

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD

1° LOTTO

Piovene Rocchette - Valle dell'Astico

PROGETTO DEFINITIVO

CUP	G21B1 30006 60005
WBS	B25.A31N.L1
COMMESSA	J16L1

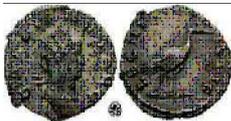
COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA
Area Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Gabriella Costantini

PRESTATORE DI SERVIZI:
CONSORZIO RAETIA



RAPPRESENTANTE: Dott. Ing. Alberto Scotti

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Technital S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:



Il Responsabile
Dott. Ing. Stefano Luca Possati



ELABORATO: CANTIERIZZAZIONE
RELAZIONI
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

Progressivo	Rev.
14 01 01 001	01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA: -:-
00	MARZO 2017	PRIMA EMISSIONE	3TI PROGETTI - L.COPPOLA	M. SORGE	S. POSSATI	NOME FILE: J16L1_14_01_01_001_0102_OPD_01.dwg
01	GIUGNO 2017	REVISIONE PER VERIFICA	3TI PROGETTI - L.COPPOLA	M. SORGE	S. POSSATI	CM. PROGR. FG. LIV. REV.
02	LUGLIO 2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	3TI PROGETTI - L.COPPOLA	M. SORGE	S. POSSATI	J16L1_14_01_01_001_0102_OPD_01

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO
PIOVENE ROCCHETTE –VALLE DELL’ASTICO

Committente:



Progettazione:

CONSORZIO RAETIA



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ELABORATI DEL PROGETTO DI ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI	8
3	DESCRIZIONE DELL’OPERA	9
4	CANTIERI-UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE	11
	4.1 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	12
	4.1.1 <i>Campo Base CB1</i>	14
	4.1.2 <i>Cantiere Operativo CO2</i>	16
	4.1.3 <i>Cantiere Operativo CO3 e AT7</i>	18
	4.1.4 <i>Cantiere Operativo CO8</i>	21
	4.1.5 <i>Area Tecnica AT8bis e Allestimento tipologico scavo Galleria in tradizionale</i>	23
	4.1.6 <i>Piazzale per lo smontaggio della TBM:</i>	24
	4.1.7 <i>Dotazioni e uso delle aree di cantiere</i>	25
	4.1.8 <i>Quantificazione dei traffici di cantiere</i>	28
5	CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI	29
	5.1 PERSONALE IMPIEGATO NEI CANTIERI	29
	5.2 IMPIANTISTICA DEI CANTIERI	30
	5.2.1 <i>Impianto di trattamento delle acque</i>	30
	5.2.2 <i>Impianto di illuminazione</i>	32
	5.3 DOTAZIONI E MACCHINARI DEI CANTIERI	32
	5.4 CRITERI PER L’APPROVVIGIONAMENTO DEI CANTIERI	34
	5.5 PREPARAZIONE DELLE AREE	34
	5.6 VIABILITA’ DI CANTIERE	35
	5.6.1 <i>Viabilità di accesso</i>	35
	5.6.2 <i>Piste di cantiere</i>	35
	5.6.3 <i>Risoluzione delle interferenze</i>	39
	5.7 RECINZIONI	41
	5.7.1 <i>Ingressi</i>	42
	5.8 MITIGAZIONE DEI CANTIERI	42
6	FASI DI COSTRUZIONE	44
	6.1 FASE 0	44
	6.2 FASE 1	45
	6.3 FASE 2	50

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la definizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione del progetto definitivo del 1° lotto funzionale dell’autostrada A31 Vicenza – Piovene Rocchette – Trento, come prolungamento dell’attuale tratto in esercizio da Longare (a sud di Vicenza) fino a Piovene Rocchette (a nord di Vicenza), ai sensi dell’art. 8 dell’allegato XXI del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.

Tale sistema considera tutte le problematiche riguardanti i seguenti aspetti di realizzazione dell’opera:

- caratteristiche e localizzazione delle Aree operative;
- individuazione delle Aree Tecniche di lavoro;
- definizione delle principali piste di cantiere;
- individuazione della viabilità esistente interessata dal traffico di cantiere;
- individuazione di ambiti di deposito temporaneo di terre, quali sottoprodotto dell’attività di scavo per la formazione dei tratti in trincea, al netto dei reimpieghi previsti per la realizzazione delle opere di progetto;
- modalità di gestione del terreno vegetale (scotico) e delle bonifiche geotecniche;
- ambiti per l’eventuale deposito permanente delle terre (riqualificazione cave, discariche, ecc.);

Per approfondimenti relativi alla gestione delle terre consultare la Relazione sulla gestione delle materie “J16L1-13-01-01-001-0101-OPD-01”.

L’intero sistema della cantierizzazione delle opere è stato studiato in modo da minimizzare le interferenze con i quadri di riferimento ambientale e programmatico del territorio, ed in coerenza con i provvedimenti del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica , sono quindi state adottate le seguenti misure progettuali:

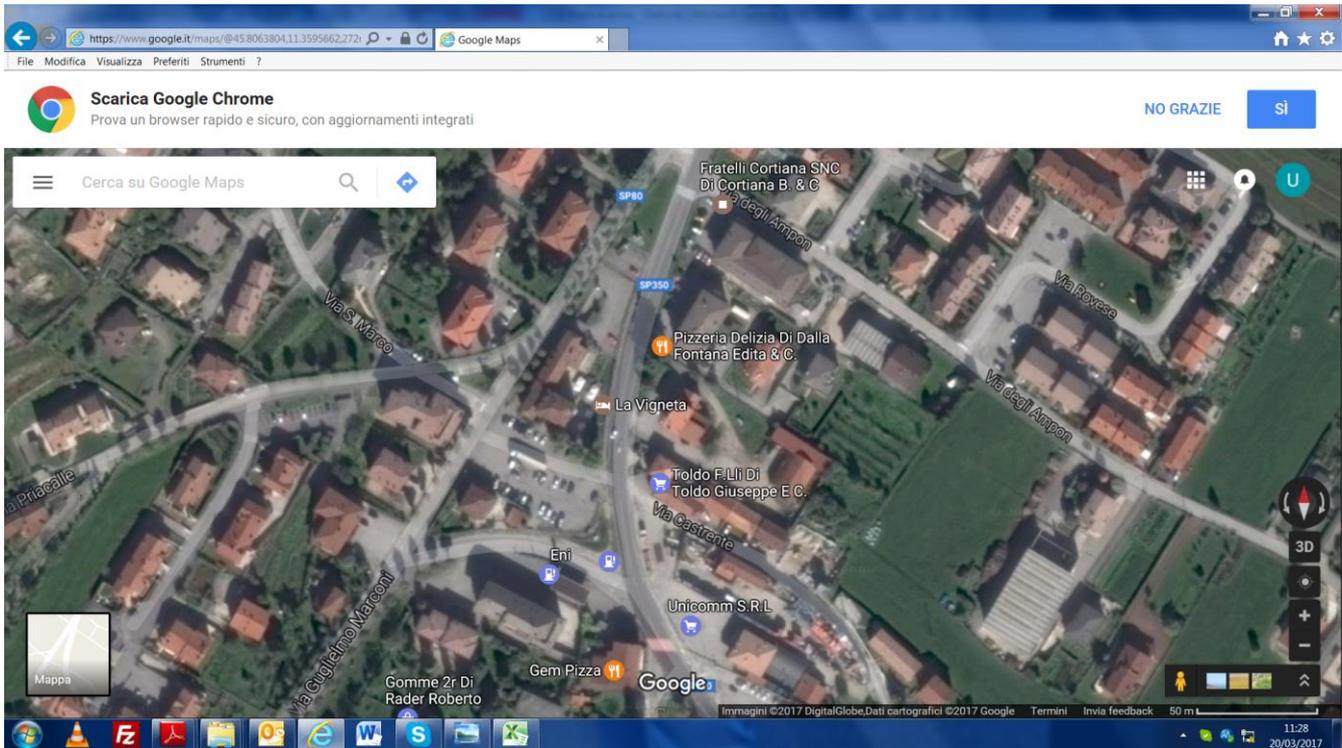
- lungo il tracciato sono stati individuati una serie di cantieri fissi (campi base, operativi, aree tecniche) per la realizzazione dei vari interventi. Le varie aree sono state scelte in funzione dell’ubicazione delle opere d’arte e sono state collocate il più possibile in adiacenza a tutti i principali manufatti. Tali cantieri manterranno la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori o fintantoché non siano state realizzate le opere di competenza. Ognuna delle aree individuate sarà strutturata in modo da permettere la realizzazione di cumoli per lo stoccaggio temporaneo del materiale proveniente dagli scavi fino al riutilizzo o al conferimento a depositi

per lo stoccaggio definitivo (cave/discariche);

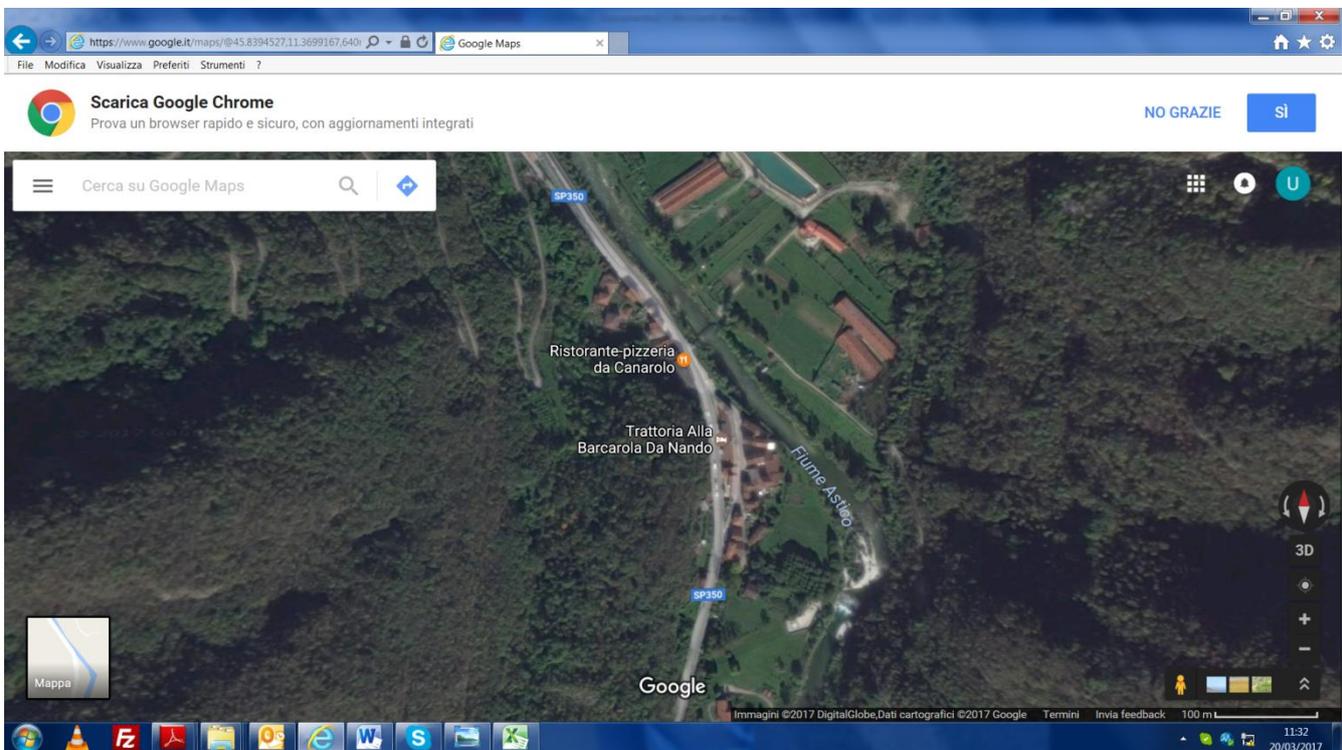
- sono state previste analisi per il monitoraggio della fauna ittica all'interno del capitolo "Componente Acque superficiali". In particolar modo, conformemente alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs. 152/06 e s.m.i; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i)"- ISPRA, cap. 6.2 rev.1 del 2015 e al DM 260/2010, sarà monitorato l'indice ISECI in ciascuna delle postazioni di monitoraggio. Queste ultime si trovano in corrispondenza di ciascun attraversamento fluviale, dove insiste, come principale elemento di disturbo per l'idrobiologia, la presenza delle aree di cantiere. Le modalità e le specifiche del monitoraggio delle acque superficiali saranno concordate con l'osservatorio ambientale di ARPAV specifico per la componente e non con il servizio Pesca della provincia di Vicenza poichè non più esistente;
- sono state individuate le barriere acustiche provvisorie durante le fasi di cantiere come descritto nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA all'interno della Sezione Rumore (Mappe del clima acustico dei cantieri);
- sono state inserite, per ciascuna area di cantiere, vasche per la sedimentazione e disoleazione delle acque di dilavamento onde assicurare l'abbattimento dei solidi sospesi prodotti durante le fasi di accumulo e dilavamento delle superfici di cantiere.
- saranno utilizzati mezzi di cantiere e mezzi di trasporto pesanti da e verso il cantiere omologati e rispondenti alla normativa vigente al momento della realizzazione delle opere, e comunque non inferiore a euro 4.
- tutte le aree di cantiere da cui i mezzi di lavoro dovranno immettersi alla viabilità pubblica sono dotate di un sistema di lavaggio delle ruote.
- Qualora necessario le piste di cantiere saranno stabilizzate anche con leganti, qualora il transito degli automezzi provochi un eccessivo sollevamento di polveri nell'atmosfera.
- Tutte le aree interessate temporaneamente a vario titolo dall'infrastruttura di progetto, con particolare attenzione a quelle di cantiere e/o di stoccaggio provvisorio del materiale di scavo, saranno ripristinate nello stato originario al termine dei lavori.
- Nel valutare l'ipotesi di sistemazione delle maestranze nella ricettività locale è stata effettuata una ricerca nei comuni limitrofi alle varie aree di lavoro come riportato di seguito:

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

1 – LA VIGNETA

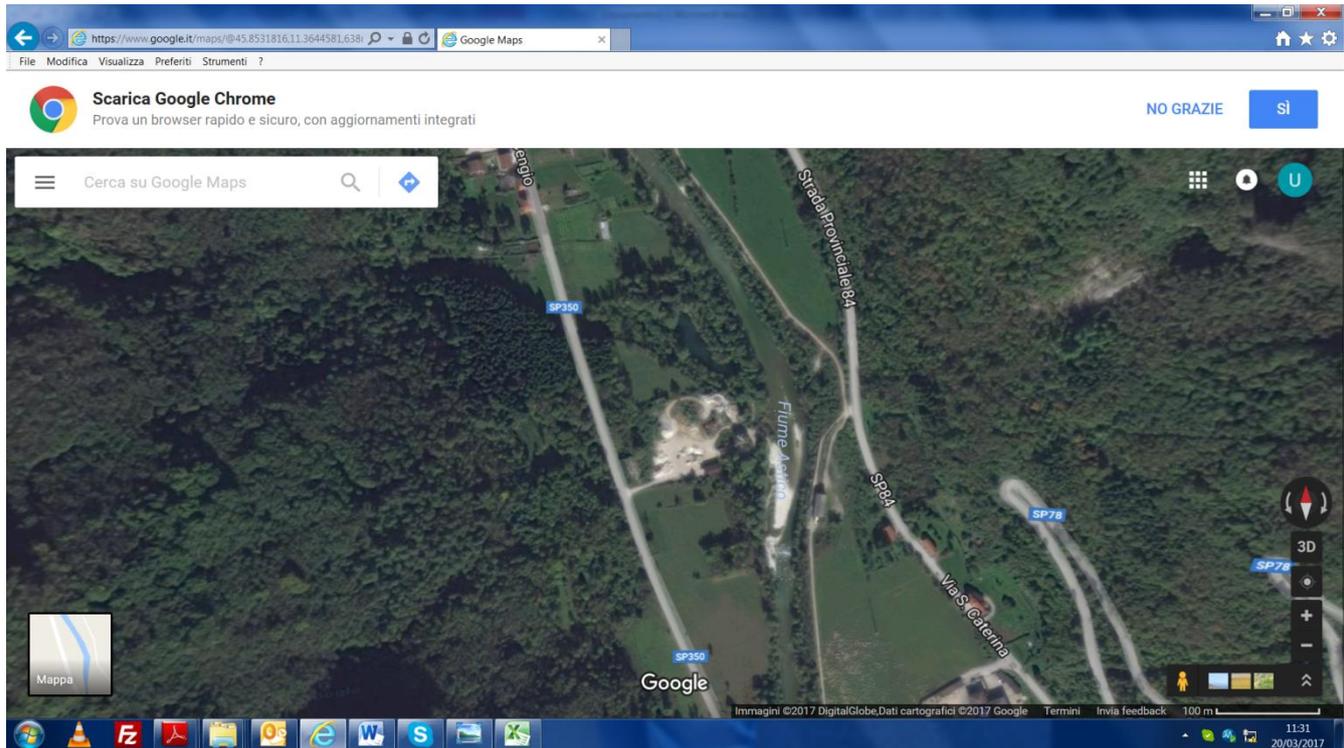


2 – TRATTORIA ALLA BARCAROLA DA NANDO

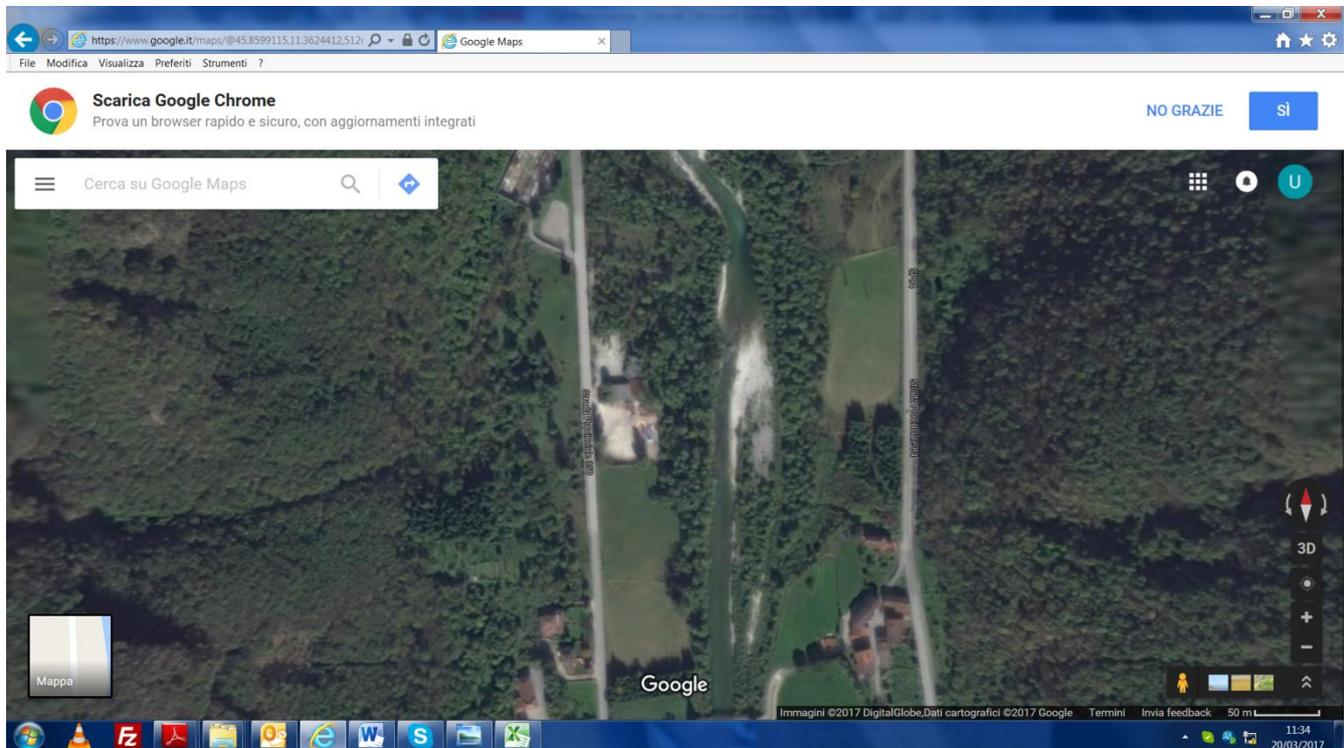


AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

3 – LORENZINI EX IMPIANTO INERTI

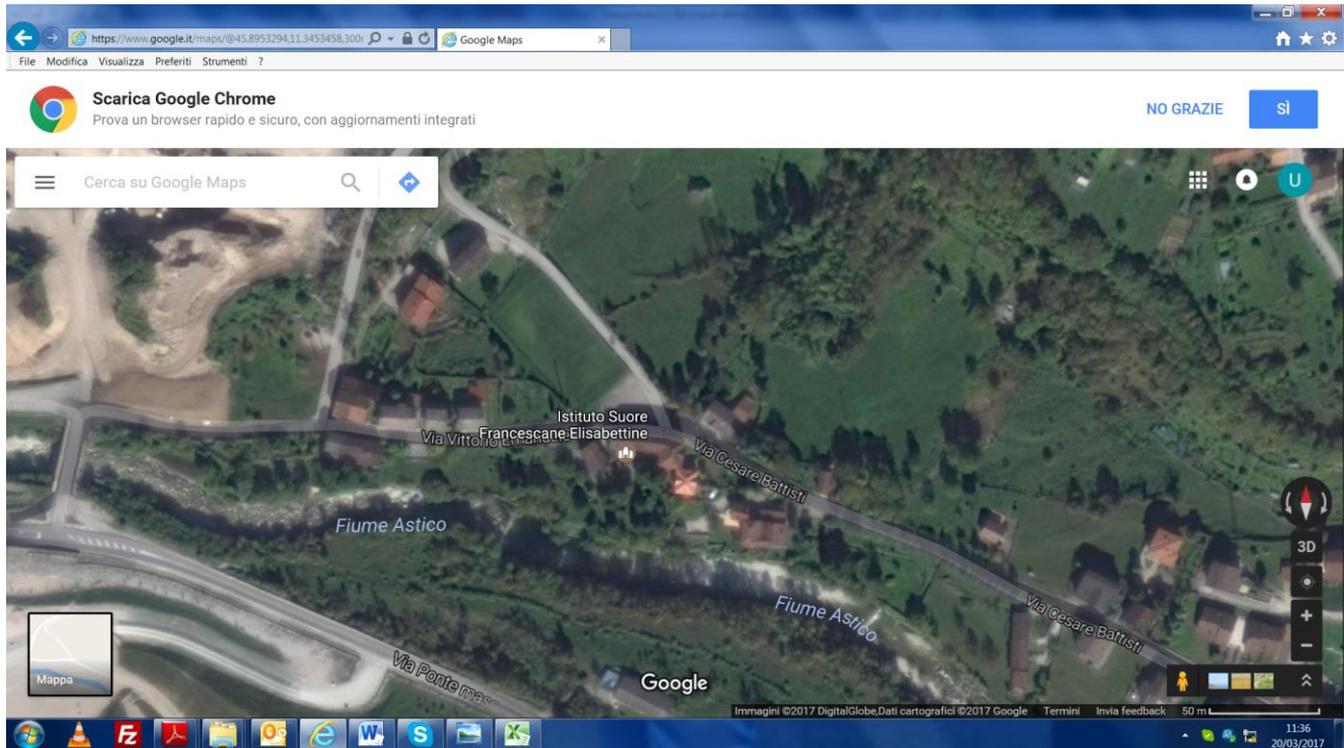


4 – DAL PIAZZALE SPACCALEGNA

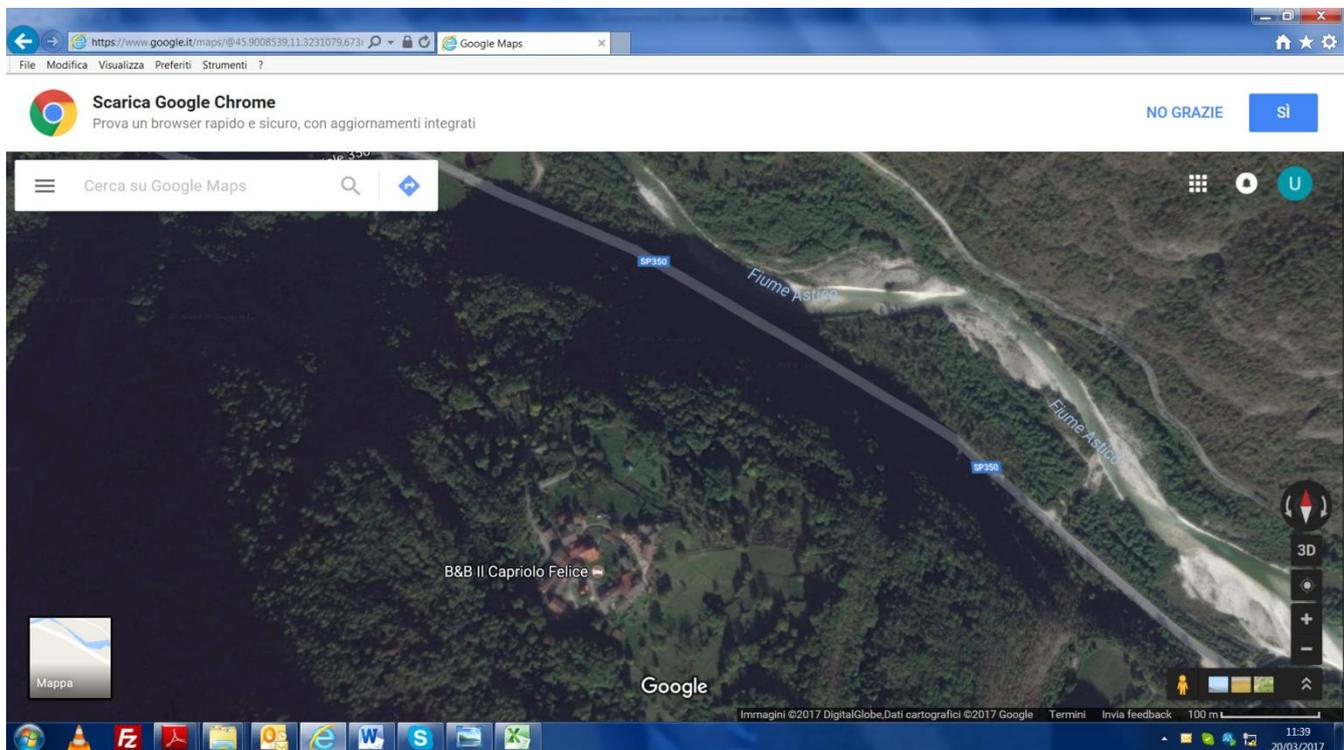


AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

5 – ISTITUTO SUORE ELISABETTINE



6 – BED & BREAKFAST IL CAPRIOLO FELICE



A seguito dell’analisi effettuata tenendo in considerazione i tempi di realizzazione dell’opera, i costi e il numero delle maestranze che sono state stimate in circa 600 unità, si ritiene inadeguata la sistemazione esclusiva delle stesse presso le ricettività locali. Si è proceduto quindi considerando l’ubicazione di un campo base.

Inoltre, per gli spazi a disposizione e come definito con la Committenza, è stato posizionato un unico campo base in località Cogollo del Cengio.

L’Appaltatore potrà quindi prevedere di ricoverare la parte eccedente delle maestranze presso le strutture ricettive presenti, e in alternativa potrà essere allestito un secondo campo base il cantiere operativo già individuato presso Settecà.

2 ELABORATI DEL PROGETTO DI ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

Gli elaborati

costituenti il sistema di organizzazione dei cantieri sono contenuti nel capitolo CANTIERIZZAZIONE del Progetto Definitivo, che si riporta in estratto dall’elenco elaborati generale:

14					CANTIERIZZAZIONE
14	01				Relazioni
14	01	01	001	0102	Relazione
14	01	01	001	0202	Album Schede aree di cantiere
14	01	01	002	0101	Cronoprogramma
14	01	01	003	0101	Schemi tipologici impianti di cantiere
14	01	01	005	0101	Schemisistemazionitipo
14	02				Siti di cantiere
14	02	01	001	0101	Corografiagenerale
14	02	01	002	0107	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 1
14	02	01	002	0207	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 2
14	02	01	002	0307	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 3
14	02	01	002	0407	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 4
14	02	01	002	0507	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 5
14	02	01	002	0607	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 6
14	02	01	002	0707	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilità di accesso - Tav. 7
14	02	01	003	0103	Schemi allestimenti aree di cantiere - Tav 1
14	02	01	003	0203	Schemi allestimenti aree di cantiere - Tav 2
14	02	01	003	0303	Schemi allestimenti aree di cantiere - Tav 3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

14	02	01	003	0403	Schemi allestimenti aree di cantiere - Tav 4
14	03				Fasiesecutive
14	03	01	001	103	Planimetria fasiesecutive - Tav. 1
14	03	01	001	203	Planimetria fasiesecutive - Tav. 2
14	03	01	001	303	Planimetria fasiesecutive - Tav. 3
14	04				Piste di cantiere
14	04	01	001	0101	Piste di cantiere Viadotto Piovene
14	04	01	002	0101	Pista di cantiere Imbocco Sud Galleria S.Agata 2
14	04	01	003	0101	Piste di cantiere Imbocco Sud Galleria Cogollo
14	04	01	004	0101	Piste di cantiere Viadotto Assa
14	04	01	005	0101	Piste di cantiere Imbocco Nord Galleria Pedescala e imbocco Sud Galleria S.Pietro
14	04	01	006	0101	Sezionitipo

3 DESCRIZIONE DELL’OPERA

Il tracciato del primo lotto funzionale inizia in corrispondenza dell’attuale terminale dell’autostrada a Piovene Rocchette in Provincia di Vicenza e termina nel Comune di Pedemonte con lo svincolo di Valle dell’Astico/Pedemonte.

L’autostrada A31 attuale termina con un restringimento di sezione che canalizza il traffico su un’unica corsia di marcia e viene convogliato al casello di Piovene Rocchette, mentre nella direzione opposta una corsia entra dal casello verso sud allargandosi a due una volta raggiunto il sedime autostradale. Lo schema di svincolo è una classica “trombetta” con asse autostradale in trincea, utilizzato per le sole rampe che si rivolgono verso sud.

Il tracciamento del proseguimento verso nord ripercorre l’ultima curva del tratto esistente che riduce la velocità di percorrenza a 100 km/h; in questo tratto è prevista soltanto la fresatura della pavimentazione esistente, la posa della nuova pavimentazione, il completamento della parte idraulica e l’inserimento/adequamento della segnaletica e delle barriere di sicurezza. La sezione della tratta esistente ha larghezza totale confrontabile con la sezione di progetto ma la distribuzione funzionale varia leggermente, quindi dalla progressiva zero alla progressiva 0+275 si ha una variazione della segnaletica orizzontale, degli elementi marginali e la velocità raggiunge la massima prevista per la categoria assegnata.

La prima parte del nuovo tracciato è in trincea, sottopassa il cavalcavia esistente, via della Pace, per arrivare alla progr. 0+820 in prossimità del torrente Astico.

Successivamente, il tracciato si inserisce nell’area industriale di Cogollo del Cengio, interessando il corridoio tra gli edifici industriali già previsto dal progetto definitivo del 2007.

La prima parte si svolge in trincea per circa 600 m, alla progr. 1+700 un cavalcavia collega la

viabilità locale in corrispondenza della via Colombara. Segue un tratto sempre in trincea ma tra paratie di micropali per circa 350 m, quindi un manufatto scatolare della lunghezza di circa 100 metri e un secondo tratto di paratie di micropali che si attestano sulla galleria naturale S. Agata 2.

Alla sommità delle paratie anzidette sono previste barriere fonoassorbenti vista la vicinanza del complesso abitativo/industriale.

La galleria S. Agata 2 misura circa 1325,28m in carreggiata nord e 1314,62m in carreggiata sud di cui una parte in galleria artificiale lato imbocco sud, più precisamente 555 m in artificiale sulla carreggiata nord e 636 m sulla carreggiata sud.

Allo sbocco della galleria lo svincolo di Cogollo si sviluppa in trincea, con due opere di attraversamento dell'asse autostradale e diverse opere di sostegno: paratie muri e terre rinforzate.

Alla progr. 4+600 circa il tracciato prosegue in galleria, denominata Cogollo, per 6584,507 m sull'asse nord e 6591,00 m sull'asse sud fino alla Val D'Assa che viene superata con un viadotto lungo 107,20 m a due campate con impalcato in struttura mista acciaio-calcestruzzo. Il tracciato prosegue quindi in galleria, denominata Pedescala per 1763,30 m sull'asse nord e 1732,80 m sull'asse sud per poi attraversare in viadotto la S.P. 84 e il fiume Astico. Il viadotto, denominato Settecà, ha 9 campate sia sulla carreggiata nord sia sulla carreggiata sud e misura complessivamente 412,25 m su entrambe.

Segue un lungo tratto in galleria naturale, galleria San Pietro che misura 3465,00 m asse nord e 3589,00 m asse sud. Allo sbocco della galleria San Pietro è stato progettato lo svincolo di Pedemonte in un'area che ha diversi vincoli a partire dalla presenza del fiume Astico e dalla morfologia della valle. La configurazione dello svincolo è stata, per quanto possibile, compattata per limitare il consumo di suolo. L'opera principale dello svincolo è il viadotto Molino che si sviluppa sull'asse principale; la scansione delle pile tiene conto dei vincoli al contorno: attraversamento dell'Astico, strada provinciale, strada di accesso allo svincolo.

Le rampe si sviluppano in parte in viadotto in parte in rilevato, la sezione tipologica per le rampe monodirezionali prevede una corsia di marcia da 6,0 m, banchine da 1,0 m e un arginello pari a 2,50 m metri per contenere le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di piattaforma, i pali di illuminazione ed eventuali barriere fonoassorbenti.

All'interno dell'area di svincolo su un'area ad est del casello è ubicato il centro di manutenzione, in un'area ad ovest del casello è ubicato il centro servizi, l'area di servizio, l'area ecologica e l'elisuperficie.

Con lo svincolo di Valle dell'Astico termina il primo lotto che ha uno sviluppo complessivo pari a 17+840 chilometri. 17+841.822

Di seguito si riportano le tabelle con l’elenco delle opere d’arte maggiori lungo tutto il tracciato.

Opere d’arte maggiori – Gallerie artificiali e naturali		
Opera	Carreggiata dir. Nord L (m)	Carreggiata dir. Sud L (m)
Galleria Agata 1	100	100
Galleria S. Agata 2	1325,28 m	1314,62 m
Galleria Cogollo	6584,507 m	6591,00 m
Galleria Pedescala	1763,30 m	1732,80 m
Galleria S. Pietro	3465,00 m	3589,00 m

Opere d’arte maggiori – Viadotti		
Opera	Carreggiata dir. Nord L (m)	Carreggiata dir. Sud L (m)
Viadotto Piovene	285.80 m	285.80 m
Viadotto Assa	107.20 m	107.20
Viadotto Settecà	412.25 m	412.25 m
Viadotto Molino	490.90 m	489.35 m

Opere d’arte minori – Cavalcavia	
Opera	Progr. o riferimento
Cavalcavia Via Colombara	Progr. 1+686.45 N e progr. 1+691.51 S
Cavalcavia assi 2 e 3 svincolo di Cogollo	Progr. 3+852.77 N e progr. 3+875.51 S
Cavalcavia asse 4 svincolo di Cogollo	Progr. 4+251.22 N e progr. 4+255.47

4 CANTIERI-UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE

Il tracciato del 1° lotto funzionale della A31 nord interessa i territori comunali di:

- Piovene Rocchette
- Cogollo del Cengio
- Valdastico
- Pedemonte

tutti in provincia di Vicenza.

Il territorio interessato dal tracciato dell’autostrada A31 Valdastico Nord da Piovene Rocchette a Valle dell’Astico in provincia di Vicenza è caratterizzato dalla presenza di ambiti fortemente antropizzati, con insediamenti e colture agrarie soprattutto nelle valli, che conserva ampi spazi d’elevata naturalità prevalentemente posti sotto tutela.

Sono apprezzabili alcune particolarità emergenti, come i numerosi siti storici e i luoghi identitari della cultura locale.

Il tracciato si sviluppa quindi in un luogo antropizzato con presenza di residenze private, di esercizi ed attività perlopiù di tipo agricolo. Risulta quindi di estrema importanza la scelta di incidere il meno possibile sui flussi di traffico delle viabilità locali.

4.1 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Il progetto di cantierizzazione è stato adeguato alle esigenze sopradescritte e prevede la formazione di un unico cantiere base, di novecantierioperative di tredici aree tecniche. I cantierioperativi manterranno la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori mentre le aree tecniche fintantoché non siano state realizzate le opere di competenza.

Cantiere	Pk	Comune	Superficie [mq]	Descrizione
CO1	0+000	PioveneRocchette	15.734	cantiereoperativo
CO1bis	0+160	PioveneRocchette	3.922	cantiereoperativo
AT1	0+500	PioveneRocchette	8.648	area tecnica
AT2	1+300	Cogollo del Cengio	9.768	area tecnica
CB1	1+600	Cogollo del Cengio	44.559	campo base
AT3	1+650	Cogollo del Cengio	5.665	area tecnica
AT4	2+200	Cogollo del Cengio	17.102	area tecnica
AT5	3+600	Cogollo del Cengio	5.399	area tecnica
AT6	2+600	Cogollo del Cengio	8.814	area tecnica
CO2	4+900	Cogollo del Cengio	41.633	cantiereoperativo
CO3	4+900	Cogollo del Cengio	16.690	cantiereoperativo
AT7	4+800	Cogollo del Cengio	12.085	area tecnica
CO4	9+300	Arsiero	13.404	cantiereoperativo
CO5	10+900	Valdastico	18.221	cantiereoperativo
CO6	10+900	Valdastico	17.685	cantiereoperativo
AT8	11+300	Valdastico	11.009	area tecnica
AT8 bis	11+300	Valdastico	4.762	area tecnica
CO7	12+000	Valdastico	27.943	cantiereoperativo
CO8	12+600	Valdastico	23.143	cantiereoperativo
AT9	13+900	Valdastico	15.199	area tecnica
AT10	13+800	Valdastico	11.138	area tecnica
AT11	17+300	Valdastico	33.709	area tecnica
AT12	17+600	Pedemonte	27.907	area tecnica

In generale possiamo distinguere le seguenti tipologie di cantiere:

- **CANTIERE BASE:** ospita i box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo e la direzione dei lavori, la manutenzione dei mezzi e l’approvvigionamento dei materiali.

Contiene guardiania, dormitori, spogliatoi e servizi, mensa e cucina, locale ristoro, infermeria, lavanderia, uffici, deposito carburante, serbatoio idrico. Alcune aree del cantiere base saranno utilizzate anche per lo stoccaggio temporaneo dei materiali provenienti dagli scavi. Questo cantiere è comune a tutto l’intervento.

- **CANTIERE OPERATIVO**: ospita i principali impianti di lavorazione e accoglie alcune attrezzature minime di cantiere, come locali spogliatoio/ricovero, servizi igienici, infermeria, uffici, laboratori e officina, magazzino il deposito temporaneo di materiale e macchinari e attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni. Alcune di queste aree ospiteranno anche gli impianti per il betonaggio, la frantumazione e prefabbricazione. I cantieri operativi saranno anche utilizzati anche per lo stoccaggio temporaneo dei materiali provenienti dagli scavi.
- **AREE TECNICHE**: sono le aree nelle vicinanze delle opere d’arte che devono essere realizzate (viadotti, cavalcavia, sottopassi ecc) che sono di supporto per lo stoccaggio dei materiali e funzionali all’allestimento dei mezzi necessari alla realizzazione di tali opere; sono sostanzialmente aree di lavoro temporanee recintate che ospitano dei servizi igienici di tipo chimico.
- **AREE DI LAVORAZIONE**: sono le aree in corrispondenza del tracciato da realizzare (rilevati e tratti in trincea, rotatorie ecc); sono sostanzialmente aree di lavoro mobili che avanzano in base allo sviluppo dell’attività lavorativa.

Per quanto tecnicamente possibile generalmente tutti i cantieri principali sono perimetrati da dune in terra, da realizzare con i materiali provenienti dagli scavi o da recinzioni con pannelli al fine di ridurre l’impatto acustico e mitigare le emissioni di polveri.

A titolo esplicativo si riporta di seguito la descrizione delle aree di cantiere CB1, CO2, CO3, AT7, CO8, AT8bis e le Aree di lavoro per lo smontaggio della TBM e lo scavo della galleria in tradizionale. Per tutte le altre aree facendo distinzione tra cantieri operativi ed aree tecniche si prevede un allestimento base come sopra descritto che può comunque variare a seconda delle lavorazioni o interventi da eseguire.

4.1.1 Campo Base CB1



Funzioni

Il Cantiere Base costituisce i recapiti ufficiali dell'affidatario dei lavori, ove è conservata tutta la documentazione prescritta, e resterà in funzione per tutta la durata dei lavori, fino al definitivo smantellamento. Sarà recintato lungo l'intero perimetro e servito da un accesso carraio e pedonale per l'accesso all'area logistica.

I Cantieri Base sono dei veri e propri "villaggi", concepiti in modo da realizzare un insediamento pressoché indipendente dal contesto socio-economico locale.

Il Cantiere Base, di superficie pari a 44.559 mq, è situato nel Comune di Cogollo del Cengio. Tale cantiere ospita i box e le attrezzature per il controllo e la direzione dei lavori, oltre a tutti i baraccamenti necessari per la presenza degli operai.

Viabilità di accesso

L'accesso avviene attraverso la viabilità locale da via Carlassare.

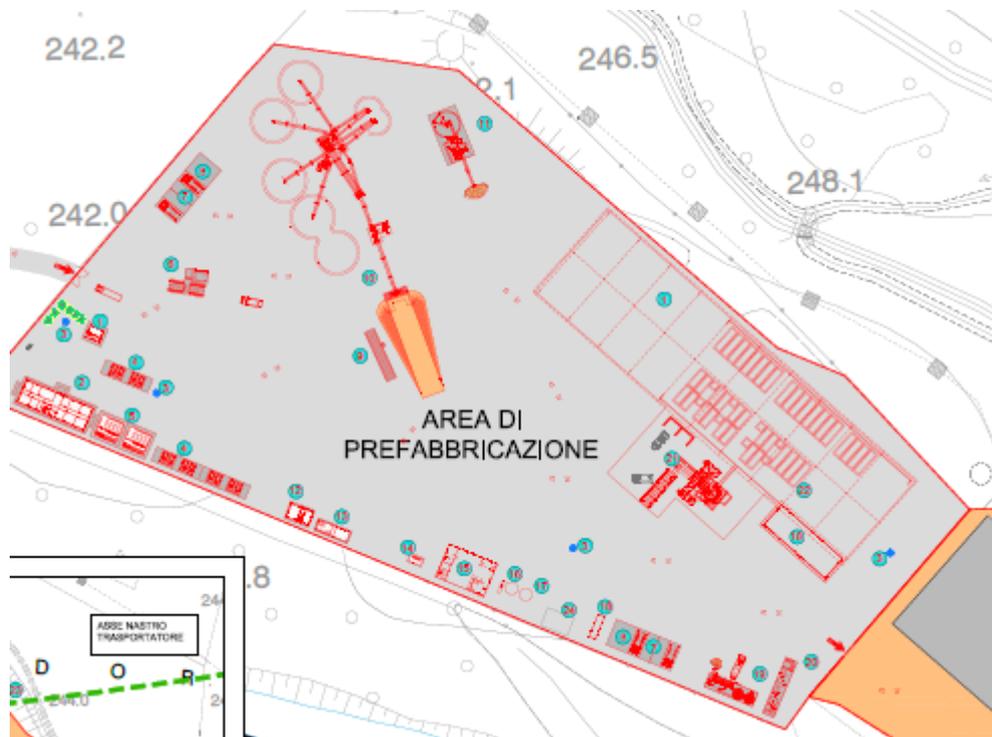
Dotazioni

All'interno del cantiere Base sarà organizzata l'area logistica.

Tale area logistica è costituita dai seguenti baraccamenti:

- Guardiania in corrispondenza del cancellodi ingresso;
- Platea per il lavaggio dei mezzi di cantiere;
- Parcheggio auto;
- Uffici;
- Laboratorio terre;
- Spogliatoi;
- Officina mezzi;
- Parcheggio mezzi pesanti;
- Area stoccaggio terre
- Dormitori;
- Cucine e mensa;
- Area di sosta scarico cucine;
- Cassoni scarico rifiuti;
- Sale formazione e ricreazione;
- Infermeria;
- Locali manutenzione campo;
- Cabina elettrica;
- Serbatoio gas;
- Uffici tecnici imprese;
- Zona di controllo materiali da costruzione;
- Magazzino;
- Pesa;
- Aree stoccaggio materiali;
- Disoleatore;
- Vasca di sedimentazione;
- pozzo per approvvigionamento idrico.

4.1.2 Cantiere Operativo CO2



Funzioni

Il cantiere operativo CO2 sarà adibito ad area di prefabbricazione dei conci per la realizzazione della galleria Cogollo. Quest'area confina a sud con la cava Bojadori che sarà utilizzata come area di stoccaggio temporaneo delle terre per lo più provenienti dagli scavi della galleria Cogollo. Per il conferimento in cava delle terre provenienti dagli scavi si utilizzerà un nastro trasportatore in modo da limitare i flussi dei mezzi pesanti sulla viabilità esistente. Il cantiere operativo CO2 interessa una superficie di 41.633mq ed è situata nel comune di Cogollo del Cengio.

Nell'area della cava bojadori, inoltre, è presente l'area per la sedimentazione del terreno di smarino, al fine della separazione dalle schiume polimeriche utilizzate per taluni fasi di scavo.

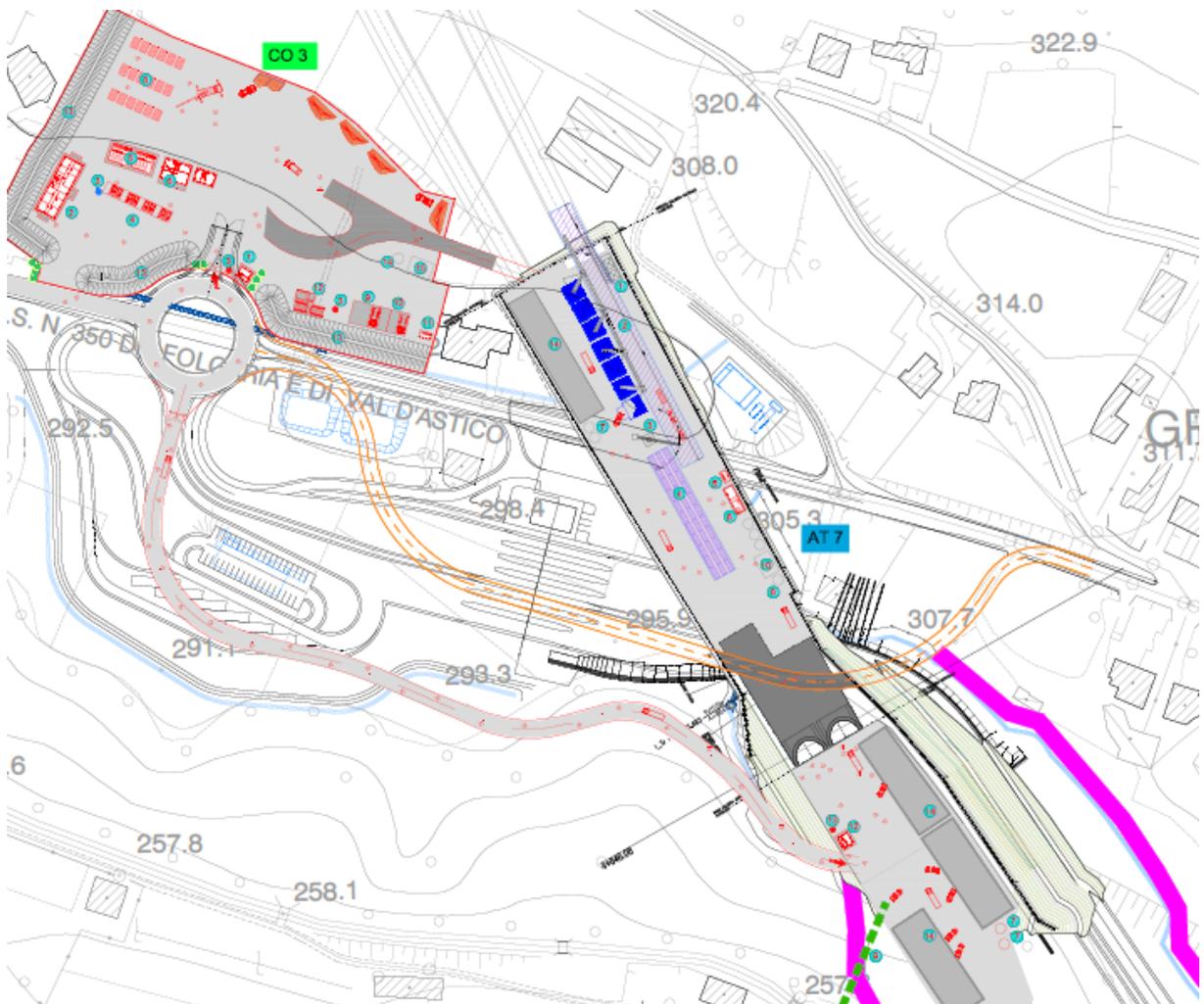
Viabilità di accesso

L'accesso dei mezzi pesanti avverrà dalla viabilità esistente ovvero si utilizzerà lo stesso percorso utilizzato per l'accesso alla cava. Nello specifico si utilizzerà parte della SP350 fino ad imboccare via Rutello che conduce alla cava.

Dotazioni

- Guardiania in corrispondenza del cancellodi ingresso;
- Platea per il lavaggio dei mezzi di cantiere;
- Uffici;
- Parcheggi auto;
- Parcheggi mezzi pesanti;
- Spogliatoi;
- Area stoccaggio materiali;
- Pesa;
- Impianto frantumazione inerti;
- Impianto di betonaggio;
- Impianto trattamento acque;
- Infermeria;
- Cabina elettrica;
- Deposito bombole;
- Disoleatore;
- Serbatoio idrico;
- Magazzino;
- Impianto lavaggio betoniere;
- Area assemblaggio gabbie;
- Vasca di sedimentazione;
- pozzo per approvvigionamento idrico.
- Vasca di sedimentazione per il materiale di scavo.

4.1.3 Cantiere Operativo CO3 e AT7



Cantiere CO3:

Funzioni

Il cantiere operativo CO3 è un'area individuata in prossimità dell'imbocco sud della galleria Cogollo e costituisce il punto di appoggio delle maestranze che si alterneranno ai lavori della galleria. Quest'area servirà sia per lo stoccaggio temporaneo dei conci provenienti dall'area di prefabbricazione che per lo stoccaggio di piccole quantità di terre provenienti dagli scavi. La superficie di quest'area è di 16.690mq ed è situata nel comune di Cogollo del Cengio.

Nell'area sono presenti le vasche per la sedimentazione del terreno di smarino, al fine della separazione dalle schiume polimeriche utilizzate per taluni fasi di scavo.

Viabilità di accesso

L'accesso al campo operativo avverrà dalla SP350 tramite una rotatoria realizzata prima dell'inizio dei lavori della galleria Cogollo. Poiché durante le fasi di realizzazione dell'imbocco sud della galleria sarà interrotta la strada SP350 si realizzerà una viabilità alternativa per la durata dei lavori atta a ricucire la strada interrotta. Per il passaggio dei mezzi di cantiere dall'area CO3 all'area tecnica AT7 sarà realizzata una apposita pista che parte dalla rotatoria e arriva all'accesso dell'area tecnica AT7. Sarà realizzata anche una pista interna all'area CO3 che servirà ad arrivare alla quota necessaria per la realizzazione della paratia di imbocco della galleria.

Dotazioni

- Guardiania in corrispondenza del cancellodi ingresso;
- Platea per il lavaggio dei mezzi di cantiere;
- Uffici;
- Parcheggi auto;
- Parcheggi mezzi pesanti;
- Spogliatoi;
- Laboratorio;
- Infermeria;
- Aree di stoccaggio dei materiali;
- Deposito Bombole gas;
- Disoleatore;
- Vasca di sedimentazione;
- pozzo per approvvigionamento idrico.
- vasche di sedimentazione per il materiale di scavo.

Area Tecnica AT7:

Funzioni

L'area tecnica AT7 è l'area necessaria alla realizzazione dell'imbocco sud della galleria Cogollo nonché alla realizzazione degli scavo meccanizzato per la stessa per mezzo diTBM. Quest'area avrà quindi tutte le dotazioni necessarie per lo scavo meccanizzato e come detto

in precedenza sarà previsto lo smarino ed il conferimento a cava dei materiali provenienti dagli scavi tramite un nastro trasportatore che andrà dall'accesso all'area AT7 fino alla cava Bojadori. La superficie dell'area tecnica è di 12.085mq ed è situata nel comune di Cogollo del Cengio.

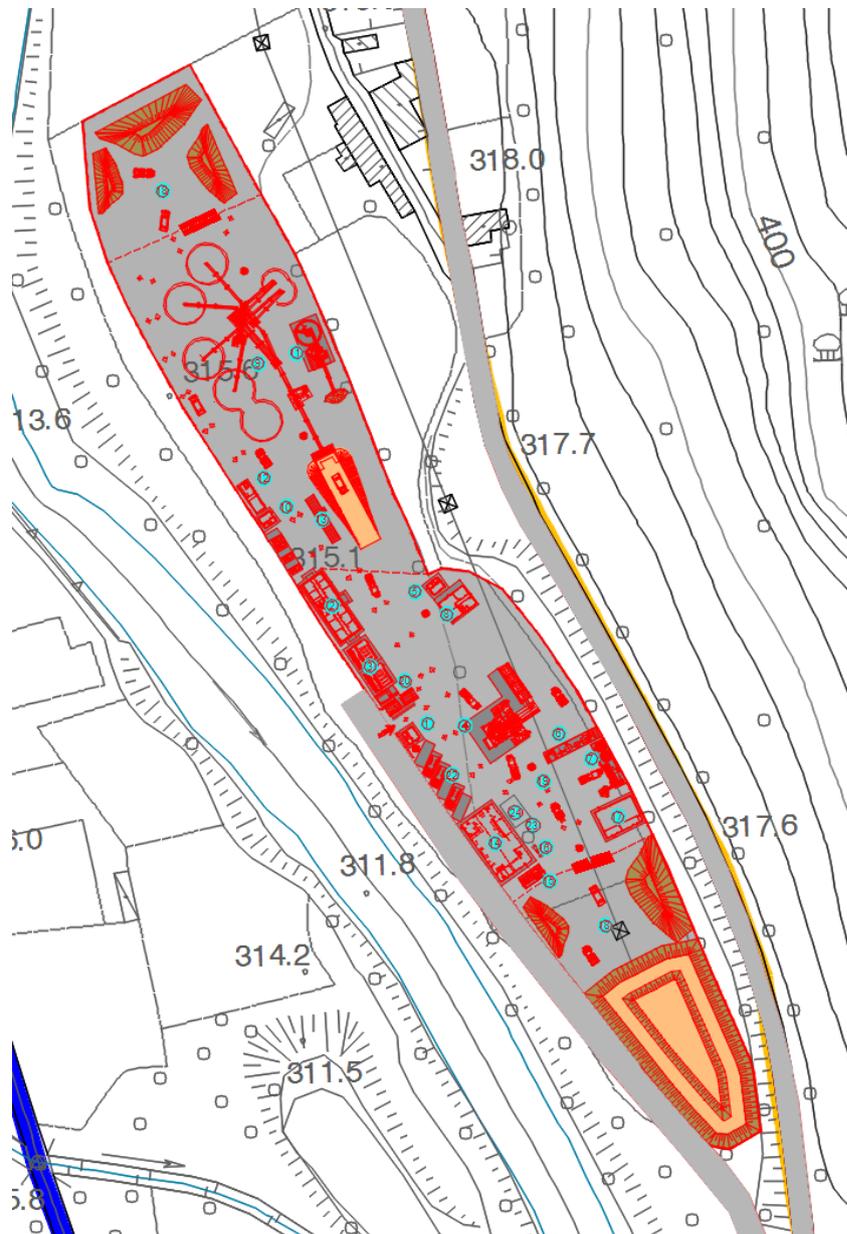
Viabilità di accesso

L'accesso all'area avviene tramite una pista di cantiere che si ricollega alla rotatoria davanti il cantiere CO3.

Dotazioni

- Impianti di ventilazione e depolverizzazione in galleria;
- Nastri trasportatori per lo smarino dei materiali di scavo;
- Gru per il sollevamento dei conci;
- Area di stoccaggio conci;
- Deposito bombole gas;
- Cabina elettrica;
- Silos;
- Disoleatore;
- Vasca di sedimentazione;
- Area stoccaggio materiali;
- Guardiania.

4.1.4 Cantiere Operativo CO8



Funzioni

Il cantiere operativo CO8 è situato circa a metà lotto e sarà adibito principalmente ad impianto di frantumazione e betonaggio ed in piccola parte come area di stoccaggio temporaneo. La superficie di quest'area è 23.143mq e si trova nel comune di Valdastico.

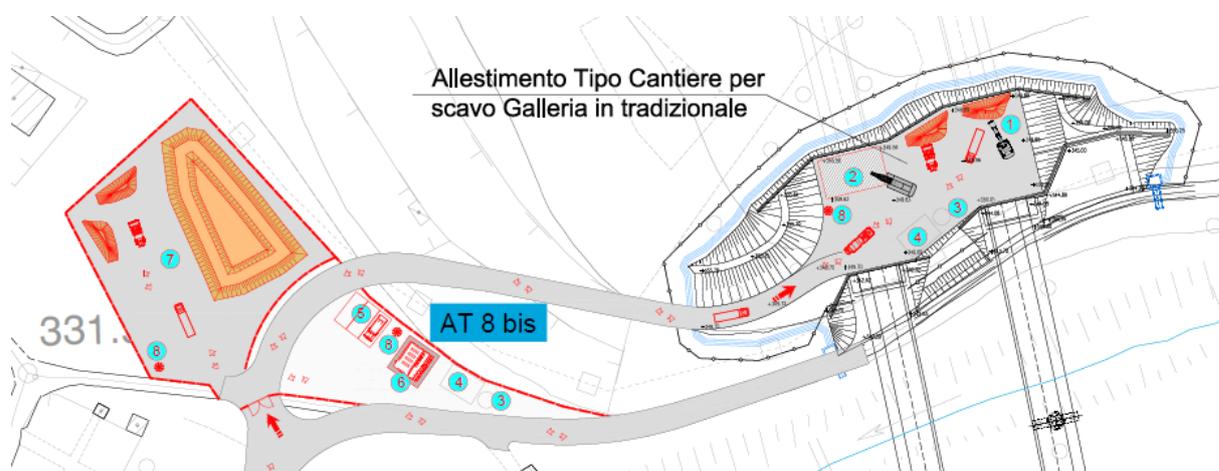
Viabilità di accesso

L'accesso avviene percorrendo la SP350, SP84 e un tratto di pista di cantiere in modo da non attraversare il centro abitato di Pedescala.

Dotazioni

- Guardiania in corrispondenza del cancello di ingresso;
- Platea per il lavaggio dei mezzi di cantiere;
- Uffici;
- Parcheggi auto;
- Parcheggi mezzi pesanti;
- Spogliatoi;
- Area stoccaggio terre;
- Pesa;
- Impianto frantumazione inerti;
- Impianto di betonaggio;
- Impianto trattamento acque;
- Sala controllo impianto di betonaggio;
- Sala controllo impianto di frantumazione inerti;
- Officina;
- Deposito oli;
- Pompa gasolio;
- Cabina elettrica;
- Magazzino;
- Laboratorio provini;
- Impianto lavaggio betoniere;
- Disoleatore;
- Vasca di sedimentazione;
- pozzo per approvvigionamento idrico.

4.1.5 Area Tecnica AT8bis e Allestimento tipologico scavo Galleria in tradizionale



Funzioni

Area Tecnica AT8bis:

L'Area Tecnica AT8bis è necessaria come area di stoccaggio durante le fasi realizzative dell'imbocco sud della Galleria Pedescala e del viadotto Assa. La superficie di quest'area è 4.762mq e si trova nel comune di Valdastico.

Viabilità di accesso

L'accesso avviene percorrendo la SP350, SP84 e un tratto di pista di cantiere in modo da non attraversare il centro abitato di Pedescala.

Dotazioni

- Spogliatoio/ricovero,bagni;
- Parcheggi;
- Impianto elettrico/idrico;
- Disoleatore;
- Vasca di sedimentazione

Allestimento tipo Cantiere per lo scavo Galleria in tradizionale:

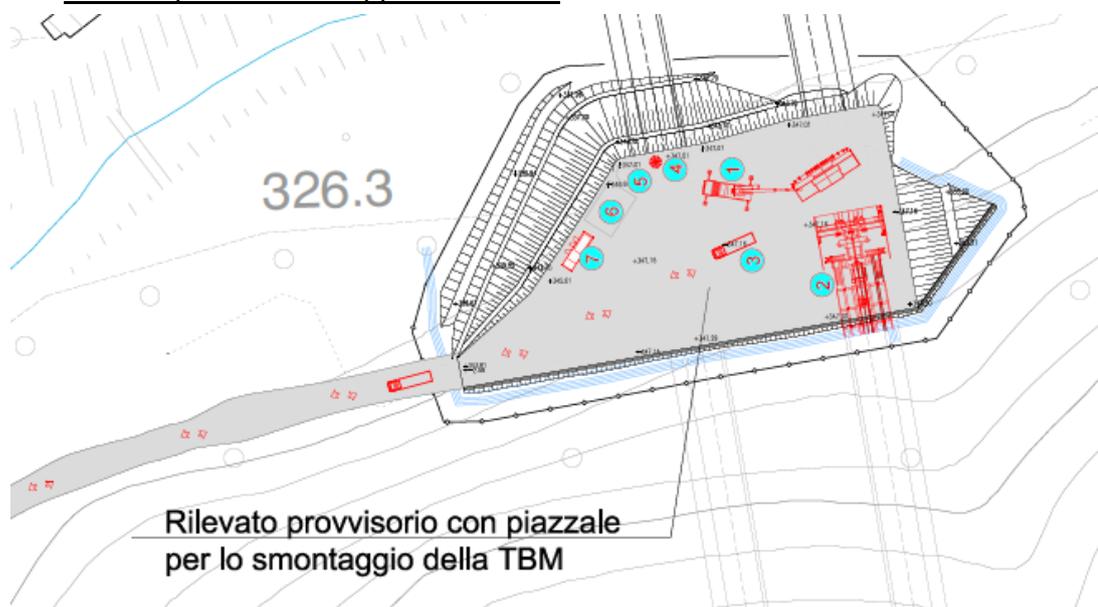
Ad eccezione della Galleria Cogollo in cui è previsto uno scavo meccanizzato mediante TBM per la realizzazione delle Gallerie S.Agata, Pedescala e S.Pietrosi utilizzerà il metodo di scavo in tradizionale.

Le dimensioni di queste aree varieranno a seconda della galleria da realizzare e dal fronte di scavo.

Dotazioni

All'interno di queste aree di cantiere che si sviluppano lungo gli imbocchi delle gallerie si destinerà un'area per lo stoccaggio dei materiali provenienti dallo scavo e un'area per lo stoccaggio delle centine metalliche e altri materiali necessari durante le lavorazioni. Sarà previsto un idoneo trattamento di depolverazione dell'aria estratta dalle gallerie durante la fase di scavo, mediante filtrazione meccanica o mediante filtri elettrostatici. Nel piazzale andrà inserita anche una vasca di sedimentazione ed un disoleatore che raccoglieranno le acque soprattutto durante le fasi di lavaggio del piazzale.

4.1.6 Piazzale per lo smontaggio della TBM:



Funzioni

All’imbocco nord della Galleria Cogollo per effettuare le operazioni di smontaggio della TBM è prevista la realizzazione di un piazzale su rilevato provvisorio. Le varie parti di TBM saranno trasportate nuovamente all’imbocco sud per lo scavo della seconda canna della galleria.

Viabilità di accesso

L’accesso al piazzale avverrà percorrendo la SP350, SP84 e un tratto di pista di cantiere che costeggia la sponda sud del torrente Assa.

Dotazioni

Nel piazzale verrà collocata a discrezione dell’impresa realizzatrice dei lavori una gru o un carro ponte per la movimentazione ed il carico sui mezzi di trasporto delle varie parti della TBM. Verrà collocato anche un gruppo elettrogeno e una vasca per la sedimentazione delle acque ed un disoleatore.

4.1.7 Dotazioni e uso delle aree di cantiere

AREA DI CANTIERE	DOTAZIONI	USO
CO1	uffici, spogliatoio/ricovero, officina, bagni, magazzino, parcheggi impianto elettrico, idrico-depurazione, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO1bis	-	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT1	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico, idrico, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Viadotto Piovene lato sud, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT2	area Tecnica Viadotto Piovene lato nord, spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico, idrico, disoleatore, vasca di sedimentazione	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT3	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico, idrico, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Cavalcavia Via Colombara, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CB1	guardiania, uffici, dormitori, spogliatoio/ricovero, infermeria, officina, mensa, bagni, laboratorio, parcheggi, impianto elettrico, gruppo elettrogeno, idrico-depurazione, lavaggio ruote, localimantenimento, serbatoio gas, magazzino, pesa, disoleatore, vasca di sedimentazione, pozzo per	area Campo Base, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	approvvigionamento idrico.	
AT4	spogliatoio/ricovero,bagnichimici,parcheeggi,impiantoelettrico e idrico, area lavaggio ruote,disoleatore,vasca di sedimentazione	area Tecnica galleria S.Agata lato sud, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT5	spogliatoio/ricovero,bagnichimici,parcheeggi,impiantoelettrico,idrico,disoleatore,vasca di sedimentazione	area Tecnica Deviazione Str. Poderale Via Branchette e imbocco Galleria S.Agata2 lato nord, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT6	spogliatoio/ricovero,bagnichimici,parcheeggi,impiantoelettrico,idrico,disoleatore,vasca di sedimentazione	area Tecnica Deviazione Str. Poderale Via Branchette e imbocco Galleria S.Agata2 lato nord, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO2	guardiana,uffici,spogliatoio/ricovero,officina,bagni,magazzino,parcheeggi,impianto elettrico,idrico-depurazione,area lavaggio ruote,pesa,infermeria,depositobombole,officina,disoleatore,impianto lavaggio betoniere,vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	impianto frantumazione/im pinto betonaggio/Prefabbricazione
CO3	guardiana,uffici,spogliatoio/ricovero,bagni,parcheeggi,impiantoelettrico,idrico-depurazione,area lavaggio ruote,infermeria,laboratorio,disoleatore,vasca di sedimentazione,deposito bombole gas, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT7	guardiana,macchina per scavo meccanizzato, Impianto ventilazione di galleria, nastri trasportatori, Gru, impianto elettrico-idrico, deposito bombole gas, silos, disoleatore,vasca di sedimentazione	area Tecnica per impianto scavo meccanizzato della galleria Cogollo lato sud
CO4	uffici,spogliatoio/ricovero,officina,bagni,magazzino,parcheeggi impianto elettrico,idrico-depurazione,area lavaggio ruote,disoleatore,vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO5	uffici,spogliatoio/ricovero,officina,bagni,magazzino,parcheeggi impianto elettrico,idrico-depurazione,area lavaggio ruote,disoleatore,vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO6	uffici,spogliatoio/ricovero,officina,bagni,magazzino,parcheggi impianto elettrico,idrico-depurazione,area lavaggio ruote,disoleatore,vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

AT8	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico, idrico, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Viadotto Assa lato sud, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT8 bis	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico, idrico, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Viadotto Assa lato nord, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO7	uffici, spogliatoio/ricovero, officina, bagni, magazzino, parcheggi, impianto elettrico, idrico-depurazione, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
CO8	guardiana, uffici, spogliatoio/ricovero, officina, bagni, magazzino, parcheggi, impianto elettrico, idrico-depurazione, area lavaggio ruote, impianto lavaggio betoniere, laboratorio provini, pesa, depositi olii, pompa gasolio, disoleatore, vasca di sedimentazione, pozzo per approvvigionamento idrico.	Impianto di Frantumazione e Betonaggio, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT9	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico e idrico, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Viadotto Settecà lato sud/imbocco Galleria Pedescala lato nord, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT10	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico e idrico, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Viadotto Settecà lato nord/Galleria S. Pietro sud, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT11	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico e idrico, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica imbocco galleria S. Pietro nord/Viadotto Molino, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo
AT12	spogliatoio/ricovero, bagnichimici, parcheggi, impianto elettrico e idrico, area lavaggio ruote, disoleatore, vasca di sedimentazione	area Tecnica Svincolo Valle dell'Astico, area di stoccaggio materiali e/o terre e rocce da scavo

Per le capacità ricettive delle aree di stoccaggio provvisorio consultare la Relazione sulla gestione delle materie “J16L1-13-01-01-001-0101-OPD-01”.

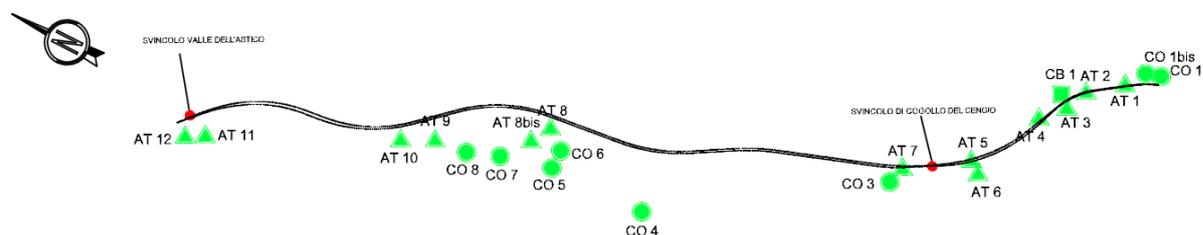


Immagine – siti deposito temporaneo

4.1.8 Quantificazione dei traffici di cantiere

Un ruolo centrale nella gestione delle terre e rocce da scavo spetta all’analisi delle strategie di veicolazione e ripartizione dei flussi materiali entro la rete dei presidi di lavorazione, da e verso i siti di deposito e riutilizzo.

Nel presente caso, il progetto, configurandosi come litoesigente, porterà alla considerazione di tanti siti di utilizzo quanti saranno gli ambiti di lavorazione definiti dal progetto di cantierizzazione. Risulta altresì evidente che molti dei siti di lavorazione, dipendentemente dalla programmazione delle attività, sarà temporaneamente risultante come di produzione o di utilizzo, il che rende ancora più problematica la ricostruzione dei flussi, suddivisi in quote tanto più numerose quanto più frammentaria sarà la rete dei siti di deposito, limitata la loro capacità di stoccaggio e complessa la logistica degli interventi.

Per quanto problematica risulti l’analisi effettuata, il progetto in essere non evidenzia particolari criticità logistiche e tecniche, tanto da permettere una forte semplificazione nell’approccio analitico ai problemi esposti.

Ciò si deve principalmente al ruolo conferito ai 22 siti di deposito temporaneo previsti nel progetto di cantierizzazione, destinati soprattutto allo stoccaggio dei materiali sciolti da riutilizzare per i rinterri, soprattutto delle gallerie artificiali, e per la formazione dei corpi di rilevato.

Di seguito si riporta in tabella una stima dei flussi di traffico per le tre Macrofasì previste nel progetto. I flussi per la movimentazione dei materiali saranno considerati interni alle aree di lavoro quando destinati al riutilizzo oppure esterni cioè quando destinati al conferimento presso cave per il deposito definitivo.

Per stimare numero di viaggi per il trasporto delle terre e rocce da scavo sono stati considerati camion da 13mc, per il trasporto dei bitumi e inerti per la realizzazione della pavimentazioni mezzi da 10mc e per il trasporto del cls betoniere da 10mc.

MACRO FASE	TRASPORTI ALLE AREE DI CANTIERE PER IL RIUTILIZZO						TRASPORTI PER IL CONFERIMENTO A CAVA DEGLI ESUBERI	
	Terre e Rocce		Calcestruzzi		Inerti per pavimentazione		Terre e Rocce	
	Volume [mc]	n. Viaggi	Volume [mc]	n. Viaggi	Volume [mc]	n. Viaggi	Volume [mc]	n. Viaggi
1	1.971.692,00	151669	710.191,00	71019	112.865,00	11287	1.732.279,00	133252
2	1.976.095,00	152007	472.207,00	47221	164.957,00	16496	1.150.700,00	88515
3	78.605,00	6047	21.739,00	2174	11.575,00	1158	42.275,00	3252

5 CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI

5.1 PERSONALE IMPIEGATO NEI CANTIERI

Per la realizzazione dei lavori è stata effettuata una stima della manodopera necessaria tenendo conto delle lavorazioni relative alle opere previste nel progetto e del relativo programma lavori.

Da una prima valutazione delle attività oggetto dell'intervento, risulta valutabile la presenza in cantiere dei seguenti addetti:

- capo cantiere;
- assistenti di cantiere;
- impiegati;
- addetti ai servizi d'assistenza (rifornimento, guardiania, ecc.);
- addetti alle attività costruttive (ferraioli, carpentieri, escavatoristi, gruisti, addetti a macchine perforatrici, ecc.).

Tutto il personale presente in cantiere dovrà essere di gradimento della D.L. e dotato di certificazione e tesserini sanitari idonei. L'accesso al cantiere dovrà essere preventivamente autorizzato

o e concordato con la Direzione Lavori.

5.2 IMPIANTISTICA DEI CANTIERI

Per quanto riguarda gli impianti di cantiere dovranno essere realizzate le reti di distribuzione interna qui sotto elencate:

- rete di alimentazione e distribuzione elettrica;
- cabine di trasformazione;
- rete idrica potabile;
- allaccio alla fogna ove possibile od utilizzo di un WC chimico.

Nelle aree di lavoro dove è prevista una maggior richiesta di energia elettrica (ad esempio per lavori di scavo delle gallerie) saranno preventivamente realizzate le cabine elettriche di progetto agli imbocchi per sopperire alle maggiori richieste energetiche.

5.2.1 Impianto di trattamento delle acque

Per ciascuna area di cantiere sono state previste vasche per la sedimentazione e disoleazione delle acque di dilavamento onde assicurare l'abbattimento dei solidi sospesi prodotti durante le fasi di accumulo e dilavamento delle superfici di cantiere. Saranno previsti per tutti i siti di cantiere opportuni impianti con riciclo dell'acqua completo. Le acque di dilavamento saranno conferite attraverso tubazioni impermeabili alle vasche per il trattamento di depurazione.

Le acque prodotte durante il lavaggio dei piazzali saranno recapitate nella rete di smaltimento acque meteoriche e di conseguenza saranno trattate.

I mezzi che lasciano l'area di cantiere dovranno pulire i pneumatici passando attraverso un apposito manufatto di lavaggio munito di ugelli per il lavaggio delle superfici esterne ed interne delle ruote singole o gemellate. L'acqua di lavaggio sarà convogliata in una vasca di decantazione acque reflue e di seguito inviata all'impianto di trattamento per essere riutilizzata.

Il lavaggio delle canale delle betoniere verrà effettuato dalla riserva in dotazione della

betoniera.

Per il lavaggio delle canale sarà realizzata una vasca di decantazione. L’acqua di sfioro dalla vasca sarà inviata all’impianto di trattamento.

Nei cantieri ove è stata prevista l’installazione di apprestamenti dotati di servizi igienico-sanitari il cantiere verrà attrezzato con un depuratore biologico (vasca Imhoff) per il trattamento dei liquami e la successiva restituzione al recettore.

Le acque reflue da trattare saranno caratterizzate soprattutto da solidi sospesi contenute nelle acque prodotte dai manufatti di lavaggio ruote e lavaggio canale, da dilavamento dei piazzali dei cantieri e dalle attività di avanzamento. Oltre ai solidi sospesi, nelle acque reflue saranno presenti olii ed idrocarburi in tracce, non quantificabili, dato il movimento dei mezzi all’interno dell’area di cantiere.

I residui degli additivi usati per i getti di calcestruzzo potrebbero essere presenti in tracce non quantificabili insieme ai residui di calcestruzzo, dato che costituiscono la parte integrante dello stesso e non potrà essere rilevata la loro presenza a parte. Come additivi potranno essere utilizzati quelli comuni per questo tipo di lavori: acceleranti di indurimento del calcestruzzo e del spritz beton, fluidificanti, compensatori ritiro igrometrico ecc., con la composizione chimica che varia in relazione al tipo del prodotto scelto.

Si riporta la tab. delle portate di prima pioggia calcolate in conformità del PTA della regione Veneto assumendo un’altezza di pioggia pari a 5mm in 15min. e un coefficiente di deflusso pari a 0,9.

E da queste portate si desume il quantitativo di solidi sospesi considerando un concentrazione di 15 g/l.

Cantiere	Area Tot. [mq]	Portate Aque di prima pioggia. [mc/s]	Solidi sospesi [g/s]
CO1	15.734	0,079	1180,05
CO1bis	3.922	0,020	294,15
AT1	8.648	0,043	648,6
AT2	9.768	0,049	732,6
AT3	5.665	0,028	424,875
CB1	44.559	0,223	3341,925

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

AT4	17.102	0,086	1282,65
AT5	5.399	0,027	404,925
AT6	8.814	0,044	661,05
CO2	41.633	0,208	3122,475
CO3	16.690	0,083	1251,75
AT7	12.085	0,060	906,375
CO4	13.404	0,067	1005,3
CO5	18.221	0,091	1366,575
CO6	17.685	0,088	1326,375
AT8	11.009	0,055	825,675
AT8 bis	4.762	0,024	357,15
CO7	27.943	0,140	2095,725
CO8	23.143	0,116	1735,725
AT9	15.199	0,076	1139,925
AT10	11.138	0,056	835,35
AT11	33.709	0,169	2528,175
AT12	27.907	0,140	2093,025

5.2.2 *Impianto di illuminazione*

Per quanto riguarda i sistemi di illuminazione saranno utilizzate lampade al Sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso.

5.3 *DOTAZIONI E MACCHINARI DEI CANTIERI*

Si prevede, per l'esecuzione dei lavori descritti, l'uso, secondo il fabbisogno e l'organizzazione dei lavori stessi, delle seguenti macchine ed attrezzature. Tale elenco viene fornito a titolo di esempio, e deve ritenersi indicativo e non esaustivo.

- Autobetoniere;
- Autobotti;
- Autocarri e dumper;
- autopompa per calcestruzzo;
- autogrù;
- benna mordente a tenuta stagna idraulica o meccanica
- bobcat;
- box, coibentati, in lamiera;
- cabina elettrica di trasformazione;

- carrello elevatore;
- compattatrice (per le opere stradali);
- compressore;
- casseri;
- distributore gasolio;
- escavatore;
- generatore elettrico
- gruppo elettrogeno;
- Impianto di frantumazione;
- Impianto di betonaggio;
- martello demolitore pneumatico;
- macchine movimento terra;
- martellone meccanico;
- pala meccanica;
- pompa di aggettamento;
- pompa per calcestruzzo;
- rullo compattatore;
- saldatrice elettrica;
- scala doppia;
- scala semplice;
- sega circolare;
- trivellatrice per micropali;
- trivellatrice per pali;
- utensileria elettrica, meccanica ed idraulica;
- vibrator per cls;
- vibro finitrici.

5.4 CRITERI PER L'APPROVVIGIONAMENTO DEI CANTIERI

L'approvvigionamento del cantiere avverrà via gomma. I mezzi adibiti al trasporto percorreranno la viabilità pubblica.

All'interno dell'area di cantiere dovranno circolare solo e soltanto i mezzi d'opera necessari ed autorizzati per il carico e lo scarico dei materiali.

5.5 PREPARAZIONE DELLE AREE

Per l'allestimento delle aree di cantiere saranno necessarie alcune attività preparatorie, di seguito riportate:

- scotico del terreno vegetale ovvero quello più ricco di sostanza organica e umica, che in genere ha uno spessore variabile dai 5 ai 50 cm di profondità. L'accatastamento avverrà o sui bordi dell'area per creare uno schermo visivo o in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche). Durante l'accantonamento si presterà attenzione a separare gli strati più superficiali rappresentati dall'orizzonte "O" (composto quasi esclusivamente da materia organica) da quelli della porzione sottostante dell'orizzonte "A" (orizzonti minerali composti sia da una frazione minerale che organica). Il terreno vegetale verrà riutilizzato a fine lavori per effettuare gli interventi di ripristino ambientale;
- formazione delle dune di schermatura con il materiale proveniente dallo scotico oppure stoccaggio temporaneo del materiale stesso in aree appositamente individuate per conservarlo fino alla fase di ripristino dei siti;
- formazioni di piazzali da adibire a viabilità e parcheggio con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al cantiere (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati;
- formazione di aree a verde all'interno e sul perimetro del cantiere.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli enti interessati e comunque, in assenza di richieste specifiche, si provvederà al ripristino, per quanto possibile, delle condizioni ante operam.

5.6 VIABILITA' DI CANTIERE

5.6.1 Viabilità di accesso

Il tracciato di progetto partendo dall'ultimo tratto attivo della A31 si sviluppa quasi parallelamente fino ad intersecare le due uniche viabilità principali esistenti ovvero la SP350 e la SP84. Durante la prima fase dei lavori la SP350 e la SP84 saranno quindi le principali viabilità di accesso ai cantieri, alle aree di lavoro e alle cave per il conferimento temporaneo o definitivo dei materiali provenienti dagli scavi. Si procederà fin dall'inizio dei lavori ad attivare il collegamento tra inizio lotto e l'autostrada esistente in modo da permettere durante i lavori di usufruire il prima possibile dalla A31 evitando il passaggio dai centri abitati che si trovano lungo il tracciato. Per limitare il disturbo alle viabilità locali verranno costruite ad inizio lavori anche delle piste di cantiere che permetteranno, dove possibile, ai mezzi di cantiere di muoversi parallelamente o internamente al tracciato di progetto.

Per le opere o gli interventi che generano in fase realizzativa interferenza con la viabilità ordinaria, sarà organizzata una fasistica dei lavori ed una fasistica della viabilità, sia ordinaria che di cantiere e si provvederà ad effettuare o delle viabilità alternative temporanee/definitive o una parzializzazione temporanea delle stesse.

Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi pesanti. Tutte le eventuali deviazioni ed occupazioni temporanee dovranno essere ben segnalate ed evidenziate in accordo con il Codice della Strada e saranno concordate con gli enti preposti.

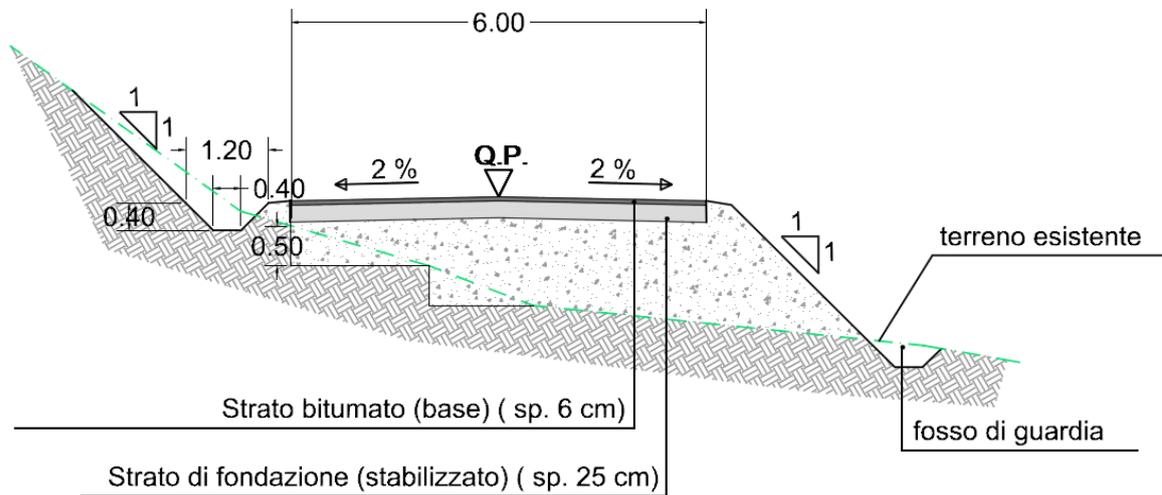
Il personale che opera in prossimità delle aree di lavoro lungo strada o che comunque sia esposto al traffico, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature e dei materiali che ingombrano la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale. Sarà cura poi dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dalle aree di cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto dei materiali in ingresso ed in uscita, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica.

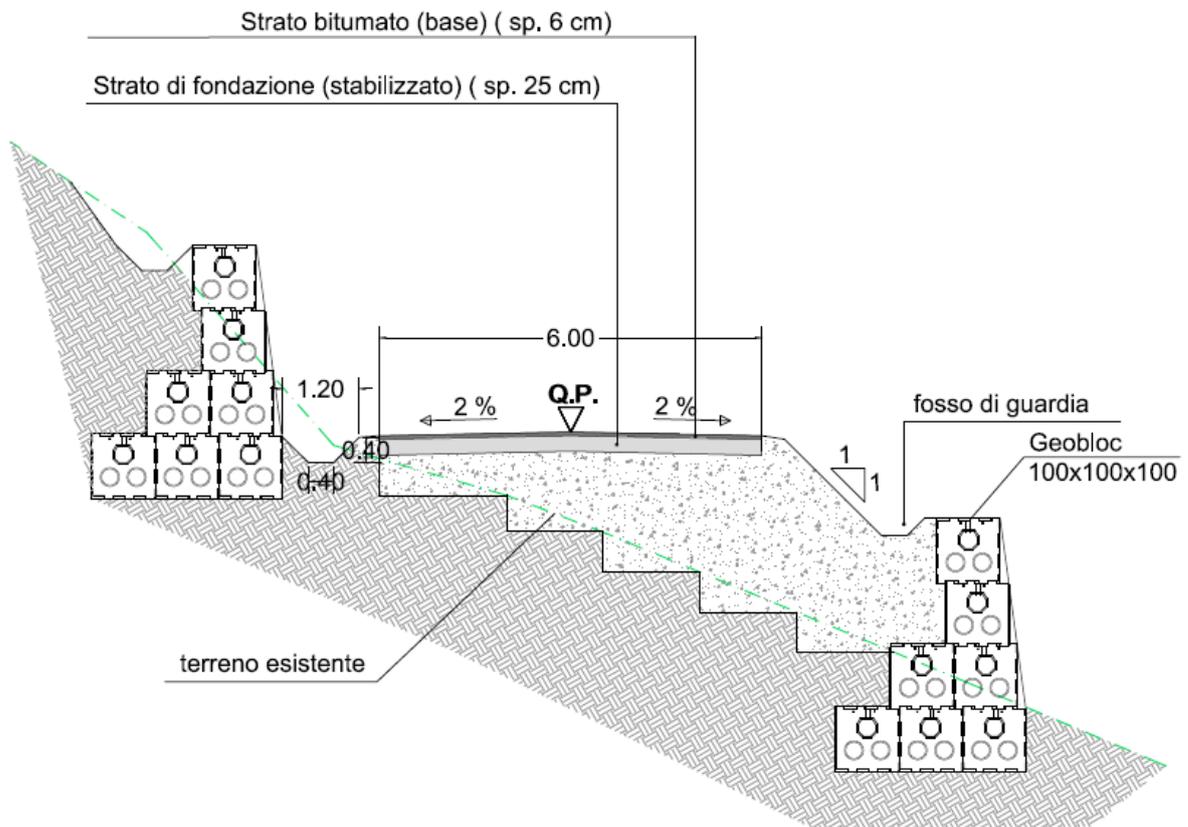
5.6.2 Piste di cantiere

Le principali piste di cantiere saranno realizzate con piattaforma stradale a doppia corsia di marcia. Il progetto prevede la larghezza di piattaforma di 6,00 metri.

Per rilevati di piccola entità ovvero con altezze minori o uguali ad 1m si realizzeranno scarpate con pendenza 1v/1h.

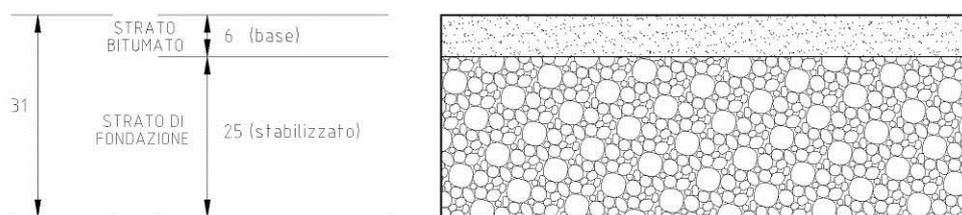


Quando invece l'altezza del rilevato è superiore ad 1m per garantire la stabilità del pendio si utilizzerà un sistema di GEOBLOC.



Il progetto delle piste di cantiere prevede un pacchetto strutturale dello spessore complessivo di 31cm, con le seguenti caratteristiche:

- formazione di uno strato di fondazione in misto stabilizzato, spessore 25cm;
- stesa di uno strato di base bitumata, spessore 6cm.



Nelle zone dove è prevista la pavimentazione della pista di cantiere, la velocità di percorrenza non dovrà essere superiore a 30 km/h.

Nei tratti in curva sono stati previsti opportuni allargamenti per permettere l'iscrizione del veicolo.

Per i dettagli sulle piste di nuova realizzazione consultare gli elaborati specifici:

J16L1-14-04-01-001-0101-OPD-01

J16L1-14-04-01-002-0101-OPD-01

J16L1-14-04-01-003-0101-OPD-01

J16L1-14-04-01-004-0101-OPD-01

J16L1-14-04-01-005-0101-OPD-01

J16L1-14-04-01-006-0101-OPD-01

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con le lunghezze delle piste di nuova realizzazione e il tipo di ambiente attraversato.

PISTA DI CANTIERE	LUNGHEZZA (m)	Tipo di ambiente attraversato	
		carta della vegetazione	carta dell'uso del suolo
Per realizzazione PILA 2 del Viadotto Piovene	219,138		Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive)

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

Per realizzazione PILA 3 del Viadotto Piovene	224,363		Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive), Aree agricole di pregio
Per realizzazione PILA 4 del Viadotto Piovene	212,907		Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive), Aree agricole di pregio
Per realizzazione Imbocco Sud S.Agata 2	417,088	Prati submontani a prevalenza di Arrhenatherum, Aree urbanizzate e viabilità, Prati abbandonati	Aree agricole di pregio, Aree urbanizzate/antropizzate
Per realizzazione Micropali Imbocco Sud Galleria Cogollo	65,493	Prati submontani a prevalenza di Arrhenatherum, Aree urbanizzate e viabilità	Aree agricole di pregio
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria Cogollo	416,519	Rimboschimenti artificiali di conifere, Prati submontani a prevalenza di Arrhenatherum	Aree agricole di pregio, Aree boscate
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria Pedescala	185,492		Aree boscate, Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive)
Per realizzazione Imbocco Nord Galleria Cogollo	728,521	Prati submontani a prevalenza di Arrhenatherum, Orno-ostrieto tipico	Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive), Aree boscate,
Per realizzazione Spalla S2 del Viadotto Assa	727,624		Terreni seminativi (aree agricole, aree produttive), Aree boscate,
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria S.Pietro	107,821		Aree boscate
Per realizzazione Imbocco nord Galleria Pedescala	90,550		Aree boscate

Nello specifico sono previste le seguenti aree per tipologia di uso del suolo presente:

PISTA DI CANTIERE	LUNGHEZZA (m)	Superficie (m ²)	uso del suolo
Per realizzazione PILA 2 del Viadotto Piovene	219,138	1314,83	aree boscate
Per realizzazione PILA 3 del Viadotto Piovene	224,363	300,00	aree agricole di pregio
		1046,18	aree boscate
Per realizzazione PILA 4 del Viadotto Piovene	212,907	636,00	aree agricole di pregio
		641,44	aree boscate
Per realizzazione Imbocco Sud S.Agata 2	417,088	2160,00	aree agricole di pregio
		342,53	aree urbanizzate/antropizzate
Per realizzazione Micropali Imbocco Sud Galleria Cogollo	65,493	392,96	aree agricole di pregio
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria Cogollo	416,519	1278,00	aree agricole di pregio
		1221,11	aree boscate
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria Pedesca	185,492	540,00	terreni seminativi
		572,95	aree boscate
Per realizzazione Imbocco Nord Galleria Cogollo	728,521	2670,00	terreni seminativi
		1701,13	aree boscate
Per realizzazione Spalla S2 del Viadotto Assa	727,624	3360,00	terreni seminativi
		1005,74	aree boscate
Per realizzazione Imbocco Sud Galleria S.Pietro	107,821	646,93	aree boscate
Per realizzazione Imbocco nord Galleria Pedesca	90,550	543,30	aree boscate

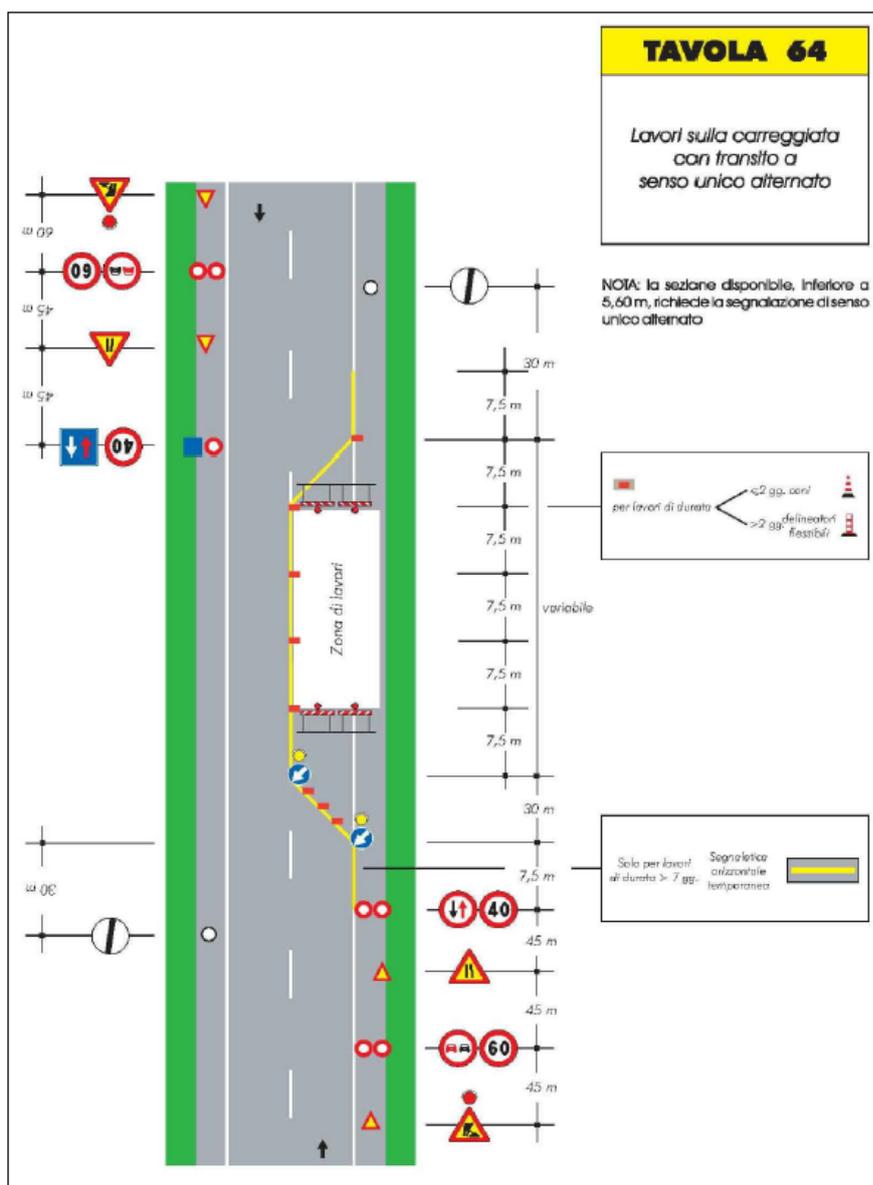
5.6.3 Risoluzione delle interferenze

Per garantire il più possibile l'efficienza delle viabilità locali sono state previste opportune deviazioni della viabilità principale S.P.350 quali: deviazione provvisoria per la realizzazione delle opere di imbocco della galleria S. Agata lato sud, deviazione definitiva strada podereale su imbocco nord della galleria S. Agata 2, deviazione provvisoria su imbocco sud della galleria Cogollo con realizzazione della nuova rotatoria di svincolo, parzializzazione con istituzione del senso unico alternato per la realizzazione di spalla e pile lato nord del viadotto

Settecà. Si effettuerà la deviazione provvisoria della SP84-Via S.Caterina per la realizzazione di spalla e pile lato sud del viadotto Settecà e sottovia scatolare. Si realizzerà una nuova opera di scavalco per ricucire la viabilità locale tramite Cavalcavia Via Colombara.

Non sono previste quindi interruzioni delle viabilità principali durante l'esecuzione dei lavori. Inoltre nella cantierizzazione verranno privilegiati i percorsi interni al cantiere, al fine di limitare il transito dei mezzi sulle viabilità pubbliche.

Per la gestione provvisoria delle intersezioni stradali tra attività di cantiere e la viabilità ordinaria mantenuta in esercizio, il progetto di cantierizzazione prevede l'impiego di segnaletica stradale per la parzializzazione della strada esistente ed istituzione del senso unico secondo lo schema tipologico riportato sotto.



5.7 RECINZIONI

Tipicamente per tutte le aree di cantiere base e operativo, è prevista l'installazione della recinzione lungo il perimetro mediante lamiera grecata, alte non meno di 2,00 metri, con paletti di legno infissi a terra mentre per le aree tecniche è prevista una recinzione in rete plastica stampata.

Le recinzioni fisse, relative ai cantieri, saranno realizzate mediante delimitazioni di tipo diverso per alcune aree particolari e per lo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione.

Si riporta l'elenco indicativo e non esaustivo delle recinzioni di cantiere (ulteriori tipologie potranno essere valutate durante le fasi realizzative):

- recinzione del cantiere base/operativo realizzata mediante lamiera grecata;

- rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno per la delimitazione delle aree di stoccaggio e delle aree operative non in prossimità di insediamenti abitativi;
- barriere di tipo New-jersey in cls, lungo viabilità pubblica, soprattutto il corrispondenza di eventuali aree soggette a transito pedonale;
- transenne metalliche continue costituite da cavalletti e fasce orizzontali di legno o di lamiera di altezza approssimativa 15 cm colorate a bande inclinate bianco/rosso, per la delimitazione delle aree interessate da lavori di breve durata;
- in tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l’accesso durante le operazioni.

Tutte le recinzioni devono poter essere immediatamente e facilmente individuate anche nelle ore notturne ed in periodi di scarsa visibilità.

5.7.1 *Ingressi*

I cantieri sono dotati di ingressi carrabili e pedonali con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali sarà apposta la dovuta segnaletica. Verranno tenuti separati gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti. Gli accessi verso l’esterno saranno sempre tenuti con portoni sorvegliati o chiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

5.8 *MITIGAZIONE DEI CANTIERI*

In fase di progettazione sono state recepite le indicazioni secondo specifiche CIPE sia per quanto riguarda i criteri di definizione che per quanto riguarda la tipologia degli interventi di mitigazione.

In linea generale si prevedono:

- Mitigazione da polveri e rumore in prossimità degli abitati;
- Mitigazione da polveri per i campi agricoli e le aree boscate confinanti;
- Mitigazione da polveri e rumore in prossimità dei corsi d’acqua
- Mitigazione visiva delle aree cantiere.

In fase di esecuzione dei lavori saranno mantenute le viabilità esistenti nello status quo, prevedendo interventi di mitigazione quali bagnatura delle viabilità, pulitura periodica delle stesse, mantenimento di velocità ridotte al fine di limitare le emissioni sonore e di polveri, ecc. A lavori ultimati le aree interessate dalle cantierizzazioni saranno ripristinate alle condizioni precedenti l’inizio dei lavori.

Nella fase di pianificazione del processo di cantierizzazione dell’opera è stata posta particolare attenzione ai tragitti dei veicoli per il carico e lo scarico merci e la movimentazione delle materie in modo da evitare il più possibile il transito dei veicoli pesanti all’interno delle aree urbanizzate.

Saranno utilizzati mezzi d’opera omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle più recenti norme nazionali e comunitarie alla data di inizio lavori.

Il rispetto dei limiti differenziali nei ricettori sensibili più vicini derivati dal rumore e vibrazioni del cantiere è stato affrontato nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA all’interno della Sezione Rumore (Mappe del clima acustico dei cantieri) e della Sezione Vibrazioni.

Durante l’esecuzione delle opere, le attività di perforazione e scavo saranno realizzate mediante l’utilizzo di fango stabilizzante a biopolimeri in luogo di fanghi bentonitici o polimerici. In tal modo si previene la compromissione della falda legata questi ultimi.

Si provvederà inoltre all’inserimento di sedimentatori per l’abbattimento dei solidi sospesi e di manufatti disoleatori per la componente leggera non miscibile.

Inoltre, parte delle opere di sottofondazione, data la natura geotecnica dei terreni, sono state previste con micropali, e non pali di grande diametro, quindi eliminando l’utilizzo di fanghi bentonitici per le perforazioni.

Il Piano di gestione delle terre, così come il programma delle analisi ambientali effettuate, sono stati sviluppati in coerenza con il Dm 161/12, è quindi stata prevista la riutilizzabilità delle terre quando idonee.

Con riferimento alla notevole quantità di materiali di scavo, in esubero rispetto ai fabbisogni di progetto per la realizzazione dell’infrastruttura, sono state individuate le aree destinate al deposito definitivo, rappresentate da 3 cave dismesse o in fase di esaurimento dell’attività estrattiva, tutte ubicate nelle immediate vicinanze del tracciato.

La quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitarne superamenti in fase di cantiere vengono individuate ed analizzate nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA all’interno della Sezione Atmosfera

Col materiale proveniente dallo scaticoverranno creati degli accumuli temporanei di altezza non superiore ad 2 mt d’altezza con sezione trapezoidale avente la base minore non

superiore a 3 mt al fine di evitare alterazioni nelle caratteristiche del terreno e qualora la base abbia dimensioni maggiori di 3 mt l'altezza dei cumuli verrà contenuta entro 1 mt.

A seconda poi della durata della fase di cantierizzazione verrà prevista sullo strato edafico la realizzazione di un inerbimento temporaneo, con specie erbacee annuali e perenni pioniere autoctone allo scopo di garantire una rapida stabilizzazione della massa movimentata e per favorire i processi di ricolonizzazione microbiologica del suolo.

Terminati i lavori il terreno verrà ridistribuito rispettando l'originaria stratigrafia.

L'impatto sulla qualità dei suoli e l'interferenza con le falde sono stati minimizzati prevedendo il trattamento delle acque di dilavamento delle aree di cantiere. Inoltre, per le medesime acque di dilavamento è previsto il collettamento ed il rilascio diretto a ricettore, evitando sempre lo scarico al suolo e prevenendo l'attivarsi di processi erosivi.

6 FASI DI COSTRUZIONE

L'organizzazione dei lavori è stata suddivisa in tre fasi, seppur parzialmente sovrapposte a livello temporale, consente di ottimizzare le risorse, di esplicitare le propedeuticità, fissare delle milestones di riferimento e soprattutto di organizzare la sequenza delle lavorazioni in modo da limitare al minimo l'interferenza delle lavorazioni stesse con il traffico veicolare esistente e sulle viabilità locali.

6.1 FASE 0

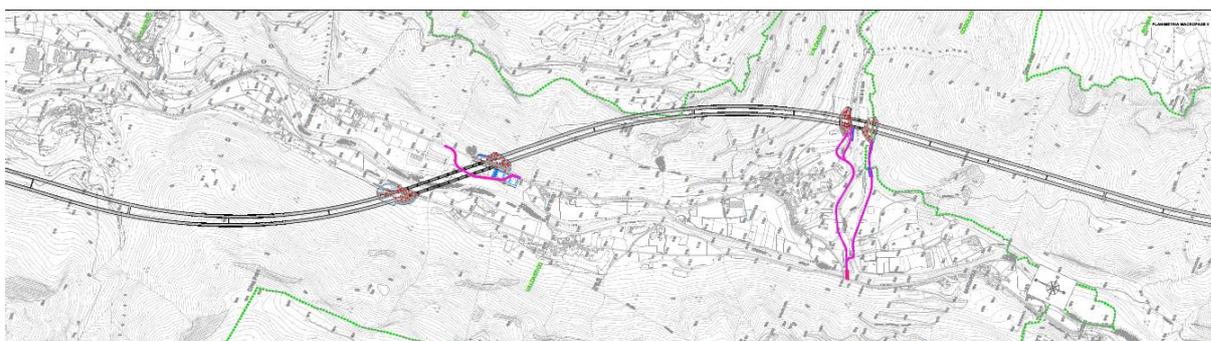
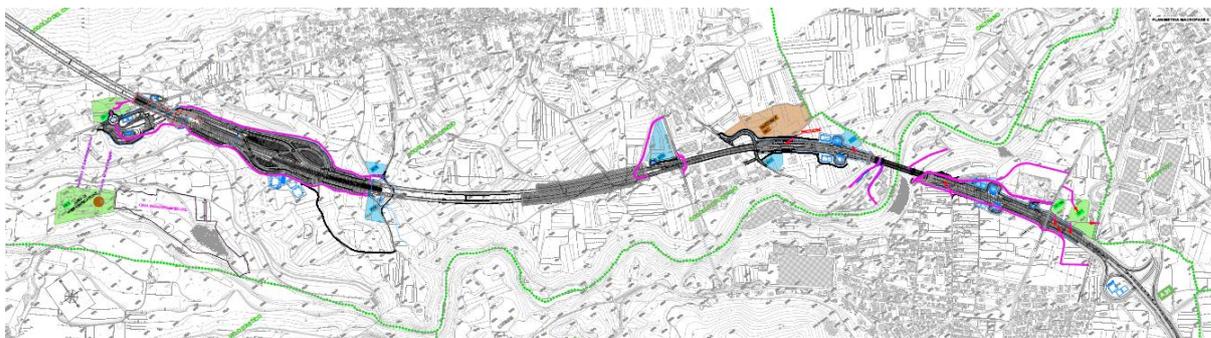


Figura – Opere da realizzare in Fase 0

La fase 0 è una fase preliminare all’inizio lavori. Saranno quindi eseguiti gli espropri necessari, la risoluzione delle interferenze a cura degli enti gestori, si effettueranno le bonifiche degli ordigni bellici, si effettuerà l’ordine della fresa TBM per lo scavo della galleria Cogollo, saranno eseguite tutte le piste di cantiere sia quelle lungo il tracciato che quelle necessarie alla realizzazione delle opere d’arte e saranno allestiti i cantieri operativi in quanto cantieri fissi durante tutte le fasi dei lavori.

6.2 FASE 1

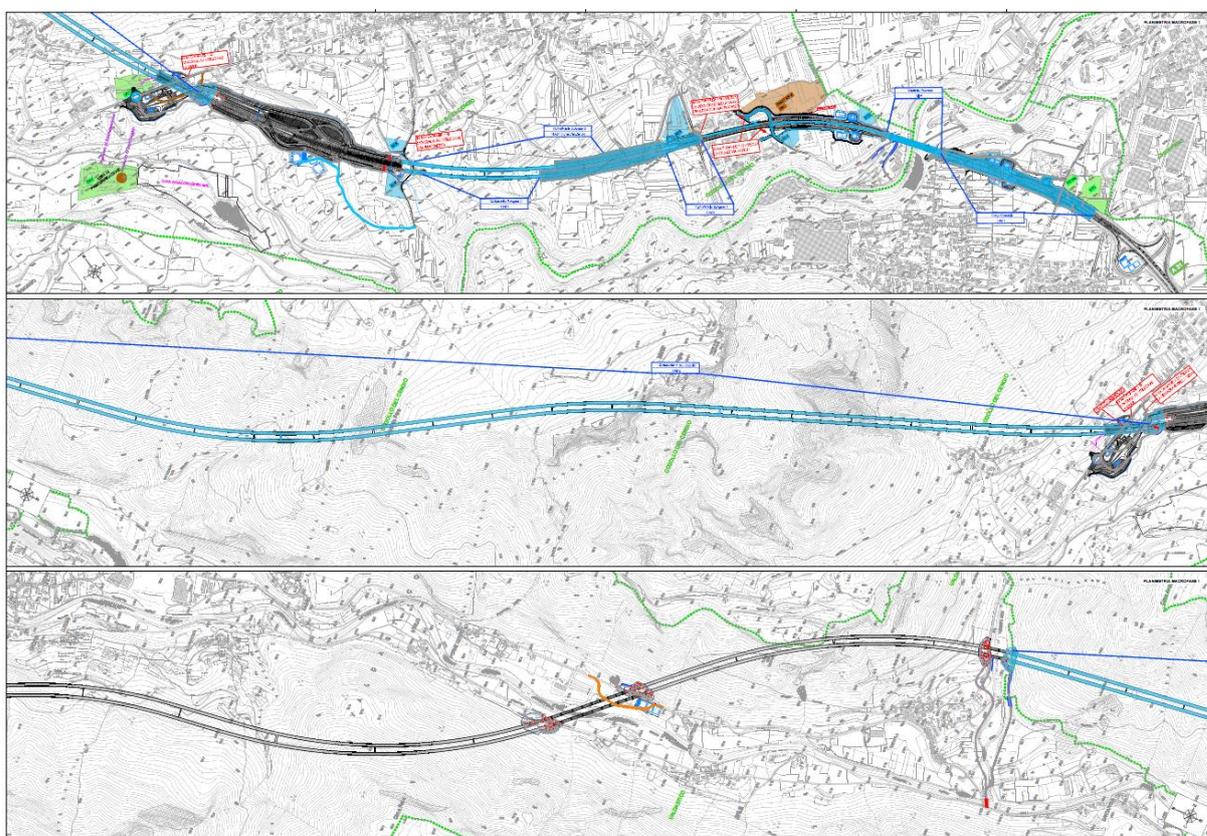


Figura – Opere da iniziare a realizzare in Fase 1

Durante la fase 1 si inizieranno i lavori sul primo tratto ovvero quello che va dall’inizio lotto fino alla galleria Cogollo.

Prima della realizzazione dell’imbocco della galleria Cogollo sarà stata realizzata la rotatoria davanti l’area tecnica CO3 che si collegherà con la deviazione provvisoria della SP350 durante le fasi di realizzazione della canna artificiale dell’imbocco sud della galleria Cogollo e in modo da realizzare le paratie per poter effettuare lo scavo necessario per creare il piazzale per il montaggio della TBM.

La galleria Cogollo (da realizzare con scavo meccanizzato) è l’opera che copre la maggior parte del tempo stimato per l’esecuzione dei lavori sull’intero lotto è quindi indispensabile far partire i lavori fin da subito su quest’opera, si inizierà quindi l’allestimento dell’area di cantiere necessaria al montaggio della fresa (vedere Figura – Imbocco sud Galleria Cogollo e Vincolo di Cogollo del Cengio).

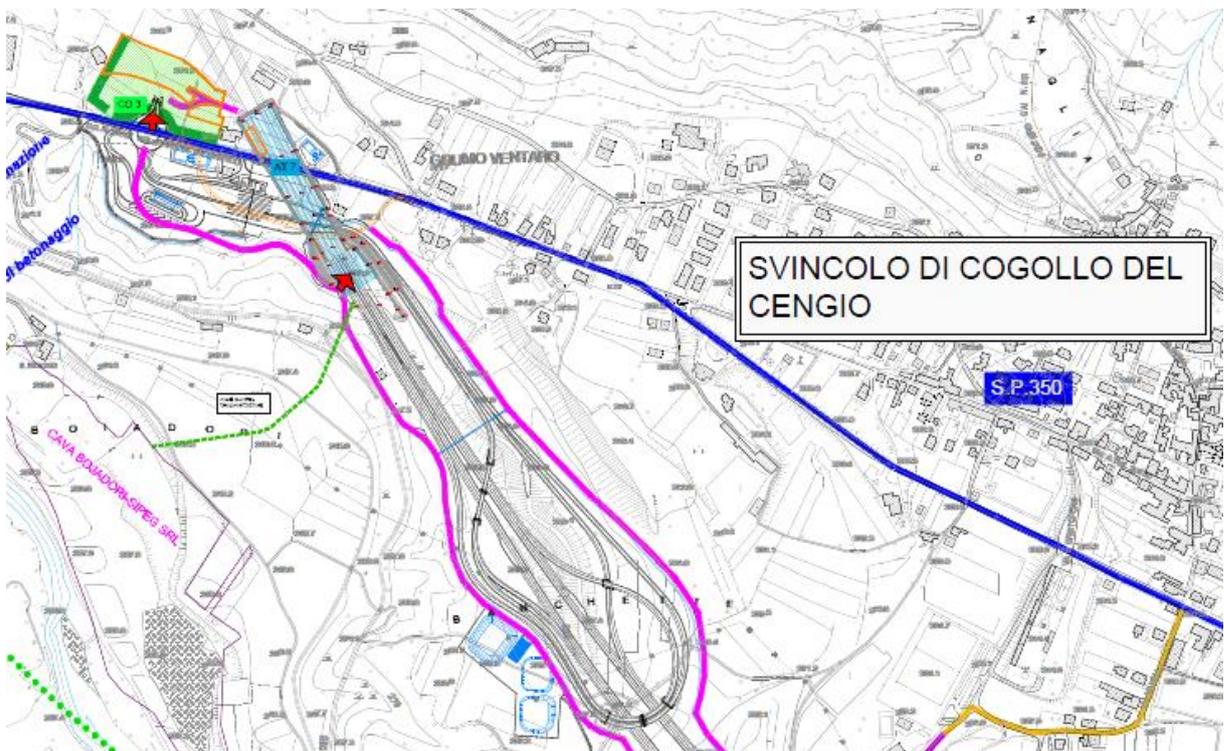


Figura – Imbocco sud Galleria Cogollo e Vincolo di Cogollo del Cengio

Al fine di limitare il passaggio dei mezzi di cantiere sulle viabilità locali è necessario realizzare man mano che si effettuano i lavori delle piste interne alle aree di cantiere in modo da far passare i mezzi lungo il tracciato. Per permettere la continuità delle piste dalla galleria Cogollo fino ad inizio lotto dovesi effettuerà un collegamento diretto con l’autostrada esistente è indispensabile effettuare quanto prima anche il viadotto Piovene che permette di attraversare il fiume Astico.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

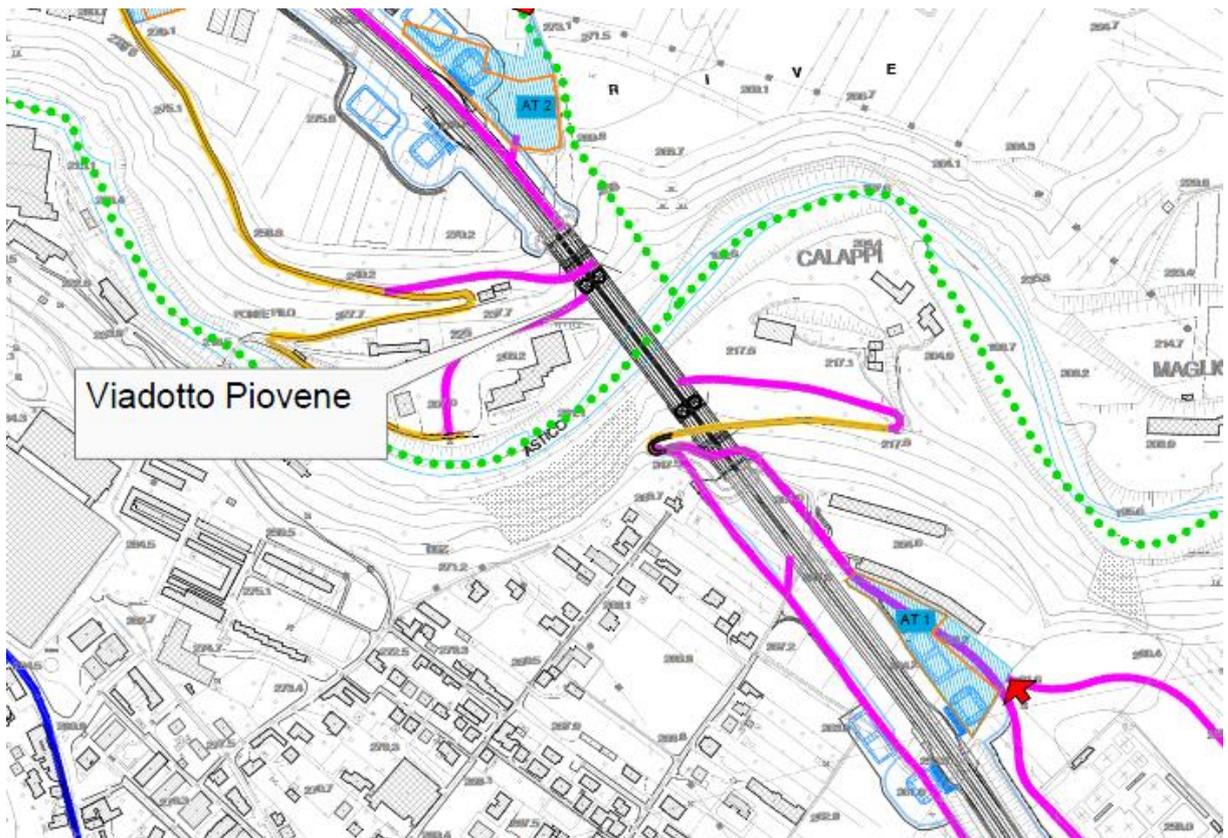


Figura – Viadotto Piovene

L'altra opera di maggior rilievo in questa fase è la realizzazione delle gallerie S.Agata1 e S.Agata2, queste due opere permetteranno il collegamento che va dal tratto dopo la spalla nord del viadotto Piovene fino allo Svincolo di Cogollo del Cengio (vedere immagine sotto).

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

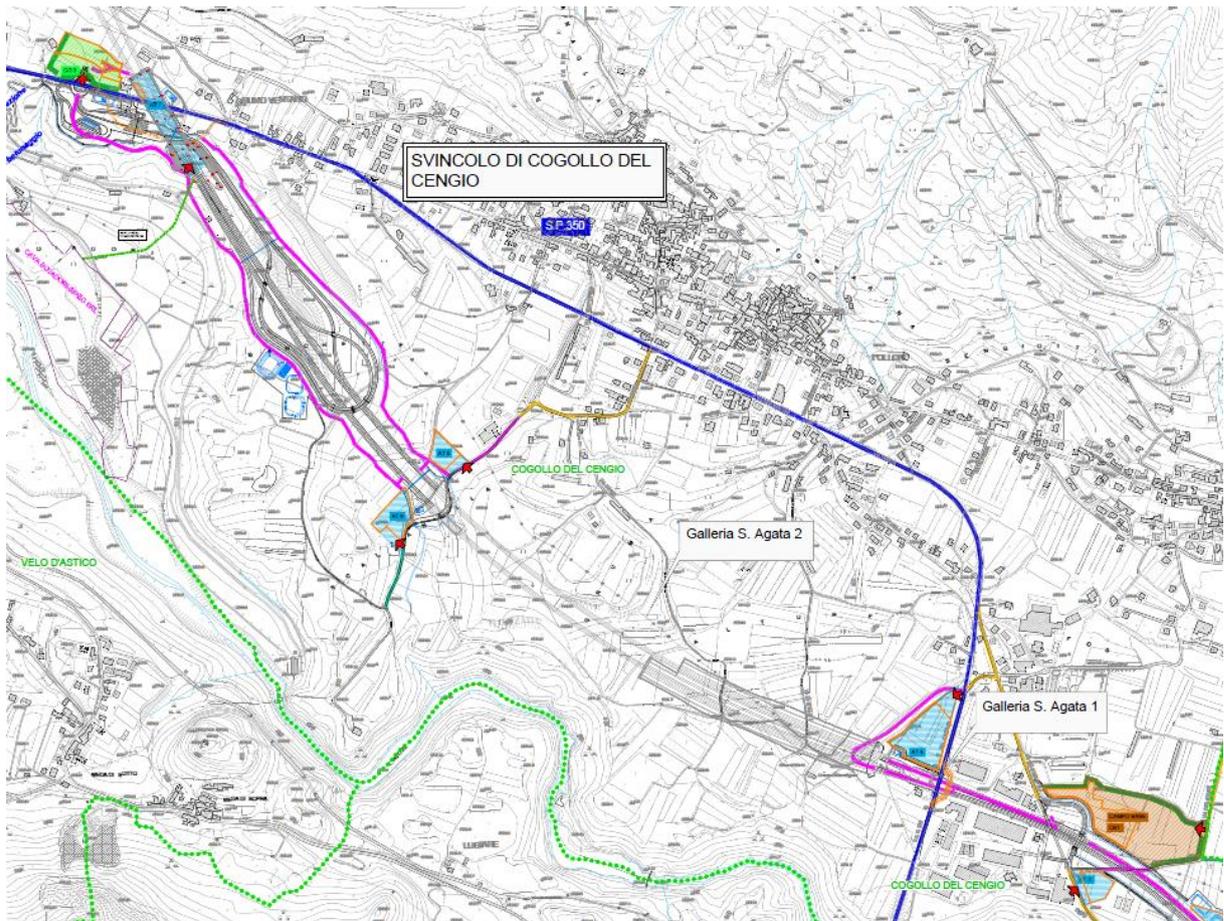


Figura – Tratto dalla Galleria S.Agata fino allo Svincolo di Cogollo del Cengio

In questa fase ci sono due interferenze dei lavori con le viabilità esistenti: quella di via delle Industria in questo caso si realizzerà il nuovo Cavalcavia Colombara per ripristinare la viabilità esistente e quella della SP350 che verrà deviata per poi essere ripristinata dopo la realizzazione della galleria artificiale S.Agata1 (vedere Figura – Interferenze con S.Agata1 e Cavalcavia Colombara).

I corpi stradali di collegamento e le varie opere di sostegno verranno realizzate seguendo le indicazioni del cronoprogramma.

Durante la Fase 1 i materiali provenienti dagli scavi della Galleria Cogollo saranno portati alla cava Bojadori mediante l'utilizzo di un nastro trasportatore in modo da limitare il passaggio dei mezzi di cantiere al centro abitato di Cogollo. I materiali provenienti dal tratto tra la galleria Cogollo e il viadotto Piovene saranno conferiti alle cave Bojadori, Bai e Vianelle fruttando la SP350. I materiali del tratto a sud del viadotto Piovene potranno essere trasportati alle cave Vianelle e Bai mediante il collegamento tra l'inizio lotto e l'autostrada A31.

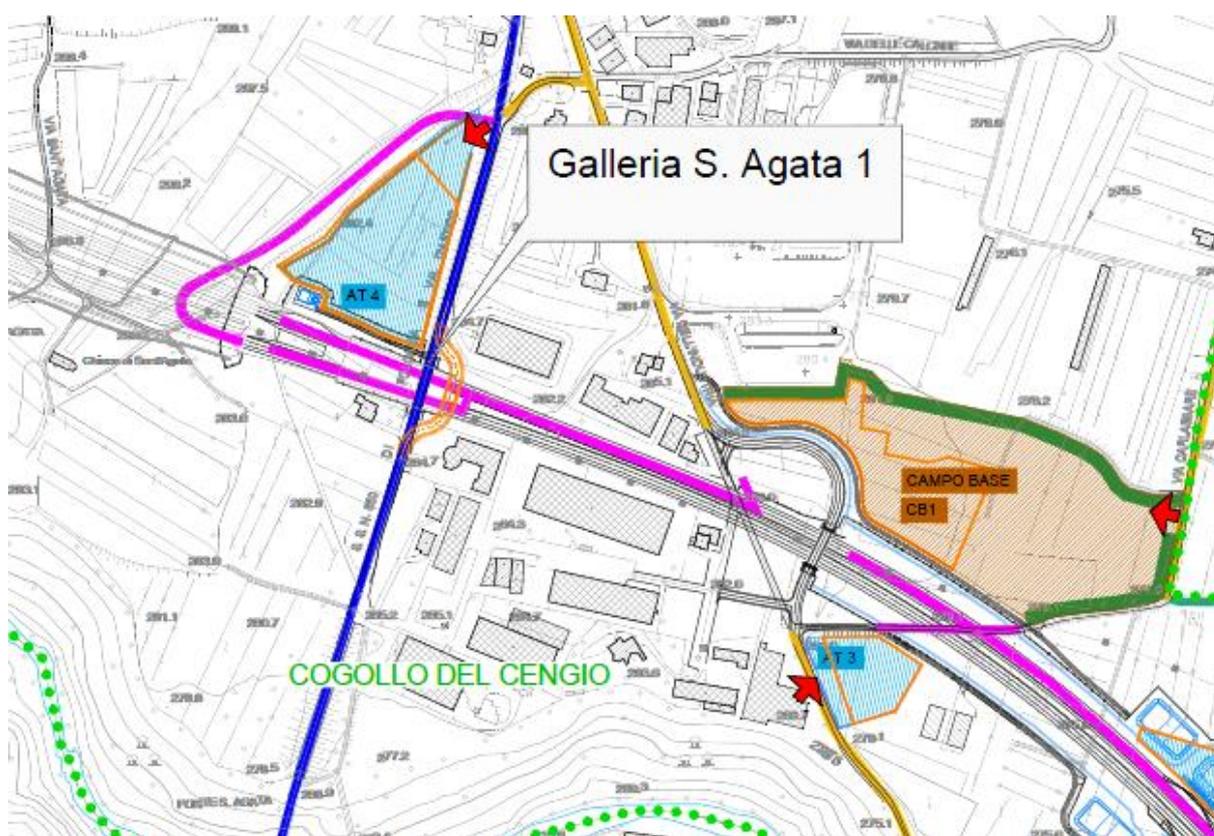


Figura – Interferenze con S.Agata1 e Cavalcavia Colombara

Gli scavi della galleria Cogollo come già detto verranno eseguiti tramite scavo meccanizzato mediante TBM, la fresa eseguirà lo scavo sempre partendo dall'imbocco sud quindi all'imbocco nord è necessario realizzare un rilevato per creare il piazzale necessario allo smontaggio della fresa per poterla riportare indietro all'imbocco sud ed iniziare lo scavo sull'altra canna (vedere Figura – Rilevato all'imbocco nord della galleria Cogollo).

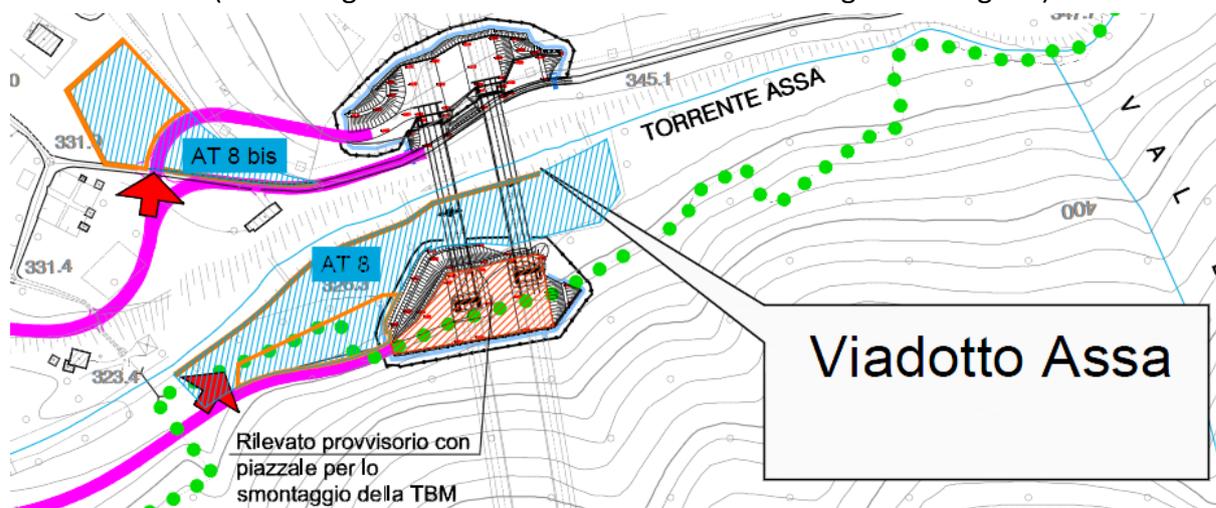


Figura – Rilevato all'imbocco nord della galleria Cogollo

Nel calcolo dei tempi di realizzazione dello scavo è stata considerata una produttività media in base alle caratteristiche di resistenza dell'ammasso roccioso di 12ml/gg.

La galleria naturale S.Agata2 verrà realizzata con scavo in tradizionale procedendo contemporaneamente da entrambi gli imbocchi, dall'analisi delle caratteristiche di resistenza dell'ammasso roccioso si è stimata una produttività media di 1m/gg.

6.3 FASE 2

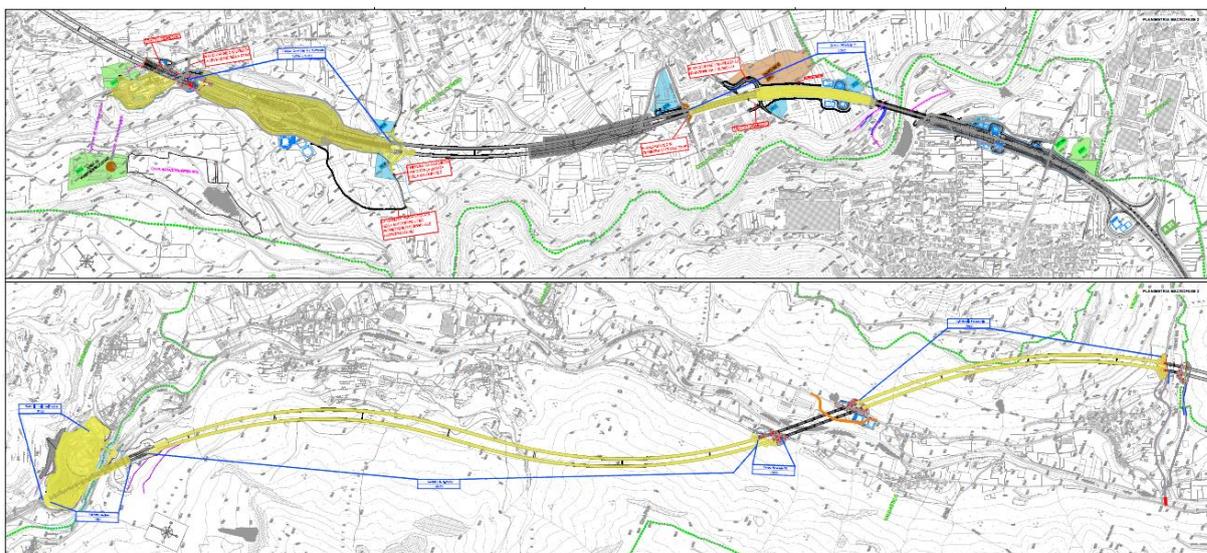


Figura – Opere da iniziare a realizzare in Fase 2

L'inizio della fase 2 corrisponde con la fine della realizzazione del viadotto Piovene (ad eccezione delle finiture) in modo da permettere il passaggio dei mezzi di cantiere e poter così usufruire delle piste interne all'area di lavoro per il trasporto dei materiali da scavo alle cave Bai e Vianelle sfruttando il collegamento con l'autostrada esistente. Il conferimento dei materiali alla cava Bojadori continuerà ad avvenire tramite SP350 fino al suo esaurimento.

In questa fase si inizieranno i lavori relativi alle opere dello svincolo di Cogollo del Cengio, delle gallerie Pedescala e S.Pietroda realizzare con scavo in tradizionale e scavando da entrambi gli imbocchi. Per queste gallerie è stata considerata una produttività di scavo media di 3ml/gg(vedi Figure – Galleria Pedescala, Galleria S.Pietro).

I tratti di corpo stradale e le varie opere di sostegno si realizzeranno come da crono programma.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

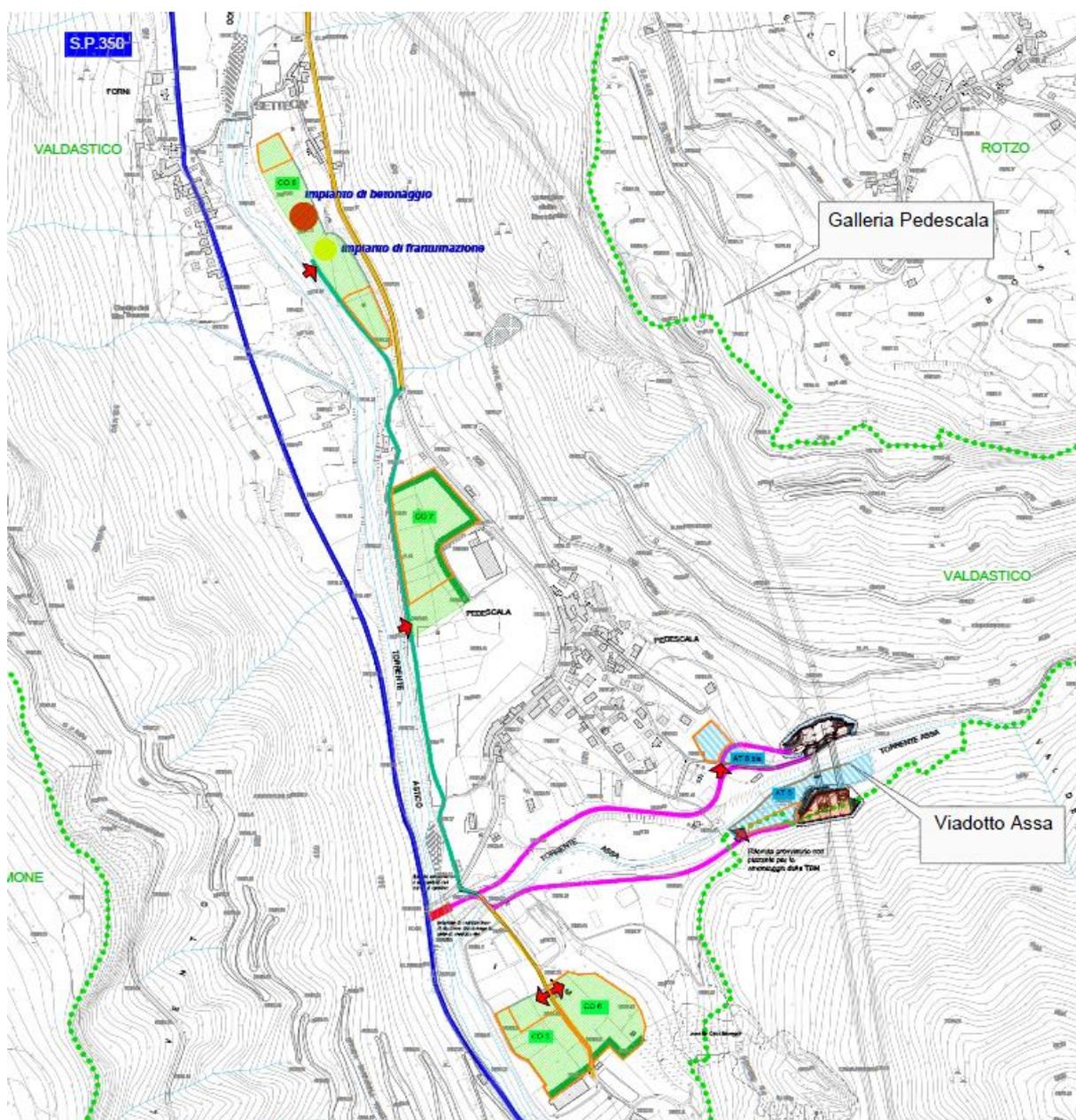


Figura – Galleria Pedescala

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

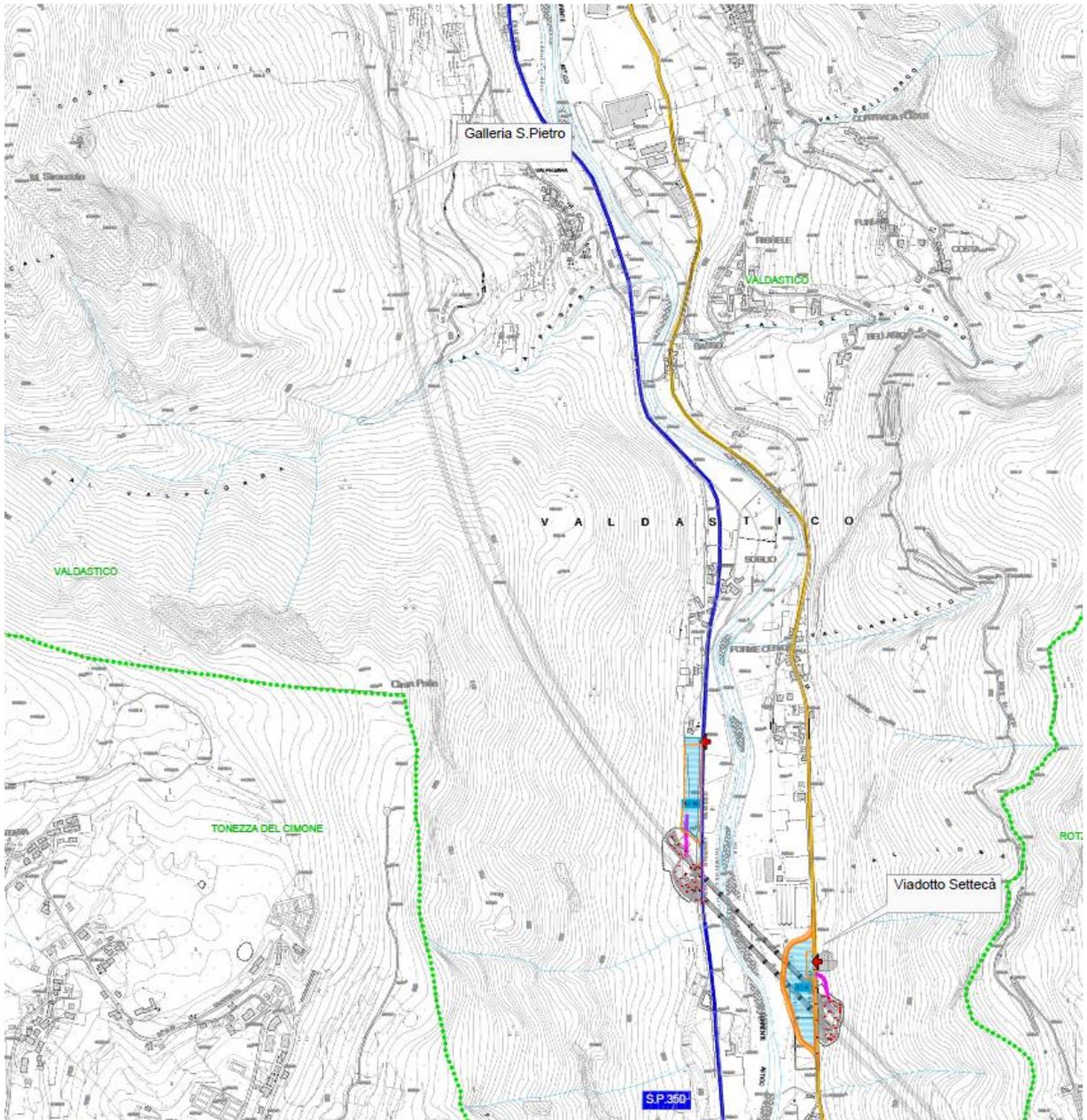


Figura – Galleria S. Pietro

Seguendo le indicazioni del cronoprogramma in questa fase avranno inizio anche i lavori sul viadotto Molino e lo Svincolo di Valle dell’Astico (vedi Figura – Viadotto Molino e Svincolo di Valle dell’Astico). Per questi tratti il conferimento a cava dei materiali di scavo avverrà tramite le piste di cantiere che si sviluppano lungo il tracciato e tramite le strade SP350 e SP84 fino a raggiungere l’accesso alla pista interna al cantiere che si ricollega all’autostrada esistente.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

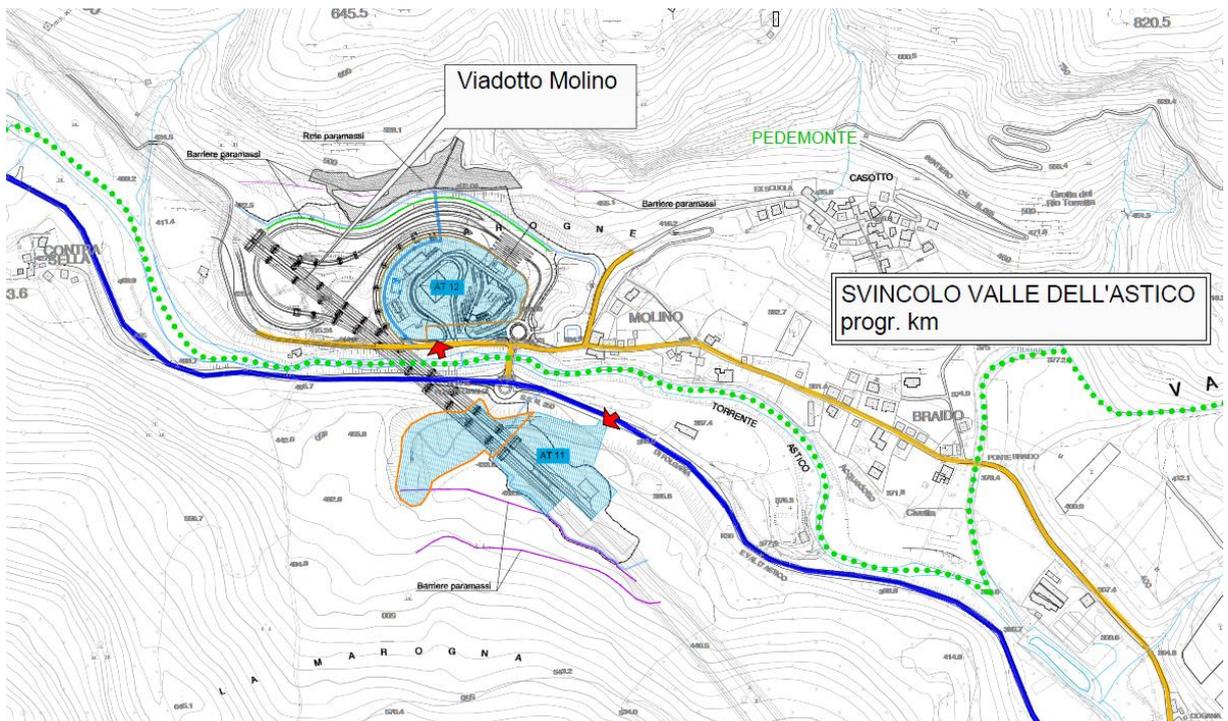
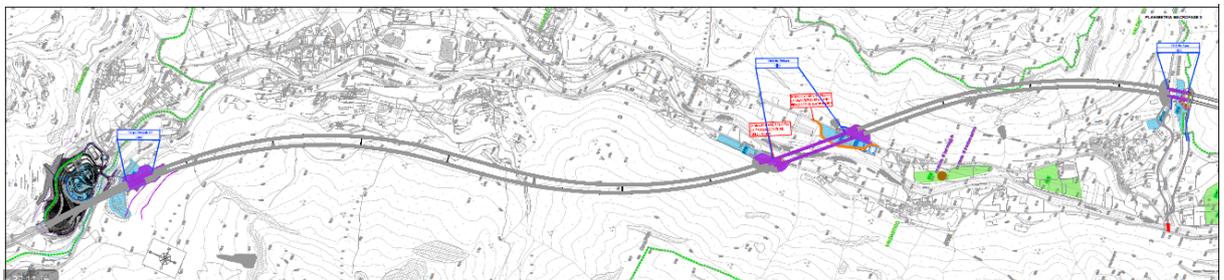


Figura – Viadotto Molino e Svincolo di Valle dell'Astico

6.4 FASE 3



Nella Fase 3 si realizzeranno le opere di collegamento delle gallerie precedentemente realizzate ovvero il viadotto Assa tra la galleria Cogollo e la galleria Pedescalae il viadotto Settecà le gallerie Pedescala e S.Pietro. Infine si realizzeranno i restanti tratti di corpo stradale e i completamenti finali su tutto il lotto.

Per quanto riguarda i percorsi scelti per la realizzazione delle piste di cantiere in modo da arrivare alle pile del Viadotto Assa e gli imbocchi delle gallerie Cogollo e Pedescala (vedi Figura – Viadotto Assa) sono stati scelti i percorsi in modo da allontanarsi il più possibile dal centro abitato di Pedescala e dal cimitero limitrofo. Per realizzare il collegamento tra la SP350 e le piste di cantiere è stata prevista la realizzazione di un ponte provvisorio sul fiume Astico per il passaggio dei mezzi pesanti.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

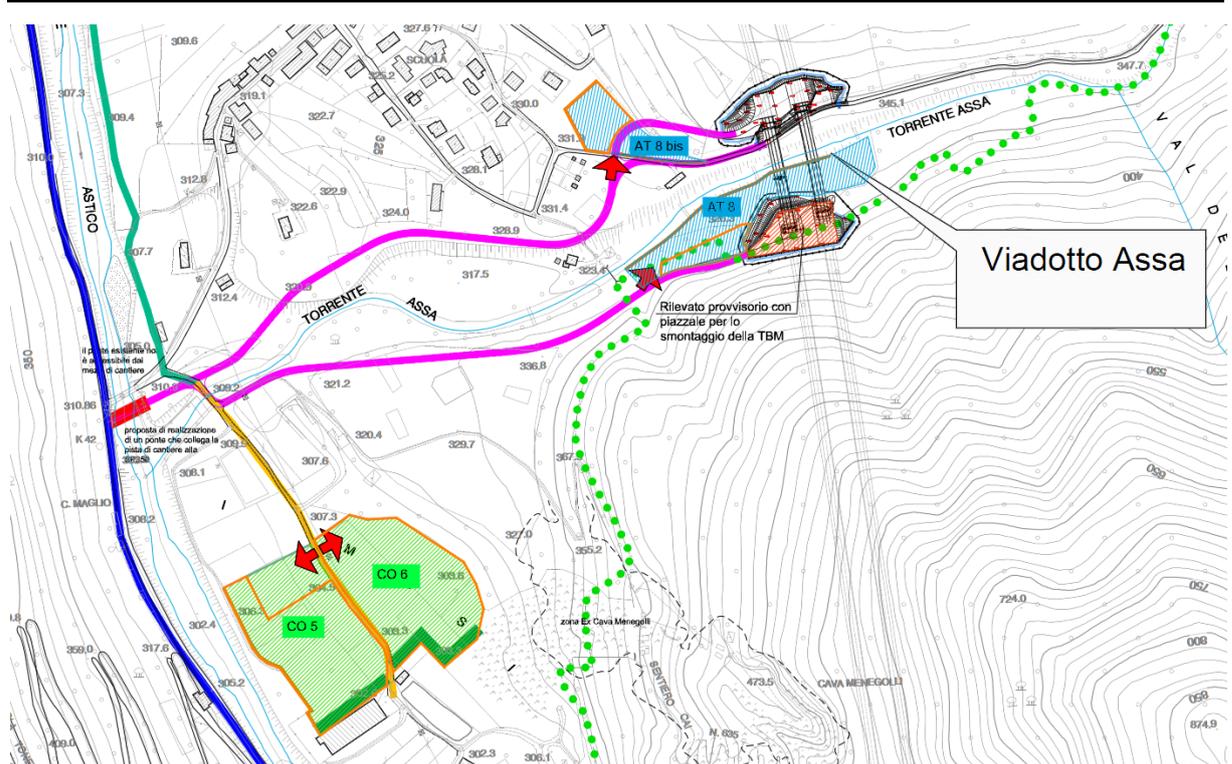


Figura – Viadotto Assa

Per la realizzazione della spalla nord del Viadotto Settecà si avrà l'interferenza con la strada SP350, in questo caso si prevede una parzializzazione della stessa così come descritto nel capitolo 5.6.3- Risoluzione delle interferenze.

Per la realizzazione della spalla sud si avrà invece l'interferenza con la SP84, In questo caso sarà necessario creare il Sottopasso SP84. Durante le fasi di realizzazione del sottopasso si devierà provvisoriamente la strada nella pista di cantiere che circumnavigherà l'area tecnica adiacente (vedere Figura – Viadotto Settecà).

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

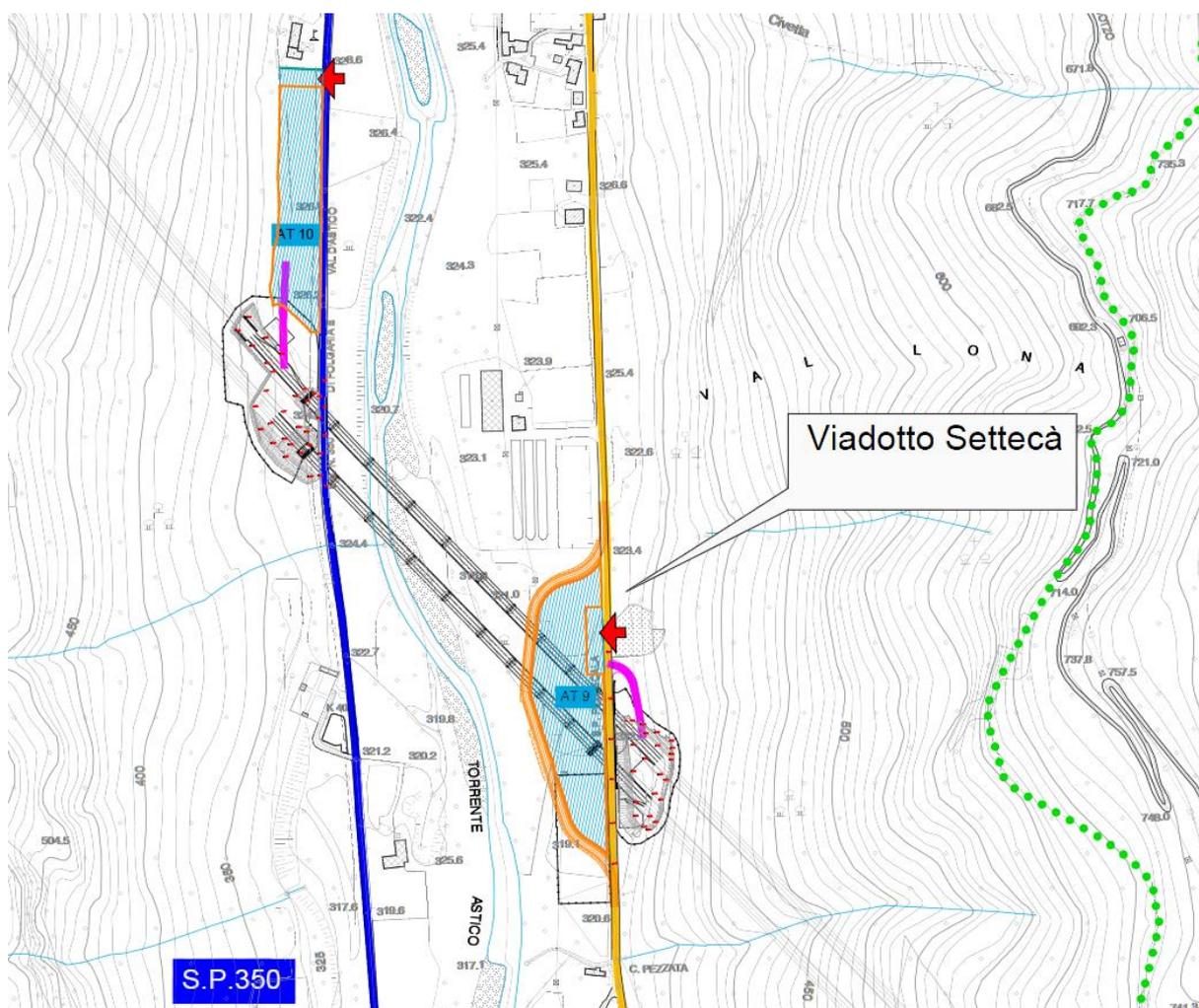


Figura – Viadotto Settecà