

STRADA STATALE 4 "VIA SALARIA"
**Adeguamento della piattaforma stradale e messa in
sicurezza dal km 56+000 al km 64+000**
Stralcio 1 da pk 0+000 a pk 1+900

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **RM 368**

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGER S.p.A. (capogruppo mandataria)
PROGIN S.p.A.
S.I.N.A. S.p.A. – BRENG S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli n. 23799

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Gianluca PANDOLFI ELMI (Progin S.p.A.)
Ordine dei Geologi Regione Umbria n. 467



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Lorenzo INFANTE

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)



VISTO: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
Dott. Ing. Paolo NARDOCCI



PROTOCOLLO	DATA
	_____ 202_

CANTIERIZZAZIONE

Relazione descrittiva della cantierizzazione e delle fasi realizzative

CODICE PROGETTO		NOME FILE T01CA00CANRE01C.docx		REVISIONE	SCALA:																				
D	P	R	M	3	6	8	E	2	3	T	0	1	C	A	0	0	C	A	N	R	E	0	1	C	-
C	Emissione per validazione			02-2024	S.Scoppetta	L.infante	A. Grimaldi																		
B	Emissione a seguito istruttoria Anas			05-2023	S.Scoppetta	L.infante	A. Grimaldi																		
A	Prima emissione			12-2022	S.Scoppetta	L.infante	A. Grimaldi																		
REV.	DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO																		

Sommario

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	3
3	CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE E DI DEPOSITO TEMPORANEO	4
3.1	Localizzazione e organizzazione dei cantieri.....	4
3.1.1	Localizzazione ed organizzazione del cantiere base CB01	5
3.1.2	Localizzazione ed organizzazione del cantiere operativo CO01	7
3.1.3	Localizzazione ed organizzazione delle aree di deposito temporaneo	7
3.1.4	Localizzazione ed organizzazione delle aree tecniche in prossimità delle opere da realizzare.....	7
3.2	Tipologia di edifici e installazioni delle aree di cantiere.....	8
3.2.1	Cantieri base e operativi.....	8
3.2.2	Aree tecniche	9
3.2.3	Aree di stoccaggio.....	10
4	CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI	11
4.1	Modalità di preparazione dei siti di cantiere e delle piste di accesso	11
4.2	Impiantistica del cantiere	12
4.3	Viabilità di accesso ai cantieri e durante i lavori	12
4.4	Criteri per l’approvvigionamento del cantiere	12
4.5	Personale impiegato nel cantiere.....	12
4.6	Recinzioni.....	13
4.7	Ingressi.....	14
4.8	Segnaletica di cantiere, delimitazioni e cartellonistica.....	14
4.9	Rischio idraulico nelle aree di cantiere.....	16
5	DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	17
5.1	Schede delle aree di cantiere base e operativi.....	17

6	VIABILITA' A SERVIZIO DEI CANTIERI.....	22
7	BILANCIO TERRE STRALCIO 1.....	25
8	MACROFASI ESECUTIVE E CRONOPROGRAMMA	27
8.1	Macrofase 0.....	27
8.2	Macrofase 1.....	27
8.3	Macrofase 2.....	28
8.4	Macrofase 3.....	28
9	SCAVO DELLE TRINCEE E RELATIVE PISTE DI CANTIERE	31
10	FLUSSI DI TRAFFICO E PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI	37
11	SPECIFICHE GENERALI	38
11.1	Note di carattere generale	38
11.2	Organizzazione dei cantieri mobili per minimizzare il disagio al traffico	39
11.3	Interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità pubblica	40

1 PREMESSA

Nel presente documento si riporta la descrizione del sistema di cantierizzazione per la realizzazione dei lavori dello stralcio 1 del lotto 1 compreso tra la progr. 0+000 e 1+900 (approssimativamente km 56,0 al km 57,9 della strada Salaria attuale.

Si precisa quanto segue:

1. L'intervento complessivo sulla ss4 Salaria dal km 56+00 al km 70+90 è suddiviso in due lotti:

- lotto 1 RM 180 dal km 56+000 al km 64+000
- lotto 2 RM 364 dal km 64+000 al km 70+900

2. per motivi legati alla cantierizzazione delle opere ed al contenimento del disturbo al traffico veicolare ordinario, ciascuno dei due lotti di cui al punto 1 è stato suddiviso in stralci di estensione contenuta.

3. La logica della suddivisione in stralci consiste nella realizzazione a scacchiera degli stralci al fine di limitare il tempo di perturbazione al flusso di traffico ordinario.

In particolare il lotto 1 è stato suddiviso in 4 stralci. (lotto 2: 3 stralci)

La lunghezza dei tratti di suddivisione è legata, oltre che alla necessità di limitare il tempo di percorrenza di un veicolo ordinario in presenza di lavori, anche alle condizioni morfologiche del territorio ed alla efficienza delle fasi esecutive.

Gli stralci individuati per i due lotti vanno pertanto intesi come suddivisione temporale dei lavori, ed è fatta salva dunque l'unitarietà di ciascuno dei due lotti.

Il cronoprogramma generale del lotto 1 prevede la realizzazione iniziale degli stralci 1 e 3 e successivamente, con sovrapposizione marginale, degli stralci 2 e 4.

Come da indicazioni Commissariali il lotto 1 viene affidato ad unico appaltatore in regime di accordo quadro lavori; all'appaltatore aggiudicatario, su disposizione del RUP verranno attivati in successione i vari stralci individuati.

Per quanto sopra riportato, il progetto della cantierizzazione - comprensiva del PUT - deve ritenersi unitario per il lotto 1 al di là della suddivisione in stralci.

Alla luce di quanto esposto, le aree di cantiere sono state dimensionate, cautelativamente, con riferimento all'intero lotto e verranno occupate progressivamente, man mano che i singoli stralci verranno attivati. Nelle planimetrie del campo base e operativo sono indicati pertanto gli elementi modulari destinati a ciascuno degli stralci.

Anche il lotto 2 viene affidato, su disposizione commissariale, ad unico appaltatore e per esso vale quanto illustrato a proposito del lotto 1.

Non potendosi escludere a priori la sovrapposizione dei lavori dei due lotti, la cantierizzazione generale in fase di sviluppo con la progettazione esecutiva, ha individuato due diversi campi base (uno per ciascun appaltatore), comunque ubicati nelle aree già individuate nel progetto definitivo in procedura VIA.

Si precisa inoltre che il numero delle aree tecniche previste nel primo stralcio del lotto 1 è assolutamente congruente con le difficoltà legate allo scavo delle trincee; in particolare si segnala che ogni trincea ha in adiacenza delle aree tecniche necessarie a gestire la logistica degli scavi, degli smarini, dello stoccaggio temporaneo giornaliero, della permanenza di mezzi di trasporto dello smarino etc

Nel seguito sono riportati i seguenti elementi:

- ubicazione delle aree di cantiere
 - o campo base (area complessiva per lotto 1 con individuazione delle aree destinate ai singoli stralci)

- campo operativo (area complessiva per lotto 1 con individuazione delle aree destinate ai singoli stralci)
- aree tecniche (sono definite per l'intero lotto: si specificano quelle attivate per lo stralcio 1)
- aree di stoccaggio (sono definite per l'intero lotto: si specificano quelle attivate per lo stralcio 1)
- Cronoprogramma e fasi realizzative
- gestione del traffico durante i lavori;
- gestione terre;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.);
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando pendii e/o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;

Si precisa che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, delle autorizzazioni già acquisite in fase di progetto definitivo, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

2 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

L’infrastruttura stradale della S.S. 4 “Salaria” attuale è costituita da una strada con carreggiata unica a due corsie (una corsia per senso di marcia).

La soluzione progettuale individuata per l’adeguamento della piattaforma stradale e messa in sicurezza della S.S. 4 “Salaria” nel tratto in oggetto (dal km 56+000 al km 64+000), prevede il potenziamento funzionale dell’infrastruttura esistente mediante modifica della stessa in una infrastruttura a doppia carreggiata con quattro corsie (due corsie per senso di marcia).

L’intervento in progetto si configura come “adeguamento di strada esistente” per il quale la norma cogente di riferimento è costituita dal D.M. 22/04/2004 (“Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”) secondo cui le “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” di cui al D.M. 05/11/2001 sono limitate alle sole strade di nuova costruzione, ed indicate quale riferimento per l’adeguamento di quelle esistenti (art. 1 del D.M. 22/04/2004).

Alla luce dell’attuale quadro normativo che disciplina gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, in linea con l’art. 1 del D.M. 22/04/2004, l’approccio seguito per la definizione geometrico-funzionale è stato finalizzato alla definizione di una soluzione progettuale, compatibile con i vincoli, il più possibile aderenti alle prescrizioni normative e, in ogni caso, rispondente ai criteri e requisiti di sicurezza.

In considerazione dei vincoli e condizionamenti a cui è assoggettato l’intervento di adeguamento, la soluzione progettuale individuata è stata indirizzata a raggiungere il miglior equilibrio tra il rispetto dei vincoli imposti ed il rispetto delle limitazioni ai parametri geometrici.

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, la piattaforma stradale dell’intervento di adeguamento è stata definita in linea con i criteri progettuali del Progetto Preliminare, ovvero prevedendo una piattaforma, assimilabile per caratteristiche tecniche alla Categoria B, di larghezza complessiva di 20,30 m con configurazione standard composta da:

- 2 carreggiate;
- 2 corsie per senso di marcia da 3,50 m;
- banchina in destra da 1,75 m;
- banchina in sinistra da 0,50 m;
- margine interno da 2,80 m;
- spartitraffico da 1,80 m.

La piattaforma adottata, unitamente all’adozione di un opportuno intervallo di velocità di progetto, ha consentito di definire una soluzione progettuale caratterizzata dal prevalente riutilizzo della sede stradale esistente come sede di una delle due carreggiate della nuova infrastruttura, con conseguente minimizzazione delle interferenze con il traffico in fase di cantierizzazione.

3 CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE E DI DEPOSITO TEMPORANEO

3.1 Localizzazione e organizzazione dei cantieri

La localizzazione delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle stesse è riportata negli elaborati grafici a corredo della presente relazione..

La posizione è stata determinata in ragione dei vincoli, in primis morfologici, presenti sul territorio e considerando anche le proprietà agricole presenti lungo il tracciato ubicando, quindi, i cantieri nelle aree che presentano un grado contenuto di sensibilità ambientale, compatibilmente con le esigenze realizzative delle opere.

L' idoneità delle principali aree di cantiere (cantiere base e operativo) dipende dai seguenti fattori:

- disponibilità di area sub pianeggiante al fine di contenere gli sbancamenti per la definizione dei piazzali;
- Adiacenza all'area dei lavori (posizionamento lungo il tracciato della SS4 attuale e di progetto);
- Estensione sufficiente tale da consentire l'espletamento delle lavorazioni previste;
- Limitata interferenza con aree boscate o con ambiti naturalistici significativi;
- Limitata interferenza con aree agricole di pregio
- Sicurezza dell'area dal punto di vista geomorfologico (area non soggetta a dissesti e movimenti franosi);
- Sicurezza dell'area dal punto di vista idraulico (area non soggetta a esondazione);
- Limitata presenza di edifici nel territorio circostante, in particolare di ricettori sensibili;
- Accesso agevole alla viabilità ordinaria;
- Facilità di collegamento con i siti di cava/deposito, al fine di minimizzare l'impegno della rete viaria;
- Minimizzazione dell'impatto ambientale per tutte le attività previste in cantiere nonché per la movimentazione dei mezzi pesanti.

Le aree di cantiere individuate per lo sviluppo delle attività relative allo stralcio 1 sono le seguenti:

- N° 1 Cantiere Base (loc. Pian della Moletta – Sp 34)
- N° 1 Cantiere Operativo (loc. Pian della Moletta – Sp 34)
- N° 12 Aree tecniche (principali e secondarie ubicate in prossimità delle zone di scavo delle trincee)
- N° 3 Aree di Stoccaggio (terre e materiali da costruzione)

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CANTIERI PRINCIPALI				
ID	ubicazione	Area (mq)	Tipologia di cantiere	note
CB01	68+400 ss4	23.000	CANTIERE BASE	Bivio SS4 con Sp34 Loc. Pian della Moletta Com. Belmonte in Sabina
CO01	68+400 ss4	7.025	CANTIERE OPERATIVO	Bivio SS4 con Sp34 Loc. Pian della Moletta Com. Belmonte in Sabina

AREE TECNICHE				
ID	Ubicazione		Area (mq)	Funzione prevalente
AT01	56+370	56+510	1975	Scavo trincee
AT02	56+580	56+700	3840	Scavo trincee
AT03	56+820	56+870	450	Scavo trincee
AT04	57+060	57+140	540	Scavo trincee
AT05	57+330	57+350	160	Realizzazione tombini
AT06	57+350	57+400	270	Realizzazione tombini
AT07	57+420	57+450	210	Realizzazione tombini
AT08	57+520	57+580	1380	Scavo trincee
AT09	57+680	57+720	530	Scavo trincee
AT10	57+800	57+900	2079	Logistica/stoccaggio
AT11	Area svincolo Poggio Moiano		845	Logistica/stoccaggio
AT12	Area svincolo Poggio Moiano		1070	Logistica/stoccaggio

Le aree tecniche sono necessarie allo scavo delle trincee di progetto e sono generalmente disposte lateralmente alle zone di scavo. Sono indispensabili per consentire le operazioni di scavo dalle zone laterali della trincea con riduzione dell'impatto rispetto alla sede della Salaria esistente. **L'ubicazione delle aree è compiutamente riportata nell'elaborato T01CA01CANPL02 “Planimetria ubicazione aree tecniche su cartografia” e nell'elaborato T01CA01CANPL03 “Planimetria ubicazione aree tecniche su ortofoto”.**

AREE STOCCAGGIO			
ID	Ubicazione	Area(mq)	Funzione prevalente
AS02	Km 0+600 SR314 via Licinese	13000	Stoccaggio terre/mat. da costruzioni
AS03	Km 63+900 SS4 via Salaria	7730	Stoccaggio terre
AS04	Km 0+300 Sp34 via Provinciale	6920	Stoccaggio terre/mat. da costruzioni

I Cantieri Base e Operativi mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche e di stoccaggio, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completate le opere di pertinenza o appena si alloca il materiale stoccato.

3.1.1 Localizzazione ed organizzazione del cantiere base CB01

Il Cantiere Base è posizionato in località pian della Moletta ed ha una superficie di 17730 mq ed è accessibile tramite la SP 34. Nell'ambito del cantiere è prevista la localizzazione degli allestimenti logistici destinati ai servizi per il personale addetto all'esecuzione dei lavori quali alloggi per le maestranze residenti, spogliatoi per le maestranze locali, refettorio, mensa, uffici, primo soccorso, ecc.

Per quanto concerne i baraccamenti, questi saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, con pannelli sandwich metallici e struttura portante metallica e con struttura modulare (box singoli o accostabili).

L'abitabilità interna degli ambienti deve comunque garantire un buon grado di comfort; a tale proposito, il principale obiettivo è il mantenimento di una temperatura costante e temperata all'interno delle strutture e ciò viene garantito da speciali pareti con intercapedine autoventilata.

Gli edifici devono inoltre essere dotati di impianto antincendio, consistente in estintori a polvere e manichette complete di lancia, alloggiati in cassette metalliche con vetro a rompere.

Non sussiste la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere e pertanto il Cantiere Base dovrà essere dotato di impianto proprio per il trattamento delle proprie acque reflue nere. E' inoltre dovrà essere prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico di acqua potabile, il Cantiere Base sarà allacciato agli acquedotti esistenti; L'impresa esecutrice potrà prevedere il ricorso a fonti alternative (cisterne e autobotti).

L'area di cantiere è stata dimensionata, cautelativamente, con riferimento all'intero lotto e sarà occupata progressivamente, man mano che i singoli stralci verranno attivati.

Nelle planimetrie di progetto sono riportati i moduli abitativi (alloggi, mensa, etc) destinati alle maestranze suddivisi in funzione delle esigenze dei singoli stralci di cui si compone il lotto 1.



3.1.2 Localizzazione ed organizzazione del cantiere operativo CO01

Il cantiere operativo CO01 viene posizionato in adiacenza al cantiere base, in località pian della Moletta.

Nell’ambito di tale cantiere non è prevista la localizzazione di allestimenti per il personale (vista la presenza del cantiere base ad esso adiacente); sono ivi ubicate prevalentemente le aree destinate ad ospitare le attrezzature necessarie alla esecuzione del lavoro e lo stoccaggio dei materiali. In particolare vi saranno installati:

- Locali officina;
- Locali magazzino
- zona per la movimentazione e lo stoccaggio dei materiali;
- parcheggi per i mezzi d’opera;
- pesa a ponte per il controllo dei materiali in entrata ed in uscita e buca per lavaggio automezzi;
- Area lavaggio ruote
- disoleatore;
- distributore e relativo deposito.

L’area è dimensionata rispetto all’intero lotto ma verrà occupata progressivamente man mano che si procederà con l’attivazione dei singoli stralci.

Nella planimetria di progetto sono indicati i moduli dedicati ai singoli stralci.

3.1.3 Localizzazione ed organizzazione delle aree di deposito temporaneo

A servizio dei lavori del primo stralcio sono previste 3 aree di stoccaggio terre, che sono state ubicate in corrispondenza di aree libere e pianeggianti. Si precisa il trasporto a deposito finale dei materiali provenienti dagli scavi sarà del tipo “just in time” e che, pertanto, tali aree di stoccaggio avranno una funzione di accumulo limitata a situazioni di emergenza (chiusura viabilità per i siti di conferimento, indisponibilità temporanea dei siti predetti, etc).

Rispetto all’ubicazione del primo stralcio l’area di stoccaggio AS02 è disposta a sud sulla via Licinese e rappresenta l’area principale per l’accantonamento temporaneo dei materiali provenienti dagli scavi. L’area AS03 viene disposta a nord prima dell’abitato di Ornaro Basso con accesso diretto dalla SS4 Salaria; l’area AS04 è adiacente al campo base con funzione prevalente di stoccaggio materiali da costruzione.

In corrispondenza di queste aree è previsto di accantonare i volumi di scavo, provenienti prevalentemente dalle trincee, fino ad un’altezza massima non superiore a 5m.

L’angolo di natural declivio per i materiali provenienti dallo scavo sarà non inferiore a 35°; trattandosi di materiale roccioso fratturato in fase di scavo non sono prevedibili fenomeni di dilavamento.

In attesa del suo utilizzo, il materiale verrà e controllato all’interno dell’area di recinzione del deposito stesso; in condizioni climatiche particolari, dovrà essere limitatamente irrorato superficialmente con nebulizzatori, al fine di non indurre dispersioni di polveri nell’ambiente. Il terreno vegetale sarà comunque separato dallo stoccaggio del terreno di recupero, in quanto è destinato a ricostituire la coltre vegetale dei ripristini e dei rimodellamenti; ciò, allo scopo di non ridurre le proprietà vegetali di ricostituzione della vegetazione autoctona.

3.1.4 Localizzazione ed organizzazione delle aree tecniche in prossimità delle opere da realizzare

Sono previste lungo diverse Aree Tecniche funzionali alla realizzazione delle principali opere distribuite lungo il tracciato, ossia trincee, paratie e tombini di attraversamento del rio dei Cerri.

Funzioni e accessibilità

Le aree tecniche suddette sono tutte ubicate nelle immediate vicinanze delle opere di cui sono al servizio, accessibili direttamente dalla SS4 Salaria.

Dotazioni

Le Aree tecniche, con apprestamenti ridotti rispetto ai cantieri operativi, hanno gli impianti ed i servizi strettamente legati all'esecuzione della specifica opera o lavorazioni da eseguire nella zona di pertinenza.

Le aree tecniche più grandi dovranno avere come installazioni minime wc chimici ed eventualmente piccoli baraccamenti di servizio.

Le aree sono prevalentemente ubicate sul margine sinistro della salaria (nella zona di scavo delle trincee) e sono accessibili dalla pista di cantiere realizzata sul sedime esistente della statale previo restringimento in via provvisoria delle corsie di marcia. (vedere capitolo dedicato alle macrofasi esecutive).

Nel primo stralcio le aree tecniche presenti sono principalmente a servizio dei cantieri per lo scavo delle trincee: in dette aree saranno generalmente possibili le operazioni di carico dello smarino delle trincee ivi convogliato mediante gli scivoli, la manovra dei mezzi, il parcheggio temporaneo, lo stoccaggio dei materiali per la realizzazione delle chiodature sulle trincee, etc.

Le aree previste hanno le dimensioni minime compatibili con le condizioni iniziali: l'estensione di ciascun area andrà via via crescendo con l'avanzamento dello scavo delle trincee.

3.2 Tipologia di edifici e installazioni delle aree di cantiere

Il dimensionamento del campo base è stato effettuato nell'ipotesi cautelativa di appalto dell'intero lotto 1, stimando una media di 120 presenze tra manovali semplici, specializzati, tecnici e direzione. Tale stima ha valore indicativo ed è necessaria alla definizione di massima (e cautelativa) delle aree da mettere a disposizione dell'impresa esecutrice dei lavori che allestiranno i campi sulla base della propria organizzazione, delle proprie dotazioni cantieristiche e con la tempistica dettata dall'attivazione dei singoli stralci. Inizialmente il campo base sarà attivato per i lavori del primo stralcio con una presenza 30 operai.

Di seguito si riepilogano i baraccamenti per i vari tipi di campi previsti. Per il campo base e per il campo operativo la verifica della compatibilità con le aree in occupazione temporanea è riportata nei relativi elaborati grafici specifici.

La localizzazione dei due campi principali (base e operativo) è esterna al lotto 1 in ragione della morfologia del territorio particolarmente acclive del settore compreso tra il km 56 e km 64. I due campi sono stati localizzati più a nord del lotto 1 in zone più aperte e pianeggianti ed esterne ad aree di esondazione e zone ripariali.

3.2.1 Cantieri base e operativi

- Mensa: la mensa sarà formata da elementi prefabbricati monoblocco per uso cucina e mensa, muniti di idonea attrezzatura, dotazioni di cucina (cottura, frigoriferi, stoviglie, ecc.) e arredi del refettorio. Saranno provvisti di allacciamento alla rete elettrica, alla rete idrica esterna (o in alternativa a cisterne interne rifornite mediante autobotti) ed al sistema di smaltimento delle acque reflue (vasche di raccolta e trattamento con successivo allontanamento tramite automezzi a cura di ditte specializzate).
- Dormitori, spogliatoi, locale ricovero/riposo e guardiania: questi locali saranno costituiti da elementi prefabbricati monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne,.

Per i dormitori sono previste anche la manutenzione e la pulizia dei locali per garantirne la salubrità a tutela della salute dei lavoratori.

- Per i servizi igienici dovranno essere previste manutenzione e pulizia per garantire la salubrità a tutela della salute dei lavoratori.
- Impianto di climatizzazione: Le baracche saranno munite di idonei impianti in base ai mq complessivi da servire.
- Impianto di produzione di acqua calda sanitaria: Potrà essere installata una centrale di riscaldamento autonoma a gas liquido per produzione di acqua calda per l'intero cantiere. Il dimensionamento di dettaglio degli impianti sarà a cura dell'impresa esecutrice che, in ottemperanza alle norme tecniche vigenti, potrà sviluppare il progetto tenendo in conto anche le caratteristiche delle dotazioni impiantistiche possedute nei cespiti aziendali.
- Impianto di terra, composto di tutti gli elementi necessari a realizzare la fondamentale protezione contro i contatti indiretti e cioè dispersori, collettore di terra, conduttori di protezione, nonché i collegamenti equipotenziali principali e supplementari. Tali dispositivi saranno applicati a ciascun baraccamento presente nel cantiere; il dimensionamento di dettaglio sarà a cura dell'impresa esecutrice.
- Impianto contro le scariche atmosferiche per le strutture metalliche dei baraccamenti in funzione della dimensione (impianti per i dormitori, per locale ricreativo/riposo, per l'infermeria e per la mensa) e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto; il dimensionamento di dettaglio sarà a cura dell'impresa esecutrice che ne svilupperà il progetto secondo la normativa tecnica vigente.
- Impianto di illuminazione di emergenza costituito da plafoniera di emergenza, costruita in materiale plastico autoestinguento, completa di tubo fluorescente, della batteria tampone, del pittogramma e degli accessori di fissaggio (stimato per i dormitori, per il locale ricreativo/riposo, per l'infermeria, in funzione della dimensione dei locali);
- Estintori, collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m;

Segnaletica suddivisa tra:

- segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
- segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
- segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
- segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).
- Casette di pronto soccorso
- Delimitazione dei percorsi pedonali nel cantiere in new jersey in plastica riempiti ad acqua o sabbia

3.2.2 Aree tecniche

Aree caratterizzate dalla presenza delle attrezzature/impianti necessarie allo svolgersi del lavoro per la realizzazione delle opere d'arte più significative. Le aree tecniche saranno dotate al minimo dei seguenti apprestamenti:

- Bagno chimico portatile realizzato in materiale plastico antiurto, in numero di 2 per ciascuna area
- Faro alogeno con torri di illuminazione, con proiettori della potenza di 400 W cadauno, comprensivo di gruppo elettrogeno di alimentazione, per ciascuna area industriale,

- Automezzo a trazione integrale con comodo accesso alla parte posteriore per il trasporto di infortunati, da tenere a disposizione per tutta la durata delle attività lavorative. Il mezzo dovrà essere verificato settimanalmente per il corretto funzionamento. Si prevede una dotazione minima costituita dai seguenti elementi: collare cervicale, cassetta di medicazione, barella per trasporto infortunati.
- Estintori collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m

Segnaletica suddivisa tra:

- segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
- segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
- segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
- segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).
- Cassetta di pronto soccorso come da Dlgs 81/08 e smi, collocata in ciascuna baracca
- Parapetti a protezione dalle cadute nel vuoto, per i bordi degli impalcati, i bordi delle demolizioni di impalcati, i casseri delle fondazioni, i bordi dei muri e le testate delle paratie)
- Motogeneratore elettrico di emergenza;
- Stazione automatica di lavaggio ruote, in corrispondenza dei punti di immissione dei mezzi sulla viabilità pubblica (dalle aree industriali e tecniche)
- preposto per innaffiatura piste, fronte, lavorazioni

3.2.3 Aree di stoccaggio

Aree dedicate al deposito temporaneo delle terre/materiali di risulta delle lavorazioni per le relative caratterizzazioni ambientali e successivo accumulo in attesa di destinazione definitiva.

Le aree di stoccaggio saranno dotate al minimo dei seguenti apprestamenti:

- Bagno chimico portatile realizzato in materiale plastico antiurto,
- Estintori collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m

Segnaletica suddivisa tra:

- segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
- segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
- segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
- segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).
- Cassetta di pronto soccorso

4 CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI

Le caratteristiche dei cantieri base/operativi sono state determinate, nell'ambito del presente progetto, in base al numero massimo di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori.

La dimensione delle aree di stoccaggio provvisorio sono state dettate dalla necessità di accogliere temporaneamente il quantitativo di materiale in seguito riutilizzato come terra per i rilevati, inerte per i calcestruzzi.

La progettazione delle aree tecniche è stata basata sulle necessità di gestione di materiali e sugli ingombri dettati dalle modalità realizzative delle opere, compatibilmente con le aree a disposizione e con le condizioni morfologiche dei siti.

4.1 Modalità di preparazione dei siti di cantiere e delle piste di accesso

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano le attività per la preparazione delle aree dei siti di cantiere, nonché delle relative piste di accesso:

- scotico del terreno vegetale, con relativa rimozione e accatastamento in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche) ed espanto delle alberature esistenti;
- stesa di tessuto non tessuto (TNT);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico;
 - ✓ A – Piazzali adibiti allo stoccaggio dei materiali: posa di uno strato di materiale da rilevato fortemente compattato minimo di 30cm;
 - ✓ B – Piazzali adibiti allo stoccaggio dei materiali potenzialmente contaminanti: predisposizione di apposito sistema di impermeabilizzazione (teli in PVC) adeguatamente protetti con materiale granulare e sistema di collettamento a presidio di trattamento idraulico.
 - ✓ C - Piazzale Baraccamenti Logistici (mensa, uffici, dormitori, servizi igienici, etc): posa di misto granulare stabilizzato non legato per uno spessore minimo di 20cm;
 - ✓ D – Piazzali aree tecniche ed operative: posa di misto granulare stabilizzato non legato per uno spessore di 20cm;
 - ✓ E - Pavimentazioni viabilità e piazzali interni al Campo Base/Cantiere operativo: in misto granulare stabilizzato non legato di spessore pari a 30cm;
- 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 campo (energia elettrica, rete di terra e di difesa dalle scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile ed industriale, fognature, gas, antincendio di tipo fisso ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti per gli impianti ed i baraccamenti;
- montaggio di baracche prefabbricati con funzione di magazzino e officine

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.

4.2 Impiantistica del cantiere

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

- Rete di alimentazione e distribuzione elettrica;
- Rete idrica potabile;
- Rete di allaccio al sistema per la raccolta e gestione dei reflui.

4.3 Viabilità di accesso ai cantieri e durante i lavori

Il sistema della viabilità di cantiere tiene conto dei seguenti parametri:

- localizzazione delle aree di cantiere e dei siti di intervento
- viabilità esistente, con particolare riferimento sia alla strada Statale e alle Provinciali limitrofe esistenti e sia alla viabilità locale;
- tipologia degli interventi da realizzare;
- modalità operative previste per la realizzazione degli interventi di progetto;
- articolazione temporale delle attività;
- localizzazione dei siti di cava e deposito

La rappresentazione grafica del sistema della viabilità di cantiere sopra descritta è riportata negli elaborati riguardanti la cantierizzazione.

4.4 Criteri per l'approvvigionamento del cantiere

L'approvvigionamento del cantiere avverrà via gomma. Saranno approvvigionati su gomma tutti i materiali utilizzati per l'esecuzione delle opere civili; i mezzi adibiti al trasporto percorreranno la viabilità pubblica, impegnando di volta in volta la viabilità di accesso ai cantieri.

I dettagli del trasporto dovranno essere attentamente analizzati con i fornitori, al fine di limitare al massimo l'intralcio al traffico ordinario.

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.

4.5 Personale impiegato nel cantiere

Si prevede la presenza in cantiere dei seguenti addetti:

- capo cantiere;
- assistenti di cantiere;
- impiegati;
- addetti ai servizi d'assistenza (officina, 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 e concordato con la Direzione Lavori.

4.6 Recinzioni

Al fine di ridurre i rischi dal cantiere verso l'esterno e quelli provenienti dall'ambiente esterno le aree di cantiere e di lavorazione dovranno essere opportunamente recintate.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Le recinzioni saranno dei seguenti tipi:

- per il campo base rete elettrosaldata munita di telo antipolvere.
- per le aree tecniche ed aree di stoccaggio: rete elettrosaldata munita di telo antipolvere

Le recinzioni previste, per il cantiere base e le aree di lavorazione, dovranno essere di tipo diverso in base alla particolarità delle aree ed allo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione.

In particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si riporta,:

- cantieri: recinzione realizzata con profilati metallici infissi nel terreno e rete metallica legata a fili tesati tra i pali, compresi pali di controvento. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- aree di lavoro lungo viabilità attive: recinzione composta da barriere in new-jersey di tipo pesante in calcestruzzo con rete metallica ancorata a pali di sostegno in profilato metallico e teli antipolvere;
- aree di lavorazione: recinzione composta da una rete plastica stampata, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno utilizzata come delimitazione delle aree di lavoro non interferenti con viabilità;
- barriere new-jersey di tipo pesante, lungo punti adiacenti alla viabilità carrabile per la separazione della viabilità pedonale nei cantieri fissi;
- 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;
- parapetti dotati di tavola fermapiEDE e di altezza minima pari ad 1,00 m, posti sul ciglio degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 2,00 m. I parapetti saranno utilizzati in alternativa alle recinzioni posizionate ad 1.50m dal ciglio, quando tale distanza non risulta disponibile;
- recinzioni composte da una rete in grigliato plastico, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, a protezione degli scavi superiori a 2.00m; dovranno essere posizionate ad 1.50m dal ciglio dello scavo e dotate di cartelli segnaletici indicanti il pericolo ed il divieto di oltrepassare la delimitazione;
- 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.

Le recinzioni dovranno essere verificate al ribaltamento causato dal vento ed alla possibilità di ribaltamento causata dal passaggio dei veicoli, quando siano installate in adiacenza a viabilità in esercizio, ed inoltre dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutto il tempo in cui le aree saranno utilizzate.

Per recinzioni in fregio alla via pubblica, è necessaria la presenza di catarifrangenti di dimensione, forma e distanza di applicazione previste dal Codice della Strada.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa delle aree di lavoro, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo. Ad esempio nelle situazioni ove sia necessario garantire l'accessibilità a privati si prevede la delimitazione dell'accesso mediante nastro plastico bicolore e segnalazione della presenza del cantiere con divieto d'accesso per i non autorizzati.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva, ad esempio per un cantiere lungo strada attiva, od una occupazione limitata nel tempo, ad esempio per sezionamenti di impianti o lavori di durata pari o inferiore ad un giorno, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Ad esempio per lavori lungo strada possono prevedersi coni o delineatori flessibili (per lavori di durata inferiore o rispettivamente superiore a 2 giorni, come da DM 10/07/02), con opportuna segnaletica stradale provvisoria. Per altri lavori di breve durata possono predisporre recinzioni in nastro plastico bicolore o transenne mobili.

Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico o di operatori non direttamente destinati alla specifica lavorazione accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi, oppure la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata con recinzione in bandella in plastica bicolore e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone.

Sulle recinzioni dovrà essere apposta specifica segnaletica di divieto di accesso nell'area di cantiere e indicazione dei pericoli.

4.7 Ingressi

I cantieri saranno dotati di ingressi carrabili con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica.

Gli accessi verso l'esterno verranno 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.

4.8 Segnaletica di cantiere, delimitazioni e cartellonistica

Tutte le viabilità interessate al raggiungimento del cantiere, nonché quelle limitrofe, dovranno essere segnalate con appositi cartelli stradali (secondo quanto previsto dal Codice della Strada vigente).

Verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere sia provenendo dalla viabilità esterna sia dall'area di lavorazione.

Dovrà essere collocata idonea cartellonistica indicante i limiti di velocità da rispettare, ripetuta lungo i percorsi utilizzati dai mezzi di cantiere e ben visibile.

Segnaletica e delimitazioni dovranno essere opportunamente mantenuti nel tempo.

In caso di scarsa visibilità (es. nebbia) ed in relazione alla presenza di traffico sulla viabilità ordinaria, l'accesso verrà inoltre presidiato, durante le manovre dei mezzi pesanti, da personale di cantiere provvisto di indumenti ad alta visibilità.

Per le lavorazioni fuori opera che dovessero protrarsi durante le ore serali o notturne od in caso di nebbia o scarsa visibilità, le recinzioni ed i percorsi di accesso alle aree di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminati con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

Tale illuminazione verrà in particolare utilizzata per segnalare le vie di accesso alle aree di lavoro percorse durante l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire in turni notturni.

4.9 Rischio idraulico nelle aree di cantiere

Si prescrive che le operazioni da effettuarsi in alveo e/o in golena vengano organizzate in modo da essere svolte in periodi di magra e in ogni caso dovranno avvenire coordinandole con le indicazioni del servizio meteorologico. Sarà cura dell'impresa principale coordinarsi con l'ARPA regionale per il monitoraggio delle piene e predisporre il piano di sgombero delle aree in modo tale da poter sgomberare la golena da ogni mezzo, attrezzature e materiale nel più breve tempo possibile.

Dovrà essere effettuato il monitoraggio delle piene per quanto riguarda i fiumi interessati dall'intervento coordinandosi con il gestore delle stazioni di rilevamento poste a monte in modo tale da consentire un opportuno preavviso nei casi di rischio di eventuali passaggi di portate di piena. L'Appaltatore dovrà inoltre coordinarsi con gli uffici della Protezione Civile in modo conoscere tempestivamente eventuali diramazioni di comunicati di allerta meteo.

In caso di eventi eccezionali causanti allagamenti, esondazioni e/o eventi meteorici prolungati che possono rendere instabili gli scavi in trincea o far affiorare la falda fino al fondo degli scavi, ove si ravvisasse il rischio di pericolose invasioni d'acqua nelle aree di lavoro, si valuterà con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) ed il Direttore dei Lavori l'opportunità di sospendere quelle lavorazioni che possano essere influenzate negativamente fino al passaggio dell'evento meteo avverso. **In caso di eventuale diramazione di allerta di piena dovranno essere sospese immediatamente le lavorazioni nei pressi dei corsi d'acqua interessati dal fenomeno e allontanati tutti i mezzi dall'area di possibile esondazione.**

In merito alle verifiche idrauliche delle opere provvisionali in alveo del torrente principale si evidenzia che:

- come descritto in precedenza, durante gli eventi meteo è fatto divieto della presenza di mezzi e personale;
- le lavorazioni per la realizzazione dei nuovi ponti sono state appositamente progettate per evitare di ridurre sia la sezione di deflusso dell'attraversamento che quella del corso d'acqua anche durante le lavorazioni. Infatti, le sottofasi per la realizzazione dei nuovi ponti prevedono:
 - la realizzazione di spalle temporanee su pali e posizionate arretrate sia rispetto alle spalle dei ponti esistenti che alla future spalle dei nuovi ponti;
 - la realizzazione di soletta appoggiata sulle spalle temporanee;
 - la demolizione dell'opera esistente, da realizzarsi dall'alveo durante i periodi di magra;
 - la realizzazione per fasi di nuove spalle arretrate rispetto alle esistenti;
 - realizzazione per fasi della soletta inferiore e superiore.

La procedura per fasi sopradescritta garantisce una larghezza di deflusso sempre maggiore rispetto alla larghezza di deflusso esistente, garantendo pertanto le verifiche richieste indipendentemente sia dalla durata del cantiere che dal tempo di ritorno idrologico prescelto.

5 DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

5.1 Schede delle aree di cantiere base e operativi

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche dei 2 cantieri principali previsti. Per ciascuna di tali aree è stata redatta una scheda che illustra:

- l'ubicazione dell'area;
- vie d'accesso;
- dimensione con la descrizione del suo inserimento nel contesto territoriale contiguo e lo stato attuale dell'area (anche tramite fotografie ed immagini aeree);

Denominazione: CANTIERE CB01 – CANTIERE BASE	Comune: Belmonte in Sabina
Superficie: 15.133 mq	
Utilizzo dell'area Il cantiere funge da cantiere base e contiene numerosi baraccamenti ad uso delle maestranze.	
Posizione e stato attuale dell'area L'area si trova di fianco alla sede stradale attuale, e adiacente alla viabilità locale della località Pian della Moletta raggiungibile tramite la strada Provinciale 34. l'area è attualmente già antropizzata ad uso agricolo.	



Vista aerea del campo base CB01e del campo operativo CO01




Vista dell'area dalla strada locale di Pian della Moletta

Viabilità di accesso L'accesso al cantiere è possibile dalla viabilità locale ad est dell'area di cantiere (strada locale di Pian della Moletta, accessibile dalla strada Prov. 34).
Preparazione all'area di cantiere Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none">• rimozione piante e scotico;• livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;• installazione di una recinzione.
Impianti ed installazione di cantiere All'interno del campo base si prevede l'installazione delle seguenti strutture: <ul style="list-style-type: none">• 1 guardiania;• Mensa/refettorio• Dormitori per 60 unità*;• Spogliatoi per 60 unità*• Infermeria;• Uffici;• Deposito rifiuti;• Serbatoio idrico;• Centrale elettrica;• Centrale Termica;• Cisterna del gas;• Torri faro.• Impianto di terra;• Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
Risistemazione dell'area Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

*Capacità massima dell'area di cantiere in caso di sovrapposizione temporale parziale dei 4 stralci componenti il lotto 1; La sovrapposizione temporale degli stralci è un'evenienza che non è possibile escludere a priori e pertanto cautelativamente si è prevista l'adozione di un'area estesa per il CB01 con attivazione progressiva dei baraccamenti.

All'attivazione dello stralcio 1 le maestranze previste sono nell'ordine delle 30 unità.

Il valore delle aree CB01 CO01 corrisponde al valore massimo delle aree messe a disposizione dell'Impresa esecutrice (già prescelta in regime di Accordo Quadro Lavori) che ne usufruirà in relazione alla propria organizzazione e della progressiva attivazione degli stralci da parte di Anas e del Commissario governativo.

Denominazione: CANTIERE OPERATIVO CO01	Comune: Belmonte in Sabina
Superficie: 7.712 mq	
Utilizzo dell'area Il cantiere funge da cantiere operativo e contiene baraccamenti ad uso delle maestranze.	
Posizione e stato attuale dell'area L'area si trova in stretta adiacenza al cantiere base in località Pian della Moletta.	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">PLANIMETRIA CANTIERE BASE CB01/CO01 SCALA 1:500</p>	
<i>Vista aerea del CO01</i>	
<i>Vista dell'area dalla Salaria</i>	
Viabilità di accesso L'accesso al cantiere è possibile dalla viabilità locale (Sp 34).	

Preparazione all'area di cantiere

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione piante e scotico;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

Impianti ed installazione di cantiere

All'interno del campo operativo si prevede l'installazione almeno delle seguenti strutture:

- Servizi igienici;
- Deposito rifiuti;
- Lavaggio gomme;
- Parcheggi automezzi
- Officina;
- Magazzino;
- Torri faro.
- Impianto di terra;
- Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Risistemazione dell'area

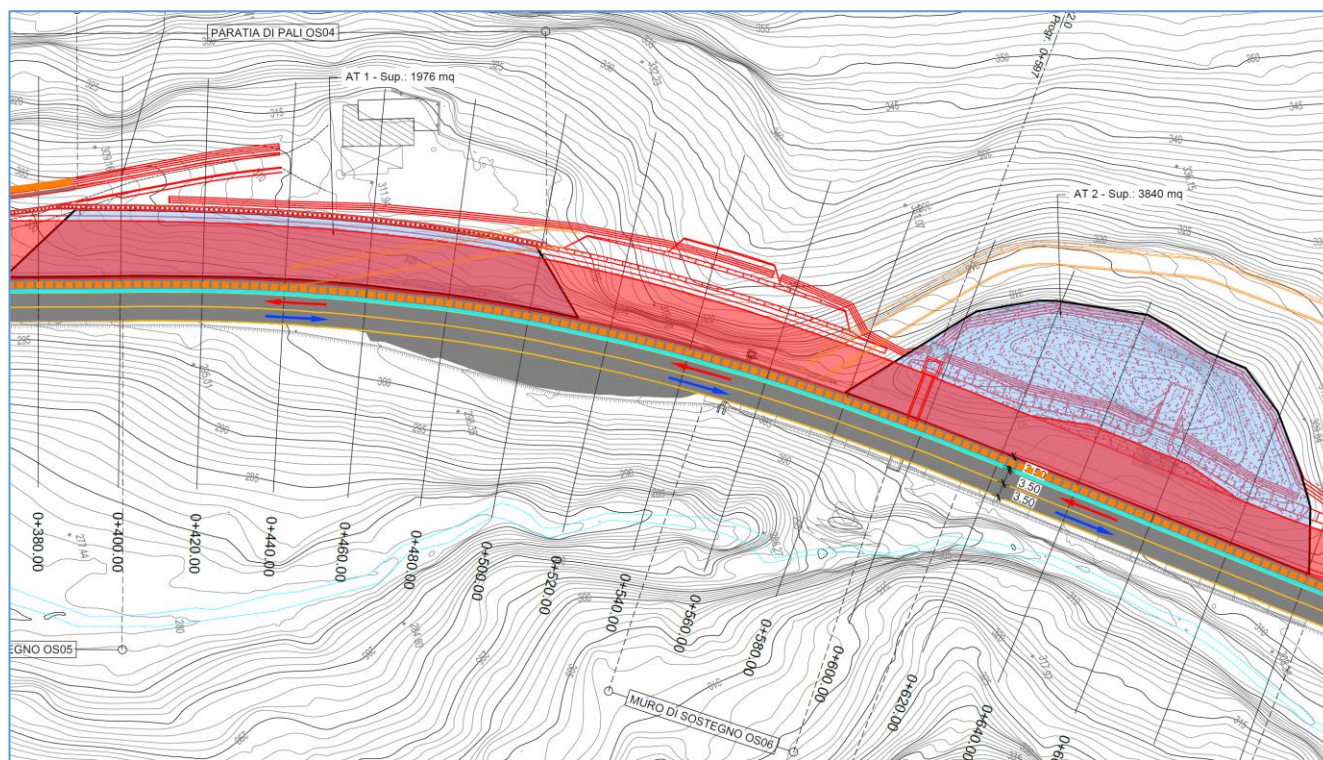
Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

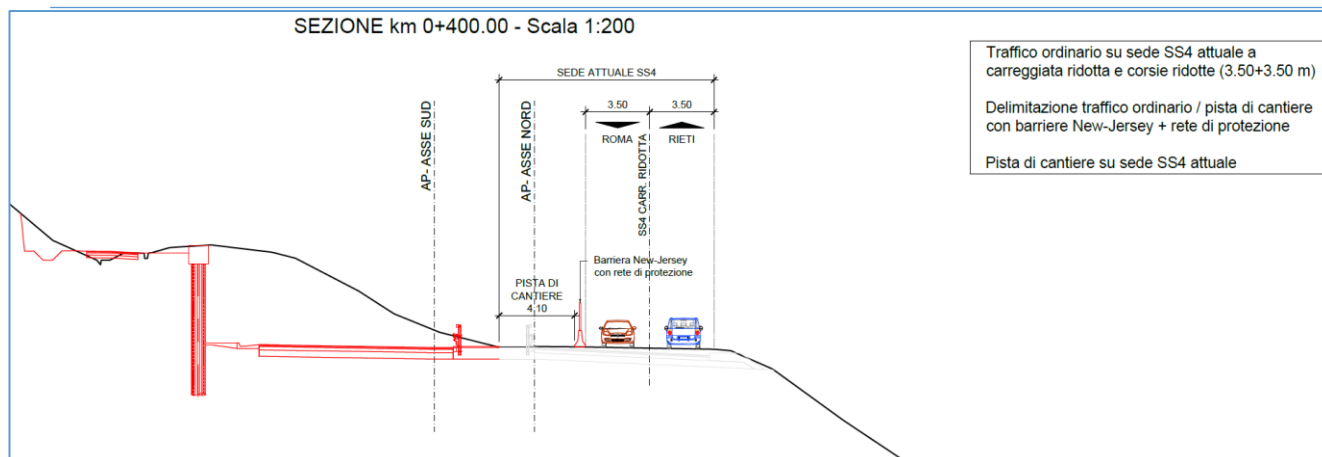
6 VIABILITA' A SERVIZIO DEI CANTIERI

Per quanto riguarda le viabilità a servizio della cantierizzazione delle opere si evidenzia che la maggior parte dei traffici generati utilizzerà necessariamente la ss4 Salaria attuale. In particolare:

- a) Viabilità direttamente afferente alle zone di lavorazione per la realizzazione di trincee, rilevati, tombini, muri etc (tratto compreso tra il km 56+000 e 57+900).
- b) Viabilità di collegamento tra le zone di lavorazione (56+000 e 57+900) e le aree di cantiere (CB01 – CO01);
- c) Viabilità di collegamento tra le zone di lavorazione (56+000 e 57+900) e le aree di stoccaggio (AS02 a sud e AS03/AS04 a nord)
- d) Viabilità di collegamento tra le aree di stoccaggio e i siti di deposito definitivo

La viabilità di cui al punto a) corrisponde alla ss4 Salaria nel tratto strettamente interessato dai lavori. In tale tratto di circa 2,0km si prevede un regime di circolazione per il traffico ordinario a corsie ristrette (3,5m + 3,5m); in affiancamento alle due corsie di marcia ordinaria si prevede la presenza di una pista di servizio di larghezza approssimativamente di 3/3,5m dedicata al transito dei mezzi di cantiere e al servizio delle aree di lavorazione.





La pista di circolazione dei mezzi di cantiere risulta fisicamente separata tramite new jersey (tipo pesante) sormontata da rete di protezione;

la pista dovrà essere percorsa dai mezzi di cantiere a velocità assolutamente contenuta; essa assolve la duplice funzione di collegamento tra aree di lavoro interne allo stralcio e di pista per il collegamento con le aree logistiche esterne allo stralcio.

In caso di interferenza diretta tra il transito dei mezzi di cantiere e il flusso veicolare ordinario l'impresa esecutrice è obbligata all'utilizzo di personale specializzato, movieri e/o semafori per la disciplina dei punti di inizio / fine pista e immissione sulla viabilità ordinaria.

La viabilità di cui al punto b) (collegamento aree di lavorazione con campi base/operativi) avviene necessariamente tramite la SS4 salaria attuale non essendovi itinerari alternativi. I mezzi di cantiere potranno percorrere la pista ricavata sulla SS4 in corrispondenza delle zone di lavorazione per poi proseguire sempre sulla SS4 (in configurazione ordinaria) in direzione Rieti per raggiungere le aree logistiche.

Nei punti di inizio/fine pista di cantiere e immissione sulla SS4 in configurazione ordinaria l'impresa esecutrice dei lavori è obbligata alla gestione dell'interferenza con la presenza di personale specializzato, movieri e/o semafori.

Per quanto riguarda il punto c) la viabilità utilizzata per il collegamento tra zone di lavorazione e aree di stoccaggio sarà costituita prevalentemente dalla SS4 salaria attuale e marginalmente la SR314 per il collegamento alla AS02 e SP 34 per il collegamento con la AS04.

In particolare per il collegamento con l'area di stoccaggio AS02 raggiungibile per il tramite della SR314 "Licinese", si specifica che la realizzazione della rotatoria di inizio lotto viene anticipata rispetto all'inizio delle altre lavorazioni al fine di limitare l'interferenza tra i mezzi di cantiere e il traffico ordinario sulla SS4. Anticipando la realizzazione e messa in esercizio della rotatoria in corrispondenza dello svincolo di Poggio Moiano si rende disponibile nella Macrofase 1 una connessione diretta tra la pista di cantiere e la via licinese attraverso le rampe lato Roma dello svincolo attuale; nella Macrofase 2 la connessione tra la pista e la via licinese avverrà parzializzando temporaneamente la rotatoria di inizio lotto. Per dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

In ogni caso, nell'eventualità di interferenza diretta tra il transito dei mezzi di cantiere e il flusso veicolare ordinario, l'impresa esecutrice è obbligata all'utilizzo di personale specializzato, movieri e/o semafori per la disciplina dei punti di inizio / fine pista e immissione sulla viabilità ordinaria.

Per il punto d), collegamento con i siti di deposito definitivi, la viabilità sarà costituita della SS4 per il raggiungimento dell'aree individuate per il conferimento dei materiali provenienti dagli scavi (vedi relazione PUT).

L'ingresso/uscita dalle aree di stoccaggio provvisorio sulla viabilità ordinaria dei mezzi per il trasporto dello smarino verrà disciplinata a cura dell'impresa esecutrice con personale specializzato/movieri. Il trasporto verso i siti di deposito finale dovrà avvenire al di fuori delle fasce di punta del traffico ordinario.

In corrispondenza delle zone di lavoro si dovrà prevedere segnaletica provvisoria secondo il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". (rev. corrente)

L'impresa esecutrice dovrà inoltre operare in stretta conformità a quanto previsto dal Codice della Strada (rev. corrente)

7 BILANCIO TERRE STRALCIO 1

Lo studio, sviluppato sulla base dello scenario costruttivo, ha permesso di differenziare e quantificare i materiali provenienti dagli scavi secondo la seguente classificazione finalizzata alla valutazione del loro possibile reimpiego, in particolare nell'ambito dell'opera in progetto:

- il materiale proveniente da scavi e demolizioni con adeguate caratteristiche meccaniche da utilizzare per la formazione del rilevato stradale senza trattamento (scavi trincee, scavi gallerie, demolizione rilevati esistenti)
- il materiale superficiale vegetale, di caratteristiche meccaniche più scadenti, per la realizzazione di tutte le altre lavorazioni (rivestimenti scarpate e fossi di guardia, formazione aiuole e aree verdi, riempimento di cavi, ecc.).
- materiali provenienti dalla demolizione dei conglomerati bituminosi delle pavimentazioni esistenti che potranno essere riutilizzati per la realizzazione della nuova sovrastruttura stradale.

Nell'ottica di ridurre la necessità di apporto di nuovi materiali per la costruzione dell'infrastruttura, il progetto prevede di massimizzare il riutilizzo dei materiali resi disponibili.

I quantitativi da computo stralcio 1 sono riportati nella seguente tabella:

art.	descrizione	mc
A.01.001	SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE	67217
A.01.003.c	SCAVO DI SBANCAMENTO IN ROCCIA DI ELEVATA RESISTENZA - - CON DEMOLIZIONE MECCANICA (MARTELLONE)	135249
B.01.001.e	SCAVO DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FI ... E DI ELEVATA RESISTENZA SENZA USO DI MINE E CON MARTELLONE	1533
A.03.004.b	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE - - CON REIMPIEGO DI MATERIALI	9506
A.03.007.a	DEMOLIZIONE A SEZIONE OBBLIGATA DI PORZIONI DI STRUTTURE ... E C.A.P. - - PER PORZIONI DI CUBATURA MAGGIORE DI 0,5 MC	229
A.03.019	DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.	5707
A.02.001.a	PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA - - DEI RILEVATI	706
B.02.035.a	PALI TRIVELLATI GRANDE DIAMETRO ESCLUSA ROCCIA LAPIDEA - - DIAMETRI MM 800	1354
B.02.035.b	PALI TRIVELLATI GRANDE DIAMETRO ESCLUSA ROCCIA LAPIDEA - - DIAMETRI MM 1000	1331
B.02.035.c	PALI TRIVELLATI GRANDE DIAMETRO ESCLUSA ROCCIA LAPIDEA - - DIAMETRI MM 1200	543
B.02.050.c	MEDIOPALI TRIVELLATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO - - CON TUBOFORMA DEL DIAMETRO ESTERNO DI MM 600	31
B.02.100.e	PERFORAZIONE DI MICROPALI SUBVERTICALI AD INCAMICIATURA PARZIALE IN QUALSIASI MATERIA - - DIAMETRO ESTERNO MM 191/240	1230
B.02.100.f	PERFORAZIONE DI MICROPALI SUBVERTICALI AD INCAMICIATURA PARZIALE IN QUALSIASI MATERIA - - DIAMETRO ESTERNO MM 241/300	1409
A.02.007.a	SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - - APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3	10256
A.02.007.c	SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - - SOLO STESA IN STRATI	7514
A.02.007.d	SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO - - COMPRESA CONFIGURAZIONE DELLE SCARPATE E PROFILATURA DEI CIGLI	7657
D.01.001.b	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO - - PER AREA CENTRO. AN, FI, PG, RM, AQ	13607

A questi valori corrisponde il bilancio di seguito riportato

BILANCIO TERRE STRALCIO 1									
	mc	tipologia di rimpiego	quantità in riutilizzo (%)	fabbisogni			esuberi		
				rilevato e riempimenti	terreno vegetale	fondazione pavimentazioni			
disponibilità					19696	6373	15857		
	scavi (trincee - opere)	197439	per rilevati-fondazione pavimentazioni e, in subordine, riempimenti	15	19696		9236		168507
	scotico	7212	per terreno vegetale scarpate	80		5800			1412
	scavo in galleria	0	per rilevati						0
	demolizione pavimentazioni	9459	per strati di base	70			6621		2837
	demolizioni manufatti	2071	-	0					2071
	complessivo	216181							174828
fabbisogno da coprire dall'esterno				0	573	0			
RIUTILIZZO	41353						573		
		riutilizzo nel sub lotto di produzione					da deposito		
		veic/g							
		valore medio giornaliero transiti verso area di stoccaggio AS02							27
		valore medio giornaliero transiti verso sito di conferimento (Riano/Montopoli in Sabina)							113

Dal bilancio si evince:

- riutilizzo pari a circa 41.000mc (circa 18% del materiale proveniente da scavi)
- materiale da trasferire a siti di conferimento autorizzati pari a circa 175.000 mc (di cui circa 6000 mc derivanti da demolizioni di manufatti esistenti;

per la gestione dell'esubero si rimanda al PUT e relativi allegati nei quali sono presenti tra l'altro le lettere di disponibilità dei siti al ricevimento dei materiali provenienti dagli scavi.

8 MACROFASI ESECUTIVE E CRONOPROGRAMMA

Ai fini della cantierizzazione dell'intervento Stralcio 1 sono previste 4 Macrofasie esecutive.

8.1 Macrofase 0

LAVORAZIONI MACROFASE 0:

- 1) Realizzazione rotatoria inizio lotto e sede definitiva fino al km 0+050
- 2) Spostamento in via provvisoria della linea dati esistente per i seguenti tratti:
 - ✓ 0+820 - 1+180;
 - ✓ 1+420 - 1+900;
- 3) Realizzazione sede lato carreggiata nord tra km 0+830 e 1+150
- 4) Realizzazione sede lato carreggiata nord tra km 1+430 e 1+675
- 5) Realizzazione area tecnica AT10 tra km 1+800 e 1+900

Nella presente fase, si prevede un allungamento provvisorio per i tombini presenti nei tratti compresi tra le progr. 0+830 e 1+150 e 1+430 e 1+675.

TRAFFICO ORDINARIO:

- Indisturbato su sede esistente nel tratto compreso tra km 0+000 e 0+750;
- Carreggiata ridotta e corsie ridotte (3.50+3.50 m) nel settore compreso tra km 0+750 e 1+900.

TRAFFICO DI CANTIERE:

- Pista dedicata di larghezza min 3.50 m su strada esistente nel settore compreso tra km 0+750 e 1+900 (settore di realizzazione opere margine dx corsia direzione Rieti).

N.B.: In corrispondenza delle zone di lavoro prevedere segnaletica provvisoria secondo il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: "*Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*" agg. corrente

8.2 Macrofase 1

LAVORAZIONI MACROFASE 1:

- 1) Messa in funzione della rotatoria di svincolo
- 2) Messa in funzione pista di cantiere su piattaforma esistente da km 0+140 a km 1+980 (collegamento all'area di stoccaggio AS02 tramite via Licinese);
- 3) Spostamento della linea dati esistente in posizione provvisoria dove necessario;
- 4) Realizzazione delle aree tecniche la corsia direzione Roma al km 0+440, 0+640, 0+850, 1+100, 1+340, 1+380, 1+440, 1+540, 1+700;
- 5) Realizzazione trincee nella sequenza prevista nel cronoprogramma lavori (previa installazione delle barriere paramassi provvisorie);
- 6) Realizzazione parti di tombini nella sequenza prevista nel cronoprogramma lavori;

TRAFFICO ORDINARIO:

- Traffico ordinario su sede SS4 attuale a carreggiata ridotta e corsie ridotte (3.50+3.50 m)
- Delimitazione traffico ordinario / pista di cantiere con barriere New-Jersey + rete di protezione

TRAFFICO DI CANTIERE:

- Pista dedicata di larghezza min 3.50 m su strada esistente nel settore compreso tra km 0+140 e 1+900 (settore di realizzazione opere margine sx corsia direzione Rieti). Utilizzo delle rampe di svincolo di Poggio Moiano dismesse a seguito della messa in funzione della rotonda

N.B.: In corrispondenza delle zone di lavoro prevedere segnaletica provvisoria secondo il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". Revisione corrente

Il posizionamento delle barriere paramassi provvisorie è da verificare con l'effettivo andamento dei versanti, ottenuto a seguito delle operazioni di disboscamento e pulizia degli stessi, di concerto con la Direzione Lavori e il CSE.

8.3 Macrofase 2

LAVORAZIONI MACROFASE 2:

- 1) Parzializzazione ramo di innesto della rotonda al km 0+000 tramite barriera new-jersey, chiusura temporanea ingresso in rotonda (predisposizione di opportuna segnaletica per itinerario alternativo con ingresso a Osteria Nuova);
- 2) Realizzazione parti di tombini nella sequenza prevista nel cronoprogramma lavori;
- 3) Realizzazione di opere e corpo stradale nella sequenza prevista nel cronoprogramma lavori;

TRAFFICO ORDINARIO:

Traffico ordinario con corsie ridotte (3.50+3.50 m) su nuova sede realizzata nelle fasi precedenti (vedi elaborati grafici)

Delimitazione traffico ordinario / pista di cantiere con barriere New-Jersey + rete di protezione

TRAFFICO DI CANTIERE:

Pista di cantiere su porzione di sede realizzata nelle fasi precedenti (vedi elaborati grafici)

In corrispondenza delle zone di lavoro prevedere segnaletica provvisoria secondo il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". Revisione corrente

Il posizionamento delle barriere paramassi provvisorie è da verificare con l'effettivo andamento dei versanti, ottenuto a seguito delle operazioni di disboscamento e pulizia degli stessi, di concerto con la Direzione Lavori e il CSE.

8.4 Macrofase 3

- 1) Messa in funzione pista di cantiere e ripristino ex rampa di uscita svincolo di Poggio Moiano

2) Realizzazione porzioni intercluse tombini TO01, TO14 E TO15

3) Completamento sede e realizzazione spartitraffico

TRAFFICO ORDINARIO:

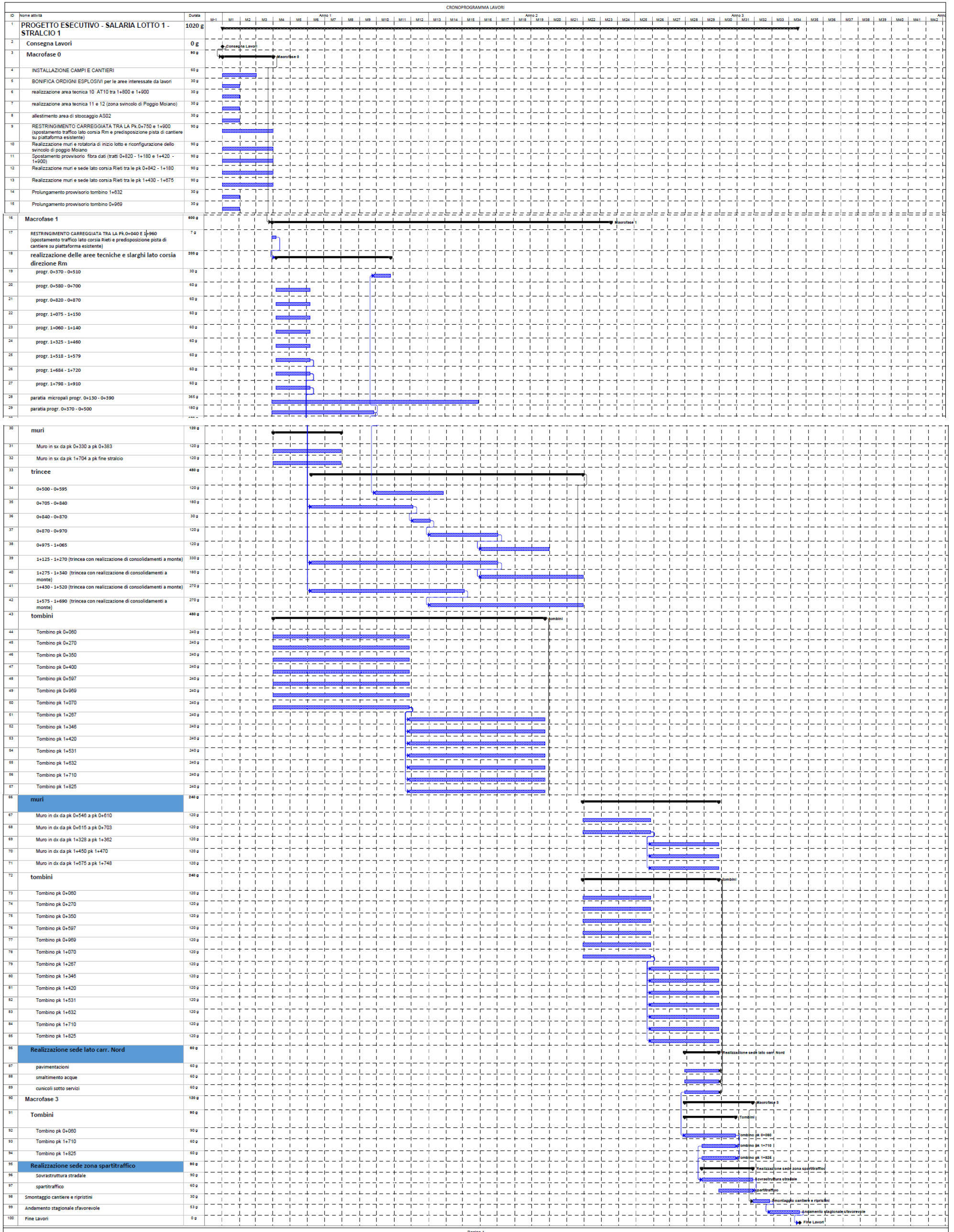
- Corsie ridotte (3.50+3.50 m) su carreggiata nord, realizzata nelle fasi precedenti, nel settore compreso tra km 0+000 e 1+900. Previsione di separazione corsie nel tratto compreso tra 1+720 e 1+900 per la realizzazione di porzione di scatolare

TRAFFICO DI CANTIERE:

-su sede di nuova realizzazione

In corrispondenza delle zone di lavoro prevedere segnaletica provvisoria secondo il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

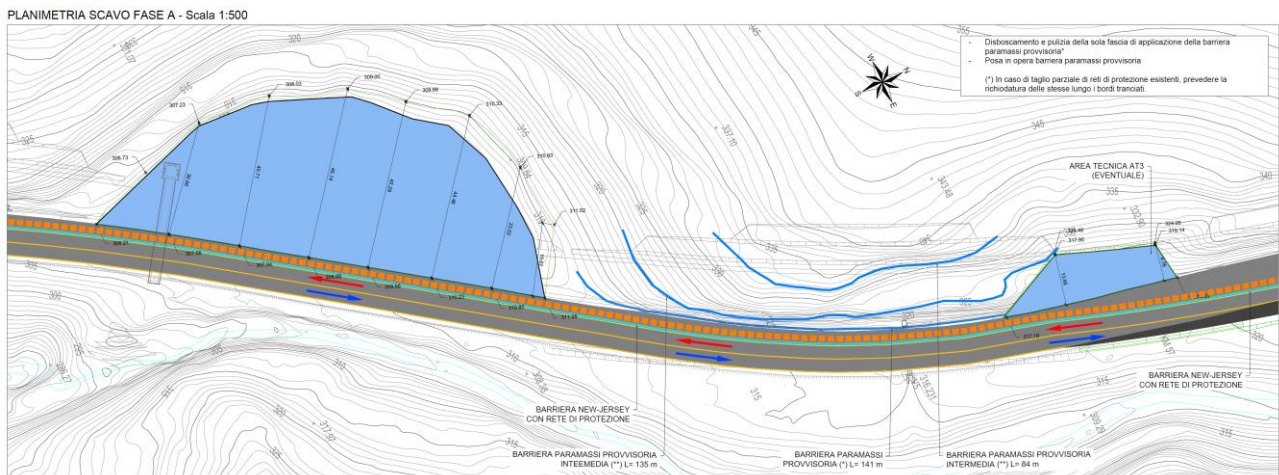
"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". Revisione corrente



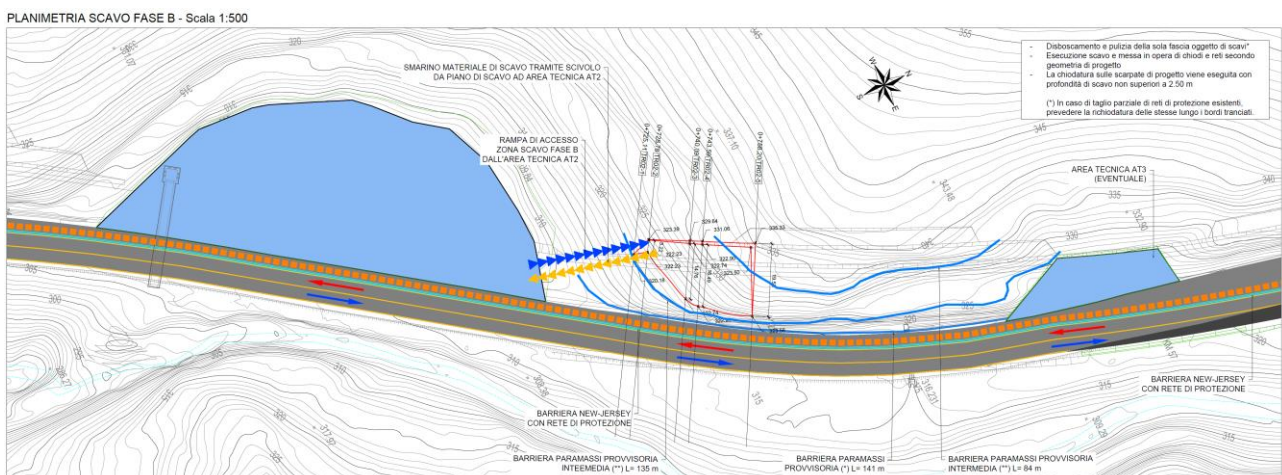
9 SCAVO DELLE TRINCEE E RELATIVE PISTE DI CANTIERE

Per l'esecuzione delle trincee presenti lungo il tracciato si prevede scavo dall'alto con realizzazione di rampe di cantiere provvisorie eseguite a partire dal piano stradale della Salaria attuale o da viabilità esistenti già presenti lungo i versanti nelle zone adiacenti alle trincee di progetto.

Le fasi di scavo (planimetrie e sezioni) sono riportate per ciascuna trincea in appositi elaborati grafici. A titolo di esempio si illustrano le fasi di scavo della trincea compresa tra le progressive 0+709 e 0+850.

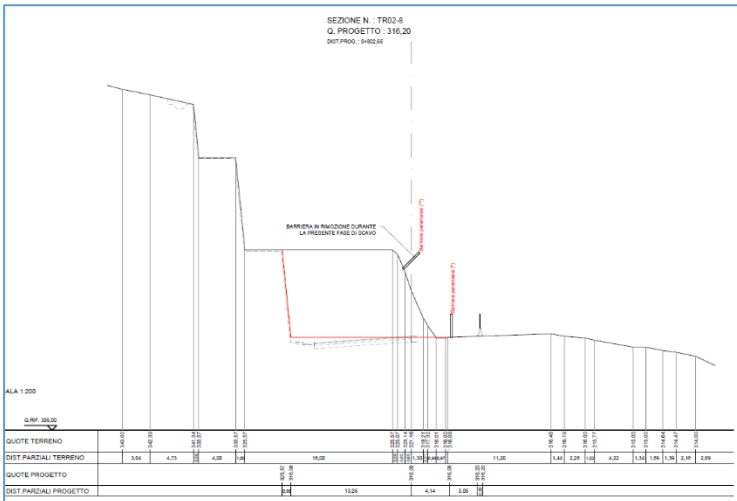
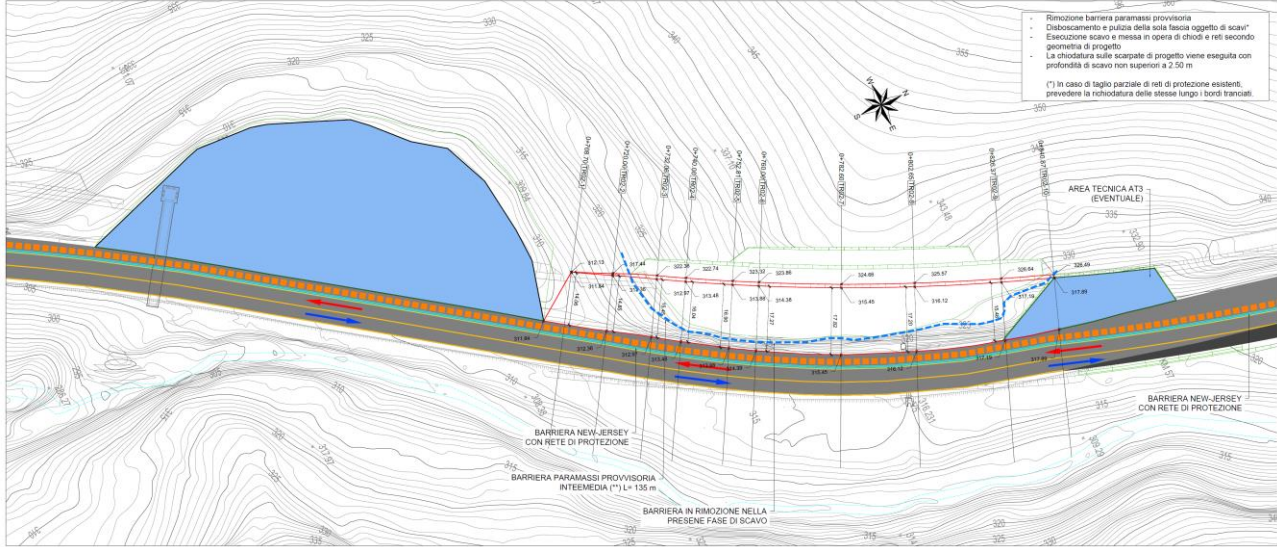


Nella fase A di scavo delle trincee vengono create le aree tecniche adiacenti alle trincee di progetto e vengono posizionate le barriere paramassi provvisorie; il traffico dei mezzi di cantiere sarà fisicamente separato dal traffico ordinario operante sulla sede attuale a corsie ristrette. La posizione delle barriere provvisorie paramassi potrà essere precisata a valle delle operazioni di disboscamento e regolarizzazione di concerto con la DL e il PSE.



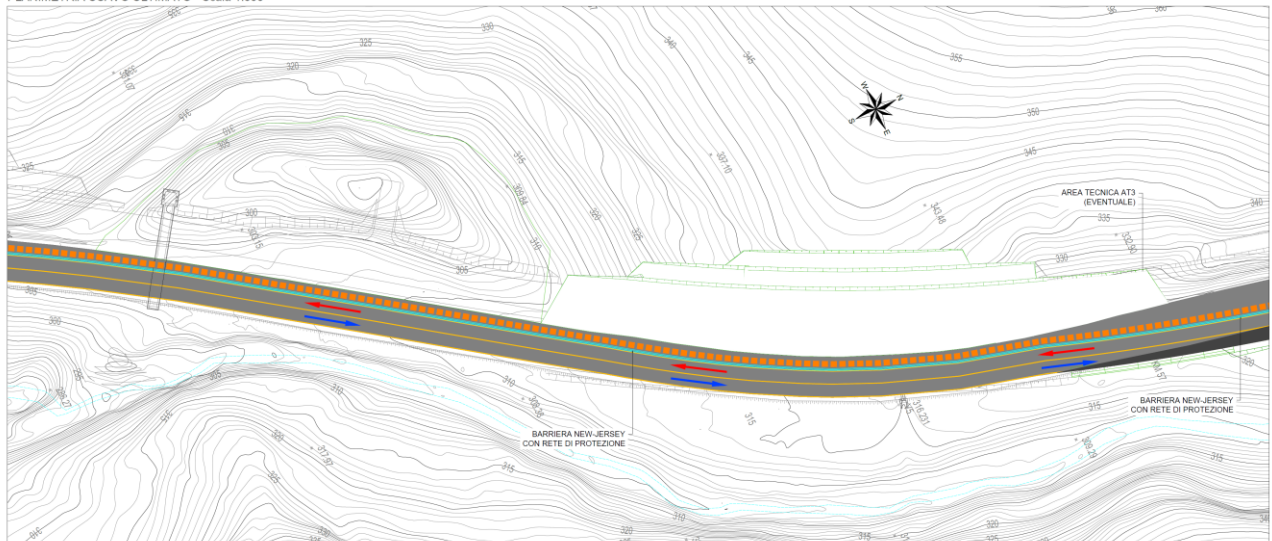
In fase B di scavo trincee inizia lo scavo nella zona evidenziata in rosso (banca a +10m sulla SS salaria non sovrastata da ulteriore banca). Lo scavo procederà dall'alto.

PLANIMETRIA SCAVO FASE E - Scala 1:500



In fase E si provvede allo scavo da quota +10 a quota 0 (livello della Salaria attuale). Le modalità di scavo saranno le stesse relative alle fasi precedenti.

PLANIMETRIA SCAVO ULTIMATO - Scala 1:500



L'area ottenuta ad ultimazione dello scavo potrà essere resa disponibile come area tecnica per lo scavo di trincee adiacenti.

Le ipotesi e condizioni di carattere generale per la realizzazione di piste e trincee sono le seguenti:

1. le trincee di progetto dovranno essere generalmente scavate dall'alto;
2. laddove necessario, in accordo alla Direzione Lavori ed in ragione delle effettive condizioni di stabilità delle scarpate provvisorie, verranno presi opportuni provvedimenti di stabilizzazione temporanea delle stesse;
3. la partenza delle rampe di salita avverrà dalla quota del piano viabile dell'attuale Salaria in appositi slarghi (Aree tecniche da realizzarsi prima dell'inizio delle attività di scavo);
4. la realizzazione della rampe avverrà con escavatori cingolati;
5. lo scavo delle trincee di progetto avverrà con escavatori cingolati; la realizzazione delle banche di progetto avverrà partendo dall'alto e si procederà per successivi scavi di ribasso rispettando le quote di progetto;
6. lo smarino proveniente dallo scavo delle trincee dovrà avvenire mediante scivoli in grado di collegare la zona di scavo con i piazzali a bordo strada dove avverrà il caricamento del materiale su i mezzi di trasporto per il conferimento a deposito definitivo e/o provvisorio;
7. dovranno essere disposte lungo tutto il fronte di scavo (sia di eventuali piste di cantiere che delle trincee definitive) reti paramassi provvisorie ad alto assorbimento di energia in grado di riparare il piano viabile da possibili cadute di materiale provenienti dalle zone di scavo; inoltre la sede stradale dovrà essere fisicamente separata dalla zona di cantiere mediante l'installazione di barriere new jersey anch'esse di tipo pesante;
8. i cantieri e i tratti di strada in corrispondenza delle zone di scavo dovranno essere segnalate con opportuno anticipo secondo i criteri e dettami contenuti nella normativa specifica vigente in tema di sicurezza stradale e sicurezza sui cantieri;
9. al termine delle lavorazioni si prevede il ripristino morfologico e vegetazionale delle tratti di versante interessati dalla realizzazione delle piste di cantiere;

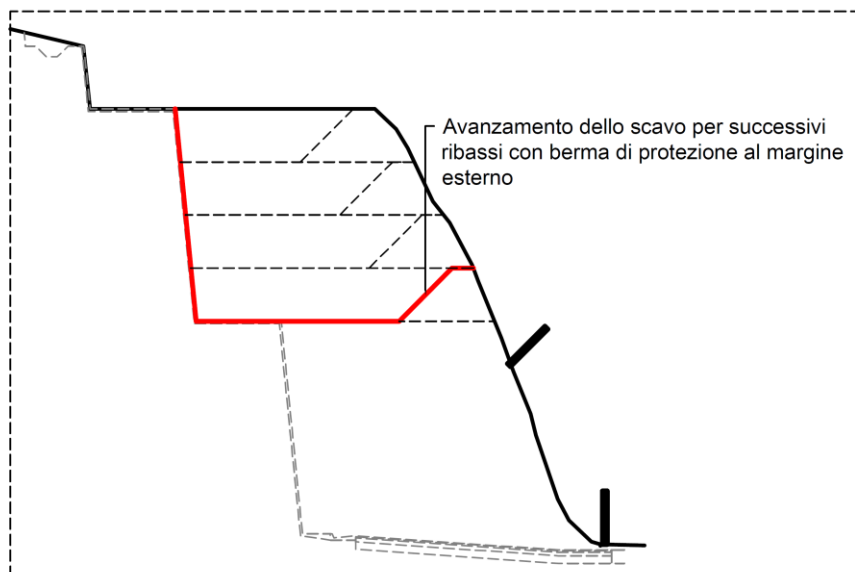
le barriere paramassi provvisorie sono di due tipi :

- A. Barriera paramassi ad elevato assorbimento di energia non inferiore a 100 kJ, di altezza pari a 3 m a montante fisso. Da predisporre a margine della carreggiata esistente prima dell'inizio di qualunque attività relazionata allo scavo delle trincee di progetto
- B. Barriera paramassi ad elevato assorbimento di energia non inferiore a 2000 kJ, di altezza minima 4m con montanti dotati alla base di giunti a cerniera. Da predisporre con mano d'opera specializzata prima dell'inizio delle attività di scavo.

La posizione delle barriere riportata negli elaborati grafici potrà essere precisata di concerto con la Direzione Lavori e con il Coordinatore della sicurezza (sentito il progettista) in fase di esecuzione in relazione alle condizioni del sito a seguito delle attività preliminari di disboscamento e pulizia .

1. Le rampe sono ad esclusivo utilizzo di mezzi cingolati necessari per demolizione e scavo del materiale delle trincee;
2. Il trasferimento dello smarino dal piano di scavo alla zona a livello inferiore dovrà avvenire tramite scivolo;

3. Il trasferimento dello smarino dal punto di scavo alla bocca dello scivolo dovrà avvenire solo con uso di mezzi cingolati;
4. Le rampe di salita e discesa dei mezzi cingolati potranno essere precisate di concerto con la Direzione Lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione in relazione alle condizioni dei luoghi a seguito delle attività di disboscamento e pulizia preliminare ed in relazione all'avanzamento degli scavi
5. I mezzi cingolati utilizzati dall'impresa esecutrice dovranno essere compatibili con le pendenze delle rampe;
6. Il posizionamento degli scivoli potrà essere precisato di concerto con la Direzione Lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione in relazione alle effettive condizioni dei luoghi a seguito delle operazioni preliminari di disboscamento e degli effettivi avanzamenti degli scavi (fermo restando che lo sbocco dello scivolo dovrà essere posizionato nelle aree tecniche lontano dal piano viabile attuale);
7. Lo scavo alle diverse quote dovrà sempre essere realizzato in modo da avere una berma di protezione al margine esterno della zona di scavo
8. La chiodatura sulle scarpate di progetto viene eseguita con profondità di scavo non superiori a 2.50 m
9. In caso di taglio parziale di reti di protezione esistenti, prevedere la richiodatura delle stesse lungo i bordi tranciati.



eventuali variazioni alle prescrizioni e indicazioni in precedenza elencate dovranno essere concordate preliminarmente con la DL e il CSE

10 FLUSSI DI TRAFFICO E PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

La determinazione dei flussi di traffico generati avviene sotto le seguenti ipotesi:

- impossibilità di stoccaggio materiale nelle immediate vicinanze delle zone di scavo della sede (es. trincee e/o scavi per opere di sostegno); tutto il lotto, dal km 56 al km 64 interessa un settore morfologicamente complesso, nella parte bassa del vallone del Rio dei Cerri i cui versanti presentano significativa acclività; in ragione di ciò è praticamente impossibile ipotizzare aree di stoccaggio in corrispondenza delle zone di produzione delle terre;
- conseguentemente è necessario prevedere l'allontanamento dei materiali provenienti dagli scavi con carico a piè d'opera e trasporto immediato a deposito finale o, se necessario, in una possibile zona di stoccaggio;
- ubicazione di opportune zone di stoccaggio al di fuori del lotto: sono state individuate alcune aree non lontane dal lotto di progetto. (in particolare per il primo stralcio l'area di stoccaggio maggiormente funzionale risulta l'AS02 ubicata sulla via Licinese a poca distanza dallo svincolo di Poggio Moiano) In tali aree di stoccaggio verranno recapitati gli inerti provenienti dagli scavi per la relativa caratterizzazione e per le opportune operazioni di frantumazione e vagliatura ai fini del riutilizzo.
- I traffici da e per le aree di deposito definitivo verranno necessariamente effettuati lungo l'unica via di connessione, ossia la SS4 medesima.
- Le aree di stoccaggio sono logisticamente disposte a nord e a sud del lotto in modo da agevolare al massimo il trasporto a seconda del settore di provenienza. La presenza delle aree sia a nord che a sud è finalizzata anche alla ottimizzazione delle manovre di ingresso/uscita dei mezzi di trasporto sulla SS4.
- I mezzi previsti per il trasporto dei materiali avranno capacità pari a 26 mc; il loro transito interessa gli assi viari dai luoghi di produzione ai siti di conferimento finali ed eventualmente alle aree di stoccaggio temporaneo; la viabilità interessata dal transito di tali mezzi è costituita da viabilità ordinaria (prevalentemente SS4); i mezzi per il trasporto dello smarino non percorrono le piste di cantiere e le rampe di scavo delle trincee.

Per il calcolo del valore medio dei transiti di veicoli pesanti adibiti al trasporto degli inerti dai siti di produzione ai siti di deposito si fa riferimento al periodo più gravoso ossia quello relativo allo scavo delle trincee; la stima viene condotta secondo le seguenti ipotesi:

- durata del periodo di scavo trincee: 16 mesi (480 gg)
- volume complessivo di materiali di scavo proveniente dalle trincee: 130.000mc
- indice di rigonfiamento del materiale pari a 1.35
- capacità singolo camion: 26 mc
- trasporto verso i siti di deposito: 5 gg su 7

sulla base delle ipotesi elencate si ha che il valor medio dei transiti giornalieri è pari a: $130.000 * 1.35 * 1.4 / 26 / 480 \approx 20$ veic/g

tale valore viene raddoppiato per tenere conto della presenza dei mezzi a vuoto; pertanto $V_m = 40$ veic/g.

Il valore di punta può essere stimato considerando lo scavo contemporanea di 5 trincee con una produzione a regime di 2000mc corrispondenti alla presenza di 8÷10 mezzi di scavo e demolizione; considerando un indice di rigonfiamento pari a 1.35 e capacità dei mezzi pari a 26mc si ha:

$V = 2000 * 1.35 / 26 \approx 103$ veic/g; per tenere conto della presenza dei mezzi a vuoto il valore viene raddoppiato;

pertanto $V_p = 206$ veic/g. corrispondenti a circa 20 veic/h (10 per direzione).

L'appaltatore dovrà redigere un piano di dettaglio della circolazione dei mezzi d'opera in cui, tra l'altro, dovrà prevedere:

- **spostamenti sulle viabilità ordinarie in orari di morbida**
- **presenza di movieri nei punti di innesto della pista di cantiere sulla viabilità ordinaria**
- **presenza di movieri in corrispondenza dell'ingresso/uscita dalle aree di stoccaggio**

Particolare cura si prescrive per le manovre di ingresso/uscita dei mezzi pesanti dalle aree di cantiere sulla SS4 soprattutto in corrispondenza dei tratti a corsie ristrette necessarie per la fasizzazione dei lavori di sede.

11 SPECIFICHE GENERALI

11.1 Note di carattere generale

Verranno presi tutte gli accorgimenti necessari a ridurre al minimo l'impatto ambientale del cantiere in oggetto. Nello specifico le misure prese in considerazione sono le seguenti:

- Contenimento delle emissioni inquinanti nell'atmosfera attraverso la copertura dei carichi durante i trasporti, pulizia degli pneumatici dei veicoli di cantiere, rispetto della bassa velocità di transito dei mezzi, predisposizione di impianti a pioggia per le aree destinate a deposito di inerti, innaffiamento delle viabilità di cantiere;
- Contenimento delle emissioni acustiche tramite la corretta scelta delle macchine e attrezzature prediligendo macchinari omologati in conformità alle direttive europee e il più possibile insonorizzati, la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere
- Misure per la salvaguardia della qualità delle acque facendo particolare attenzione a tutte le lavorazioni e le attività che potrebbero determinare un'alterazione della qualità delle acque
- Modalità di stoccaggio dei rifiuti garantendo adeguate modalità trattamento e smaltimento e individuando aree di deposito degli stessi lontane dai baraccamenti e adeguatamente recintate e protette
- Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose effettuate con l'intento di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti
- Impianti lavaruote in conformità a quanto previsto dal Codice della Strada che vieta di “gettare o depositare rifiuti o materie di qualsiasi specie, insudiciare e imbrattare comunque la strada e le sue pertinenze” e vieta di “apportare o spargere fango o detriti anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni”
- Cannoni nebulizzatori al fine di ridurre polvere e odori sgradevoli
- Recinzioni metallica con telo antipolvere
- Aree di stoccaggio dei materiali inquinanti costituite da idonea copertura anti pioggia, idoneo sistema di raccolta e trattamento acque di percolazione e idonea impermeabilizzazione dello strato di sottofondo, al fine di evitare contaminazioni degli strati del sottosuolo e della falda
- Le aree dei lavori saranno raggiungibili in ciascuna fase attraverso la rete di viabilità individuata e rappresentata negli elaborati grafici.

- Si dovranno ridurre al minimo indispensabile le esigenze di movimentazione dei materiali e l'interferenza diretta con la viabilità esistente.
- Nei punti in cui sarà necessario effettuare delle deviazioni temporanee di corsie, per i restringimenti di carreggiata o per chiusure temporanee di viabilità secondarie, si farà riferimento alla segnaletica provvisoria definita nel DM “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” – rev. Corrente.

11.2 Organizzazione dei cantieri mobili per minimizzare il disagio al traffico

Bisognerà prevedere la corretta organizzazione delle aree di lavoro e delle relative recinzioni e modalità di posa, segnaletica di presegnalazione nonché le modalità di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere dalle aree di lavoro. Durante l'allestimento e lo smobilizzo della delimitazione del cantiere e dell'apposita segnaletica sarà necessaria la presenza di un preposto, che regolamenti il traffico segnalando la presenza di uomini lungo la viabilità.

Per tutta la durata dei lavori, l'impresa Affidataria dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale mediante utilizzo di impianto lavaruote in uscita dalle aree di cantiere; per quanto riguarda le trincee verrà utilizzato un impianto lavaruote mobile da ubicare in corrispondenza dell'area tecnica funzionale alla relativa trincea in scavo;
- il mantenimento degli accessi alle proprietà private;
- la regolazione a norma di legge delle deviazioni e sospensioni della circolazione;

All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica indicante la presenza del cantiere stesso, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e pedonale e le indicazioni sulla viabilità alternativa.

Le attività di delimitazione delle aree di lavoro svolte in corrispondenza di viabilità pubbliche dovranno essere eseguite posizionando adeguata segnaletica, indicante ai conducenti dei veicoli privati la presenza di maestranze lungo il ciglio della sede stradale.

La segnaletica stradale da porre in opera o le eventuali deviazioni del traffico dovranno essere con-cordate con gli Uffici preposti degli enti gestori della viabilità secondaria interessata (Comuni, Province, ecc) ed essere conformi a quanto previsto dal Codice della Strada.

Le aree di cantiere limitrofe al traffico saranno in ogni caso e in ogni fase delimitate mediante new jersey in cls collegati tra di loro. I new-jersey, anche nelle diverse fasi provvisionali, dovranno sempre essere correttamente ancorati tra loro (sia tramite i tiranti in testa che per mezzo delle piastre alla base).

Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori (ripristinando gli eventuali tratti deteriorati e/o ammalorati), garantendone la continuità.

Per le parti di cantiere che hanno un'estensione progressiva od un'occupazione limitata nel tempo, laddove non sia possibile l'allestimento di segregazione e segnalazione si dovrà ricorrere a uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

L'appaltatore, in accordo con gli enti gestori, dovrà apporre idonea segnaletica che segnali la presenza del cantiere e le deviazioni al traffico, come i percorsi da utilizzarsi per i mezzi di soccorso e le relative viabilità da utilizzarsi per le inversioni di marcia, laddove i rami degli svincoli siano temporaneamente chiusi.

Per quanto specificatamente attiene ai lavori eseguiti in presenza di traffico stradale attivo le aree saranno organizzate così come previsto da decreto interministeriale 04 Marzo - 2013 e smi (che individua i criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare).

Si devono in particolare distinguere le seguenti possibili situazioni:

- Cantieri mobili - La delimitazione del cantiere nei singoli tratti di intervento sarà eseguita con barriera stradale continua di sicurezza formata da elementi prefabbricati in calcestruzzo, tipo “New- Jersey” che dovranno sempre essere collegati tra loro.
- Cantieri mobili di breve durata - La delimitazione si eseguirà come da Regolamento di attuazione del codice della strada.

Si prescrive l’utilizzo di segnaletica provvisoria conforme a quanto previsto dal Codice della strada e dai regolamenti specifici vigenti in materia di lavori stradali sotto esercizio.

La segnaletica verrà disposta secondo quanto proposto indicativamente sugli elaborati grafici allegati al “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” D.M. 10 luglio 2002 e smi

L’interazione cantiere/strada dovrà essere comunque gestita come sopra indicato previo coordinamento con l’ente gestore che dovrà approvare delimitazioni e segnaletica e di concerto con DL e PSE.

Va sottolineato che all’interno di ciascuna fase, relativamente alle deviazioni e ai restringimenti di carreggiata, questi andranno sempre indicati mediante segnaletica sia verticale che orizzontale.

Gli addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale dovranno essere adeguatamente formati secondo quanto stabilito dai regolamenti vigenti in tema di corsi di formazione per preposti e lavoratori, addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare. (vedere tra l’altro *Decreto interministeriale del 22 gennaio 2019, attuativo dell’articolo 161, comma 2-bis, del decreto legislativo n. 81 del 2008*)

11.3 Interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità pubblica

Le interferenze con la viabilità ordinaria sono identificabili con la fase di trasporto dei materiali e delle attrezzature da e per il cantiere. In occasione delle fasi di approvvigionamento o all’allontanamento dei materiali dal cantiere le manovre di ingresso o uscita dei mezzi, dall’area di cantiere, dovranno avvenire con tutte le cautele atte ad evitare incidenti, predisponendo un addetto alla regolamentazione del traffico. Le viabilità esterne di accesso ai cantieri dovranno essere periodicamente soggette a pulizia.

Gli accessi e gli itinerari di transito per l’entrata/uscita dai cantieri dovranno essere segnalati con idonea cartellonistica stradale, secondo quanto previsto dal codice della strada.

All’esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica indicante la presenza del cantiere stesso, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e le indicazioni sulla viabilità alternativa.

Le limitazioni di carreggiata e le deviazioni stradali sulla viabilità pubblica necessarie per le varie fasi di costruzione e per l’accesso alle aree di cantiere dovranno essere gestite con la segnaletica stradale pertinente ed in accordo con la Polizia Municipale competente e con gli enti gestori delle singole viabilità.

L'operazione di allestimento del cantiere e delle relative recinzioni richiederà la presenza di un preposto, che regolamenti il traffico segnalando la presenza di uomini lungo la viabilità, durante l'allestimento della recinzione di cantiere e della apposita segnaletica. Dovrà quindi essere sempre presente un moviere che controlli le operazioni d'ingresso ed uscita dei mezzi e l'immissione degli stessi sulla viabilità pubblica.

Si prescrive che tutte le riduzioni della carreggiata ad una sola corsia per la movimentazione del new jersey (come anche per l'infissione di eventuali palancole in prossimità della carreggiata stradale durante la realizzazione delle nuove opere d'arte) potranno essere concesse solo in orario notturno (indicativamente 22,00-6,00) e comunque solo nei giorni che saranno autorizzati dalla Committenza – DL - CSE

Le deviazioni del traffico verranno gestite con la cartellonistica prevista per il segnalamento temporaneo dei cantieri su strada D.M. 10/07/2002 smi (Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo).

Per le modalità relative alla posa, mantenimento e rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione si applicano i criteri contenuti nei regolamenti che disciplinano le modalità generali di sicurezza relative alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. (*Decreto interministeriale del 22 gennaio 2019, attuativo dell'articolo 161, comma 2-bis, del decreto legislativo n. 81 del 2008*) Le squadre addette alla posa e verifica della segnaletica in presenza di traffico veicolare devono aver già completato il percorso formativo di cui all'allegato dello stesso decreto.

Per quanto riguarda l'impatto ambientale connesso alla fase di cantierizzazione e relativi interventi di mitigazione si rimanda alle indicazioni contenute nel Manuale di gestione ambientale dei cantieri.