

S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE"
**Sistema infrastrutturale del collegamento del porto
 di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte**
Tratta Monte Romano est - Civitavecchia
1° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia

PROGETTO DEFINITIVO

COD.

SERVIZI DI SUPPORTO
 ASSISTENZA PER LA VINCA E AGGIORNAMENTO DEL SIA

ISTITUTO IRIDE: Prof. Vittorio Amadio Guidi
 Ing. Mauro Di Prete
 Ing. Valerio Veraldi

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
 Ing. Biagio Camaldo

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

PROTOCOLLO

DATA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Parte 4 - L'assetto futuro e l'intervento

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPRM0366_D_2201_T00_IA10_AMB_RE04_A.Doc

CODICE ELAB. T00 IA10 AMB RE04

A

-

A1

Marzo 2022

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
------	-------------	------	---------	------------	-----------

INDICE

1	METODOLOGIA DI LAVORO	3
2	LA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE	5
2.1	LA DIMENSIONE FISICA	5
2.1.1	L'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO	5
2.1.2	LA SEZIONE DI PROGETTO	7
2.1.3	OPERE D'ARTE PRINCIPALI	9
2.1.4	OPERE D'ARTE SECONDARIE	11
2.1.5	SISTEMA GESTIONE ACQUE	12
	2.1.5.1 Opere di drenaggio	12
	2.1.5.2 Vasche di sicurezza idraulica	13
2.1.6	PAVIMENTAZIONI	14
2.2	LA DIMENSIONE OPERATIVA	16
2.2.1	IL TRAFFICO ATTESO ALLO SCENARIO DI PROGETTO	16
3	LE AREE PER LA CANTIERIZZAZIONE	18
3.1	ASPETTI INTRODUTTIVI DELLA CANTIERIZZAZIONE: IL CONFRONTO TRA I CANTIERI DEL TRACCIATO APPROVATO CIPE 2011 ED IL TRACCIATO DI PROGETTO	18
3.2	DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	19
3.3	CRONOPROGRAMMA LAVORI	24
3.4	LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I TEMPI DI REALIZZAZIONE	25
3.5	LA GESTIONE ED IL BILANCIO DEI MATERIALI	28
3.6	I PERCORSI DI CANTIERE ED I FLUSSI INDOTTI	31

1 METODOLOGIA DI LAVORO

Il seguente documento ha come scopo quello di presentare l’opera oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale da un punto di vista progettuale e analizzare i principali tematismi riguardanti la sua realizzazione. In particolare, il lavoro prevede la descrizione dell’infrastruttura di progetto attraverso tre livelli di approfondimento, meglio definiti dimensioni:

- dimensione fisica, avente lo scopo di presentare l’opera in progetto sia da un punto di vista piano-altimetrico, che strutturale. A tal proposito, è stata presa in considerazione la descrizione della piattaforma stradale e delle opere d’arte previste, divise in principali e secondarie;
- dimensione operativa, volta invece a definire l’opera in fase di funzionamento che, nel caso specifico, è stata valutata analizzando il traffico veicolare medio giornaliero (TGM), diviso tra veicoli leggeri e pesanti per scenario di progetto e annualità di riferimento;
- dimensione costruttiva, relativa alla descrizione delle aree di cantiere e delle relative attività svolte per la realizzazione del tracciato stradale e delle opere ad esso connesso; tale livello di approfondimento definisce inoltre i macchinari utilizzati e la viabilità di cantiere, nonché una stima, in termini quantitativi, del materiale da scavo e l’individuazione dei siti per il loro approvvigionamento e conferimento.

Gli effetti potenziali indotti sull’ambiente riferiti ad ogni dimensione saranno analizzati successivamente nella parte 5 del presente SIA “Gli impatti della cantierizzazione, con riferimento alla dimensione costruttiva, mentre gli impatti riferiti alla dimensione operativa e fisica verranno esposti nella parte 6 “Gli impatti delle opere e dell’esercizio”.

Si ribadisce che l’alternativa scelta è la stessa del tracciato precedentemente autorizzato con DEC/DSA/2004/00198 del 2004 e successive verifiche di ottemperanza.

Di seguito si riporta un’immagine di confronto al fine di evidenziare le poche differenze tra i due tracciati che risultano in esatta sovrapposizione piano-altimetrica con l’unica eccezione per lo svincolo di Tarquinia che, nella configurazione precedente non era previsto e nella configurazione attuale è ovviamente funzionale alla realizzazione dello stralcio. Il progetto prevede inoltre il completamento dello svincolo di Monte Romano Est che era stato realizzato solo parzialmente.

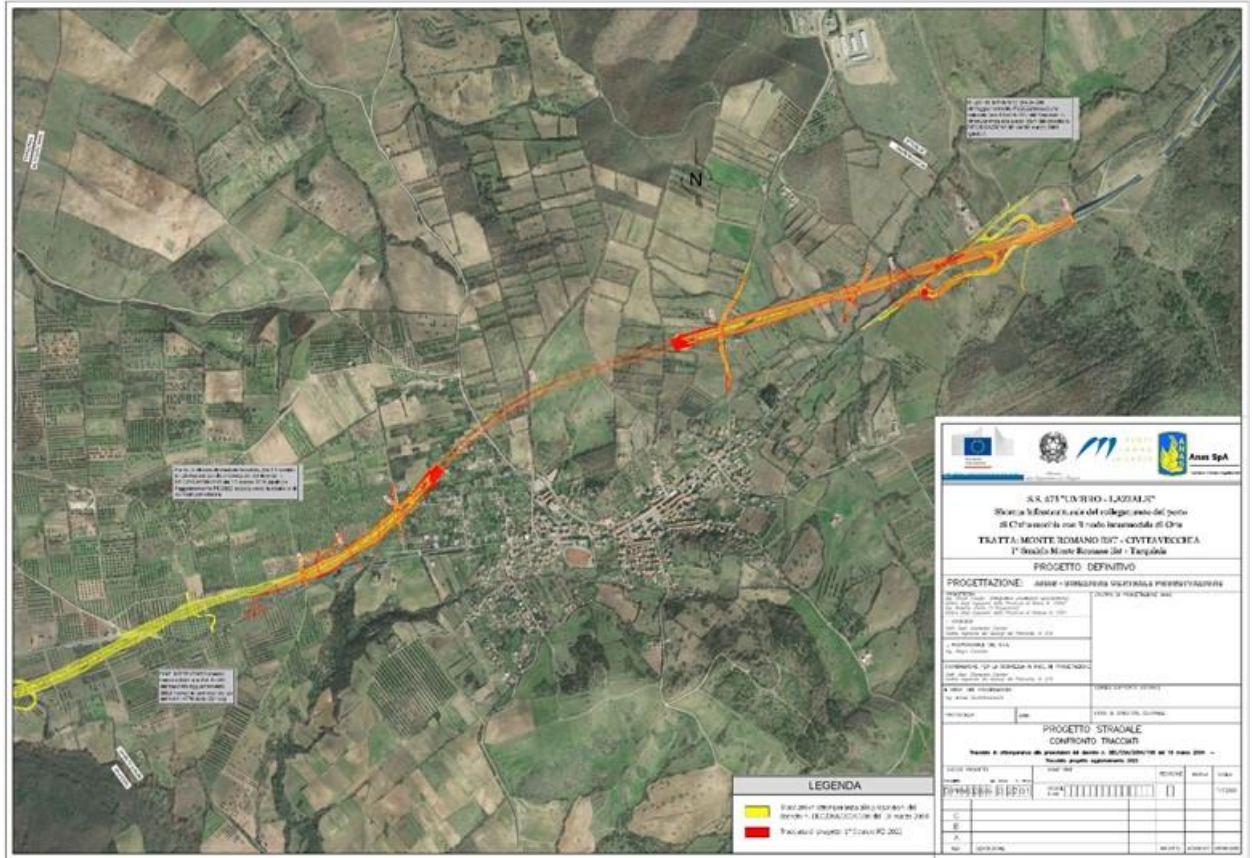


Figura 1-1 Confronto tracciato Approvato DEC/DSA/2004 e relative ottemperanze e progetto attuale

2 LA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE

2.1 LA DIMENSIONE FISICA

2.1.1 L'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO

L'intervento in esame si configura nell'ambito del progetto di completamento della tratta S.S.675 "Umbro Laziale", sistema infrastrutturale di collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Attualmente, è già presente e in esercizio una prima tratta della suddetta superstrada tra i comuni di Orte e Vetralla. L'intervento oggetto di studio del presente SIA è inserito nel primo stralcio del progetto di completamento della tratta Monte Romano Est – Civitavecchia, estendendosi per un tratto stradale di circa 5 chilometri tra gli svincoli Monte romano Est (km 0+000) e Tarquinia (km 4 + 630).

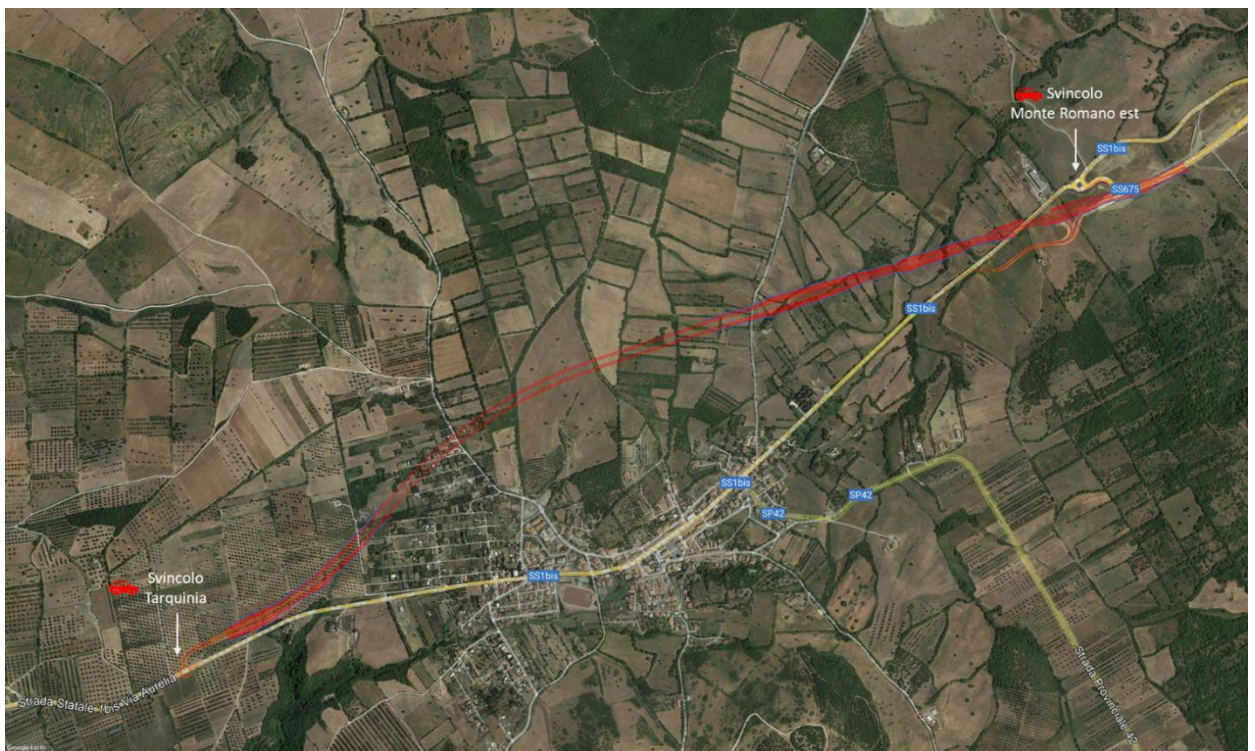


Figura 2-1 Inquadramento territoriale dell'opera

Il tracciato può essere diviso, in base alla tipologia di opera stradale da realizzare, nei seguenti tratti:

- Tratto 1 dallo svincolo di Monte Romano est (km 0 + 000) all'imbocco est della galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1 bis (km 0 + 788);
- Tratto 2, dal km 0 + 788 all'imbocco della galleria naturale "Monteromano" (km 2 + 163);
- Tratto 3, dal km 2 +163 percorrendo per intero la galleria "Monteromano" (km 3 + 765);
- Tratto 4, dal km 3 + 765 allo svincolo di Tarquinia (km 4 + 630).

Tratto 1 – dallo svincolo di Monte Romano alla galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1bis (km 0 + 788)

L'intervento ha inizio con la realizzazione, alla P.k. 0 + 000 dello svincolo di Monte Romano est, completamento dello svincolo previsto dal progetto del cosiddetto tracciato Viola e che era stato realizzato solo in parte nello stralcio precedente. Lo schema previsto per lo svincolo è a "trombetta". Una volta superato lo svincolo, il progetto prevede la realizzazione di un tratto stradale in trincea con andamento sinistrorso. Successivamente, a causa dell'interferenza con la S.S. 1bis in corrispondenza del km 0 + 599 per la carreggiata sud e del km km 0 +649 per la carreggiata nord, che risulta notevolmente in obliquo rispetto al tracciato in progetto, è stata individuata come soluzione la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza pari a 100m per la carreggiata sud e di 125m per la carreggiata nord, che procede con andamento rettilineo.

Lo schema altimetrico del tratto è descritto da un andamento decrescente e lineare della quota, che procede con una pendenza negativa dello 0,50% nel tratto in trincea e dell'1,50% nel tratto in galleria, portandosi dai 210,65m in corrispondenza dello svincolo ai 202,02m in uscita dalla galleria artificiale.

Tratto 2 - dal km 0 + 788 all'imbocco della galleria naturale "Monteromano" (km 2 + 163)

Il tratto successivo si sviluppa interamente secondo un andamento rettilineo, alternandosi tra tratti in trincea, che si sviluppa in uscita della galleria artificiale per circa 200m e all'imbocco della galleria "Monteromano" per 250m, e rilevato, che occupa i restanti 1000m del tratto.

Qui il profilo altimetrico diminuisce inizialmente nel tratto in trincea, per poi aumentare con una pendenza del 3,62%, raggiungendo all'imbocco est della galleria naturale, posta al km 2 + 174, una quota di 240,15. Si registra inoltre un duplice attraversamento della viabilità locale attraverso sottovia, entrambi di 5m di luce: uno al km 1 + 210 e un secondo sottovia al km 1 + 965 in corrispondenza di Via Madonnella. È inoltre prevista la progettazione di un ponticello al km 1 + 024 di attraversamento del fosso Lavatore.

Tratto 3 – galleria naturale "Monteromano"

Il tracciato stradale si immette al km 2 + 187 per la carreggiata nord e al km 2 + 163 per la carreggiata sud in galleria per aggirare il centro abitato di Monteromano. Il tracciato prosegue quindi in sotterraneo con una curva di verso sinistrorso e raggio di curvatura di 1830m. La lunghezza della galleria è pari a 1566 m per la carreggiata Nord e 1602m per la carreggiata sud. Alla progressiva P.k 2 + 474 il tracciato raggiunge la quota massima di 236,88m. A questo punto il tracciato in galleria diminuisce lievemente di quota, fino a raggiungere all'imbocco sul versante ovest una quota di 206,34m.

Tratto 4 - dal km 3 + 765 allo svincolo di Tarquinia (km 4 + 630)

In uscita sul versante ovest dalla galleria naturale, la tratta descrive un primo andamento destrorso di raggio di curvatura pari a 1500m, per poi terminare con la realizzazione, al km 4 +630, dello svincolo di Tarquinia, che permette nuovamente di collegare, tramite la realizzazione di una rotatoria, l'attuale S.S. 1bis con l'infrastruttura stradale di progetto. Al km 4 + 014 il tracciato sovrappassa la S.S. 1bis, previo

inserimento di un sottovia di 11 m di luce. Il progetto prevede inoltre l’attraversamento della viabilità locale al km 4 + 600 tramite la realizzazione di un sottovia di 5m di luce.

In questa tratta l’altimetria della strada è decrescente, arrivando in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia ad una quota di 175,94m, mantenendo una pendenza media del -4,50%.

2.1.2 LA SEZIONE DI PROGETTO

Asse principale

La sezione tipo adottata per la realizzazione dello stralcio funzionale oggetto dello SIA è classificabile, in riferimento al D.M. 5/11/2001, come categoria “B” (strada extraurbana principale), presentando una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 23,00 m (escluso il tratto nel quale risulta previsto l’allargamento per visibilità). Nello specifico, la sezione stradale è costituita dai seguenti elementi per ciascuna carreggiata:

- banchina in destra da 1,75m;
- n. 2 corsie da 3,75m l’una;
- arginello di larghezza totale pari 2,00m nei tratti in rilevato. Dove è prevista la presenza delle barriere fonoassorbenti, la larghezza è pari a 2.95m;
- cunetta alla francese nei tratti in trincea di 1,20m.

Data la simmetria costruttiva delle carreggiate, per avere una maggiore visione di dettaglio viene riportata in Figura 2-2 la sezione tipo di un tratto a mezzacosta ed in Figura 2-3 la sezione tipo di un tratto in trincea per quanto riguarda la carreggiata nord.

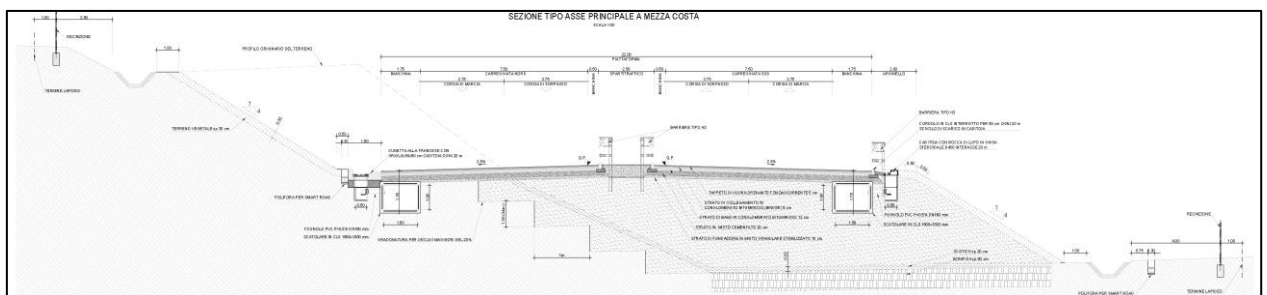


Figura 2-2 Sezione tipo di un tratto a mezza costa

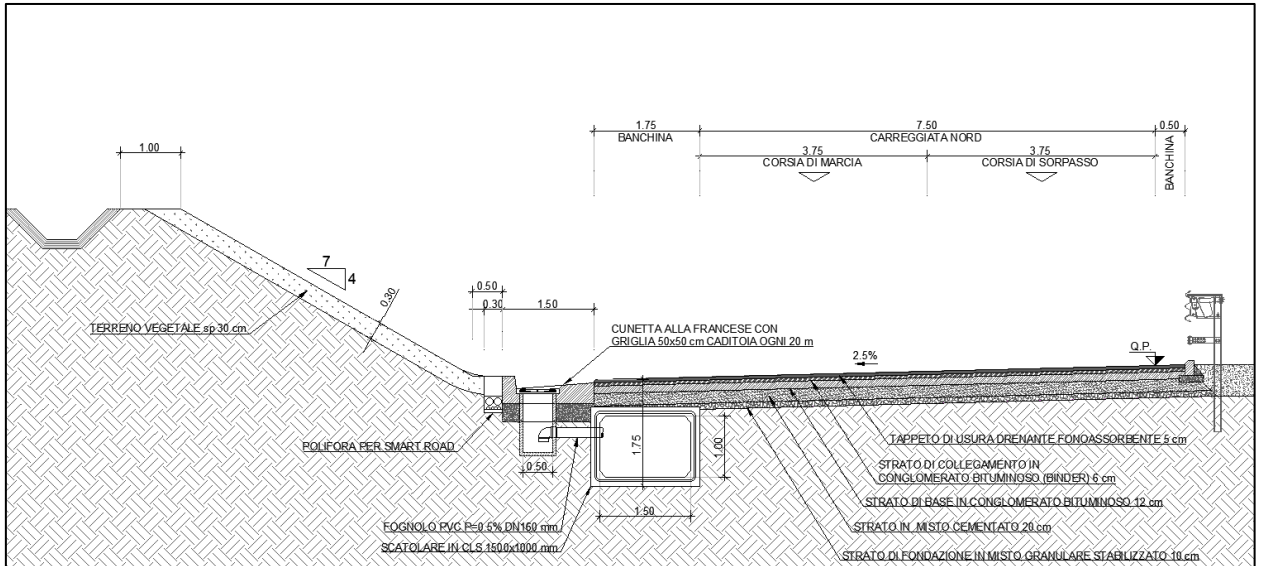


Figura 2-3 Dettaglio Sezione tipo trincea carreggiata nord

Analogamente, viene riportata in Figura 2-4 il dettaglio della sezione tipo di un tratto in rilevato, sempre relativo alla carreggiata nord.

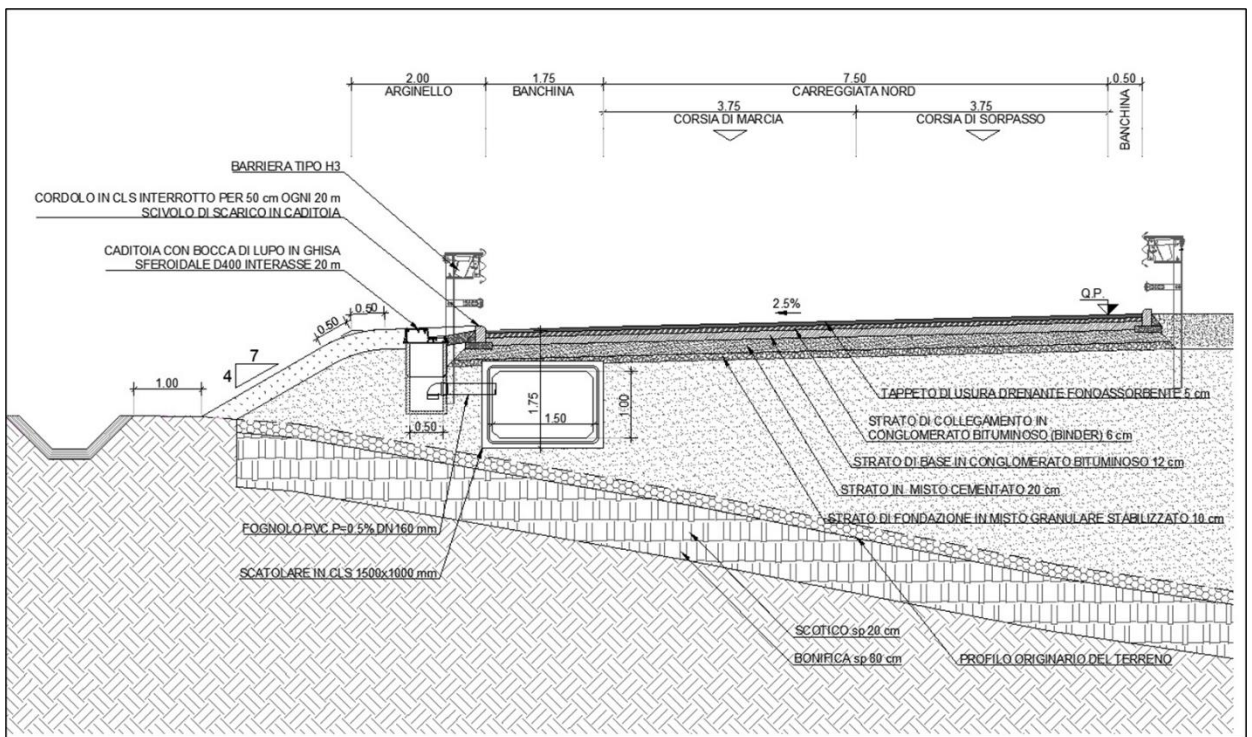


Figura 2-4 Sezione tipo rilevato carreggiata nord

Nelle tratte in cui le carreggiate risultano affiancate, è stata prevista per il margine interno una dimensione minima di 4,50m. In questo modo il margine risulta così composto:

- 3,50m di spartitraffico;
- 2,50m di barriere, poste all'interno dello spartitraffico;
- 0,50 m di banchina, poste esternamente allo spartitraffico su entrambi i lati.

Svincoli

Le rampe bidirezionali sono composte da una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3,75m e da due banchine di 1,50m, per un totale di 10,50m.

Le rampe monodirezionali presentano invece una piattaforma pavimentata di 6,50m così composta:

- banchina in sinistra da 1,00m;
- corsia da 4,00m;
- banchina in destra di 1,50m.

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è organizzato, anche per gli svincoli, allo stesso modo dell'asse principale, ovvero costituito da arginello di larghezza pari a 1,50m per gli svincoli monodirezionali in rilevato e da una cunetta alla francese di larghezza pari a 0,75m per quelli in trincea.

2.1.3 OPERE D'ARTE PRINCIPALI

Galleria Naturale "Monteromano"

La galleria naturale, progettata con elementi a doppia canna policentrici, verrà realizzata tramite scavo in tradizionale. Il progetto prevede la realizzazione della galleria tra le progressive P.k. 2 + 187 km e 3 + 753 km del tracciato per la carreggiata nord e tra le progressive P.k. 2 + 163 km e 3 + 765 km. Le gallerie saranno equipaggiate con tutte le dotazioni infrastrutturali ed impiantistiche necessarie per rispondere ai requisiti di sicurezza dell'esercizio, in risposta alle normative imposte dal D.M. 5/11/2001 e dalle direttive predisposte dalla Direttiva Europea 2004/54/CE ed il Decreto Legislativo n. 264 del 5 ottobre 2006 di attuazione della Direttiva. In particolare, sarà prevista la realizzazione dei seguenti elementi:

- Ventilazione longitudinale delle gallerie;
- By pass pedonali ogni 300m e carrabili ogni 900m;
- Nicchie per alloggiamento delle dotazioni di sicurezza poste ogni 150m;
- Piazzole di sosta ogni 600m.

La sezione stradale in galleria, è strutturalmente simile a quella già descritta per l'asse principale. In particolare, ciascuna carreggiata è costituita dai seguenti elementi:

- banchina in destra da 1,75m;
- n. 2 corsie da 3,75m l'una;

- banchina in sinistra da 0,50m.

In Figura 2-5 viene rappresentata la sezione tipo in galleria relativa alla carreggiata sud

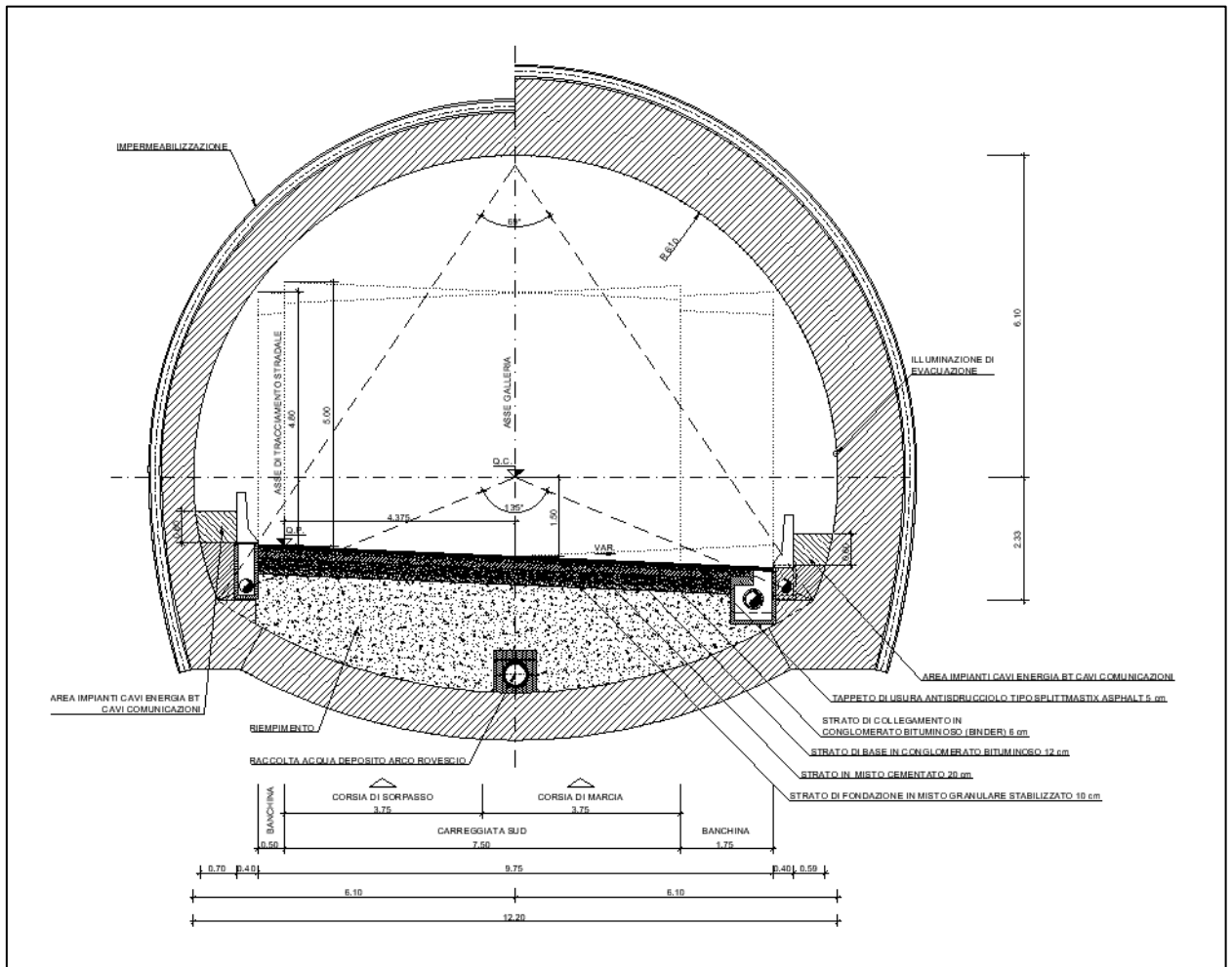


Figura 2-5 Sezione tipo longitudinale galleria naturale "Monteromano"

Galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1bis

La galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1bis verrà realizzata tra le progressive P.k. 0 + 612 km e 0 + 712 km per la carreggiata sud e le progressive P.k. 0 + 663 km e 0 + 788 km per la carreggiata nord. L'opera sarà costituita da elementi a scatolari a doppia canna.

Di seguito viene riportata la sezione longitudinale tipologica a doppia canna della galleria artificiale.

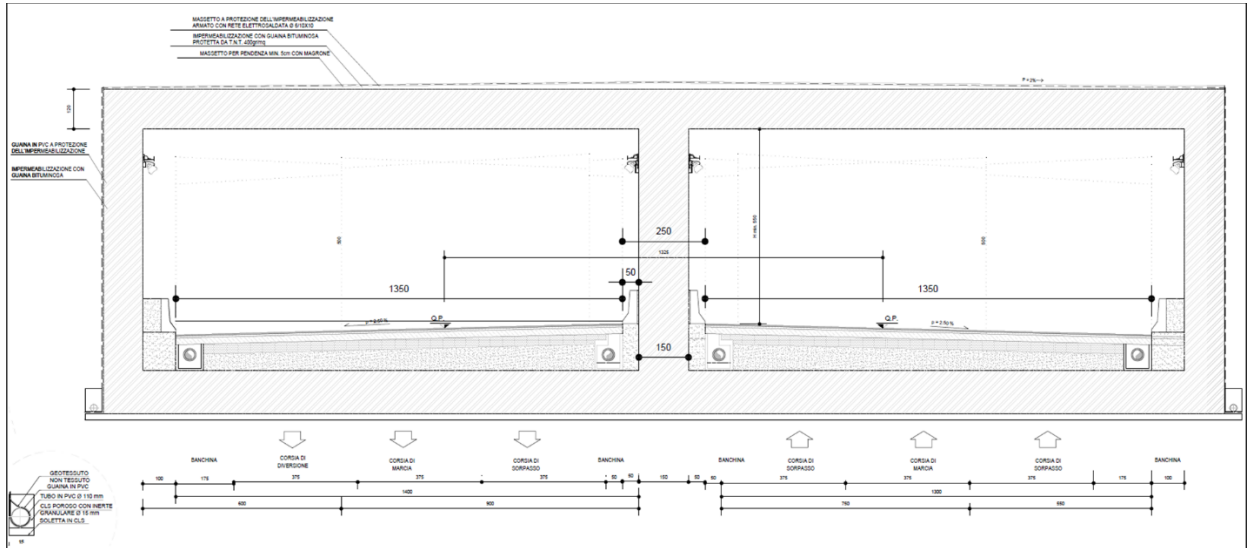


Figura 2-6 Sezione tipo longitudinale galleria artificiale attraversamento S.S. 1bis

2.1.4 OPERE D'ARTE SECONDARIE

Sottovia

I sottovia presenti nel tracciato come elementi scatolari di attraversamento della S.S. 1bis verranno realizzati in calcestruzzo. In particolare, in base alle loro dimensioni, il progetto prevede la disposizione in opera dei seguenti elementi scatolari:

- Scatolare tipo1, caratterizzato da una sezione trasversale a singola canna con dimensioni massime di 6,4m x 7,6m e sezione utile interna di 5,0m x 6,1m;
- Scatolare tipo 2, caratterizzato da una sezione trasversale a singola canna con dimensioni massime di 12,7m x 8,8m e sezione utile interna di 10,5m x 6,5m.

In Tabella 2-1 sono elencati i sottovia presenti nella tratta di competenza del seguente SIA.

Tabella 2-1 Sottovia presenti nella tratta Monte Romano Est – Tarquinia

Km (Riferito Carreggiata Nord)	Tipologia opera
1 + 210,73	5,00m x 5,00m
1 + 965,09	11,00m x 5,00m
4 + 014,69	5,00m x 5,00m
4 + 619,49	5,00m x 4,00m

Tombini

Aventi funzione di attraversamento idraulico, destinati alla risoluzione delle interferenze del tracciato stradale in progetto con il reticolo idrografico secondario, figurano i tombini scatolari di dimensione 6x4m, 3x3m e 2x2m, quest'ultima riportata nella figura sottostante.

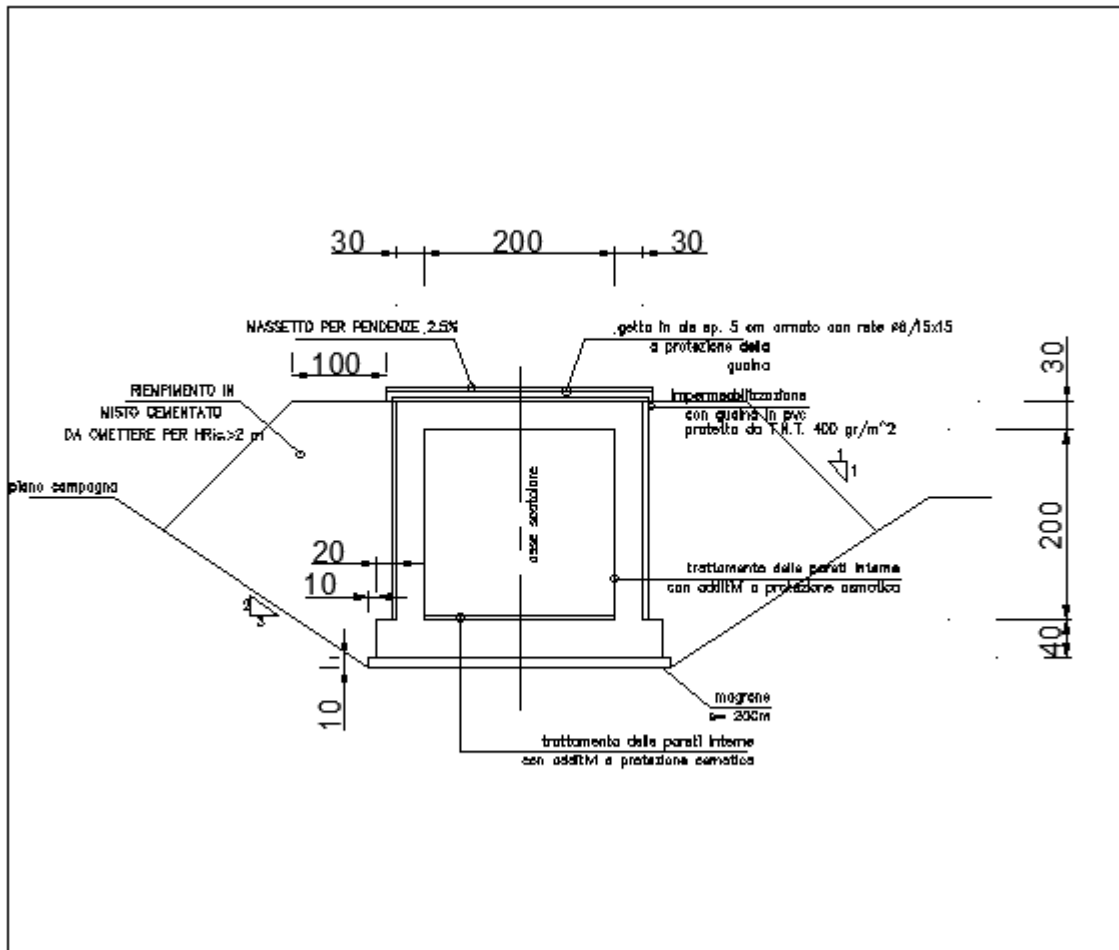


Figura 2-7 Sezione in pianta tombino quadrato 2x2m

2.1.5 SISTEMA GESTIONE ACQUE

2.1.5.1 Opere di drenaggio

Sezioni in rilevato

La raccolta delle acque di piattaforma avviene attraverso la distribuzione efficace di caditoie in calcestruzzo costituite da una bocca di lupo in ghisa sferoidale disposte sull'arginello di contenimento, al di là del cordolo in calcestruzzo. Il cordolo viene interrotto ogni 20 m circa in corrispondenza del dispositivo di raccolta delle acque per consentire il drenaggio della piattaforma stradale. Tale sistema di raccolta trova recapito in un collettore in cemento armato, posato al di sotto della banchina, opportunamente dimensionato per garantire lo smaltimento delle acque di piattaforma e garantire il principio di invarianza idraulica ai sensi delle "Linee Guida sulla invarianza idraulica nelle trasformazioni territoriali" approvate dalla Giunta della

Regione Lazio con Delibera n. 117 del 24/03/2020. Il collegamento tra pozzetto della caditoia e collettore di recapito viene realizzato con fognolo in PVC DE160 mm.

Sezioni in trincea

Nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in calcestruzzo di larghezza di fondo pari a 1,50m, con eventuale tubazione sottostante per il collettamento delle acque meteoriche.

Lungo il ciglio delle scarpate artificiali, al fine di garantire il drenaggio delle acque provenienti dai versanti naturali ed afferenti al sistema di scarico delle acque "pulite", sono previsti fossi di guardia rivestiti in calcestruzzo a sezione trapezoidale.

Nel caso invece sia previsto un muro di controripa, oltre al fosso di guardia lungo il ciglio della scarpata verrà realizzata una canaletta in calcestruzzo dietro al muro per la raccolta delle acque scolanti lungo la scarpata stessa.

Nei tratti in curva, infine, la configurazione progettuale del sistema di drenaggio in trincea è analogo a quanto già riportato per il rilevato.

Sezioni in galleria

Nei tratti in galleria sono previsti due differenti sistemi di drenaggio:

- tubazioni in calcestruzzo al di sotto della banchina, alimentate mediamente ogni 25m da caditoie a bocca di lupo con relativo pozzetto in calcestruzzo, per la raccolta dei liquidi eventualmente scolanti sulla piattaforma stradale;
- tubazioni in calcestruzzo lungo i margini della carreggiata, per la raccolta, mediante pozzetti in calcestruzzo, delle acque di infiltrazione, preliminarmente convogliate lungo tubazioni di drenaggio,

Per quanto riguarda la galleria artificiale, invece, sono previsti sistemi di drenaggio in continuità con i tratti attigui mediante la posa di condotte in polietilene ad alta densità al fine di garantire la continuità idraulica alle tubazioni scatolari a monte e a valle della stessa.

2.1.5.2 [Vasche di sicurezza idraulica](#)

Tali manufatti sono stati progettati per garantire il trattamento degli sversamenti accidentali (oli e/o carburanti), disoleare e sedimentare le acque di prima pioggia. Al fine di essere sempre di facile accesso ed evitare l'impiego di sistemi di pompaggio, sono ubicate in maniera tale da poter garantire sempre lo scolo delle acque per gravità.

Vasche di prima pioggia

Le vasche di prima pioggia sono utilizzate effettuare la disoleazione e sedimentazione delle acque meteoriche. La vasca prevede un pozzetto di entrata tale da consentire l'entrata nella vasca di raccolta della portata di prima pioggia e il by-pass dell'acqua in eccedenza alla portata di trattamento, con scarico

dell'apposita tubazione in uscita. La quota idrica che viene trattata è dunque uguale all'altezza dello sfioratore posto a valle.

Sono previste da progetto quattro vasche di prima pioggia, due situate in corrispondenza dei due svincoli e 2 a servizio dell'asse principale, ubicate rispettivamente alle progressive P.k. 0 +975 km e 4 + 600 km.

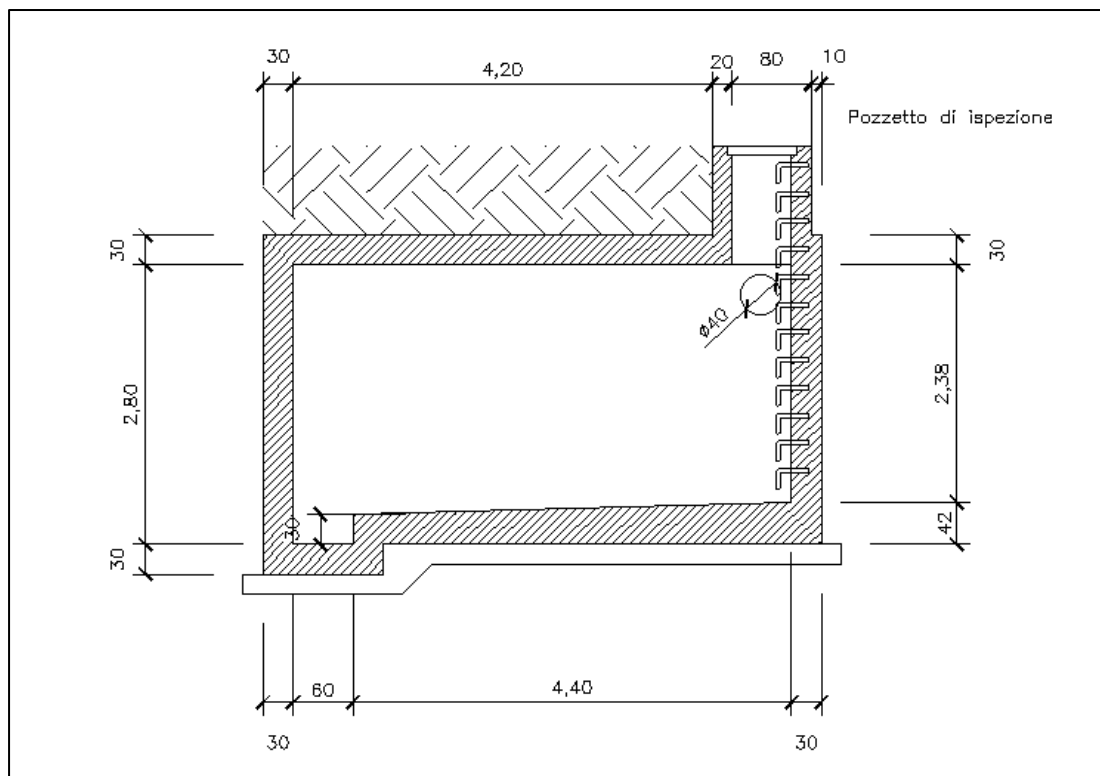


Figura 2-8 Sezione longitudinale vasca di prima pioggia

Vasche di sicurezza

Le vasche di sicurezza sono ubicate in corrispondenza dello sbocco delle gallerie nella piazzola degli impianti di cantiere o in prossimità del ricettore e sono allo stesso tempo facili da raggiungere, in modo da consentire una continua e corretta manutenzione. Sono principalmente impiegate per raccogliere e segregare le acque di lavaggio della galleria, e gli eventuali liquidi pericolosi accidentalmente sversati lungo il tratto in galleria.

2.1.6 PAVIMENTAZIONI

Con riferimento alla procedura proposta dalla "AASHTO Guide for Design of Pavement Structure", redatta da AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), ipotizzando un transito

totale, somma di entrambe le direzioni di marcia, di 12.217.00 veicoli commerciali, assumendo per il sottofondo un CBR (California Bearing Ratio) pari al 9%, riferendoci ad una strada extraurbana principale, la pavimentazione della strada sarà così composta (vedi Figura 2-9):

- 5 cm di usura drenante e fonoassorbente;
- 6 cm di collegamento (binder);
- 12 cm base in conglomerato bituminoso;
- 20 cm di fondazione in misto cementato;
- 10 cm di fondazione in misto granulare stabilizzato.

Nelle tratte in galleria, dopo i primi 50 metri l'usura drenante è sostituita da un'usura del tipo antisdruc-ciolo Splittmastx Asphalt di pari spessore; il pacchetto così composto poggierà su uno strato in magrone di spessore variabile.

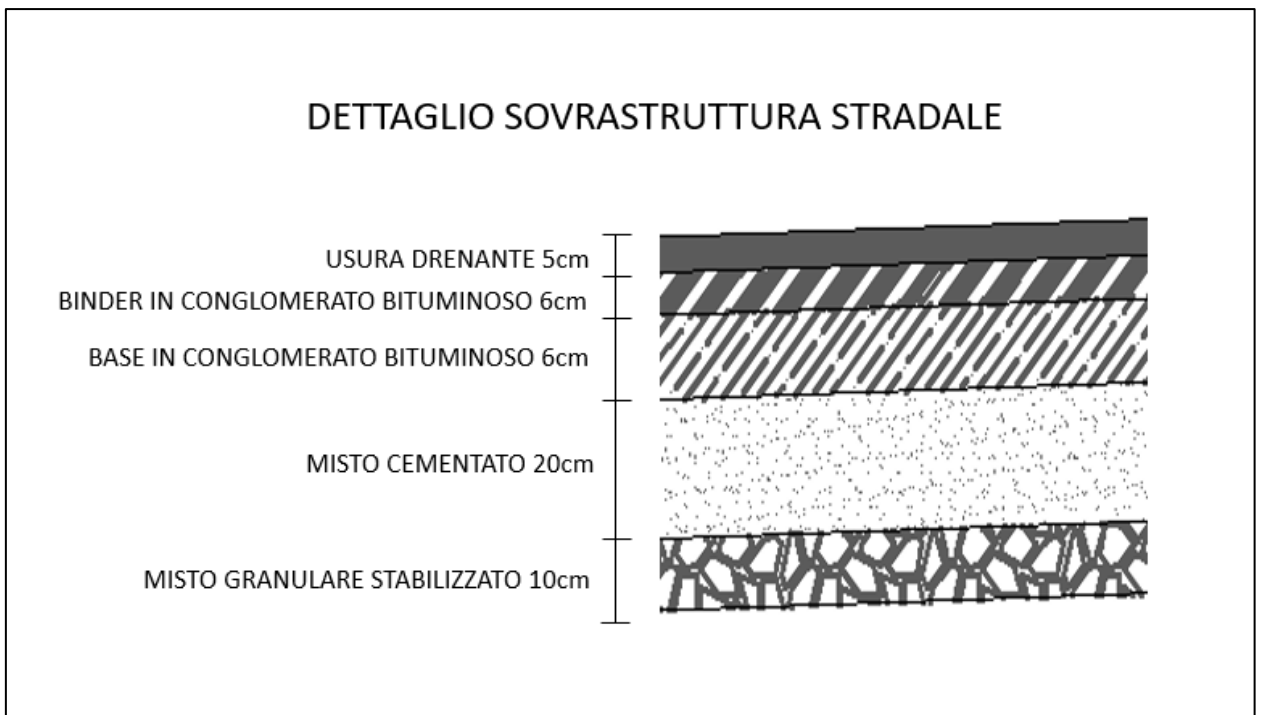


Figura 2-9 Dettaglio sovrastruttura stradale

2.2 LA DIMENSIONE OPERATIVA

2.2.1 IL TRAFFICO ATTESO ALLO SCENARIO DI PROGETTO

In merito al traffico atteso allo scenario di progetto, nell'ambito dell'aggiornamento dello Studio Trasportistico è stata stimata l'evoluzione della domanda di trasporto. Nello specifico, la stima è stata condotta seguendo due ipotesi di scenario:

- scenario di progetto 1, seguendo l'ipotesi di completamento della S.S. 675, ipotizzando dunque che l'intera tratta compresa tra Civitavecchia e Orte sia stata realizzata;
- scenario di progetto 2, seguendo l'ipotesi di stralcio, ossia considerando la non realizzazione, successivamente al completamento della tratta gli svincoli di Tarquinia e Monte Romano Est, della S.S.675 fino a Civitavecchia.

Le tabelle sottostanti riportano, per entrambe le ipotesi di scenario, i flussi medi di traffico giornaliero stimati, divisi per carreggiata e tipologia di veicolo (leggero e pesante)

Tabella 2-2 Traffico medio giornaliero scenario di progetto 1

CARREGGIATA	TGM LEGGERI 2030 (veic/giorno)	TGM PESANTI 2030 (veic/giorno)	TGM LEGGERI 2040 (veic/giorno)	TGM PESANTI 2040 (veic/giorno)
Nord	4228	852	4565	942
Sud	4565	942	4361	945

Tabella 2-3 Traffico medio giornaliero (veicoli/giorno) scenario di progetto 2

CARREGGIATA	TGM LEGGERI 2027 (veic/giorno)	TGM PESANTI 2030 (veic/giorno)	TGM LEGGERI 2030 (veic/giorno)	TGM PESANTI 2030 (veic/giorno)	TGM LEGGERI 2040 (veic/giorno)	TGM PESANTI 2040 (veic/giorno)
Nord	3270	236	3411	249	3683	275
Sud	3026	239	3157	253	3408	279

Come si evince dalle tabelle, a parità di anno di riferimento, il traffico medio giornaliero stimato nel caso di completamento dell'intera infrastruttura stradale tra Civitavecchia e Orte è maggiore dei flussi medi di traffico giornaliero nell'ipotesi di stralcio. Quantitativamente, l'incremento stimato è mediamente del 20% per i traffici leggeri nel 2030, fino a raggiungere il 35% per il 2040; analogamente, si registra un incremento anche per i traffici pesanti, molto più marcato in termini percentuali rispetto ai traffici leggeri, e pari mediamente al 330% per il 2030 e a circa il 370% per il 2040.

Il sostanziale incremento del traffico veicolare nell'ipotesi di completamento della S.S. 675 trova risposta nella modifica della viabilità, che attraverso la sua realizzazione permetterebbe di facilitare il collegamento stradale tra il litorale laziale ed il centro Italia, velocizzando oltretutto i traffici commerciali tra il porto di Civitavecchia e il nodo intermodale di Orte.

In ragione di tali stime, si è scelto di prendere in considerazione per gli studi di impatto relativi al traffico veicolare in fase di esercizio, la prima ipotesi di scenario, che rappresenta il caso più cautelativo e allo stesso modo più funzionale per il completamento dell'intera infrastruttura stradale. I risultati dello studio di dettaglio sono riportati alla parte 6 del presente SIA (T00IA10AMBRE06A).

3 LE AREE PER LA CANTIERIZZAZIONE

3.1 ASPETTI INTRODUTTIVI DELLA CANTIERIZZAZIONE: IL CONFRONTO TRA I CANTIERI DEL TRACCIATO APPROVATO CIPE 2011 ED IL TRACCIATO DI PROGETTO

In coerenza a quanto detto per il tracciato, anche per la cantierizzazione le differenze tra il tracciato proposto ed il tracciato approvato nel 2008, sono molto limitate.

In Figura 3-1 in particolare vengono riportate le aree di cantiere del progetto approvato.



Figura 3-1 Aree di cantiere previste per il vecchio tracciato di progetto

Come si evince dalla figura, il progetto di cantierizzazione prevedeva, per quanto riguarda le aree di cantiere base e operativo, la stessa disposizione prevista per il progetto attuale (cfr. paragrafi successivi). In assenza delle due aree di stoccaggio AS.01 e AS.02 nel precedente progetto, tali lavorazioni erano previste interamente nei due cantieri operativi C8 e C9 (attualmente chiamati CO.01 e CO.02).

E' opportuno evidenziare come il cantiere base C7 (attualmente CB.01) approvato dal Ministero dell'ambiente e dal CIPE era posizionato nella medesima posizione prevista per il cantiere base attuale (all'interno della ZPS).

3.2 DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Per ottimizzare l'esecuzione dei lavori e allo stesso tempo minimizzare gli impatti negativi sul territorio e sulla rete stradale esistente, il sistema di cantierizzazione studiato prevede di affrontare le lavorazioni su diversi fronti operativi al fine di ridurre il più possibile le tempistiche di realizzazione.

L'organizzazione ed il dimensionamento di ogni cantiere è stato basato sulla tipologia d'opera, sulla sua estensione, sui caratteri geometrici delle stesse, sulle scelte progettuali e di costruzione quali il numero di fronti d'attacco della galleria ed i metodi di scavo di adoperato. Dunque, nell'individuazione delle aree da adibire ai cantieri principali e secondari si è tenuto conto, in linea generale dei seguenti requisiti:

- Aree disponibili in intorni già a carattere industriale con dimensioni areali sufficientemente vaste,
- Prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante,
- Preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio,
- Buona disponibilità idrica ed energetica,
- Lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.),
- Adiacenza alle opere da realizzare,
- Morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto),
- Possibilità di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

Per lo sviluppo delle attività lavorative la logistica dei cantieri è stata pensata mediante l'allestimento di 1 area di cantiere fisso e due aree di stoccaggio temporaneo, ciascuna ubicata in corrispondenza degli imbocchi della galleria naturale di Monte Romano. Oltre alle aree di lavorazione già definite, il progetto prevede l'allestimento di 3 cantieri operativi, di cui 2 a sostegno della realizzazione dello scavo per la realizzazione della galleria naturale, mentre il terzo posto in corrispondenza della zona di attraversamento della S.S. 675 da parte della S.S. 1 bis per la realizzazione della galleria artificiale. Nello specifico, i cantieri previsti per la realizzazione della nuova galleria naturale si possono dividere come segue:

- Cantieri operativi CO.01 e CO.02;
- Area di stoccaggio AS.01 e AS.02.

Per quanto riguarda invece la realizzazione della galleria artificiale, il cantiere previsto è il seguente:

- Cantiere operativo CO.03.

Cantiere n	Area	Campo base	Area tecnica	Area stoccaggio terre	Impianto di cls
CB.01	43.250,00	X			

Cantiere n	Area	Campo base	Area tecnica	Area stoccaggio terre	Impianto di cls
CO.01	10.650,00		X		X
CO.02	9.700,00		X		X
CO.03	35.600,00		X		
AS.01	15.500,00		X	X	
AS.02	15.500,00		X	X	

Tabella 3-1 - Cantieri e Aree di stoccaggio temporaneo della SS 675

In particolare, l'**area di cantiere base** è ubicata in prossimità dello svincolo di Tarquinia; l'accesso avviene direttamente dalla S.S. 1bis per mezzo di due accessi dedicati uno ai veicoli e al personale e uno per i mezzi di cantiere diretti all'area logistica. Non è identificata come area di cantiere a sostegno della realizzazione di un tratto dell'opera in progetto, ma è definita come area di lavoro comune a tutto l'intervento. Al fine di sfruttare al meglio le aree a disposizione, il cantiere di base è stato diviso in due sub unità:

- sub unità CB.01-a, dove verranno allestiti i baraccamenti necessari per la presenza degli operai;
- sub unità CB.01-b, che ospita i box e le attrezzature per il controllo e la direzione dei lavori.

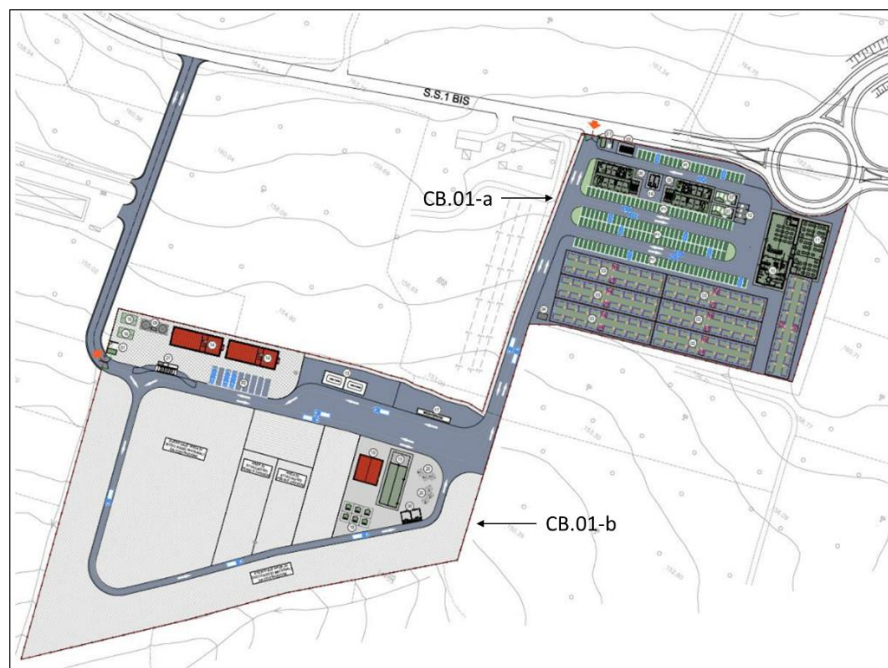


Figura 3-2 Layout del cantiere base CB.01

I **cantieri operativi** contengono al loro interno tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative legate sia alle opere civili che alle opere impiantistiche; in funzione delle caratteristiche delle opere e degli spazi esistenti comprendono un'area con funzioni logistiche e tecniche.

I cantieri operativi CO.01 e CO.02 sono previsti rispettivamente in corrispondenza dell'imbocco est e ovest della galleria naturale di Monte Romano. Per ciascuno di essi è prevista la disposizione di un'area logistica, dotata di vicini parcheggi e baraccamenti a disposizione del personale di lavoro, oltre alle seguenti aree di lavoro e attrezzature:

- area di stoccaggio materiali da costruzione;
- area di preassemblaggio ferro;
- pesa;
- cabina elettrica;
- gruppo elettrogeno;
- impianto di ventilazione;
- vasca lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica;
- disoleatore e impianto trattamento acque e reflui;
- autocarro;
- escavatore con martello demolitore;
- pala meccanica;
- Impianto area compressa;
- betoniere.



Figura 3-3 Vista aerea cantiere operativo CO.01 (a sinistra) e CO.02 (a destra)

Il cantiere operativo CO.03 è invece previsto all'inizio del tracciato in corrispondenza dello svincolo Monte Romano est. Oltre a rappresentare l'area tecnica a sostegno della realizzazione della galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1bis, l'area è dotata di un'area logistica, oltre alle seguenti aree e attrezzature:

- area di stoccaggio materiali da costruzione;
- area di preassemblaggio ferro;
- pesa;
- cabina elettrica;
- gruppo elettrogeno;
- impianto di ventilazione;
- vasca lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica

- disoleatore e impianto trattamento acque e reflui;
- betoniera;
- auto gru.



Figura 3-4 Vista aerea cantiere operativo CO.03

Le due **aree di stoccaggio**, infine, hanno principalmente la funzione di stoccaggio del materiale da scavo per la realizzazione della galleria naturale. Al fine di agevolare il trasporto del materiale e non interessare nuove aree rispetto a quelle strettamente necessarie, le due aree di stoccaggio verranno realizzate in aree intercluse comunque interessate dai lavori. Nello specifico, entrambe le aree AS.01 e AS.02 verranno disposte a tergo dei rispettivi cantieri di imbocco CO.01 e CO.02.



Figura 3-5 Vista aerea Area di stoccaggio AS.01 (a sinistra) e Area di stoccaggio AS.02 (a destra)

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

- scotico del terreno vegetale (quando necessario);
- disposizione delle dune di schermatura con il materiale proveniente dallo scotico, oppure stoccaggio temporaneo del materiale 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;

A tal proposito, per quanto riguarda la fase di recinzione delle aree di cantiere, al fine di ridurre gli impatti acustici e l'emissione di polvere causato dalle attività di cantiere, tali aree verranno perimetrate tramite la formazione di dune lineari di altezza pari a 3m, realizzate con materiali provenienti dagli scavi.

A tali aree si aggiunge l'area situata a nord del cantiere base CB-01 e che avrà lo scopo di ospitare gli olivi espianti in vasi. Su tale area non sono previsti né scavi né lavorazioni ad esclusione del deposito temporaneo delle piante di olivo.

<u>Denominazione</u>	Area stoccaggio temporaneo Olivi
<u>Superficie</u>	43.500 m ²
<u>Localizzazione</u>	Comune di Monte Romano,
<u>Uso suolo</u>	Seminativi semplici in aree non irrigue
<u>Funzione</u>	Stoccaggio in vasi degli olivi in attesa di reimpianto
<u>A valle dei lavori</u>	L'area occupata sarà completamente ripristinata e restituita ai proprietari

Tabella 3-2 Caratteristiche del cantiere operativo stoccaggio temporaneo olivi



Figura 3-6 Cantiere di stoccaggio temporaneo olivi (in verde)

3.3 CRONOPROGRAMMA LAVORI

I lavori per la realizzazione del progetto avranno una durata complessiva di 1500 giorni circa. Di seguito viene riportata, schematicamente il cronoprogramma previsto.

Per una visione di maggior dettaglio relativa alla realizzazione delle opere e del tracciato stradale, si rimanda al relativo elaborato progettuale.

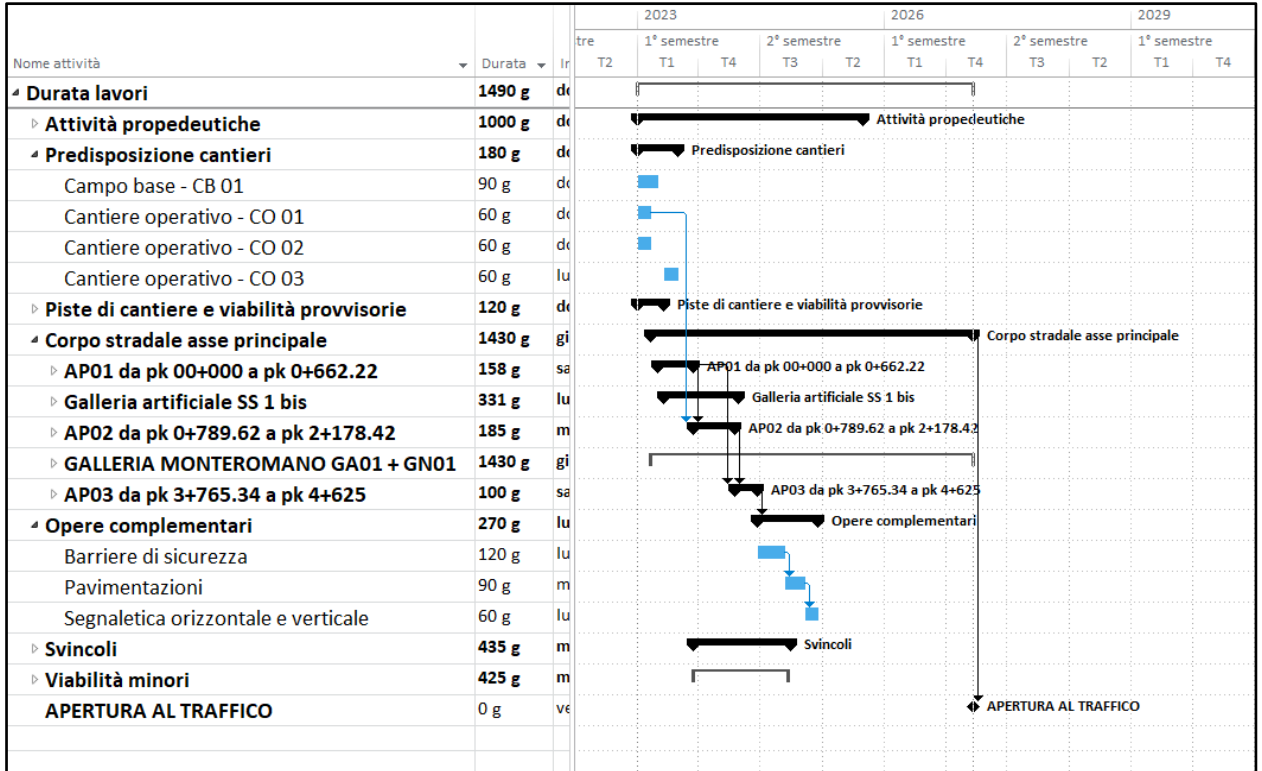


Figura 3-7 Cronoprogramma

3.4 LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I TEMPI DI REALIZZAZIONE

Il sistema di cantierizzazione e la fasistica di realizzazione delle opere sono stati studiati allo scopo di limitare le interferenze con il contesto urbanizzato e con la viabilità, abbattendo drasticamente gli impatti derivanti dalla movimentazione delle materie durante la fase di scavo. La fasistica è stata quindi studiata principalmente in relazione agli interventi delle opere vere e proprie e alle lavorazioni propedeutiche a queste, quali appunto le deviazioni stradali provvisorie e le opere idrauliche.

Sulla base di tali considerazioni logistiche e operative, la realizzazione del progetto in esame è stata divisa in 5 fasi, di seguito riportate:

Nella fase 0, avente la durata di 180 giorni, è prevista la predisposizione dei cantieri, con relative piste di accesso e imbocco dalla viabilità esistente. In questa fase non rientra l'allestimento del cantiere operativo CO.03, previsto successivamente.



Figura 3-8 Stralcio rappresentativo della fase 0

Nella fase 1, la cui durata prevista è di circa un anno, sono invece previste le seguenti attività:

- avvio scavo della galleria naturali su entrambi i fronti di imbocco;
- predisposizione provvisoria deviazione della S.S. 1 bis in corrispondenza dello svincolo di Monte Romano est per garantire la realizzazione della galleria artificiale GA01;
- realizzazione della galleria artificiale e successivo ripristino della viabilità in sede attuale;
- completamento e adeguamento dello svincolo Monte Romano est e realizzazione del tratto stradale AP01.



Figura 3-9 Stralcio rappresentativo della fase 1

Durante la fase 2 (200 giorni circa) sono invece previste le seguenti attività:

- prosecuzione scavo della galleria naturale su entrambi i fronti;
- realizzazione del tratto AP02 dell'asse principale;
- realizzazione viabilità secondarie VM01 e VM02.



Figura 3-10 Stralcio rappresentativo della fase 2

Nella fase 3, la cui durata prevista è di circa 300 giorni, sono previste le seguenti attività:

- prosecuzione scavo della galleria naturale su entrambi i fronti;
- realizzazione del tratto AP03 lungo l'asse principale;
- realizzazione dello svincolo di Tarquinia;
- realizzazione viabilità secondaria VM03 e VM04.



Figura 3-11 Stralcio rappresentativo della fase 3

L'ultima fase (fase 4), la cui durata è sempre di circa 300 giorni, prevede, le seguenti attività:

- realizzazione finiture su tutto il tracciato (pavimentazioni, barriere di sicurezza e segnaletica);
- apertura al traffico.



Figura 3-12 Stralcio realizzativo fase 4

3.5 LA GESTIONE ED IL BILANCIO DEI MATERIALI

Per la gestione delle terre e rocce da scavo nell'ambito del progetto definitivo è stato redatto un Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo secondo quanto disciplinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - ai sensi dell'art. 184-bis, comma 2 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e dell'art. 49 del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 e con Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, entrato in vigore il 28 agosto 2017.

Propedeutico alla redazione del piano è stato eseguito un piano di indagini, di sito e laboratorio per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, ove sono stati definiti sia l'ubicazione dei punti d'indagine, il numero, la modalità dei campionamenti ed i parametri ambientali da definire. A valle di tali indagini è stato redatto un bilancio delle terre, con le indicazioni delle cubature previste, delle modalità e delle volumetrie previste delle terre e rocce da scavo eventualmente da riutilizzare, una volta accertata la non contaminazione.

Il Piano Preliminare di Utilizzo non esula comunque che prima dell'avvio dei lavori, in conformità all'art. 24 comma 2, dovrà essere effettuato il campionamento dei terreni nell'area interessata dai lavori e la loro caratterizzazione per accertarne l'assenza di contaminazione al fine di riutilizzarli allo stato naturale. Sempre in fase di esecuzione, una volta stabilita l'idoneità all'utilizzo delle terre e rocce da scavo, come sottoprodotto, dovrà essere redatto un progetto che riporterà le cubature definitive dei materiali scavati, le caratteristiche qualitative e prestazionali delle terre e rocce da scavo da riutilizzare, l'identificazione dei siti di deposito intermedio e la loro durata nonché i siti di destinazione definitiva.

Sulla base del Piano Preliminare di Utilizzo, il bilancio materie elaborato ha previsto di massimizzare il riutilizzo in sito dei materiali provenienti dagli scavi. Tuttavia, a causa della tipologia di opere da realizzare, quasi esclusivamente scavi in sotterraneo, si avrà una forte preponderanza di scavi rispetto ai possibili riporti.

In ogni caso, con le limitazioni di cui sopra, la previsione del bilancio dei materiali è stata elaborata allo scopo di:

- Ridurre il ricorso a cave di prestito per gli approvvigionamenti;
- Mitigare l'impatto nell'utilizzo di risorse naturali di cava, e mitigare quello conseguente alla movimentazione e trasporto dei materiali in corso d'opera;
- Ridurre i materiali da destinare a deposito/rifiuto, con indubbi vantaggi in termini economici per la corrispondente riduzione dei costi diretti.

Come riportato nel Piano di Utilizzo Terre, è stata stimata, per la realizzazione delle opere in progetto del presente Studio di Impatto Ambientale, una produzione complessiva in banco di 912.567 m³ di materiali da scavo, suddivisi nei seguenti flussi di materiale:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'opera, che verranno rimpiegati in cantiere o trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito, in attesa di riutilizzo e successivamente utilizzati in cantiere, per un totale stimato di 72.230 m³;
- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito in attesa di utilizzo, per poi essere conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere, pari a 504.800m³;
- materiali di risulta in esubero gestiti come rifiuti, per un totale di 344.537 m³. A questi devono poi essere aggiunti i volumi di materiale proveniente dalla bonifica superficiale dei tratti in rilevato e dei tratti in trincea, per un totale di 484.095 m³.

Si riportano qui di seguito le tabelle relative al bilancio terre distinguendo i fabbisogni dei materiali necessari per la realizzazione dell'opera, i materiali di scavo prodotti e potenzialmente riutilizzabili nell'ambito dello stesso progetto e quelli in esubero.

Tabella 3-3 Bilancio dei materiali da scavo

Provenienza materiale	Volumi di scavo (m ³)	Scavi riutilizzabili (m ³)	Scavi in esubero (m ³)
Scavi GN + GA	610.000	31.550	599.450
Scavi all'aperto	290.567	40.679	249.888
Tot.	921.567	72.229	849.338

Le terre e rocce da scavo in esubero che non potranno essere riutilizzate per il completamento di parti d'opera, pari a 504.800 m³, saranno destinate al riutilizzo esterno in qualità di sottoprodotto e infine ai siti di rimodellamento morfologico individuati, previa verifica nel rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Allegato A alla parte IV titolo V del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futuro degli stessi.

I siti che hanno manifestato la disponibilità a ricevere terre e rocce da scavo sono quelli riportati nella tabella seguente, in cui viene specificato il comune in cui il sito ricade, la disponibilità di ricezione (in via cautelativa maggiore rispetto ai volumi in esubero) e la distanza dal cantiere.

Tabella 3-4 Aree di approvvigionamento, deposito e discariche

Rag. Sociale	Tipo	Superficie (m ²)	Stima cubatura giacimento		Distanza (km)	Approvvigionamento	Discarica	Deposito
			Scavo (m ³)	Riparto (m ³)				
Siad s.r.l.	Cava	90,000	600,000	0	15	X		X

Rag. Sociale	Tipo	Superficie (m ²)	Stima cubatura giacimento		Distanza (km)	Approvvigionamento	Discarica	Deposito
			Scavo (m ³)	Ripporto (m ³)				
Sales spa	Cava	4,100,000	500,000	30,000	30	X		X
So.Ge.Co	Cava	300,000	379,155	60,000	60	X	X	
Rocchino Mario s.r.l.	Cava	300,000	0	45,000	45	X		X
Muneroni	Cava	200,000	657,000	0	0			X
Flubeton	Discarica	0	390,000	0	0		X	X
	Discarica	0	0	0	0			
Siad s.r.l.	Cava	500,000	60,000	0	0	X		X
Battellocchi Tiziano	Cava	218,000	1,628,000	3,000	3	X		X
Marcoaldi Luigi spa	Cava	770,000	50,000	10,000	10	X		X
VAL.ME.	Cava	20,000	30,000	30,000	30	X		X
Longarini Tommaso	Cava	20,000	13,000	35,000	35			X
Mancini Costruzioni Generali s.a.s.	Cava	1,400	30,000	40,000	30	X		X
Bartoli srl	Discarica	35,000	110,000	200,000	0		X	X
	Cava	10,300	0	82,500	0			X
	Cava	16,800	0	298,000	0,15			X
Generaltufo	Cava	30,040	0	510,000	1			X
Pozzolana La Rosa	Cava	21,000	140,000	880,000	1			X
Pozzolana La Rosa	Cava	12,000	0	100,000	0			X
Pozzolana La Rosa	Cava	26,400	0	264,000	0,2			X
Pistella Pietro	Cava	31,800	0	413,400	0,425			X
Italcav s.r.l.	Discarica	20,000	0	1,000,000	30		X	
Italcav s.r.l.	Cava	5,000	60,000	0	30			X
Ge.Di s.r.l.	Discarica	13,210	0	66,400	27,6		X	
Chiavarino s.r.l.	Cava	85,000	1,700,000	n.d	26	X	X	

Lo studio è stato condotto nell'ottica di verificare la presenza sul territorio di:

- impianti (cave) in grado di fornire quantità di materiale (inerti) sufficiente alla realizzazione delle opere;
- siti di conferimento autorizzati (ripristino cave dismesse);
- discariche dove verranno conferiti i rifiuti derivanti dalle attività di produzione.

3.6 I PERCORSI DI CANTIERE ED I FLUSSI INDOTTI

Come mostrato in Figura 3-13, l'accesso alle aree di cantiere avviene dalla S.S. 1bis per mezzo della viabilità locale, permettendo dunque ai mezzi di cantiere di raggiungere i centri selezionati di smaltimento, deposito temporaneo e discariche del materiale in esubero senza attraversare il centro abitato di Monte Romano. Lungo la viabilità di cantiere viene inoltre stimata un flusso medio giornaliero di mezzi per direzione pari a 14.

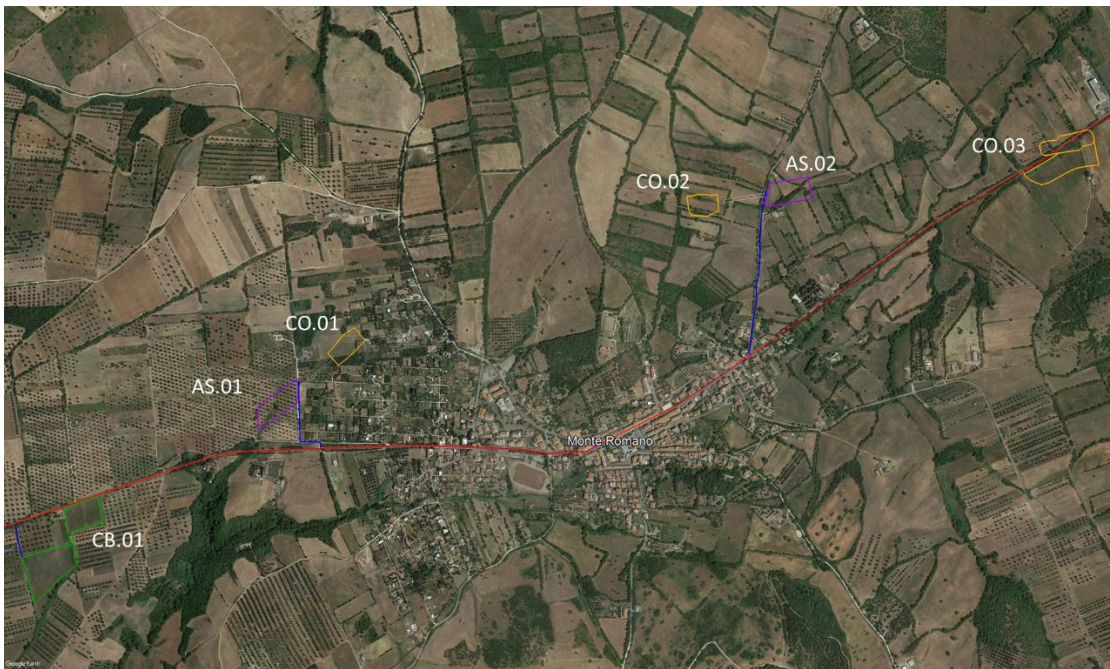


Figura 3-13 Viabilità di cantiere