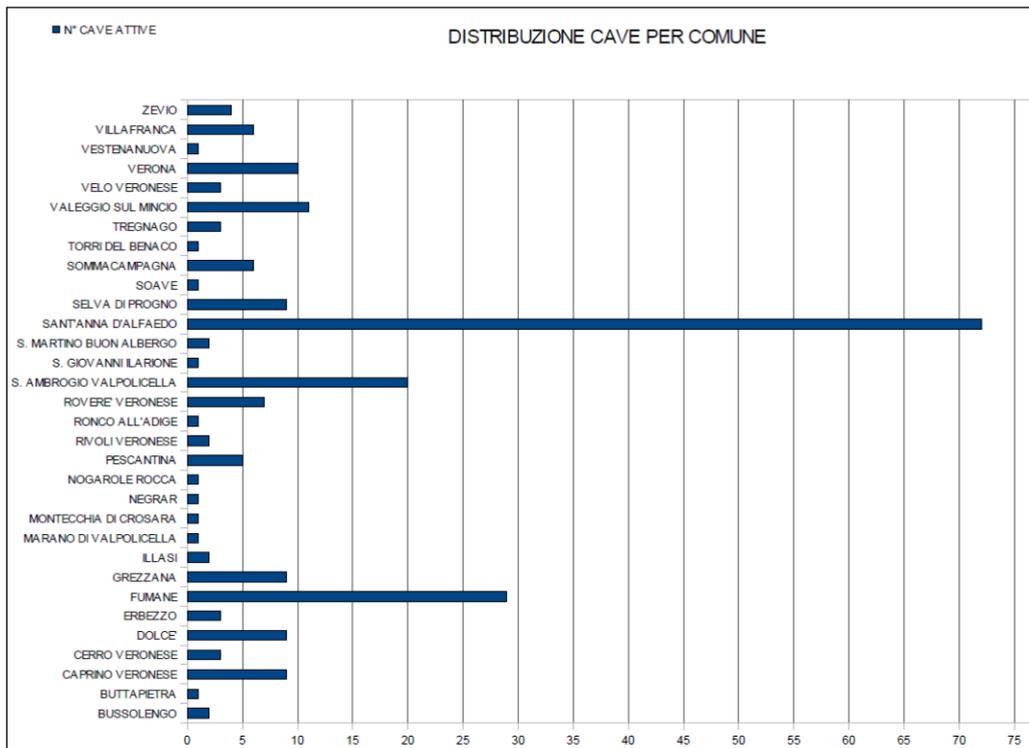


*Stralcio cartografico Regione Veneto: cave attive ed estinte*

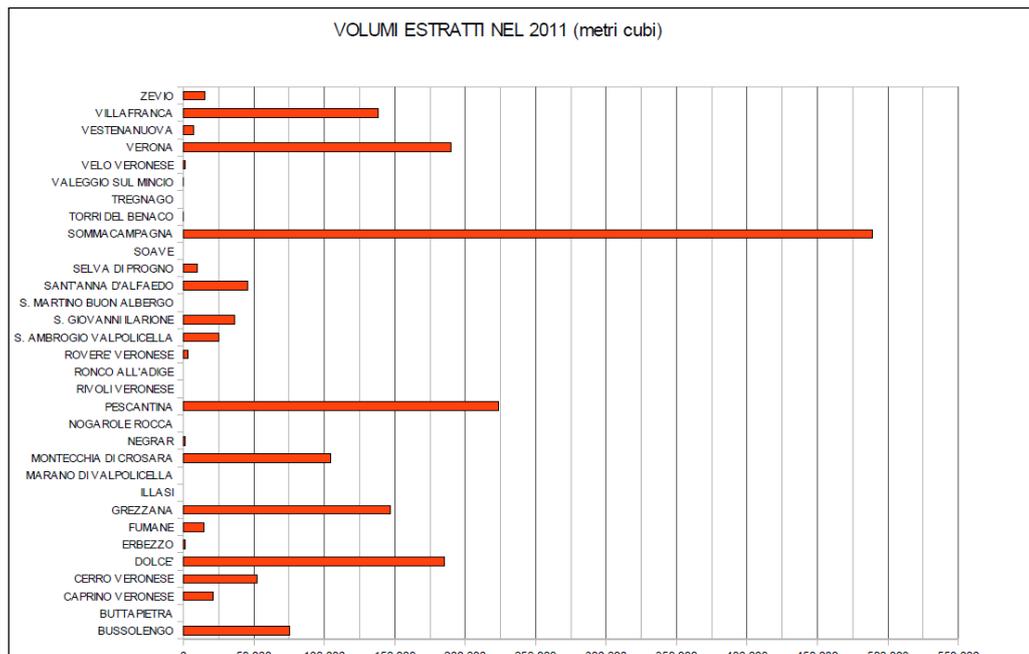


*Stralcio cartografico Regione Veneto: siti di conferimento*

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 Provincie 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*

#### 4.2 BILANCIO TERRE

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.

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. Si evidenzia 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.

<b>BILANCIO MATERIALI (MC)</b>	<b>T4</b>	<b>T5a</b>	<b>TOTALE T4,T5a</b>
da pk		40+287	
a pk	40+287	44+250	44+250
<b>MATERIALI DI SCAVO</b>			
Scotico del terreno vegetale	252.462	80.454	332.915
Approfondimento dello scavo per la preparazione del piano di posa dei rilevati, trincee, gallerie artificiali	467.550	170.703	638.253
Scavo di pali e diaframmi con bentonite	105.422	15.471	120.893
<b>TOTALE MATERIALI DI SCAVO</b>	<b>825.434</b>	<b>266.628</b>	<b>1.092.061</b>

<b>FABBISOGNI SULLA LINEA ed OPERE CONNESSE</b>			
Terreno vegetale	151.410	19.009	170.419
Inerti pregiati per calcestruzzi	313.794	69.298	383.093
Inerti pregiati per drenanti, stabilizzati, supercompattati e misti cementati e pali in ghiaia	270.153	124.997	395.150
Rilevati e Riempimenti	834.373	265.855	1.100.227
<b>TOTALE FABBISOGNI</b>	<b>1.569.730</b>	<b>479.159</b>	<b>2.048.889</b>

<b>UTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO SULLA LINEA ed OPERE CONNESSE</b>			
Terreno vegetale	151.410	19.009	170.419
Riempimenti Vari	52.654	12.323	64.978
Rilevati	0	0	0
<b>TOTALE UTILIZZO SULLA LINEA E SULLE OPERE CONNESSE (1)</b>	<b>204.065</b>	<b>31.332</b>	<b>235.397</b>
<b>UTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO PER RIMODELLAMENTI CAVE</b>			
Rimodellamenti Cave (2)	470.604	226.736	697.340
<b>TOTALE UTILIZZO MATERIALI DI SCAVO (1+2)</b>	<b>674.669</b>	<b>258.068</b>	<b>932.737</b>

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>		
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>		
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE		
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag	
<b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>		<b>51 di 116</b>	

<b>FABBISOGNO SULLA LINEA ed OPERE CONNESSE SODDISFATTO CON APPROVVIGIONAMENTO DA CAVE</b>			
Terreno vegetale	0	0	0
Inerti pregiati per calcestruzzi (*)	313.794	69.298	383.093
Inerti pregiati per drenanti, stabilizzati, supercompattati e misti cementati, pali in ghiaia (*)	270.153	124.997	395.150
Rilevati (**)	781.718	253.531	1.035.250
<b>TOTALE FABBISOGNO SODDISFATTO CON APPROVVIGIONAMENTO DA CAVA</b>	<b>1.365.666</b>	<b>447.827</b>	<b>1.813.492</b>

(\*) si ipotizza approvvigionamento da cava di Zevio destinata a Cassa di espansione e/o da Cave di mercato esistenti

(\*\*) si ipotizza approvvigionamento da cava di Zevio destinata a Cassa di espansione e da nuove cave di prestito di Zevio e La Gualda

<b>GESTIONE RIFIUTI</b>			
Materiale da scavo che si ipotizza non conforme ai requisiti di destinazione previsti nel progetto	143.385	7.476	150.862
Materiale da scavo contenente bentonite che si ipotizza non conforme ai requisiti di destinazione previsti nel progetto	7.380	1.083	8.463
<b>SOMMANO</b>	<b>150.765</b>	<b>8.559</b>	<b>159.324</b>

Si può notare che per il Sub Lotto in esame si prevede la produzione di materiali di scavo per circa 1.100.000 mc in banco. Dall'analisi delle caratteristiche litologiche dei terreni indagati nel Sub-Lotto Montebello Vicentino-Vicenza 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, misti cementati e pali in ghiaia.
- Il materiale proveniente dagli scavi ha caratteristiche geotecniche tali da non farlo risultare idoneo per poter essere utilizzato per soddisfare il fabbisogno per la realizzazione del corpo dei rilevati. Se ne prevede il riutilizzo di circa 930.000 mc per riempimenti, argini e sistemazioni a verde in genere.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>52 di 116</b>

Per sopperire a tale deficit è previsto l'approvvigionamento da cave di prestito e da cave presenti sul mercato, nonché il riutilizzo di tutto il materiale proveniente dalla realizzazione della cassa di espansione in sponda orografica sinistra al fiume Adige in comune di Zevio, da cui si prevede uno scavo complessivo di circa 3.000.000 mc di materiali con caratteristiche prestazionali tali da essere utilizzati per inerti pregiati. Tale sito risulta un sito di produzione sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino-Bivio Vicenza (cfr. relativi PUT). Per i materiali pregiati per il confezionamento del calcestruzzo e per la realizzazione di drenanti, stabilizzati, supercompattati, misti cementati e pali in ghiaia si prevede in quota parte l'utilizzo dei materiali di scavo provenienti dalla realizzazione della cassa di espansione di Zevio. Per l'ubicazione di tali cave si rimanda ai documenti di censimento contenuti nel Progetto Definitivo ("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). 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. Per la restante parte di inerti da destinare ai rilevati, si prevede l'approvvigionamento da cava. In particolare, al fine di minimizzare i trasporti ed i relativi impatti, si ipotizza una quota parte dell'approvvigionamento mediante la realizzazione di due nuove cave di prestito ad esclusivo servizio dell'Opera ubicate nel Comune di Zevio (VR) e in Loc. La Gualda nel Comune di Montecchio (VI) (entrambe previste ai sensi di quanto disciplinato dell'art. 9 della Legge Regionale del Veneto 9 agosto 2002, n. 15). In relazione all'effettivo avvio dei sublotti, potrebbe essere necessario, per il completamento del fabbisogno, un approvvigionamento dalle cave esistenti sul mercato precedentemente indicate. Si prevede che la fornitura complessiva dalla cava di Zevio sia di circa 1.700.000 mc e dalla cava La Gualda sia di circa 400.000 mc. Entrambi i siti serviranno sia il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che il Sub-Lotto Montebello Vicentino-Bivio Vicenza (cfr. relativi PUT).

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>53 di 116</b>

Il progetto prevede infatti la possibile ripartizione della fornitura di materiale proveniente da cava sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza, tuttavia tale ripartizione potrebbe essere soggetta a modifiche in relazione all’effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti. Per quanto concerne 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. Nell’ambito della Linea e delle opere connesse si prevede il riutilizzo di circa 230.000 mc, mentre il restante 700.000 mc circa sarà utilizzato per il rimodellamento delle cave. Nell’intorno dell’Opera, le cave esistenti sono autorizzate per fornire il materiale, ma in genere non tutte sono autorizzate a riceverlo. Per tale motivo, al fine di minimizzare i trasporti ed i relativi impatti, si ipotizza il riutilizzo dei terreni provenienti dagli scavi prioritariamente per il ripristino ambientale delle nuove cave di prestito ad esclusivo servizio dell’Opera previste nel Comune di Zevio (VR) e in Loc. La Gualda nel Comune di Montecchio (VI). Completato il riempimento di tali cave il materiale potrà essere conferito presso le cave esistenti sul mercato autorizzate al ricevimento, in particolar modo sono state individuate le cave censite con codici C37, C25, C26, C27, C08, C09. Per quanto attiene alla descrizione di dettaglio (ubicazione, tipologie litologiche, modalità di coltivazione e di rinaturalizzazione, ecc.) di tali cave si rimanda ai documenti contenuti nel Progetto Definitivo specificatamente predisposti (“Cave e Depositi - Schede”) ed ai due progetti relativi ai Siti di produzione inerti e recupero ambientale di Zevio e La Gualda. Poiché, come detto in precedenza, i siti delle cave di Zevio e La Gualda sono individuati come siti di destinazione sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino-Bivio Vicenza (cfr. relativi PUT) la percentuale di conferimento potrebbe variare in funzione dell’effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>54 di 116</b>

### 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 "Individuazione aree potenzialmente idonee attività estrattive, depositi e impianti industriali - Corografia". Detta indagine ha permesso di effettuare opportune scelte finalizzate alla definizione del bilancio materie del progetto; in particolare sono state prese in considerazione le cave identificate dal codice C25, C34, C37, C26, C27, C08, C09. Tra i siti di reperimento dei materiali, come precedentemente detto, si dovrà ricorrere anche all'apertura di nuove cave di prestito, utilizzabili per il soddisfacimento dei fabbisogni di materiali connessi alla costruzione di grandi opere, in base all'art. 9 della LR 9 agosto 2002 n. 15 introdotto in riferimento alle opere relative alle infrastrutture di trasporto ricomprese negli elenchi di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443 (legge obiettivo). In deroga a quanto previsto dalla legge regionale 7 settembre 1982, n. 44 "Norme per la disciplina dell'attività di cava" e successive modificazioni, e ferma restando la normativa vigente in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), il provvedimento finale di approvazione dell'Opera di interesse pubblico - in base all'art. 9 della LR 9 agosto 2002 n. 15 - costituisce anche autorizzazione all'attività di cava ed indica le modalità della ricomposizione ambientale delle aree interessate. L'autorizzazione è limitata nel tempo, al tipo e alle quantità di materiale strettamente necessario per l'Opera da realizzare e non può avere durata superiore a quella prevista per la realizzazione dell'opera stessa.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>55 di 116</b>

#### 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; in particolare, a tale scopo, sono state prese in considerazione le cave esistenti sul mercato e identificate dal codice C25, C34, C37, con la possibilità di utilizzare anche gli altri siti censiti qualora con l'effettivo avvio dei lavori siano mutate le condizioni di approvvigionamento. Di seguito le schede dei singoli siti di cava.

### 4.3.1.1 CAVA C25 - CA' NOVA TACCONI DI INERTI S.VALENTINO S.R.L.

#### 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 rilevati
<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>	-

**4.3.1.2 CAVA C34 - CAVA CASSETTA DI PETRA S.R.L.**
**SCHEMA 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 rilevati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6390
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Circonvallazione Europa
<b>Note:</b>	-

**4.3.1.3 CAVA C37 - CAVA CORTE BETLEMME DI S.E.I. SOC. ESCAVAZIONE INERTI SRL**
**SCHEDA SITO DI CAVA N. 3**

<b>Denominazione sito</b>	C37 – Cava Corte Betlemme di S.E.I. Soc. Escavazione Inerti Srl
<b>Comune:</b>	Sommacampagna (VR)
<b>Località:</b>	Corte Betlemme
<b>Tipologia sito:</b>	cava di sabbia e ghiaia
<b>Stato:</b>	attiva
<b>Autorizzazione:</b>	DGR n.276 del 15/03/11 scadenza: 03/08/25
<b>Estensione (mq):</b>	219.267 mq
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	2.800.000 mc
<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>	inerti per rilevati
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	6560
<b>Viabilità di accesso:</b>	A4, via Rezzola
<b>Note:</b>	La Ditta con Istanza del 15/02/12 ha presentato alla Regione (Commissione VIA) proposta di ampliamento per una volumetria aggiuntiva di 5.423.580 di m <sup>3</sup> (pratica in itinere)

#### 4.3.2 PRELIEVO DA NUOVE CAVE DI PRESTITO

Per il soddisfacimento dei fabbisogni di materiali connessi alla costruzione delle opere, si ricorrerà all'apertura di nuove cave di prestito, di seguito indicate:

- Cava Zevio – A.C.2
- Cava La Gualda – A.C.3

Inoltre per soddisfare i fabbisogni su indicati, verrà riutilizzato anche il materiale proveniente dalle operazioni di scavo del sito di produzione inerti con sistemazione finale a Cassa di Espansione Zevio – A.C.4 opera prevista all'interno del progetto in analisi. Di seguito le schede dei singoli siti di cava.

##### 4.3.2.1 CAVA APRI-CHIUDI ZEVI0 – A.C.2

<b>SCHEDA SITO DI CAVA N. 8</b>	
<b>Denominazione sito</b>	A.C. 2 – Zevio 2
<b>Comune:</b>	Zevio (VR)
<b>Località:</b>	Sabbionara
<b>Tipologia sito:</b>	cava di inerti
<b>Stato:</b>	-
<b>Autorizzazione:</b>	- scadenza: -
<b>Estensione (mq):</b>	212.680
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	1.660.000 mc
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	Alluvioni fluvio-glaciali e fluviali. Alluvioni sabbioso-ghiaiose
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	approvvigionamento inerti per rilevati e conferimento materiale di scavo
<b>Limiti e vincoli:</b>	-
<b>Identificativo piano cave:</b>	-
<b>Viabilità di accesso:</b>	pista lungo linea, S.R.11, Contrada Asse
<b>Note:</b>	-

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>60 di 116</b>

#### 4.3.2.2 CAVA APRI-CHIUDI LA GUALDA – A.C.3

SCHEDA SITO DI CAVA N. 9	
<b>Denominazione sito</b>	AC 3 – La Gualda
<b>Comune:</b>	Montecchio (VI) – Montebello (VI)
<b>Località:</b>	Contesse
<b>Tipologia sito:</b>	cava di inerti
<b>Stato:</b>	-
<b>Autorizzazione:</b>	- scadenza: -
<b>Estensione (mq):</b>	503.638,96
<b>Produzione (mc/g):</b>	-
<b>Dati progettuali (quantità)</b>	400.000 mc
<b>Dati geologico/geotecnici:</b>	-
<b>Potenziale utilizzo per il progetto in esame:</b>	approvvigionamento inerti per rilevati e conferimento materiale di scavo
<b>Limiti e vincoli:</b>	L'area: - lambisce Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – Aree di notevole interesse pubblico "Villa Gualdo" istituito con D.M. 29/09/99; - interseca Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – Corsi d'acqua - fasce di rispetto del Torrente Agno;
<b>Identificativo piano cave:</b>	-
<b>Viabilità di accesso:</b>	pista lungo linea, S.R.11, Contrada Asse
<b>Note:</b>	-

#### 4.3.2.3 SITO DI PRODUZIONE INERTI CON SISTEMAZIONE FINALE A CASSA DI ESPANSIONE - ZEVIO – A.C.4

Oltre agli interventi descritti nel paragr. 2.1, fa parte dell'opera anche il Sito di Produzione Inerti con sistemazione finale a cassa di espansione, posta a nord-est dell'abitato del comune di Zevio. L'intervento suddetto oltre ad essere un sito di produzione inerti necessari per la realizzazione dell'opera ferroviaria, prevede anche la sistemazione finale a cassa di espansione lungo il corso del fiume Adige, nel tratto compreso tra la presa del canale Ex S.A.V.A. fino alla confluenza con il torrente

Alpone ad Albaredo. In particolare, l'intervento interessa una porzione di golena, attualmente adibita a uso agricolo e totalmente in proprietà privata, ubicata in sinistra idraulica del fiume Adige, come rappresentato in Figura.



L'area in oggetto ha una superficie complessiva di circa 72 ha e quote altimetriche comprese tra 28÷30 m s.l.m.. La cassa di espansione sarà costituita da un bacino di laminazione, che utilizzerà la quasi la totalità dell'area disponibile (circa 65 ha adibiti a cassa). Il funzionamento idraulico dell'opera seguirà lo schema di cassa di espansione "in derivazione", in cui l'invaso temporaneo dell'acqua all'interno dell'area avverrà in un bacino separato dall'alveo principale e dal terreno circostante. Il riempimento del bacino avverrà attraverso un'opera di presa, costituita da uno sfioratore di larghezza e quota di sfioro adeguati a far transitare la portata di progetto. Per garantire il corretto funzionamento dell'opera di presa sarà necessario che la scala delle portate della sezione di deflusso non subisca dei cambiamenti nel corso

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 62 di 116

del tempo, in modo tale da consentire l'innesco dello sfioratore di presa nelle condizioni di progetto. Per tale motivo potrà essere necessario realizzare, immediatamente a valle dell'opera di presa, una soglia per la stabilizzazione del fondo. La restituzione delle acque avverrà attraverso un manufatto di scarico, che verrà realizzato nella zona di valle del bacino di laminazione. Per una descrizione dettagliata dell'intervento, della volumetria prevista in produzione e delle caratteristiche dei materiali prodotti, si rimanda agli elaborati specifici.

#### 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 compresa anche la cassa di espansione di Zevio (riutilizzo dei materiali per la realizzazione dei rilevati e opere di ritombamento);
- n. 2 cave di prestito realizzate appositamente per l'Opera, ubicate in Loc. Campalto nel Comune di Zevio (VR) e in Loc. La Gualda tra il Comune di Montecchio (VI) e il Comune di Montebello Vicentino (VI), per riutilizzo dei materiali per il riempimento/rimodellamento di tali cave;
- cave di mercato esistenti e autorizzate a ricevere materiali da scavo come sottoprodotto. Per ulteriori dettagli sulle cave scelte 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).

Si riportano nella tabella seguente le informazioni richieste dall'Allegato 5 del D.M. 161/2012 per i siti di utilizzo dei materiali:

CAVE DI PRESTITO	INQUADR. TERRITORIALE	USO DEL SUOLO	INQUADR. URBANISTICO	INQUADR. GEOLOGICO	INQUADR. IDROGEOLOGICO
A.C. 2 - Zevio km 11+500	Comune di Zevio (VR)	Seminativo	Zona E – zona agricola”, “Ambiti prioritari per la protezione del suolo PAQE”, “Fascia di tutela paesaggistica corsi d’acqua” ed “Elettrodotto alta tensione”	Alluvioni fluvio-glaciali e fluviali. Alluvioni sabbioso-ghiaiose	Acquifero indifferenziato ghiaioso-sabbioso con quota piezometrica circa 24.5 mt slm.
AC 3 – La Gualda km 32+525	Comune di Montecchio (VI) e Comune di Montebello Vicentino (VI)	Terreni arabili in aree non irrigue	Per il Comune di Montecchio Maggiore l’area della cava ricade nelle seguenti aree: Zona agricola E2B di pianura” e “Ambiti di tutela ambientale/paesaggistica”.  Per il Comune di Montebello Vicentino l’area ricade nelle seguenti zone: Zona Ep – agricola di pianura”, interessando nel contempo “Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 art. 136”, “Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – Corsi d’acqua”, “Idrografia – fasce di rispetto”, “Discariche – Fasce di rispetto”, “Contesti figurativi”, “Formazioni arboree lineari”, e “Coni visuali”.	Zona Ar: alternanze di alluvioni sia grossolane che fini, prevalentemente ghiaiose nel bacino del Torrente Chiampo e del Fiume Guà	Zona Ag (Acquifero Differenziato Ghiaioso con prima falda in pressione al di sopra dei 30 m)
C37 – Cava Corte Betlemme km 0+000	Comune di Sommacampagna (VR)	Seminativi	zona E2 “Agricola”, area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva	Alluvioni sia grossolane che fini, prevalentemente ghiaiose	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.
C25 – - Ca’ Nova Tacconi km 0+000	Comune di Bussolengo (VR)	Seminativi	zona E2 “Agricola”	Alluvioni fluvio-glaciali e fluviali del Riss (fgR2).	-

CAVE DI PRESTITO	INQUADR. TERRITORIALE	USO DEL SUOLO	INQUADR. URBANISTICO	INQUADR. GEOLOGICO	INQUADR. IDROGEOLOGICO
C08 – Cava Bertacchina km 0+000	Verona (VR)	Seminativi	zona E2 "Agricola", area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva	Alluvioni sia grossolane che fini, prevalentemente ghiaiose	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.
C09 - Casona	Verona (VR)	Seminativi	zona E2 "Agricola", area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva	Alluvioni sia grossolane che fini, prevalentemente ghiaiose	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.
C26 – Ca' Vignetta	Pescantina (VR)	Seminativi	Cava attiva o di riporto	L'area in studio, da un punto di vista geologico-strutturale, appartiene alla zona di transizione tra la regione lessinea	-
C27 – Ca 'Cere'	Bussolengo (VR)	Seminativi	Cava attiva o di riporto	L'area in studio, da un punto di vista geologico-strutturale, appartiene alla zona di transizione tra la regione lessinea	-

Qualora fosse temporalmente compatibile, il materiale da scavo proveniente dal lotto Verona-Montebello Vicentino potrà essere impiegato anche in lotti adiacenti della linea AV/AC.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>65 di 116</b>

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 RIMODELLAMENTO DELLE NUOVE CAVE DI PRESTITO

Nella seconda ipotesi su indicata, si prevede il conferimento del materiale non riutilizzabile in sito, all'interno di progetti di riambientalizzazione come sottoprodotto; nello specifico si prevede il riutilizzo all'interno dei progetti di recupero ambientale delle due nuove aree di cava indicate in precedenza, create allo scopo di produrre materiale inerti. In particolare si prevede il riutilizzo del materiale di esubero come sottoprodotto, per colmare le seguenti aree di cava:

- Cava Zevio – A.C.2
- Cava La Gualda – A.C.3

Per entrambe le aree di cava si veda il progetto di coltivazione e il relativo progetto di recupero ambientale.

#### 4.4.2 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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>66 di 116</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 e gallerie naturali
- 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 questo caso, come noto, saranno previsti dei saggi preliminari

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>67 di 116</b>

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 due nuove cave previste dal progetto per la produzione inerti; infatti il recupero ambientale delle nuove cave previste (le cosiddette Apri e Chiudi), richiede una preventiva fase di coltivazione dell'area. Al fine di poter riutilizzare, in fasi successive, i volumi di terra vegetale e di materiale buono per la formazione dei rilevati e di poter stoccare materiali destinati al recupero ambientale delle 2 nuove cave (Zevio e La Gualda), sono state individuate delle aree destinate al loro deposito intermedio; 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.

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

- CO 4.5 – Cantiere operativo "Montecchio";

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 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>68 di 116</b>

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; 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.

## 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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>70 di 116</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 alle 3 nuove aree di prelievo inerti (Apri-chiudi AC2 e AC3 e Cava/Cassa di Espansione) 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:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>71 di 116</b>

- Cantiere Tecnologico Guà – CT2:** l'ubicazione del cantiere è stata principalmente dettata dalla necessità di avere una connessione diretta alla linea ferroviaria in esercizio; in particolare si è cercato di sfruttare la connessione già prevista per il vicino cantiere di armamento CA 4.4., per il quale sarà realizzato un collegamento diretto sia alla linea storica che alla linea di alta velocità. Di conseguenza il cantiere è stato necessariamente ubicato alle spalle dello stesso cantiere di armamento e quindi non direttamente affacciato sull'opera e sulla vicina pista lungolinea; ciò non consentirà un collegamento diretto fra l'accesso del cantiere e la pista lungolinea. L'unica possibilità per poter connettere i due elementi è quella di utilizzare un breve tratto della viabilità esistente pari a c.a. 250 m.
- Cantiere Operativo Montecchio - CO 4.5:** in questo caso l'opera è situata in un contesto semi-urbano caratterizzato dalla presenza di abitazioni e di una fitta rete stradale esistente che non permette la realizzazione di una pista lungolinea di tipo permanente; pertanto in questo tratto la viabilità di cantiere coincide con la strada provinciale SP di Altavilla. Visto il contesto e la velocità dei mezzi di cantiere, si è preferito evitare un affaccio diretto del cantiere sulla strada provinciale, preferendogli la secondaria Via Selva Maiolo. Il collegamento del cantiere alla pista lungolinea, sarà possibile utilizzando Via Selva Maiolo e la vicina rotonda che consentirà di eseguire le manovre dei mezzi in sicurezza.

## 5.2 PISTA LUNGOLINEA DI CANTIERE

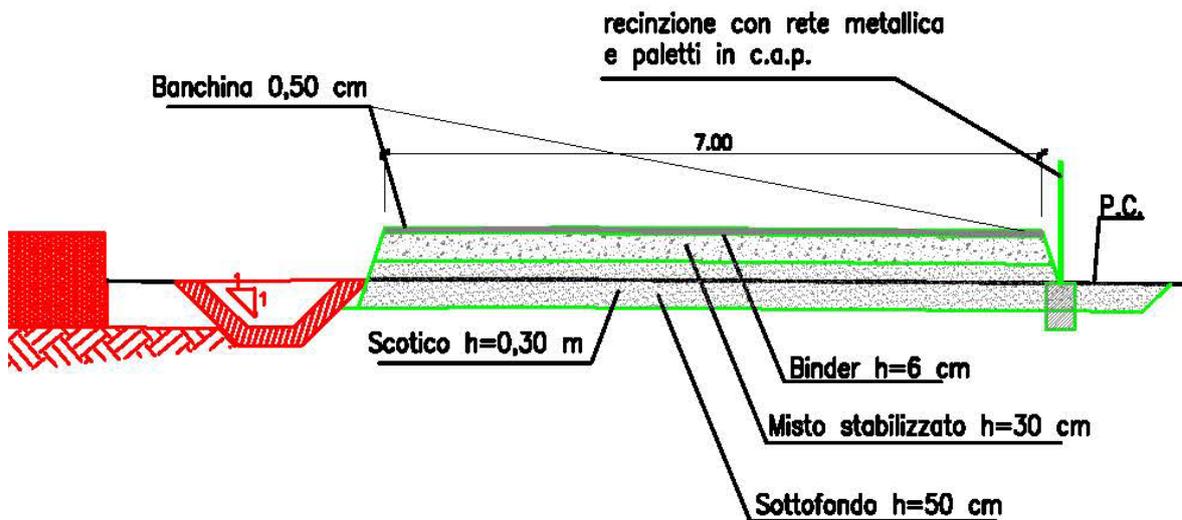
Come detto in precedenza, con l'intento di ridurre al minimo l'incidenza del transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica ordinaria, è stata prevista la realizzazione di una viabilità lungolinea, la quale si sviluppa, per quanto possibile, in affiancamento alla linea ferroviaria di progetto; 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>72 di 116</b>

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**



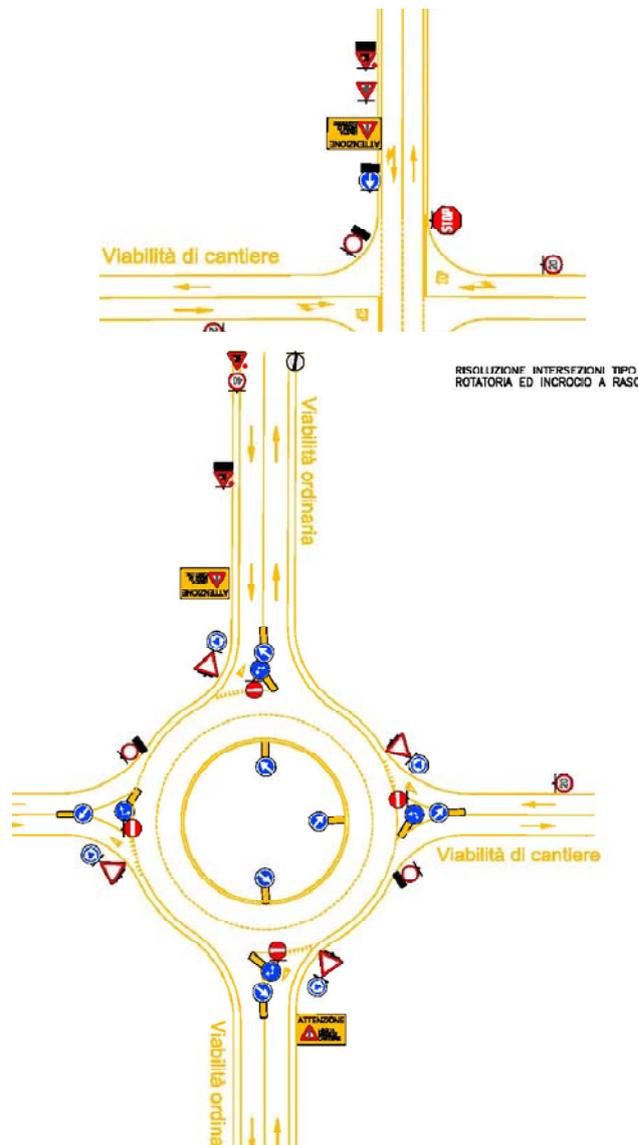
In generale i tipi di interventi previsti per la realizzazione della pista, sono identificabili in:

- 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 74 di 116

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 controproducente 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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 76 di 116

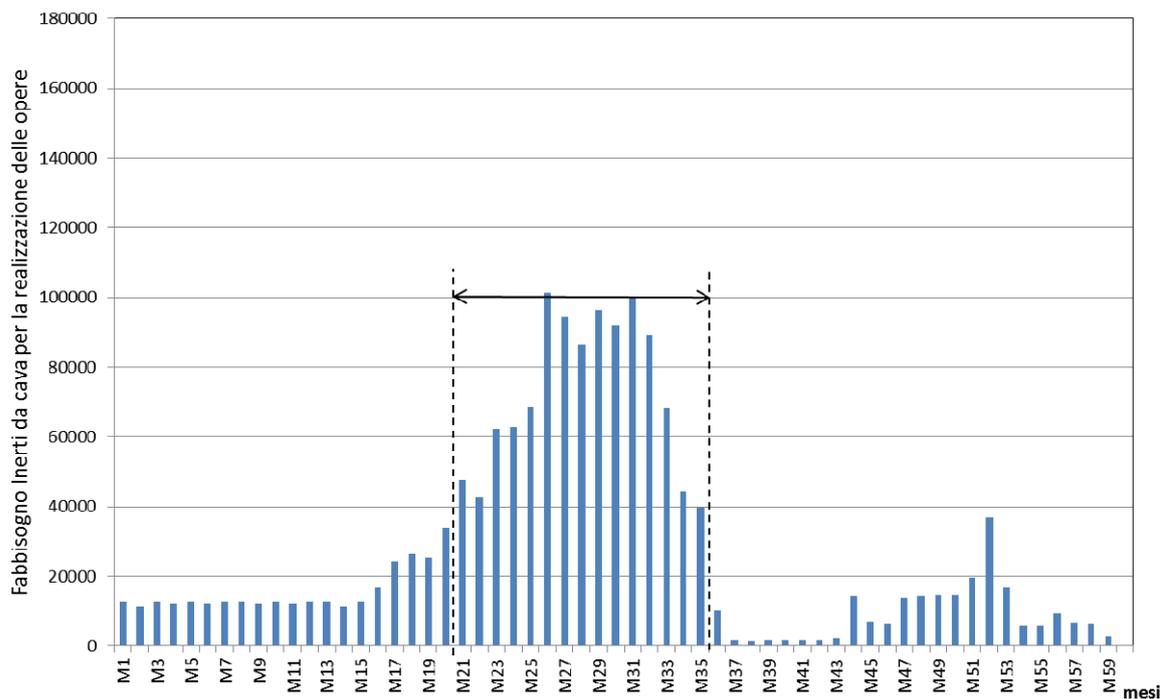
### 5.3 FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI

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

- Flussi cave di mercato esistenti - cantiere;
- Flussi nuove cave di prestito (cassa di espansione - cantiere);
- Flussi cantiere – nuove cave di prestito soggette a rimodellamento;

La loro localizzazione è riportata negli elaborati: “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 la ripartizione della fornitura di materiale proveniente da cava (da cave di prestito di Zevio e La Gualda / da cave di mercato) sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza; tuttavia tale ripartizione potrebbe essere soggetta a modifiche in relazione all’effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti. 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. Per l’individuazione del periodo significativo di analisi, sono stati analizzati nel dettaglio i materiali inerti provenienti da cava e legati alla produzione di calcestruzzo e rilevati, in quanto i più significativi per il volume di traffico che possono generare i mezzi per l’approvvigionamenti degli stessi.

Dall'analisi del grafico fabbisogno/tempo di seguito riportato si evince che circa il 67% del materiale viene approvvigionato in circa 15 mesi. Il periodo individuato corrisponde ad un valore di picco "medio-alto" di movimentazione, la cui definizione ha tenuto conto dell'individuazione di un lasso di tempo sufficientemente "significativo" delle lavorazioni e di un certo grado di flessibilità nella tempistica di realizzazione di talune opere non costituenti il percorso critico. In relazione a tale picco medio-alto sono stati individuati i flussi di traffico medi nel periodo lungo le viabilità interessate, precisando che tale ripartizione, essendo ricavata sulla scorta del Programma Lavori, potrebbe essere soggetta a future modifiche in relazione all'effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti e/o modifiche di programmazione apportate al progetto.



**5.3.1 FLUSSI CAVE DI MERCATO ESISTENTE – CANTIERE**

Rappresenta il flusso dei veicoli provenienti dalle cave e destinati al rifornimento degli impianti di confezionamento dei calcestruzzi. Le cave deputate a tale attività sono la C25, C34 e C37 e vengono tutte considerate con una uguale ripartizione di produttività comunque tale da soddisfare parte del fabbisogno in cantiere; 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. Le tre cave produrranno circa 380.000 mc di inerti per calcestruzzo da destinare agli impianti siti nei tre Tratti di linea. Si riporta di seguito la matrice Origine/Destinazione relativa alla ripartizione dei mc di materiale trasportato ipotizzando un prelievo suddiviso uniformemente tra cave previste, in sede di costruzione dell'opera saranno definiti in modo compiuto i reali prelievi in relazione anche nuove disponibilità delle stesse:

O/D	TRATTO 4
<b>C 25</b>	127.000
<b>C 34</b>	127.000
<b>C 37</b>	127.000

Ipotizzando che il trasporto venga effettuato utilizzando mezzi aventi una capacità da 15 mc, la matrice Origine/Destinazione che definisce i relativi percorsi e i transiti orari per direzione, relativi ad inerti per calcestruzzi è la seguente:

O/D	C.I. 4.2
<b>C 25</b>	2
<b>C 34</b>	2
<b>C 37</b>	2

I flussi veicolari sono stati calcolati in funzione dei volumi trasportati ed in relazione al periodo di media alta produttività precedentemente descritto.

### 5.3.2 FLUSSI NUOVE CAVE DI PRESTITO – CANTIERE

Rappresenta il flusso dei veicoli provenienti da nuove cave di prestito per il trasporto di inerti (pregiati e non), destinati alla realizzazione dei rilevati. Entrando nel merito, saranno prodotti circa 395.000 mc di inerti pregiati per rilevati tutti provenienti dalle operazioni di scavo del sito AC.4 con un trasporto ripartito per i Tratti in questo modo:

O/D	TRATTO 4	TRATTO 5A
A.C.2	0	0
A.C.3	0	0
A.C.4	270.000	125.000

Inoltre dalle due nuove cave A.C.2 e A.C.3 e dalle operazioni di scavo della cassa di espansione A.C.4, saranno prodotti anche circa 1.035.000 mc di inerti per la realizzazione dei rilevati presenti all'interno dell'opera, con un trasporto ripartito per i Tratti in questo modo:

O/D	TRATTO 4	TRATTO 5A
A.C.2	185.000	185.000
A.C.3	416.000	
A.C.4	181.000	68.000

Ipotizzando che il trasporto venga effettuato utilizzando mezzi aventi una capacità da 18 mc la matrice Origine/Destinazione che definisce i relativi percorsi e i flussi orari bidirezionali è la seguente:

O/D	TRATTO 4	TRATTO 5A
A.C.2	3,1	3,6
A.C.3	7	
A.C.4	8,2	3,5

I flussi veicolari sono stati calcolati in funzione dei volumi trasportati ed in relazione al periodo di media-alta produttività precedentemente descritto. Il coefficiente di espansione adottato per trasformare i volumi in banco scavati in volumi trasportati è stato posto pari a 1,20. I flussi indicati sono rappresentativi del percorso cava-cantiere, per quanto riguarda il viaggio di ritorno dal cantiere, questo potrà essere effettuato anche con mezzo pieno per il trasporto del materiale di ritombamento delle cave stesse (cfr. cap. 5.3.3). Poiché, come detto in precedenza, i siti delle cave di Zevio e La Gualda e della Cassa di espansione di Zevio, sono individuati come siti di prelievo sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino-Bivio Vicenza (cfr. relativo PUT), la percentuale prelievo da tali cave piuttosto che da quelle esistenti sul mercato, potrebbe variare in funzione dell'effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti.

### 5.3.3 FLUSSI CANTIERE – NUOVE CAVE DI PRESTITO SOGGETTE A RIMODELLAMENTI

E' il flusso dei veicoli generato dal conferimento alle cave di prestito del materiale destinato al modellamento delle stesse. In particolare si prevede il rimodellamento delle cave A.C.2 e A.C.3 e della cassa di espansione A.C.4, per un totale di circa 700.000 mc, così ripartiti:

O/D	AC2	AC3	AC4
TRATTO 4		400.000	70.000
TRATTO 5A			227.000

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag
<b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>		<b>81 di 116</b>

Di seguito è riportata la matrice Origine/Destinazione con i relativi percorsi e i flussi orari per direzione:

O/D	AC2	AC3	AC4
<b>TRATTO 4</b>		6,7	1,2
<b>TRATTO 5A</b>			3,8

Anche in questo caso i flussi veicolari sono stati calcolati in funzione dei volumi trasportati e quindi in funzione dei volumi scavati. Il coefficiente di espansione adottato per trasformare i volumi in banco in volumi scavati è stato posto pari a 1,20. I flussi indicati sono rappresentativi del percorso cantiere-cava, per tali percorsi si sfrutteranno principalmente i mezzi di approvvigionamento della linea di rientro alla cava per un nuovo carico. Poiché, come detto in precedenza, i siti delle cave di Zevio e La Gualda, sono individuati come siti di rimodellamento sia per il Sub-Lotto Verona-Montebello Vicentino che per il Sub-Lotto Montebello Vicentino-Bivio Vicenza (cfr. relativi PUT), la percentuale di conferimento a tali cave piuttosto che da quelle esistenti sul mercato (intese come C34, C37, C25, C26, C27, C08, C09), potrebbe variare in funzione dell'effettivo avvio dei lavori dei due Sub Lotti. La ripartizione dei flussi veicolari negli archi che definiscono tutti i vari percorsi può essere visualizzabile negli elaborati: "Quadro d'insieme cantierizzazione dell'opera – Planimetria", ed è riassunta nella seguente tabella:

**APPROVIGIONAMENTO MATERIALI**

INERTI			
PERCORSI	CAVA-TRATTO DI LINEA	SVILUPPO	LUNGHEZZA
1	AC 2-TRATTO DI LINEA 4	E-D-2-3-3a-4-3b/E-D-2-3-3a-4-5a-6/E-D-2-3-5-5a-4	46599
2	AC 2-TRATTO DI LINEA 5A	E-D-2-3-5-5a-6-7	51000
3	AC 3-TRATTO DI LINEA 4	F-3a-4-3b/F-3a-4-5a-6	10900
4	AC 4-TRATTO DI LINEA 4	D-2-3-3a-4-3b/D-2-3-3a-4-5a-6/D-2-3-5-5a-4	38300
5	AC 4-TRATTO DI LINEA 5A	D-2-3-5-5a-6-7	43100
6	C25-C.I. 4.2	A-1-2-3-3a-4	47100
7	C34-C.I. 4.2	B-1-2-3-3a-4	45500
8	C37-C.I. 4.2	C-1-2-3-3a-4	45700
RIMODELLAMENTO CAVE			
PERCORSI	LOTTO-TRATTO DI LINEA	SVILUPPO	LUNGHEZZA
9	TRATTO DI LINEA 5A-AC 2	7-6-5a-5-3-2-D-E	51000
10	TRATTO DI LINEA 4-AC 3	3b-4-3a-F/6-5a-4-3a-F	10900
11	TRATTO DI LINEA 4-AC 4	3b-4-3a-3-2-D/6-5a-4-3a-3-2-D/4-5a-3-2-D	10901
12	TRATTO DI LINEA 5A-AC4	7-6-5a-5-3-2-D	43100

**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:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>83 di 116</b>

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

Stessi interventi saranno previsti 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.

## 6 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE ARMAMENTO

Il piano di cantierizzazione per il Sublotto Montebello Vicentino – Bivio Vicenza prevede l'allestimento di un cantiere di armamento in prossimità della progressiva km 35+000 circa. L'area complessivamente occupata dal cantiere è di circa 14,4 ha di cui parte della superficie destinata al deposito dei materiali di armamento (ballast, traversine, materiale minuto). Tale cantiere sarà utilizzato anche per i Lotti successivi di attraversamento del centro urbano di Vicenza, pertanto nel dimensionamento delle aree è stato tenuto in considerazione anche tale aspetto. 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, escludendo la stazione di

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>84 di 116</b>

Vicenza sia per le diverse macrofasi di deviazione che si vengono a creare, sia la mancanza di aree di lungo periodo per lo stoccaggio provvisorio dei materiali, le uniche aree disponibili si trovano in prossimità del comune di Montebello e Montecchio; 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 Montebello Vicentino in località Guà, 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 prossimità dei caselli di accesso all'autostrada A4. Il cantiere è attrezzato secondo il layout individuato dalla tavola IN0D02DI2P8CA0001203B\_00A, ed inserito in 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"

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>85 di 116</b>

- 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

### **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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>86 di 116</b>

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 150.000 mc, mentre la capacità di stoccaggio nelle aree di cantiere ammonta a circa il 65% del materiale (densità media di stoccaggio circa 6mc/mq) che sarà approvvigionato nel corso dei primi 3-4 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, l'approvvigionamento stimato sarà di circa 200 mc/gg cui corrispondono circa 10 mezzi/gg, tale quantitativo permette di sfruttare gli spazi di deposito a disposizione sia per la realizzazione delle varianti alla linea storica, previste nei primi due anni di lavoro, sia per la realizzazione della linea AV negli anni successivi. 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 80.000, 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 4 anni.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO      REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>87 di 116</b>

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 più limitrofa (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 nello 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>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>88 di 116</b>

## 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>89 di 116</b>

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 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>90 di 116</b>

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.

### 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>91 di 116</b>

#### 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:

- 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>92 di 116</b>

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 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>93 di 116</b>

reflue verranno raccolte convogliate ed inviate agli impianti di trattamento. In particolare si sono considerate le seguenti quantità:

- lavaggio mezzi e area manutenzione: 20 mc/giorno max
- eventuali dilavamenti pavimentazioni: 7,5 mc/giorno max
- Totale refluo industriale: 27,5 mc/giorno max

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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>94 di 116</b>

Detto:

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

si perviene alla seguente relazione

$$\mathbf{Fa = (d \times o)}$$

#### 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>95 di 116</b>

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.

#### 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
	<b>Valore scarichi idrici</b>

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

CANTIERI BASE

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE										
lavaggio mattutino	frequenza giornaliera doccia	utilizzo toilette	necessità potabile	n. unità abitative	Fabbisogno acqua per n. unità abitative	Fabbisogno merzia	Fabbisogno 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	350	28000	1500	29500	8475	21025	
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE										
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA										
10	12,5	350	600	8475						
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE										
LAVAGGIO BETONIERE					ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CUS			ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI		ACQUA PER BAGNATI
lavaggio autobetoniere	n. Viaggi autobetoniere	l/pers. g.	l/m3	l/giorno	litri acqua di rilevato compatto giornalmente	mq rilevato compatto giornalmente	mq acqua utilizzata per compattare i rilevati	mq sup bagnati giornalmente	mq sup bagnati giornalmente	
50	0	0	150	0	0	0	0	0	1,5	
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA										
0										

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA

Titolo:  
INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.  
IN0D02DI2RGCA0001201 D

Pag  
98 di 116

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE										
lavaggio mattutino l/pers.g.	frequenza giornaliera doccia l/pers.g.	utilizzo doccia l/pers.g.								
20	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
10	12,5	600	600	600	600	600	600	600	600	600
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE										
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE SCARICATA IN POSMATURA										
35-400										
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE										
LAVAGGIO BETONIERE										
ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS										
ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI										
ACQUA PER										
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN POSMATURA										
0										



CANTIERI INDUSTRIALI

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			
l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno		
0	0	30	5	25	875	0	875		
					A	B	(A-B)		
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE									
recupero lavaggio mattutino	recupero doccia	n. unità abitative	recupero acque per mensa	totale recupero					
l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno					
0	0	25	0	0					
					TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA				
					l/giorno				
					875				
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE									
LAVAGGIO BETONIERE					ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CLS				
lavaggio autobetoniera	n. viaggi autobetoniera	lavaggio totale autobetoniere	l/m3 calcestruzzo	calcestruzzo prodotto giornalmente	totale acqua utilizzata per il confezionamento del cls	litri acqua/m3 di rilevato compattato giornalmente	m3 rilevato compattato giornalmente	totale acqua utilizzata per compattare i rilevati	acqua utili giornalmente ogni mc² superfici
l/mezzi.g.	n	l/giorno	l/m3	m3/giorno	l/giorno	l/m3 giorno	m3/giorno	l/giorno	l/giorno
50	178	8900	150	1141	17150	0,12	8176	981,12	
					A	B	C		
					TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA				
					l/giorno				
					8500				

C.I. 4.1-C.O. 43

CANTIERE TECNOLOGICO

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE										
lavaggio mattutino		frequenza giornaliera doccia		utilizzo vr. necessità potabile-unità abitative		Fabbisogno acqua per n. unità abitative		Fabbisogno uso idropotabile		
l/pers.g.	l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/g. orrc	(A-B)	
0	0	30	5	6		210	0	210		
ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE										
recupero lavaggio mattutino		n. unità abitative		recupero acque per mensa		TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO IDROPOTABILE, SCARICATA IN FOGNATURA				
l/pers.g.	l/pers.g.	n.	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/giorno	l/g. orrc		
0	0	5	0	0		210	210			
FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE										
CICLO AUTOCARRI TRASPORTO MATERIE				ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CDS				ACQUA PER COMPATTAZIONE RILEVATI		AC
lavaggio autocarro		n. viaggi autocarro		lavoraggio totale autocarro		calcestruzzo l/m3		calcestruzzo prodotto giornalmente		acqua utilizzata giornalmente ogni m2 superficie
l/mezzi.g.	n.	l/giorno	l/mc	l/giorno	m3/giorno	l/g. orrc	l/m3 g orrc	m3/giorno	l/giorno	l/3 orrc m2
30	30	1500	150	0	0	0	0,12	0	0	0
TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA										
									l/giorno	1500

CT.2

CANTIERE ARMAMENTO

FABBISOGNO ACQUA USO IDROPOTABILE																																																																					
lavaggio mattutino	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
frequenza giornaliera doccia	l/pers.g.	0	30	5	10	0	0	0	0																																																												
utilizzo wc	l/pers.g.	0	30	5	10	0	0	0	0																																																												
cessià potabilità	n.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
Fabbisogno acqua per n. unità abitative	l/giorno	0	350	0	350	0	0	0	0																																																												
Fabbisogno mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
Fabbisogno uso idropotabile	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	350																																																												
(A-B)																																																																					
<p><b>ACQUA RECUPERATA DA USO IDROPOTABILE</b></p> <table border="1"> <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> </tr> <tr> <td>recupero 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 n. unità abitative</td> <td>n.</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 totale</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> </table>										recupero lavaggio mattutino	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero doccia	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero n. unità abitative	n.	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	recupero totale	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0										
recupero lavaggio mattutino	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
recupero doccia	l/pers.g.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
recupero n. unità abitative	n.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
recupero acque per mensa	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
recupero totale	l/giorno	0	0	0	0	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>350</td> </tr> </table>										l/giorno	350																																																										
l/giorno	350																																																																				
<b>FABBISOGNO ACQUA USO INDUSTRIALE</b>																																																																					
<p><b>LEGIO - AUTOCARRI TRASPORTO MATERIE</b></p> <table border="1"> <tr> <td>lavaggio autocarro</td> <td>l/pers.g.</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1500</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. viaggi autocarro</td> <td>n.</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>lavaggio totale autocarro</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>1500</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)</td> </tr> </table>										lavaggio autocarro	l/pers.g.	50	30	1500	0	0	0	0	0	n. viaggi autocarro	n.	0	0	0	0	0	0	0	0	lavaggio totale autocarro	l/giorno	0	30	1500	0	0	0	0	0	(A)																													
lavaggio autocarro	l/pers.g.	50	30	1500	0	0	0	0	0																																																												
n. viaggi autocarro	n.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
lavaggio totale autocarro	l/giorno	0	30	1500	0	0	0	0	0																																																												
(A)																																																																					
<p><b>ACQUA PER CONFEZIONAMENTO CEMENTI</b></p> <table border="1"> <tr> <td>lavaggio autocarro</td> <td>l/pers.g.</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1500</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n. viaggi autocarro</td> <td>n.</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>lavaggio totale autocarro</td> <td>l/giorno</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>1500</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;">(B)</td> </tr> </table>										lavaggio autocarro	l/pers.g.	50	30	1500	0	0	0	0	0	n. viaggi autocarro	n.	0	0	0	0	0	0	0	0	lavaggio totale autocarro	l/giorno	0	30	1500	0	0	0	0	0	(B)																													
lavaggio autocarro	l/pers.g.	50	30	1500	0	0	0	0	0																																																												
n. viaggi autocarro	n.	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
lavaggio totale autocarro	l/giorno	0	30	1500	0	0	0	0	0																																																												
(B)																																																																					
<p><b>ACQUA PER COMPATTAZIONE BLENDA II</b></p> <table border="1"> <tr> <td>l/m3 calcestruzzo</td> <td>l/m3</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> </tr> <tr> <td>litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente</td> <td>l/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> </tr> <tr> <td>m3 rilevato compatto 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> </tr> <tr> <td>litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente</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 colspan="10" style="text-align: center;">(C)</td> </tr> </table>										l/m3 calcestruzzo	l/m3	0	0	0	0	0	0	0	0	calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente	l/m3 giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	m3 rilevato compatto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0	(C)									
l/m3 calcestruzzo	l/m3	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
calcestruzzo prodotto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente	l/m3 giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
m3 rilevato compatto giornalmente	m3/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
litri acqua/m3 di rilevato compatto giornalmente	l/giorno	0	0	0	0	0	0	0	0																																																												
(C)																																																																					
<p><b>TOTALE ACQUA, PROVENIENTE DA USO INDUSTRIALE SCARICATA IN FOGNATURA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>l/giorno</td> <td>1500</td> </tr> </table>										l/giorno	1500																																																										
l/giorno	1500																																																																				

CA. 4.4

### 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. 4.1	8,475	21,025	0	21025
C.B. 5.2	14,1	35,4	0	35400
C.O. 4.5	0	0,28	15,70862	3630
C.I.4.1-C.O.4.3	0	0,875	195,87962	9775
C.T.2	0	0,21	1,5	1710
C.A. 4.4	0	0,35	1,5	1850

### 7.8 SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Tutti le acque di prima e seconda pioggia, 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.), in alternativa, 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. 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, utili ai fini del dimensionamento della rete, si è fatto riferimento alla seguente relazione:

$$Q = S \times i$$

Q = Quantità di acqua di pioggia

S = Superficie area scolante

i = Indice pluviometrico, è stato considerato un valore pari a 0,041 l/sec mq (inteso come valore di picco nel breve periodo)

I risultati del suddetto calcolo sono riportati nelle tabelle seguenti, riferite ai singoli cantieri.

<b>C.B. 4.1</b>	<b>METEO</b>	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>11169,9</b>	<b>0,041</b>	<b>457,9659</b>

<b>C.B. 5.2</b>	<b>METEO</b>	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>24610,5</b>	<b>0,041</b>	<b>1009,0305</b>

<b>C.O. 4.5</b>	<b>METEO</b>	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>12136</b>	<b>0,041</b>	<b>497,576</b>

<b>C.I. 4.2-C.O. 4.3</b>	<b>METEO</b>	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>27238,75</b>	<b>0,041</b>	<b>1116,78875</b>

<b>CT2</b>	<b>METEO</b>	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>29592</b>	<b>0,041</b>	<b>1213,272</b>

C.A. 4.4	METEO	Superficie area scolante	indice pluviometrico	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
		m2	l/s m2	l/s
		<b>24051</b>	<b>0,041</b>	<b>986,091</b>

TABELLA DI RIEPILOGO

CANTIERI	TOTALE ACQUA DILAVAMENTO PIAZZALI PROVENIENTI DA EVENTI METEORICI
	l/s
C.B. 4.1	457,9659
C.B. 5.2	1009,0305
C.O. 4.5	497,576
C.I.4.2-C.O.4.3	1116,78875
C.T.2	1213,272
C.A. 4.4	986,091

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	. Pag <b>106 di 116</b>

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

Per ciascuna componente ambientale interferita sono stati identificati e valutati i diversi impatti in fase di cantiere relativamente all'intera opera, nell'ambito dello SIA - Quadro di Riferimento Ambientale relativo al Progetto Definitivo (PD) in oggetto (IN0D02I2RGSA000A201D "Relazione del Quadro di Riferimento Ambientale"). Al fine di contenere gli impatti in fase di cantiere, sia per la realizzazione della linea e delle opere connesse, che per i cantieri previsti sulla tratta in oggetto e le nuove cave di prestito individuate si prevedono particolari azioni e misure a mitigazione degli impatti previsti in tale fase. Nella fase di costruzione è necessario ridurre e contenere l'entità degli impatti, 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 dal PD siano messe in atto e rese efficaci al raggiungimento degli obiettivi di contenimento degli effetti previsti su ogni componente ambientale sarà attivato il Piano di Monitoraggio (PMA) in corso d'opera. L'osservanza di quanto descritto nei successivi paragrafi, relativamente alle modalità operative e alle misure di mitigazione e ripristino delle aree, dovrà essere garantita, in fase di esecuzione, da un apposito "Piano di Gestione Ambientale dei Cantieri", riportante le prescrizioni sopra indicate nel contratto degli esecutori finali degli interventi e che dovrà prevedere la comminazione di opportune penali in caso di inosservanza. La verifica della correttezza sarà operata dalla Direzione dei Lavori, mediante elaborazione di una specifica relazione tecnica, comprensiva della documentazione fotografica ante e post operam.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 107 di 116

## 8.1 ATMOSFERA

Per quanto riguarda la componente Atmosfera è stato condotto a corredo del PD dell'intero tracciato del 2° SUBLOTTO uno studio specialistico, al quale si rimanda per i dettagli (cfr. Elab. IN0D02DI2RHIM0002001B). Lo studio è stato redatto in linea con gli indirizzi dettati dalle 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). Dall'analisi dei risultati delle simulazioni modellistiche, si osserva che le attività costruttive sul fronte avanzamento lavori possono determinare, nelle aree ad esse più prossime, il raggiungimento delle concentrazioni limite indicate dalla normativa per quanto attiene il PM10. Pur tenendo conto del carattere temporaneo delle emissioni e delle assunzioni cautelative adottate nelle simulazioni modellistiche, è prevista l'adozione di un insieme di misure per il 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 QRAmbientale) 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. Oltre ai suddetti interventi previsti, le misure e gli accorgimenti volti a limitare le emissioni di polveri sono distinti in:

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 108 di 116

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei mezzi di cantiere;
- 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 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag 109 di 116

## 8.2 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Per quanto riguarda la componente **Vegetazione** le misure di contenimento degli impatti per le fasi di cantiere 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.
- Dovrà essere 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.
- Dovrà essere 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>110 di 116</b>

fase di CO 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 dovranno essere 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.
- Dovrà essere 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.
- Dovrà essere 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 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.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>111 di 116</b>

### 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. IN0D02DI2RGCA0001201D) e nelle “Schede siti di cantiere” (Elab. IN0D02DI2SHCA0001203C) 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 (oli, 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 (oli, 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

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>112 di 116</b>

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

Si rimanda in particolare allo studio acustico di dettaglio per il corso d'opera del PD, in cui sono riportate le analisi eseguite per la valutazione degli impatti acustici in fase di cantiere (cfr. Elab. IN0D02DI2RGCA0006501B). Dalle simulazioni acustiche effettuate, per i **cantieri fissi**, per i quali sono già inserite delle **dune nei layout** non è emersa la necessità di ulteriori mitigazioni. Per il **fronte avanzamento Lavori**, sono state considerate critiche tutte le situazioni in cui le simulazioni tipologiche hanno consentito di stimare livelli superiori a 70 dB(A) nel periodo diurno, fissato quale obiettivo unitario di livello massimo prodotto sul territorio interessato dall'Opera. Per tali situazioni è stato previsto l'inserimento di barriere mobili e il loro dimensionamento è stato effettuato con l'obiettivo di rispettare, per quanto possibile, tale livello. Aree critiche e barriere antirumore sono riportate negli elaborati dello Studio acustico corso d'opera IN0D02DI2P5CA0000501÷ IN0D02DI2P5CA0000507. Nella seguente tabella è riportata la sintesi degli interventi previsti sulla tratta di progetto per la mitigazione del Fonte Avanzamento Lavori.

**Tabella 1 – Dimensionamento delle barriere per il Fronte Avanzamento Lavori**

CODICE BARRIERA	PROGRESSIVA		LATO	LUNGHEZZA	ALTEZZA
	INIZIO	FINE		[m]	[m]
BM-20	33+325	33+448	Destro	155	5
BM-21	33+766	33+852	Destro	85	4
BM-22	34+116	34+230	Destro	115	5
BM-23	34+125	34+330	Sinistro	205	5
BM-24	38+612	38+837	Sinistro	225	5
BM-25	39+635	39+702	Destro	66	4
BM-26	40+625	40+839	Destro	213	3

LUNGHEZZA TOTALE 1.064

Oltre agli interventi indicati, Inoltre, sarà necessario adottare degli accorgimenti di carattere gestionale per limitare comunque al massimo le situazioni di disagio. Si tenga conto infatti che gli interventi di mitigazione possono essere suddivisi in:

**PRELIMINARI** – Sono preliminari tutti gli interventi di dislocazione, organizzazione e pianificazione del cantiere che per la loro stessa natura contribuiscono a tenere minimi i livelli di emissione di rumore.

**ATTIVI** – Tutte le procedure operative che comportano una riduzione delle emissioni rispetto ai valori standard che si avrebbero in condizioni “normali”.

**PASSIVI** – Non essendo ulteriormente riducibile l’emissione di rumore si interviene sulla propagazione nell’ambiente esterno con lo scopo di ridurre l’immissione sui ricettori sensibili.

In termini generali è certamente più corretto ridurre l’emissione di rumore alla fonte piuttosto che cercare di “limitare i danni”. Nel caso specifico, oltre alla realizzazione delle dune e alle barriere antirumore a protezione del FAL, saranno adottati accorgimenti di carattere gestionale per limitare comunque al massimo le situazioni di disagio. In termini di mitigazione preliminare, è importante la scelta delle macchine di cantiere e la corretta definizione dei layout di cantiere di livello esecutivo. A tal proposito sarà preferibile:

- Collocare all'interno dell'area di cantiere gli impianti fissi di tipo più rumoroso (impianti di betonaggio, ventilazione, elettrocompressori ecc.) alla massima distanza dai recettori. Gli impianti che hanno un'emissione direttiva, andrebbero

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
	PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D02DI2RGCA0001201 D</b>	Pag <b>114 di 116</b>

orientati in modo da ottenere il livello minimo di pressione sonora lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore. Si suggerisce infine l'interposizione di zone destinate al deposito temporaneo dei cumuli di inerti, fra i ricettori e le aree in cui hanno luogo le lavorazioni rumorose.

- L'organizzazione dei cantieri deve essere studiata per ridurre al massimo le operazioni di carico dei materiali di scavo sui camion. Si consiglia di concentrare queste operazioni in zone a esse dedicate e appositamente individuate.
- Prevedere quanto più possibile tecniche di convogliamento con nastri trasportatori in alternativa a mezzi pesanti, ecc..
- Al fine di limitare le emissioni sonore, si prevede l'utilizzo di macchine che presentano livelli di emissione tra i più bassi disponibili sul mercato e comunque 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.
- Uso di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- La realizzazione delle dune dovrà essere programmata prima dell'avvio delle lavorazioni. A tale scopo si utilizzano solitamente le terre provenienti dallo scotico superficiale delle aree per la preparazione di cantieri.

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:

- limitazione dell'attività di cantiere al solo periodo diurno ad eccezione delle lavorazioni per le quali risulta indispensabile anche l'esecuzione notturna (ad

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sub-Lotto: MONTEBELLO VICENTINO – BIVIO VICENZA</b>	
	Titolo: INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CANTIERIZZAZIONE - RELAZIONE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.	IN0D02DI2RGCA0001201 D	Pag 115 di 116

esempio cantieri di galleria) e, per quanto possibile, evitando l'uso di macchinari particolarmente rumorosi nelle ore destinate al riposo (ad esempio dalle ore 13 alle ore 15);

- definizione di procedure che disciplinino l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere, prevedendo, ad esempio, la schedatura delle macchine e degli automezzi che siano stabilmente impegnati nei lavori del cantiere e la realizzazione di una banca dati contenente le indicazioni giornaliere dei mezzi attivi in ciascuna area di cantiere;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- rispetto della manutenzione e del corretto utilizzo di ogni attrezzatura prevista.

Qualora l'organizzazione del cantiere, i macchinari o le fasi di lavorazione non fossero rispondenti a quelle ipotizzate ovvero alle normative comunitarie vigenti sarà sempre cura e onere dell'impresa effettuare le opportune verifiche di rispondenza e adeguare i livelli sonori prodotti con opportuni interventi di mitigazione /salvaguardia.

## 8.6 RISPRISTINI DELLE AREE DI CANTIERE

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. In particolare, per la tratta in oggetto, le aree di cantiere sono state previste in aree agricole esistenti, 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.