

**ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI
PENETRAZIONE INTERNA**
Sublotto 2.2: Intervalliva Macerata - allaccio funzionale della SS77
alla città di Macerata alle località "La Pieve" e "Mattei"

PROGETTO DEFINITIVO

<p>IL GEOLOGO</p> <p><i>Dott. Geol. Salvatore Marino</i></p> <p>Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111</p>	<p>PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria)</p> <p>GP INGEGNERIA <i>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</i></p> <p>(Mandante)</p> <p>cooprogetti <i>cooprogetti</i></p> <p>(Mandante)</p> <p>engeko</p> <p>(Mandante)</p> <p>AIM <i>Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</i></p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Ing. Valerio Guidobaldi</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A30025</p>	<p>Sezione A Ing. Moreno Panfili Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. 2057</p> <p>Ing. Claudio Muller Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754</p>	<p>IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</p> <p>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI ORDINE INGEGNERI ROMA Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 140354035</p>
<p>VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Iginio Farotti</i></p>	<p>Ing. Giuseppe Resta Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	

**OTTEMPERANZA E ASSOGGETTABILITA' A VIA
ASSOGGETTABILITA' A VIA TRATTO 2**
Studio preliminare ambientale –
Quadro di riferimento Progettuale – Relazione

CODICE PROGETTO				NOME FILE				REVISIONE	SCALA
OPERA	LOTTO	STATO	SETTORE	LO703.MC.D.P.GENER.00.AMB.REL.010.B					
LO703	MC	D	P	WBS	DISCIPLINA	TIPO DOC.	N° PROGRESS.	B	10:000
				GENER00	AMB	REL	010		
B	Revisione a seguito alle istruttorie Prot. QMU 0002937				Ott. 2020	Ghirelli	Panfili	Guiducci	
A	Emissione				Marzo 2020	Ghirelli	Panfili	Guiducci	
REV.	DESCRIZIONE				DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

INDICE

2. SEZIONE 2 - "SAP.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE".....	2
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CONTESTO DI RIFERIMENTO	2
2.1.1. <i>I luoghi di intervento</i>	2
2.1.2. <i>Finalità dell'intervento e relazioni con il contesto</i>	2
2.2. ARTICOLAZIONE DELL'INTERVENTO	3
2.2.1. <i>Articolazione e componenti del progetto</i>	3
2.3. CARATTERI GENERALI DEL PROGETTO	3
2.4. PROGETTO STRADALE	3
2.4.1. <i>Asse principale</i>	3
2.4.2. <i>Rotatoria Mattei</i>	3
2.4.3. <i>Sezioni tipo</i>	3
2.5. OPERE D'ARTE MAGGIORI	4
2.5.1. <i>viadotto Pieve</i>	4
2.5.2. <i>sottopasso via Fontescodella</i>	5
2.6. OPERE D'ARTE MINORI.....	5
2.6.1. <i>Muri in c.a. da pr. 3+475 a pr. 3+525</i>	5
2.6.2. <i>Muri in c.a. da pr. 4+835 a pr. 5+000</i>	5
2.6.1. <i>Paratie di pali rotatoria s.p. 77</i>	5
2.6.2. <i>Paratie di pali Via di Fontescodella</i>	6
2.6.3. <i>Paratie di pali rotatoria Mattei</i>	6
2.6.4. <i>Interventi di stabilizzazione</i>	6
2.6.5. <i>Tombini scatolari</i>	7
2.6.6. <i>Tombini circolari</i>	7
2.7. ELEMENTI SPECIFICI DI FATTIBILITÀ	7
2.7.1. <i>Intereferenze</i>	7
2.7.2. <i>Bonifica ordigni bellici</i>	8
2.8. ALLEGATI ALLA SEZIONE 2 - "SAP.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE" ...	8
2.8.1. <i>Elenco allegati e apparati a corredo della Sezione 2</i>	8

2. SEZIONE 2 - "SAP.2 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CONTESTO DI RIFERIMENTO

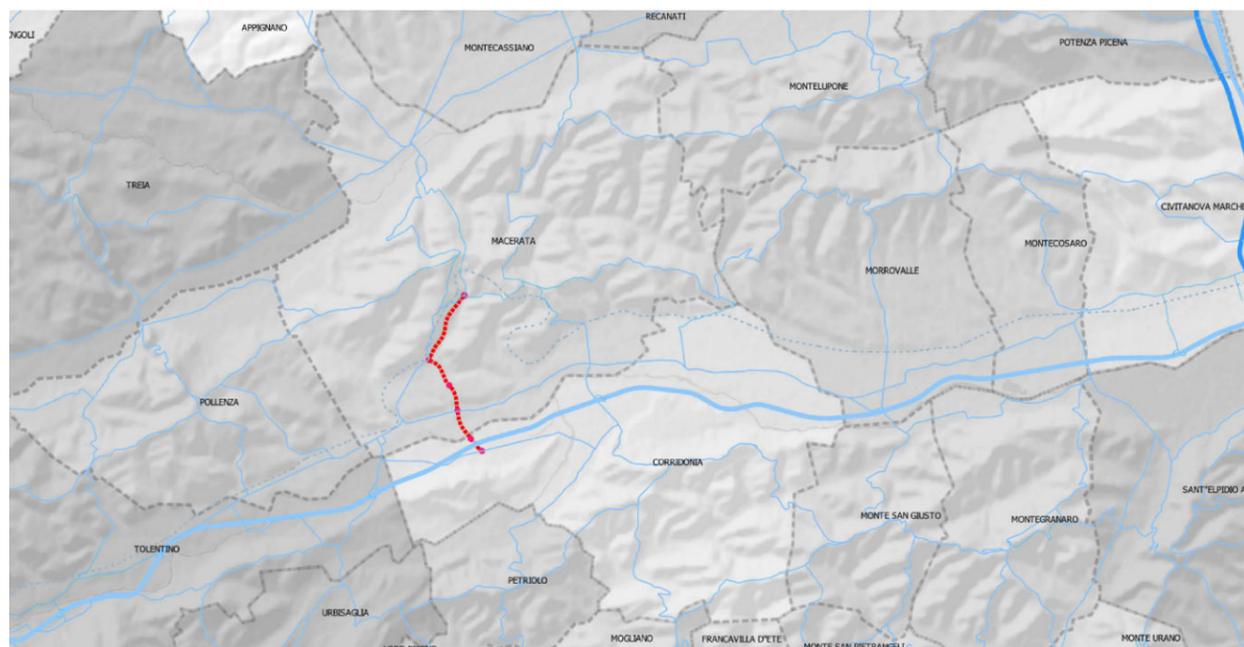
2.1.1. I LUOGHI DI INTERVENTO

L'area in esame ricade nella zona di passaggio tra la fascia collinare e la pianura costiera; in particolare l'area risulta inserita nella parte mediana della valle del Fiume Chienti, nella fascia che dal confine del territorio comunale di Corridonia segnato dall'asta fluviale principale, risale verso l'abitato di Macerata, seguendo la direttrice dei Torrenti Valteia e della Pieve. In generale i paesaggi e la morfologia sono quelli tipici della fascia collinare del maceratense, caratterizzata da modesti rilievi, forme "dolci" e versanti con acclività medio-bassa.

La morfologia generale è contraddistinta dalle zone sub-pianeggianti piuttosto strette ed allungate (alluvioni attuali e terrazze) che costeggiano il corso d'acqua principale e dai rilievi collinari che dalla piana alluvionale salgono verso le zone di spartiacque. In questo settore i rilievi raggiungono quote solitamente comprese tra 200 e 250 m slm, presentano forme moderatamente arrotondate e dolci che tendono ad inasprirsi in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico.

Il paesaggio risulta abbastanza vario, con il fiume Chienti che rappresenta il corridoio ecologico principale che collega la fascia costiera, con l'ampia valle agricola, solcata dalla viabilità principale. Attorno ci sono i rilievi collinari, tra cui quello dove sorge la città di Macerata, caratterizzato da un paesaggio vario, con alternanza di seminativi e colture arboree, in particolare olivi.

La vegetazione naturale è relegata nelle aree non coltivabili per problemi di stabilità o per eccessiva pendenza. Caratteristica è la rete di drenaggio naturale costituita da fossi di diverso ordine che confluiscono nel fiume Chienti. Nella figura che segue si riporta la corografia dell'area di interesse.



Inquadramento dell'intervalliva nel territorio dei comuni di Corridonia e Macerata

2.1.2. FINALITÀ DELL'INTERVENTO E RELAZIONI CON IL CONTESTO

Il Progetto Quadrilatero Marche Umbria prevede la realizzazione di un sistema di infrastrutture viarie, i cui assi rappresentano idealmente i quattro lati di un quadrilatero.

Il Progetto infrastrutturale viario consiste nel completamento e adeguamento di due arterie principali (l'asse Foligno-Civitanova Marche strada statale 77 e l'asse Perugia-Ancona statali 76 e 318), della Pedemontana Fabriano-Muccia/Sfercia e di altri interventi viari, idonei ad assicurare il raccordo con i poli industriali esistenti e, più in generale, a migliorare e incrementare l'accessibilità alle aree interne delle Regioni interessate.

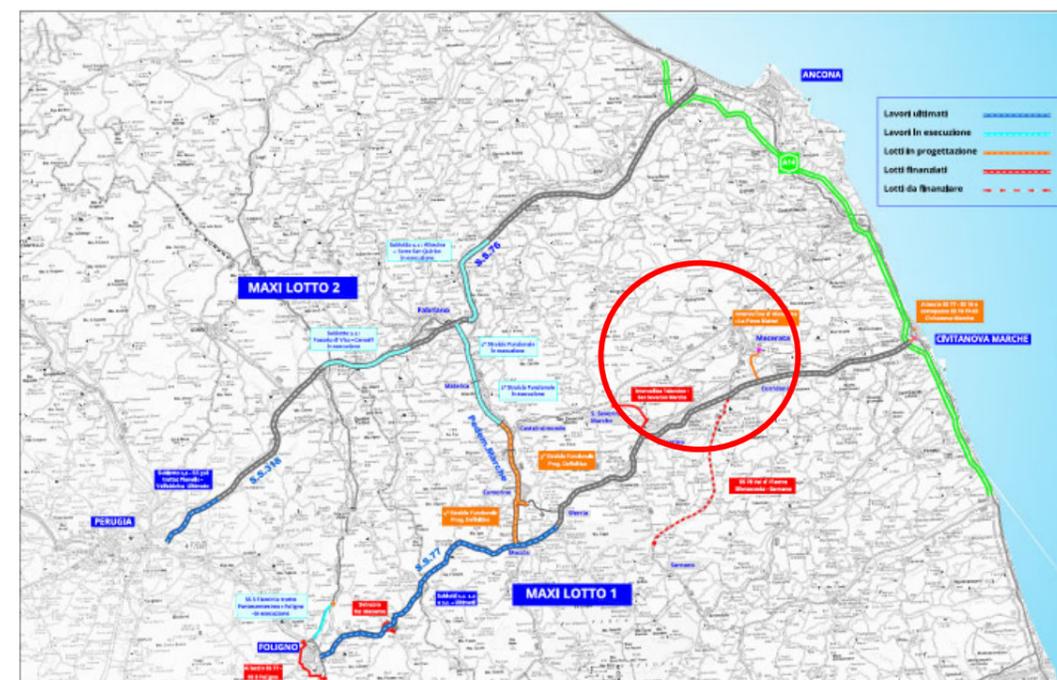
Dal punto di vista strategico-logistico il Progetto infrastrutturale viario s'inserisce nel sistema delle principali dorsali del Paese, consentendo di ridurre il deficit infrastrutturale che riguarda le Regioni Marche e Umbria creando un efficiente collegamento con le regioni circostanti e verso l'Europa.

Il 28 luglio 2016, 50 km di nuove strade a quattro corsie sono state aperte al traffico: 35 km sulla SS77 "della Val di Chienti" da Foligno a Pontelatrate, tra le province di Perugia e Macerata, e 15 km sulla SS318 "di Valfabbrica" da Pianello a Sospertole, in provincia di Perugia.

Il Progetto viario nel suo complesso è suddiviso in due Maxilotti.

MAXILOTTO 1	MAXILOTTO 2
SS 77 "Val di Chienti" tratto Foligno-Collesentino (completamento 4 corsie)	SS 76 "Val d'Esino" tratti Fossato di Vico – Cancelli e Albacina – Serra S. Quirico (completamento 4 corsie)
SS 78 "Val di Fiastra" tratto Sforzacosta – Sarnano	SS 318 di "Valfabbrica" tratti Pianello – Valfabbrica (completamento 4 corsie)
Intervalliva di Macerata e Tolentino – S. Severino	Pedemontana delle Marche tratto Fabriano – Mucci/Sfercia
SS 3 "Flaminia" tratto Foligno – Pedemontana	
Allacci SS 77 a SS 16 (Civitanova Marche) e a SS 3 (Foligno)	

Nella figura che segue riporta lo schema del progetto Quadrilatero, cerchiando in rosso il progetto dell'intervalliva di Macerata.



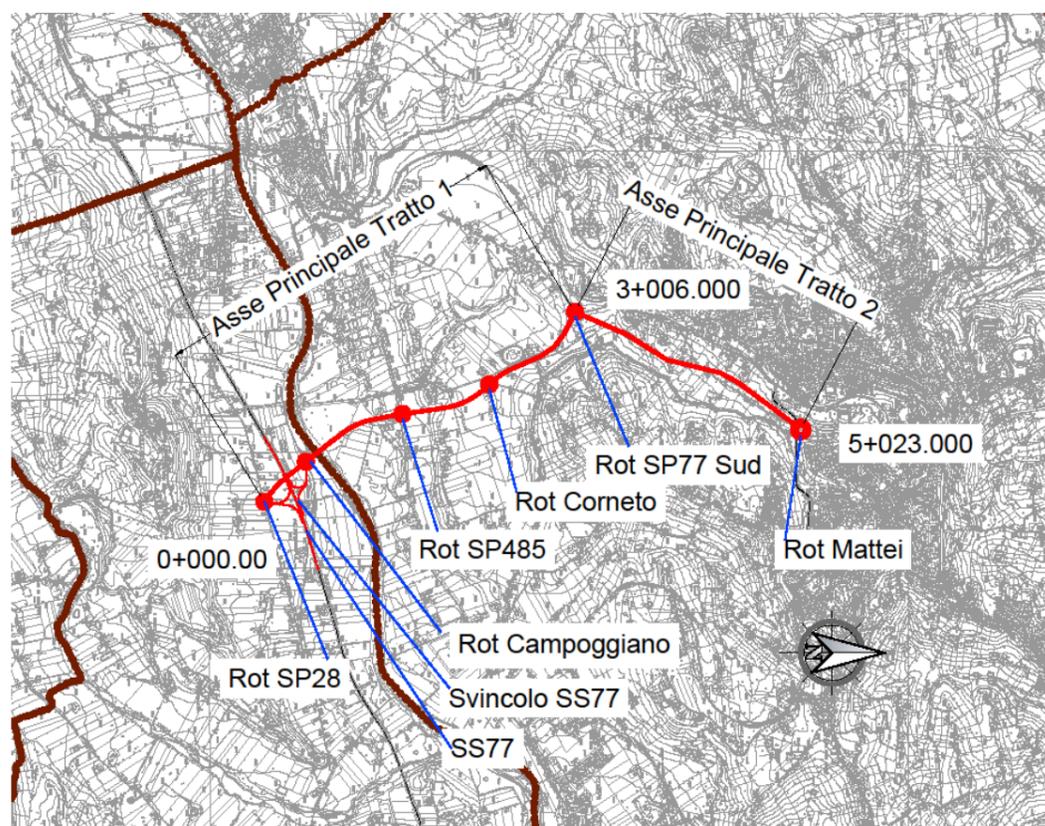
Sviluppo del progetto Quadrilatero e stato di avanzamento dei lavori (Tratto dal sito Quadrilatero)

2.2. ARTICOLAZIONE DELL'INTERVENTO

2.2.1. ARTICOLAZIONE E COMPONENTI DEL PROGETTO

Il tracciato stradale si sviluppa prevalentemente in sinistra del Fiume Chienti all'interno dei comuni di Macerata (MC) e Corridonia (MC) ed è costituito da due tratti

- Tratto 1: lungo circa 3km unisce il nuovo svincolo di progetto sulla SS77 con la rotatoria di progetto sulla SP77 in località La Pieve alle porte della città di Macerata. Questo tratto è stato sviluppato sulla base del Progetto Definitivo redatto da Val di Chienti S.C.p.A. per conto di Quadrilatero Marche Umbria S.p.A.
- Tratto 2: lungo circa 2km unisce la rotatoria sulla SP77 in località La Pieve con la rotatoria esistente su Via Enrico Mattei. Questo tratto è stato sviluppato sulla base del Progetto Preliminare redatto da Comune di Macerata



Corografia del tracciato

Il primo tratto, tra l'innesto con la SS 77 in loc. Campoggiano e la rotatoria di innesto con la SP 77, è stato già sottoposto ad approvazione CIPE e oggetto di valutazione ambientale con relative prescrizioni da ottemperare. Il secondo tratto di approccio all'abitato di Macerata, è stato oggetto di progettazione preliminare a cura del Comune di Macerata e mai sottoposto a procedure approvative e di valutazione ambientale. Quest'ultimo tratto è stato inserito tra gli interventi oggetto di programmazione con delibera CIPE del 1° dicembre 2016, pubblicata nella GU 12-05-2017.

Il Tratto 2 è, di fatto, il completamento del Tratto 1 e pertanto, essendo quest'ultimo già assoggettato a valutazione ambientale, si giustifica l'avvio di una procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del solo Tratto 2, completamento di tutta l'intervalliva come si dirà meglio più oltre.

PROGETTAZIONE ATI:

Di seguito vengono descritte le caratteristiche e gli elementi afferenti al tratto 2.

2.3. CARATTERI GENERALI DEL PROGETTO

La progettazione degli elementi geometrici dell'asse è stata eseguita nel rispetto delle vigenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al DM 5/11/2001, con riferimento alla categoria C1 "strade extraurbane secondarie".

Il tracciato planimetrico per il tratto 2 prevede uno sviluppo pari a 2031.30 m, dalla progressiva 3+000 alla progressiva 5+031.30 con un andamento caratterizzato da una successione di 3 curve che presentano un raggio variabile da un minimo di 660 metri ad un massimo di 705 metri.

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si compone di livellette e raccordi verticali convessi e concavi. I valori massimi delle pendenze delle livellette ed i raggi dei raccordi verticali minimi sono:

- Pendenza massima del 5.6% e raggi minimi pari a R=4000m (concavo) R=5000m (convesso).

2.4. PROGETTO STRADALE

2.4.1. ASSE PRINCIPALE

Il tracciato del tratto 2 si sviluppa in direzione nord-est parallelamente alla linea ferroviaria ponendosi in una configurazione di mezzacosta e permette la connessione diretta con la città di Macerata in corrispondenza della rotatoria Mattei esistente.

L'asse del secondo tratto presenta una serie di curve e controcurve di ampio raggio ed intercetta dopo circa 200m una incisione che viene superata attraverso la realizzazione del viadotto Pieve. Il tracciato, che segue anche altimetricamente la morfologia del territorio, va ad intercettare Via Fontescodella per la quale viene realizzato un sottopasso scatolare che ne garantisce la continuità.

Nell'ultimo tratto di connessione alla rotatoria Mattei per l'asse principale che si pone a monte di via Fontescodella si prevede la realizzazione di un muro di sostegno in cemento armato che ne garantisce la stabilità e ne limita gli ingombri.

2.4.2. ROTATORIA MATTEI

Il tratto 2 inizia e termina con due rotatorie di tipo convenzionale composte da 4 rami:

- Rotatoria SP77 posta a progressiva 3+000 con diametro esterno pari a 48.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali.
- Rotatoria Mattei esistente posta a progressiva 5+020 con diametro esterno pari a 66.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali. Per questa rotatoria si prevede la riconfigurazione di due dei quattro bracci esistenti senza la modifica geometrica dell'anello giratorio.

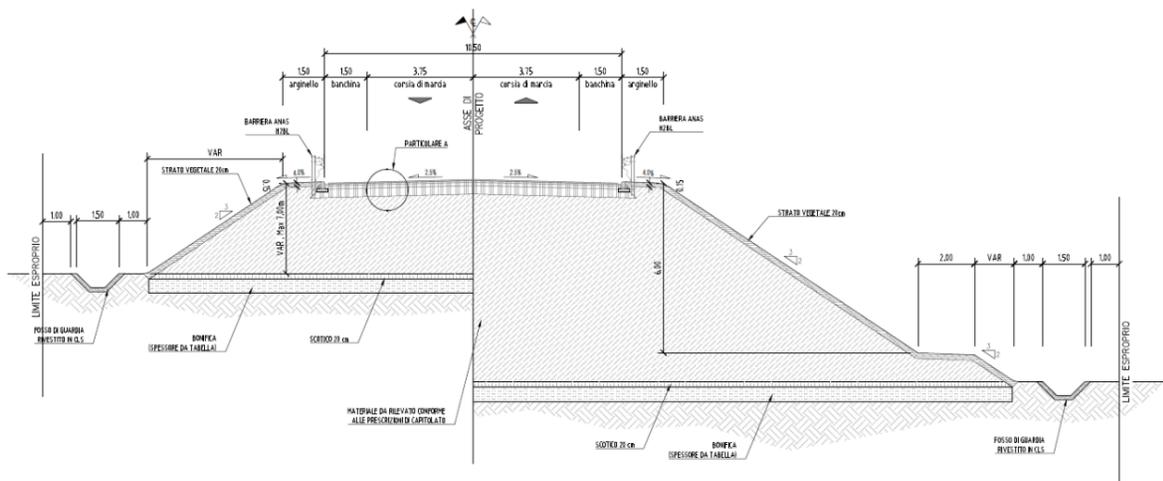
Per la rotatoria SP77 si prevede un anello giratorio di larghezza pari a 6,00m, una banchina esterna da 1,00m ed una banchina interna da 1,50m.

Per la rotatoria Mattei si prevede invece la riconfigurazione di due dei quattro bracci esistenti senza la modifica geometrica dell'anello giratorio.

2.4.3. SEZIONI TIPO

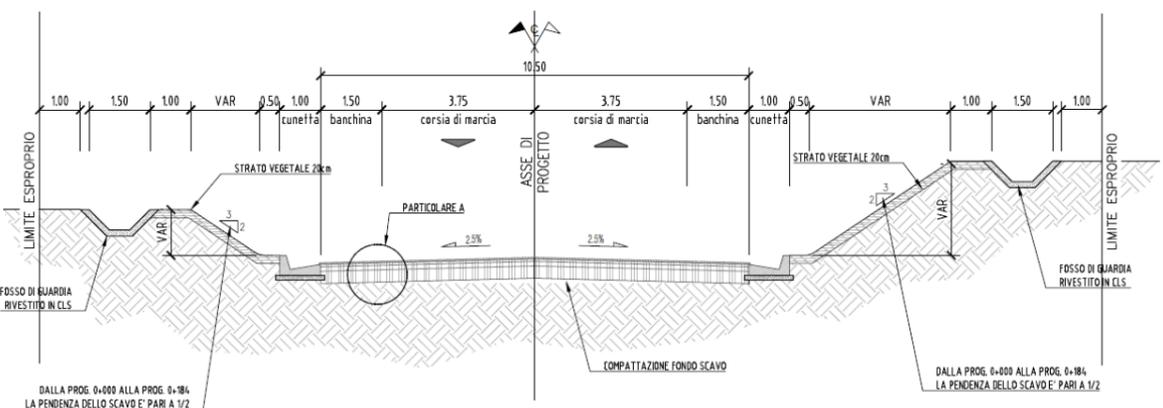
L'infrastruttura è stata progettata in conformità alle vigenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", D.M. 5 Novembre 2001, con riferimento alla sezione tipo C1 "strade extraurbane secondarie" per quanto riguarda l'asse principale e con riferimento alla sezione tipo F2 "strade extraurbane locali" per quanto riguarda i rami di innesto sulle rotatorie e le deviazioni delle provinciali.

La sezione stradale dell'asse principale è composta da due corsie da 3,75 m con banchine laterali da 1,50 m, per una larghezza complessiva di carreggiata pari a 10,50 m. Nei tratti in sede naturale gli elementi marginali sono costituiti, in rilevato, da un arginello da 1,50 m e in trincea da una cunetta alla francese da 1 m.



In rettilineo la sezione stradale è sagomata a doppia falda, con pendenza trasversale del 2,5% per lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale, dipendente dalla velocità di progetto, è stata ricavata utilizzando l'abaco di normativa. Il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra avviene lungo le curve di raccordo.

Per le scarpate dei rilevati è prevista una pendenza 2/3, con eventuale banca intermedia dopo 6 m di altezza dall'arginello, in caso di altezze superiori a 6 m. Per le scarpate in scavo è prevista una pendenza di 2/3 o 1/2 in funzione delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati.



Nei casi in cui è necessario contenere l'ingombro delle scarpate è previsto, in generale, l'utilizzo di muri in C.A. per le scarpate in rilevato e di muri di controripa in terra verde rinforzata per le scarpate in scavo.

Per i rami secondari e le deviazioni delle provinciali si prevede una sezione stradale ad unica carreggiata da 8,5 m, composta da due corsie da 3,25 affiancate da banchine da 1,00 m, con elementi marginali costituiti da arginello da 1,50 m in rilevato o da cunetta alla francese da 1,00 m in scavo.

Le strade interpoderali sono previste ad unica carreggiata da 6,0 m, composta da due corsie da 2,75 affiancate da banchine da 0,25 m, con elementi marginali costituiti da arginello da 1 m in rilevato o da cunetta alla francese da 1,0 m in scavo.

Altre strade minori sono previste di larghezza 4,0 m, con arginello da 0,50 m in rilevato o cunetta triangolare in scavo.

Le strade di cantiere sono anch'esse previste di larghezza 4,0 m, con arginello da 0,50 m in rilevato.

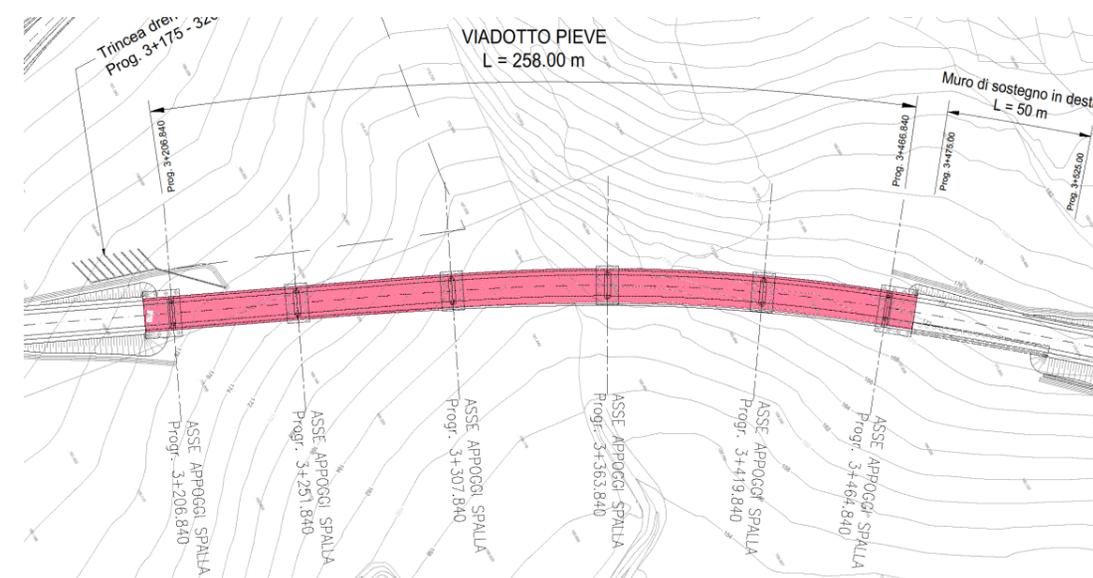
2.5. OPERE D'ARTE MAGGIORI

Le opere d'arte maggiore riscontrabili lungo il tratto 2 sono rappresentate da:

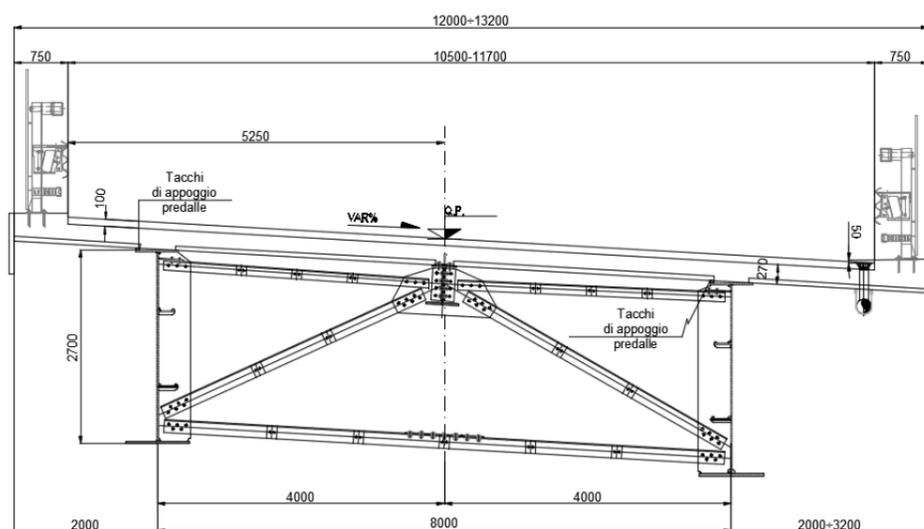
- viadotto Pieve;
- sottopasso via Fontescodella.

2.5.1. VIADOTTO PIEVE

Per l'attraversamento della zona collinare interessata da un'incisione naturale e da un'area boschiva, situata circa a metà del lotto, è previsto un viadotto a travata continua a cinque luci (45,00m+3x56,00m+45,00m) per una lunghezza complessiva pari a 258,00m.



L'impalcato sarà realizzato in struttura composta acciaio-calcestruzzo con sezione a 2 travi a doppio T in acciaio saldato di altezza 270 cm con intradesso ad andamento rettilineo. Le travi sono poste ad interasse di 8,00 m e collegate da traversi reticolari.

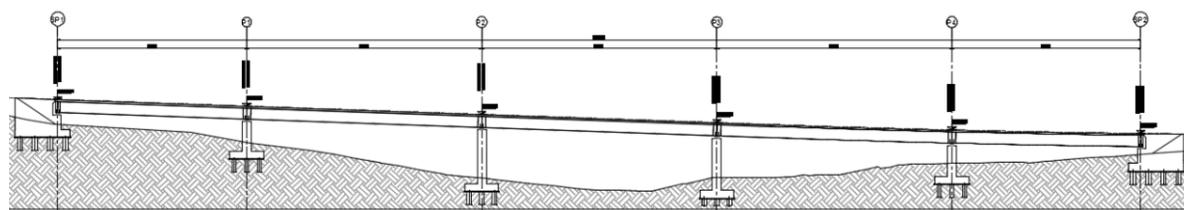


Viadotto Pieve - Sezione trasversale

Le altre dimensioni caratteristiche sono:

- Altezza max da terra: 18 m circa;
- Larghezza dell'impalcato variabile da 12,000 m a 13,200 m, comprendenti due corsie di marcia da 3,75 m, due banchine laterali una da 1,50 m e una variabile per garantire la visibilità in curva, due cordoli da 0,75 m.

L'acciaio impiegato per l'impalcato è di tipo S 355 W (ex Fe 510 Corten).



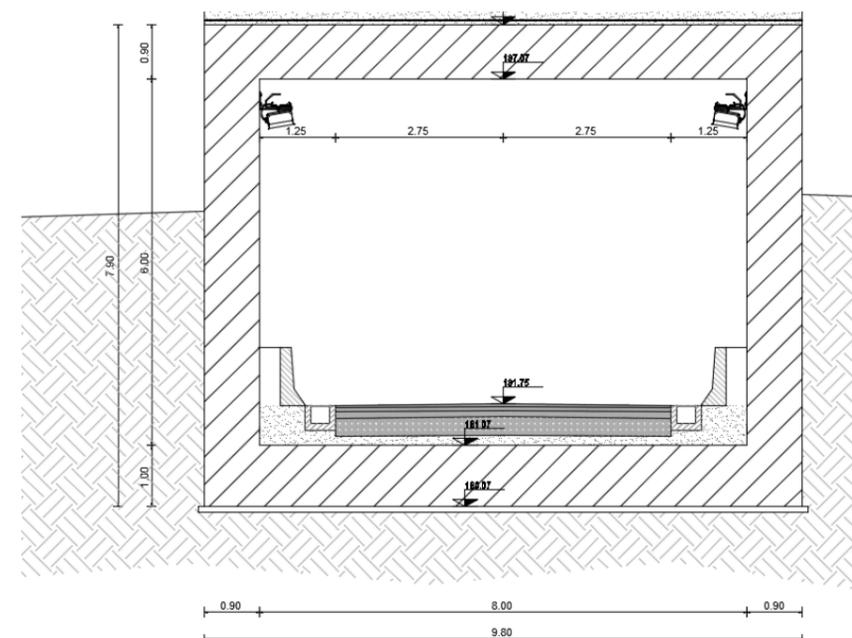
Viadotto Pieve - Sezione longitudinale

Il sistema di vincolo sarà realizzato con apparecchi isolatori anche per limitare le azioni sulle pile che sono previste di sezione longitudinale ridotta.

2.5.2. SOTTOPASSO VIA FONTESCODELLA

La struttura è sostanzialmente costituita da due rampe di accesso al sottopasso, poste ai lati opposti, e da un monolite scatolare in c.a. sotto la sede della nuova infrastruttura esistente.

Il manufatto è pensato per garantire una larghezza netta di 8,00, di cui 6,00 adibiti ad accogliere la sede stradale e 1,00m per lato per le sistemazioni idrauliche ed impiantistiche e per installare i profili ridirettivi. Il franco stradale minimo di 5,00m sarà sempre garantito. Lo spessore della soletta superiore e dei piedritti sarà pari a 0,90m mentre la soletta di fondazione di 1,00m.



Lo sviluppo longitudinale del manufatto è pari a 12,50m

Come opere di sostegno a servizio dei tratti di approccio allo scatolare è previsto il ricorso a muri in c.a. a facciavista, dotati di una gradevole finitura superficiale e, lato monte da una paratia di pali rivestita con un pannello prefabbricato.

2.6. OPERE D'ARTE MINORI

Tra le opere d'arte minori previste dal progetto definitivo sono ricomprese:

- opere di sostegno (muri e paratie);
- interventi di stabilizzazione (trincee drenanti e dreni sub-orizzontali);
- opere di attraversamento idraulico (tombini scatolari e circolari).

2.6.1. MURI IN C.A. DA PR. 3+475 A PR. 3+525

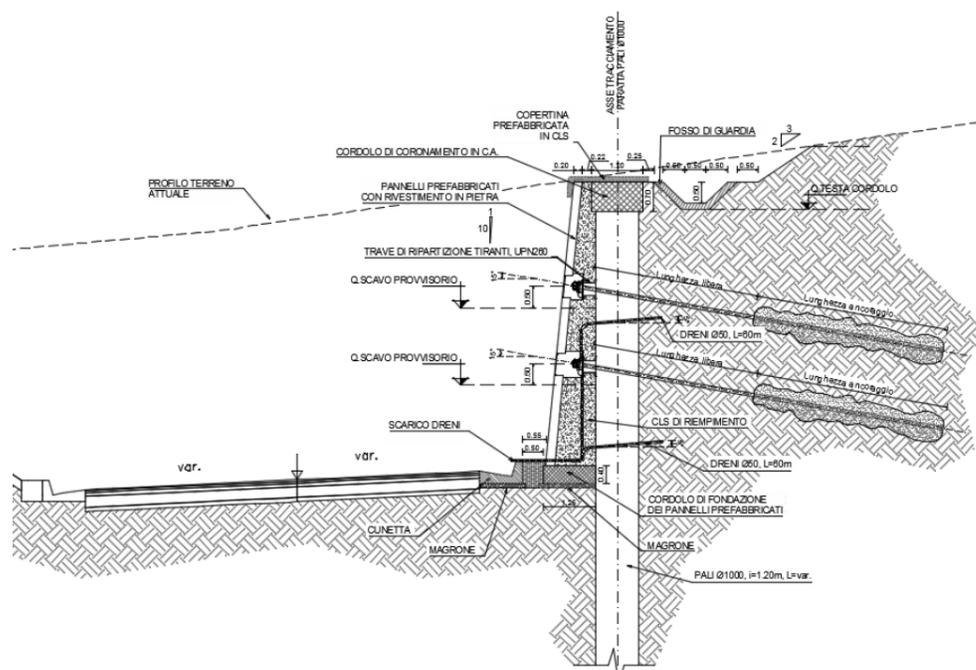
Per contenere il rilevato stradale nel tratto in pendio a tergo della Spalla B del Viadotto Pieve sarà necessario inserire un muro andatore in c.a. Al fine di rendere gradevole l'inserimento dell'opera, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

2.6.2. MURI IN C.A. DA PR. 4+835 A PR. 5+000

Per inserire la nuova infrastruttura e preservare la viabilità locale e le opere preesistenti di sottopasso della rotonda Mattei, è stato inserito un muro di sostegno di intervia. Al fine di rendere gradevole l'inserimento del tratto di muro in c.a., il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

2.6.1. PARATIE DI PALI ROTATORIA S.P. 77

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale e non creare turbamento alla sede della ferrovia a monte è stata inserita una paratia di pali \varnothing 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.



2.6.2. PARATIE DI PALI VIA DI FONTESCODELLA

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale e non creare turbamento versante è stata inserita una paratia di pali Ø 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

2.6.3. PARATIE DI PALI ROTATORIA MATTEI

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale è stata inserita una paratia di pali Ø 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

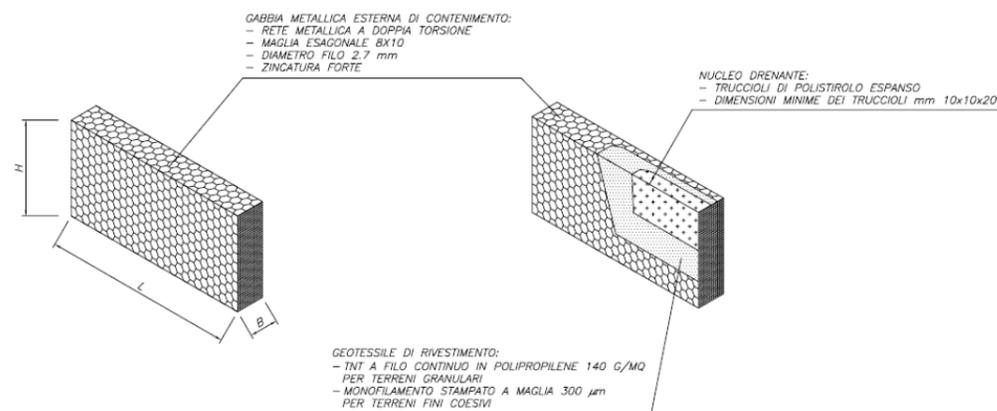
2.6.4. INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE

Lungo il tracciato, più precisamente nel tratto compreso tra la rotatoria SP77 e la rotatoria Mattei, è presente, oltre a delle zone interessate da fenomeni di soliflusso, un corpo di frana per scorrimento quiescente. In particolare, gli interventi riguardano la realizzazione di interventi di drenaggio nelle zone interessate da fenomeni di soliflusso e di un'opera di protezione al piede del rilevato che si estende dalle progressive 3+525.00 a 3+826.79, nella zona dove è presente una frana quiescente.

Le zone interessate da fenomeni di soliflusso sono:

- Tratto in rilevato da progr. 3+175 a prog. 3+206,94 (Spalla 1 Viadotto Pieve);
- Tratto in rilevato da prog. 4+070 a prog. 4+150;
- Tratto in trincea da prog. 4+325 a 4+425;
- Tratto in rilevato da prog. 4+525 a prog. 4+725

Nei tratti in rilevato, l'intervento consiste nella realizzazione a monte del rilevato di un sistema di drenaggio mediante trincee di lunghezza 10,0 – 12,0 m, larghezza alla base di 0,50 m e altezza di 2,00 m. Il pannello drenante è costituito da uno strato esterno in rete metallica a doppia torsione rivestito con geotessile ritentore e separatore. Il nucleo drenante è costituito da "ciottoli" di polistirolo non riciclato, imputrescibile, insolubile e chimicamente inerte alle acque.

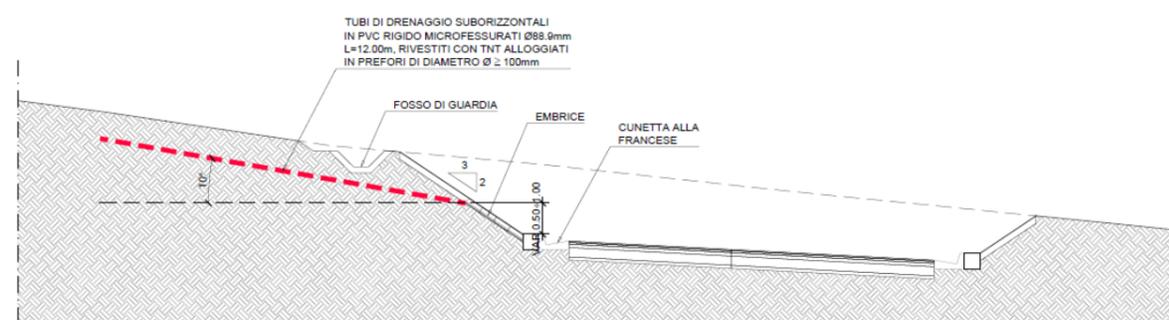


Trincee drenanti prefabbricate tipo Gabbiodreni

Nei tratti in trincea, il drenaggio dello strato instabile è realizzato mediante dreni sub-orizzontali, con pendenza sull'orizzontale maggiore di 5°, in PVC rigido microfessurati Ø 88,9 mm, lunghezza L = 10 m, rivestiti con TNT alloggiati in prefori Ø ≥ 125 mm. Si riporta una sezione tipologica.

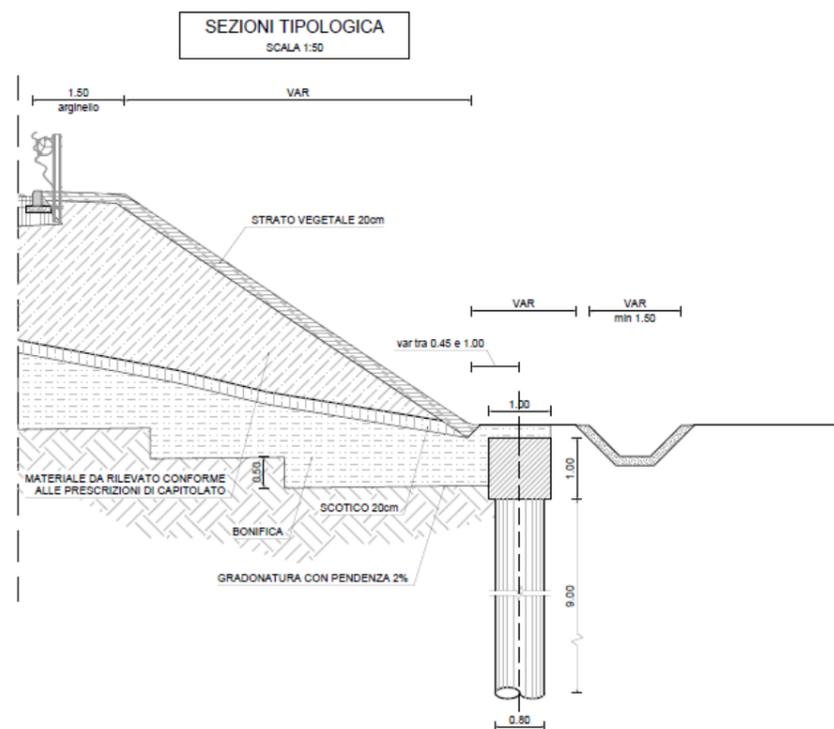
SEZIONE TIPO SU DRENI

scala 1:100



Tipologico intervento di stabilizzazione nei tratti in trincea

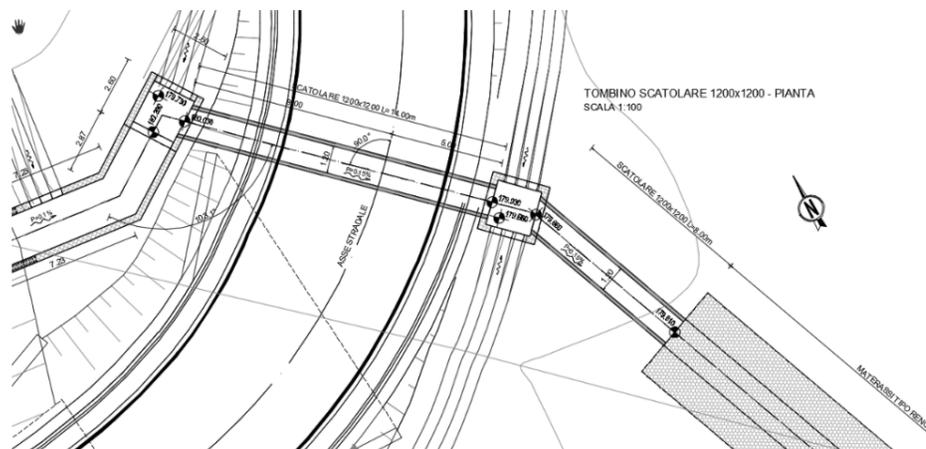
Nella zona dove si estende il corpo di frana è previsto l'inserimento di una paratia di pali trivellati Ø800 in C.A. con interasse pari a 1.4 m. I pali sono collegati da un cordolo in C.A. avente sezione quadrata 1.0 m x 1.0 m. Si riporta la sezione tipologica.



Tipologico dell'intervento di stabilizzazione della zona in frana

2.6.5. TOMBINI SCATOLARI

E' previsto un tombino scatolare, di dimensioni nette 1,20x1,20 m, ubicato sulla deviazione di via Fontescodella

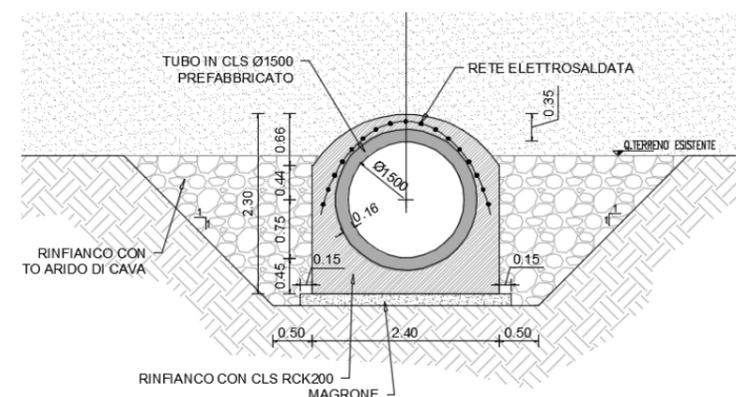


2.6.6. TOMBINI CIRCOLARI

I tombini circolari in progetto sono riportati in tabella in ordine di progressiva.

ASSE PRINCIPALE	PROGRESSIVA
Tombino circolare ϕ 1500	3+709,985
Tombino circolare ϕ 1500	3+845.00
Tombino circolare ϕ 1500	4+083,590
Tombino circolare ϕ 1500	4+503,910
Tombino circolare ϕ 1500	4+631,594
Tombino circolare ϕ 1500	4+970,015

Le opere di imbocco e di sbocco sono costituite da muri d'ala perpendicolari al tombino per l'innesto del fosso di guardia e la tenuta del terreno di rilevato.



2.7. ELEMENTI SPECIFICI DI FATTIBILITÀ

2.7.1. INTERERENZE

In base a quanto previsto nel quadro di riferimento normativo sopra esposto, il lavoro svolto è consistito in:

1. censimento delle interferenze sulla base di quanto previsto nel progetto preliminare;
2. verifica delle interferenze con i pubblici servizi visibili con sopralluoghi in sito e successivamente contattando gli enti territoriali e gli enti gestori dei servizi per prendere conoscenza delle realtà locali;
3. richiesta formale agli stessi enti e alle società che gestiscono pubblici servizi.
4. recepimento parere ente interferente circa le modalità di risoluzione ed i costi dell'intervento.

Per ogni interferenza sono state redatte delle schede monografiche di sintesi dove vengono riportate le seguenti indicazioni: Ente di appartenenza, inquadramento territoriale, documentazione fotografica, breve descrizione dell'interferenza e della risoluzione proposta, stima dei tempi e dei costi necessari alla risoluzione.

Sono state quindi inoltrate specifiche richieste agli enti interferenti per acquisire i pareri sulle modalità ed i costi di risoluzione delle interferenze individuate nel progetto definitivo.

Pertanto, gli elaborati progettuali, quali le planimetrie di individuazione delle interferenze nonché le schede monografiche di sintesi, sono stati redatti in recepimento alle risposte sinora acquisite dagli Enti interferenti.

2.7.2. BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Con riferimento alle analisi effettuate, stante l'impossibilità di escludere completamente l'ipotesi di ritrovamento in analogia con la scelta di effettuare la Bonifica in aree limitrofe con i medesimi indici di rischio, e viste le previsioni di legge si ritiene necessaria l'effettuazione della bonifica con interessamento di tutta la superficie di occupazione dell'intervento e delle aree di cantierizzazione.

In considerazione del tipo di mezzi che vengono impiegati per le lavorazioni e tenuto conto delle profondità di scavo, si ritiene di intervenire con le seguenti tecniche di bonifica:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica di superficie, da ordigni residuati bellici, fino a mt 1,00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio;
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a mt 3.00/5.00/7.00 di profondità dal piano campagna con garanzia di mt 1.00 oltre tali profondità.

Nei casi in cui le aree oggetto dei lavori intercettino corsi d'acqua naturali e/o artificiali, alcune delle attività di bonifica verranno svolte in acqua, utilizzando metodi e componenti all'uopo previsti.

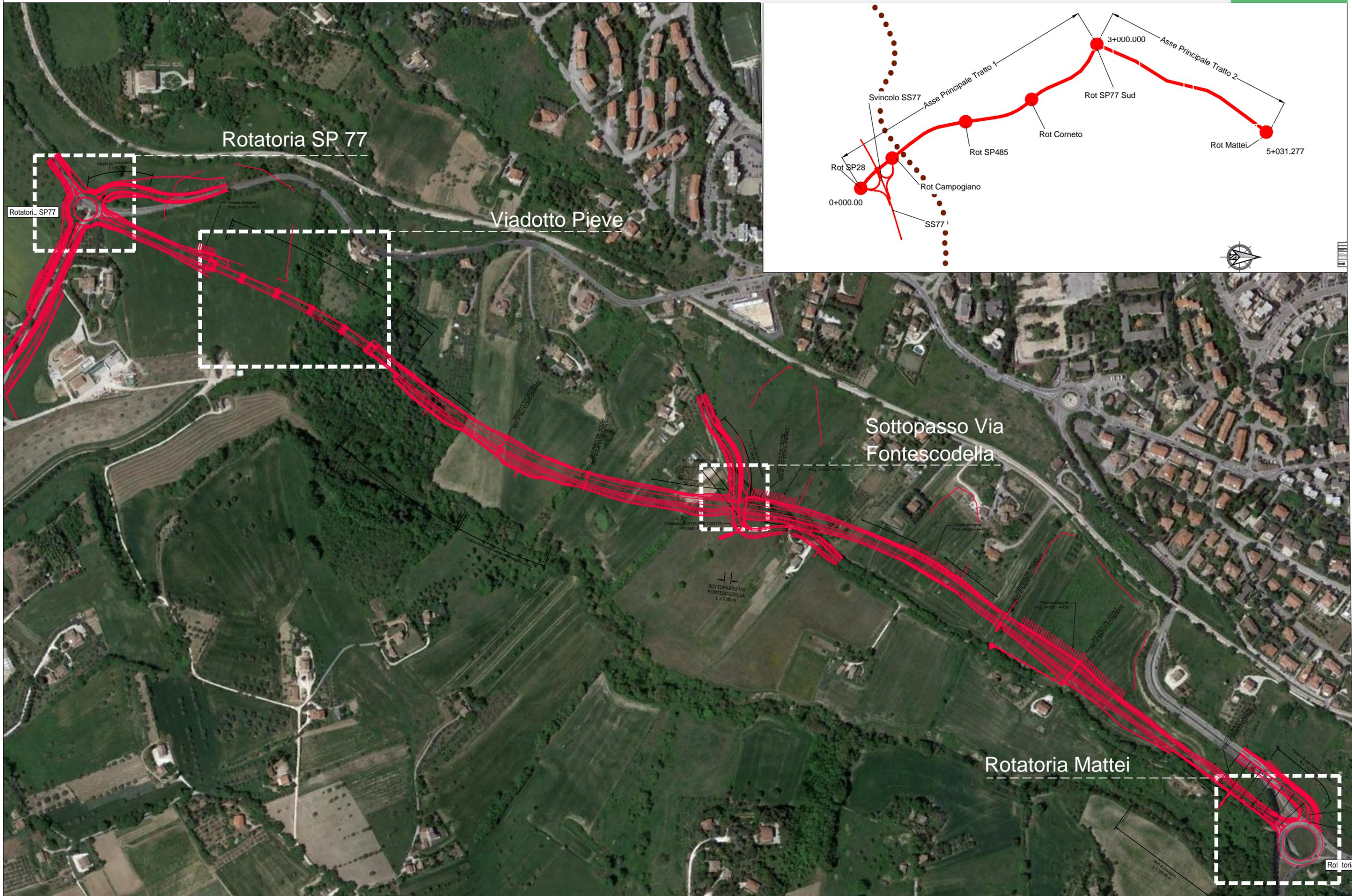
La bonifica in presenza di acqua è stata adottata nei casi dove è prevista l'esistenza di acqua con battenti compresi tra i 5 e i 60 cm.

La bonifica subacquea è prevista invece su fondali lacustri o alvei di fiume ove il pelo libero delle acque sia superiore a 60 cm.

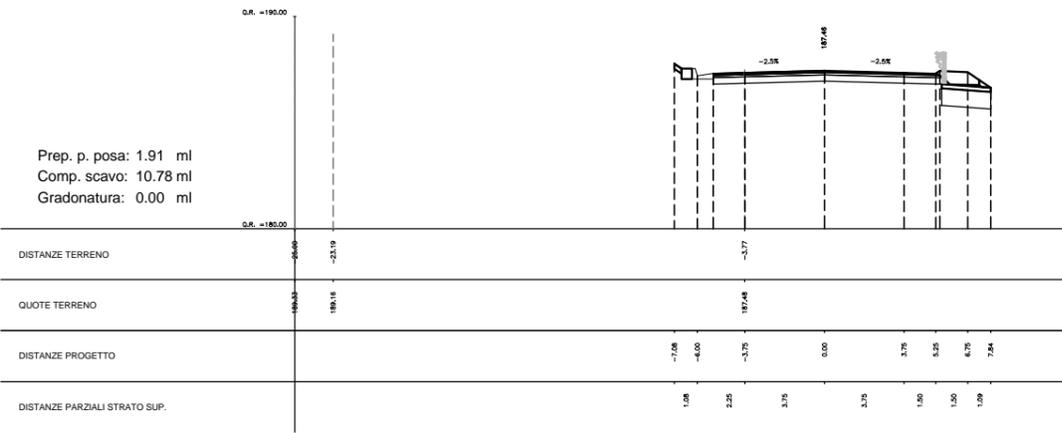
2.8. ALLEGATI ALLA SEZIONE 2 - "SAP.2 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE"

2.8.1. ELENCO ALLEGATI E APPARATI A CORREDO DELLA SEZIONE 2

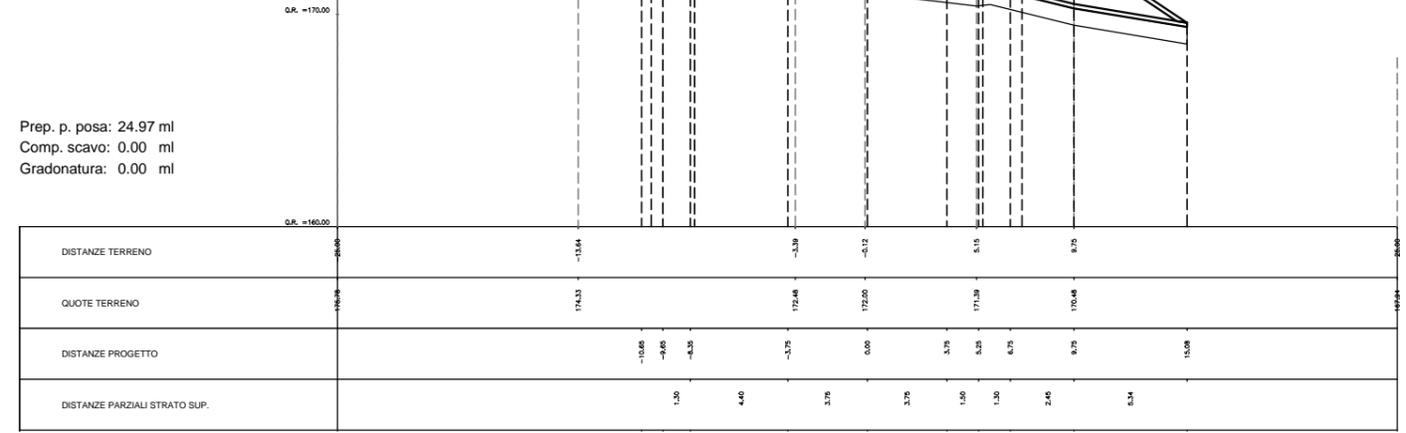
- 2.8.1.1. SAP.2.01 - Foglio 01- Schema di insieme
- 2.8.1.2. SAP.2.02 - Foglio 02 - Profilo Longitudinale
- 2.8.1.3. SAP.2.03 - Foglio 03 - Sezioni Trasversali
- 2.8.1.4. SAP.2.04 - Foglio 04- Rotatoria SP 77
- 2.8.1.5. SAP.2.05 - Foglio 05 - Viadotto Pieve
- 2.8.1.6. SAP.2.06 - Foglio 06 - Sottopasso via Fontescodella
- 2.8.1.7. SAP.2.07 - Foglio 07 - Rotonda Mattei



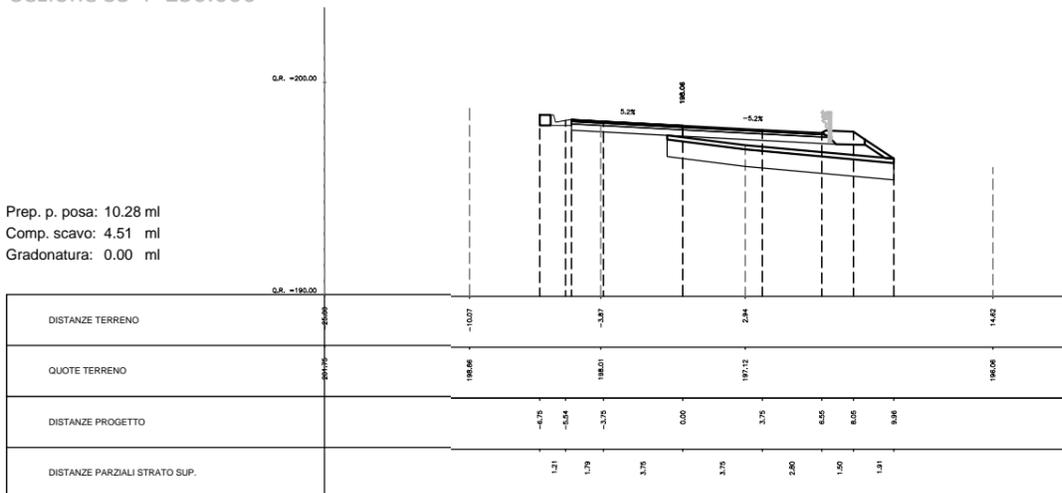
Sezione S1 3+125.000



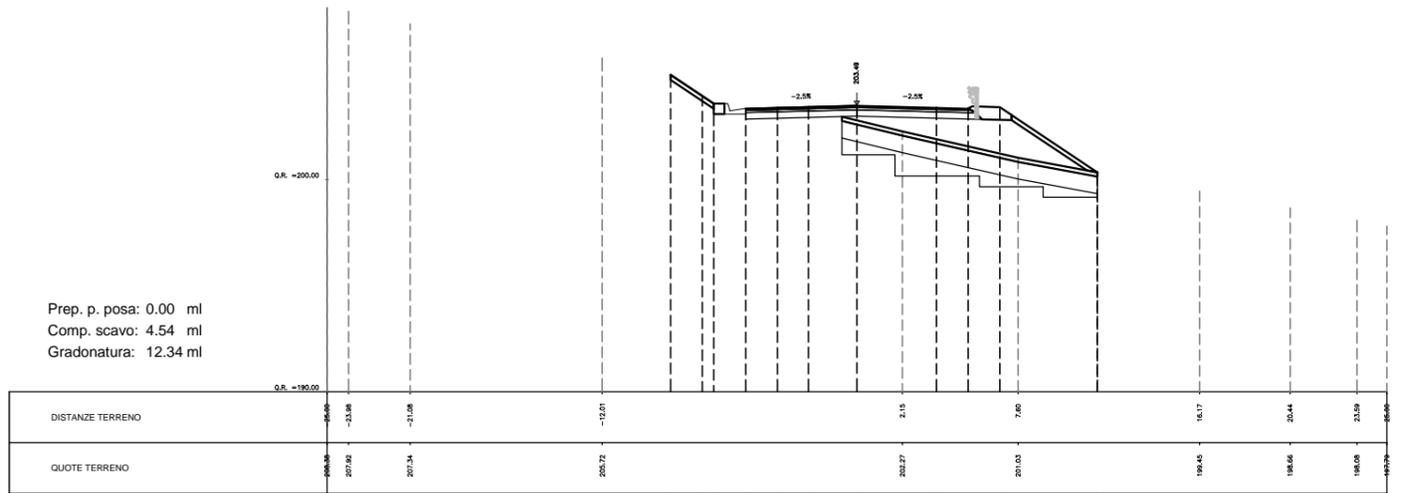
Sezione S2 3+625.000

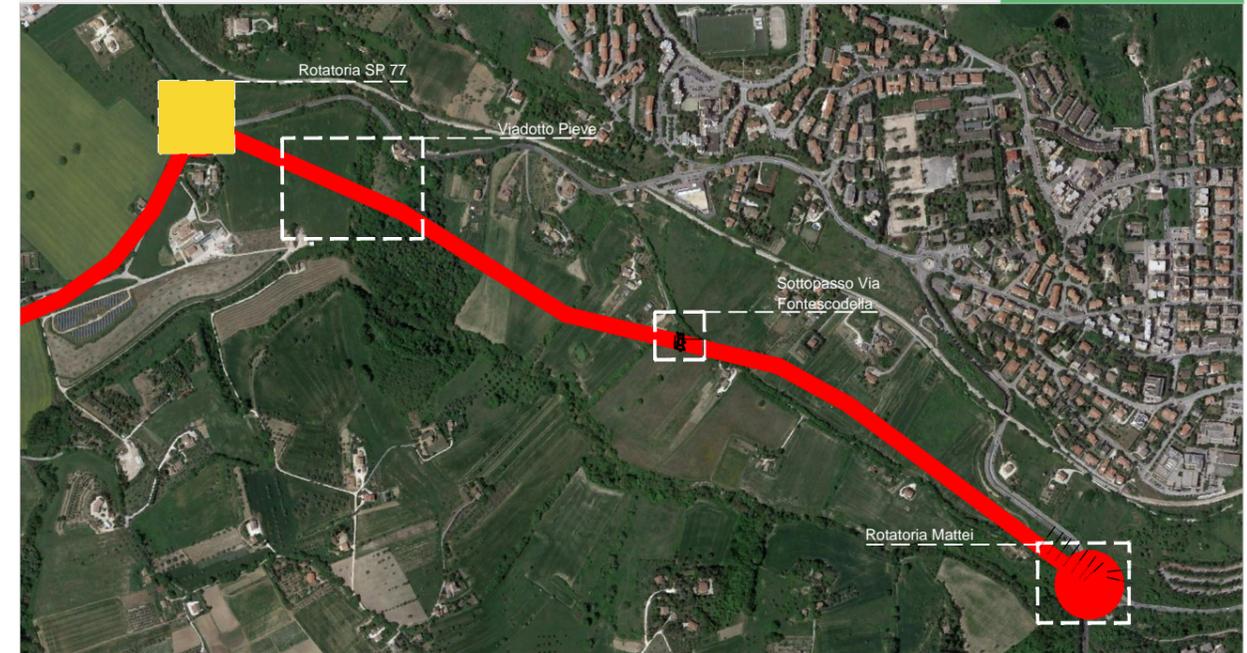
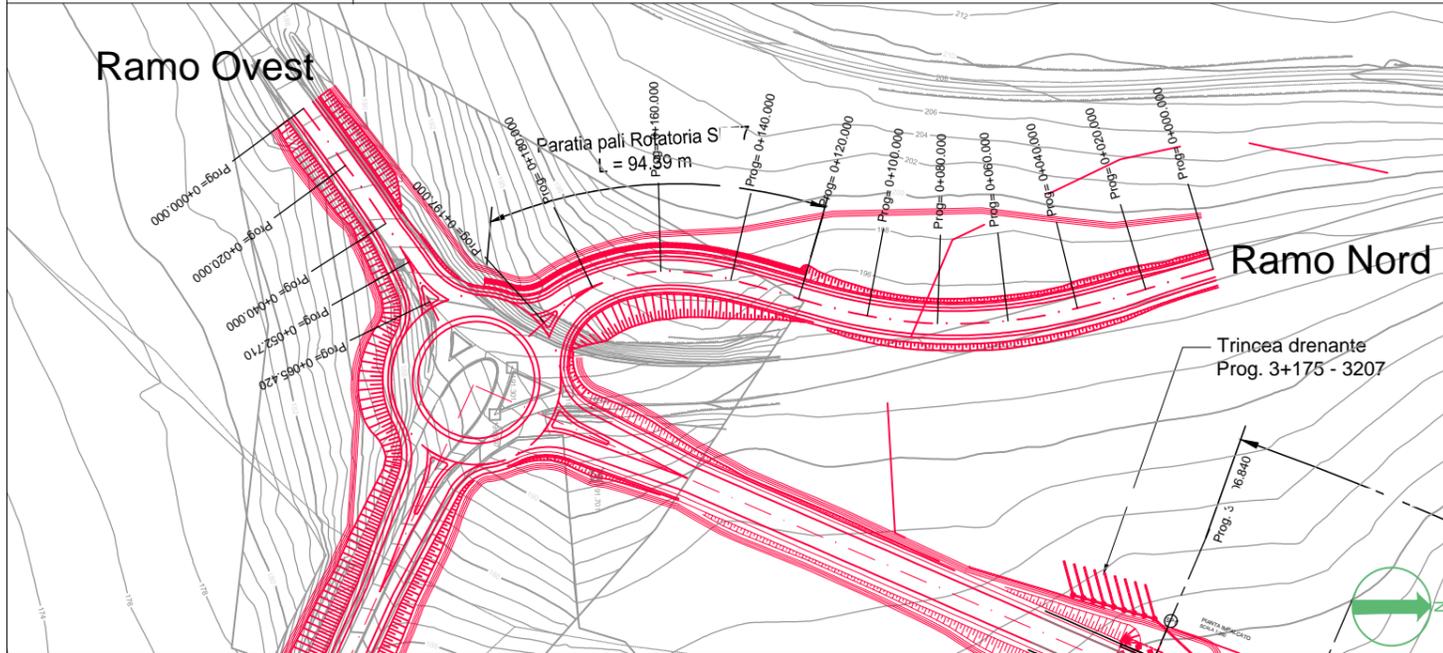


Sezione S3 4+250.000



Sezione S4 4+775.000





Rot_SP 77 Ramo nord

L =	17.446	92.016	67.748	42.336
Livellette	DISL = -0.250	-0.276	-4.742	0.847
	p = -1.431	-0.300	-7.000	2.000
Progr. Livellette	17.446	109.462	177.210	219.547

PR = 0.000	PR = 17.446	PR = 109.462	PR = 177.210	PR = 219.547
QV = 195.315	QV = 195.065	QV = 194.789	QV = 190.047	QV = 190.893
DP = 1.131	DP = -6.700	DP = 9.000	DP = 9.000	
R = 38.607	R = 1000.000	R = 400.000	R = 45.000	
T = 0.218	T = 33.500	T = 18.044	T = 18.044	
F = 0.001	F = -0.561	F = -0.405	F = -0.405	

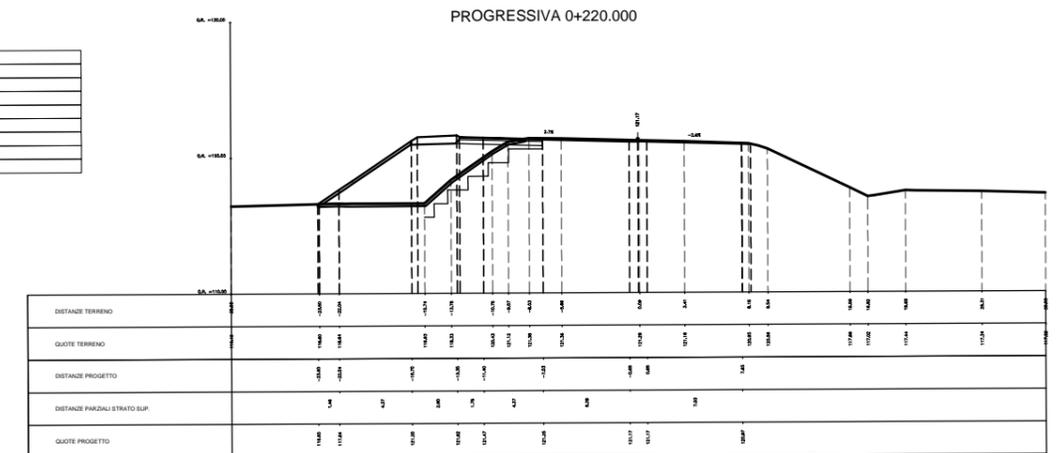
1:100

Q. R. = 185.00 m

QUOTE PROGETTO	195.315	195.057	194.997	194.937	194.869	194.828	193.788	192.647	191.282	190.392	190.442	
QUOTE TERRENO	195.304	195.051	194.916	194.937	194.564	194.672	195.258	197.023	197.354	195.720	193.148	
ETOMETRICHE	0+000.00 0+100.00 0+200.00 0+300.00											
DIST. PARZIALI	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	17.00		
PROGRESSIVE	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	197.00	
ANDAMENTO PLANIMETRICO	L 16.75 A=72.50 R=135.00 Lc 38.94 Lc 48.58 A=52.00 R=45.00 Lc 23.56 L 26.69											
ANDAMENTO CIGLI	3.0% 2.5% 7.0% 7.0% 7.0% 7.0% 7.0% 7.0% 7.0% 7.0% 0.5%											

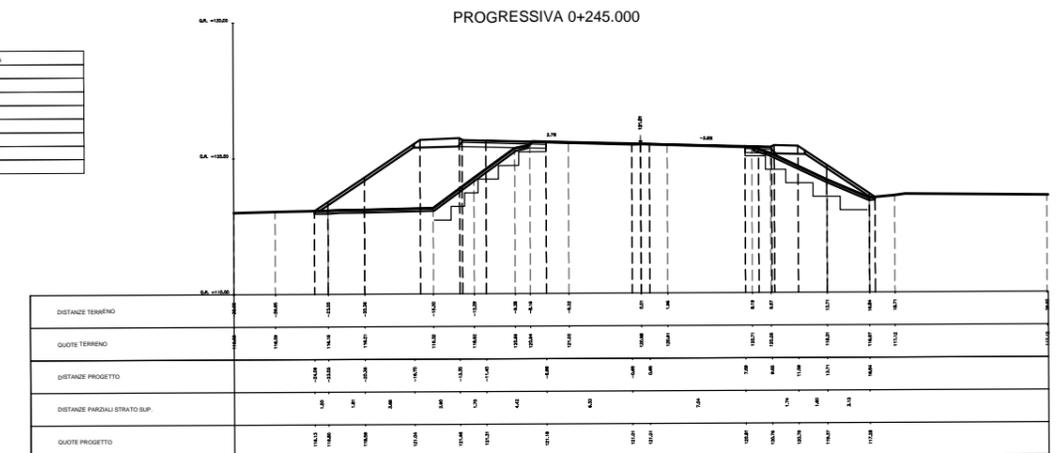
AREA

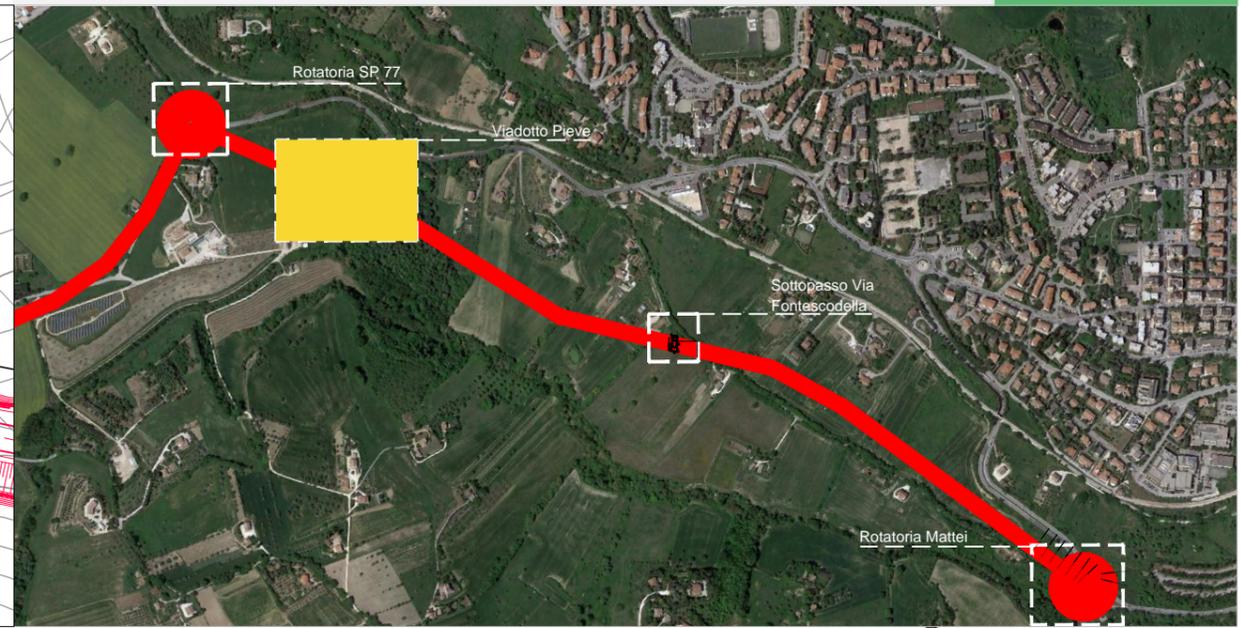
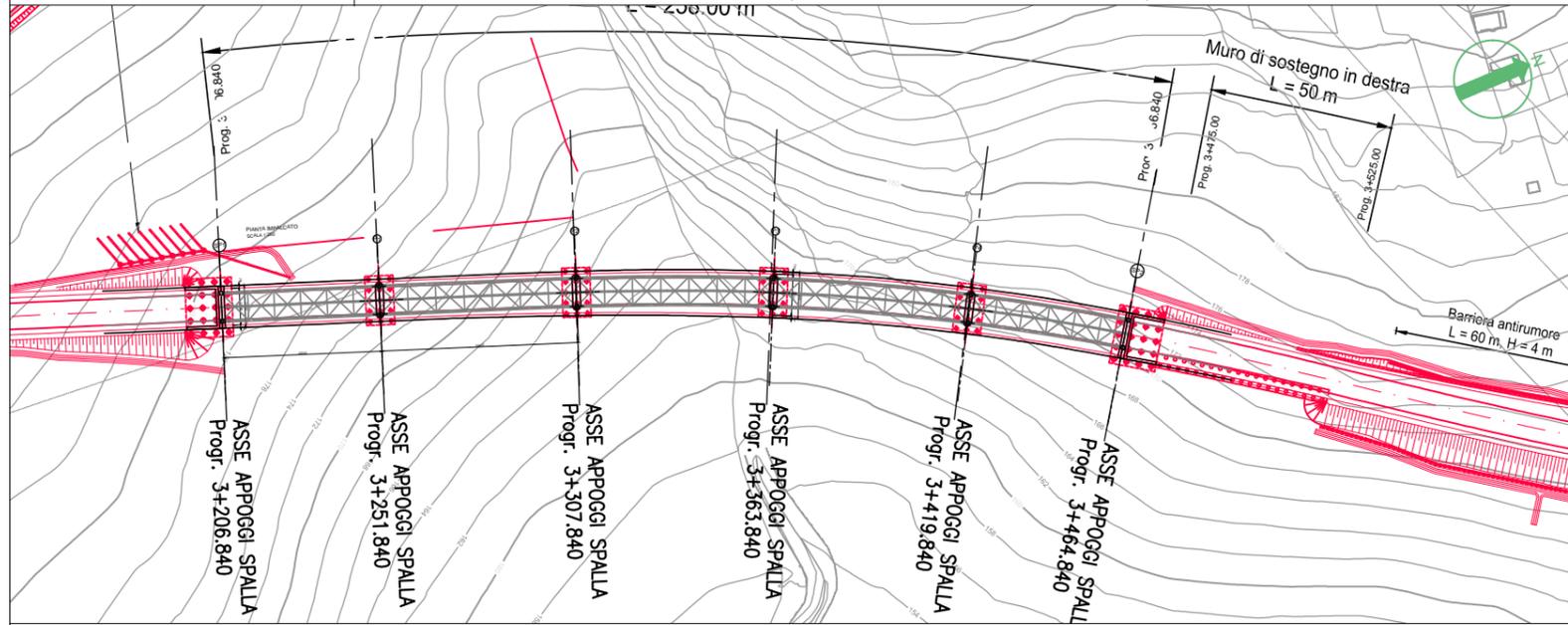
Scavo:	0.31 mq
Rilevato:	30.21 mq
Inerbimento:	3.54 mq
Scotico:	3.36 mq
Bonifica:	2.24 mq
Prep. p. posa:	7.49 ml
Comp. scavo:	0.00 ml
Gradonatura:	8.06 ml



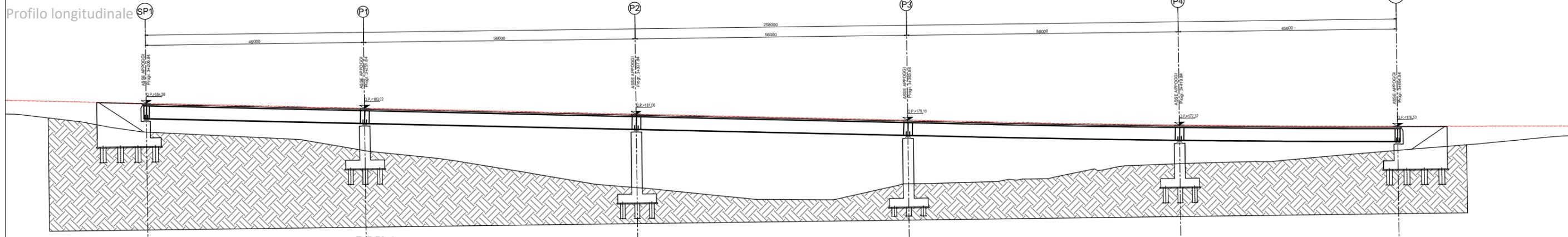
AREA

Scavo:	0.13 mq
Rilevato:	40.22 mq
Inerbimento:	6.19 mq
Scotico:	5.38 mq
Bonifica:	2.51 mq
Prep. p. posa:	8.39 ml
Comp. scavo:	0.00 ml
Gradonatura:	17.07 ml

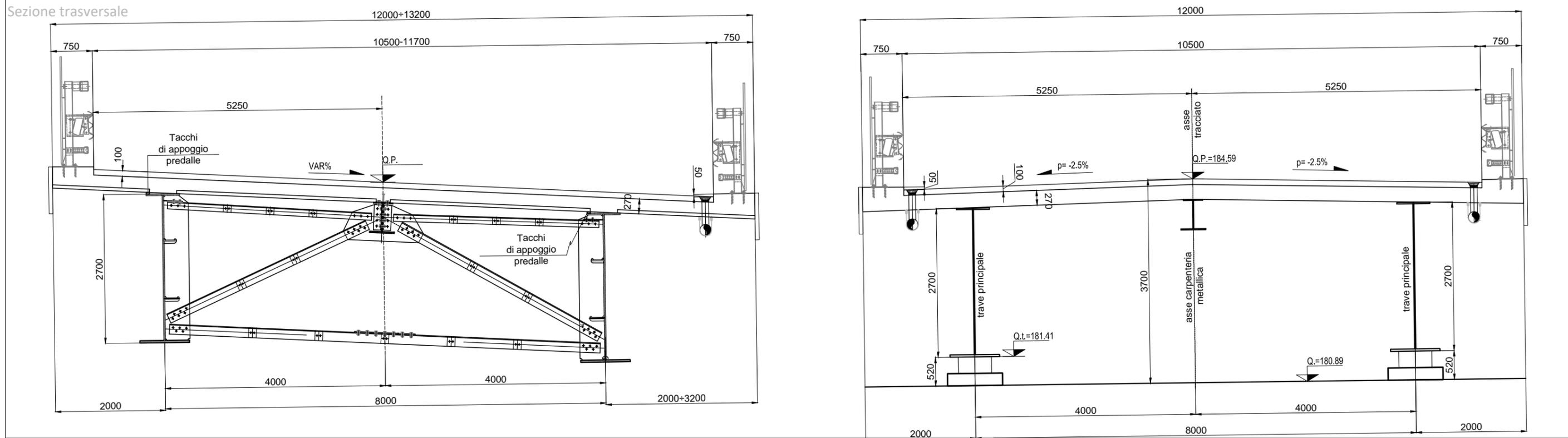




Profilo longitudinale

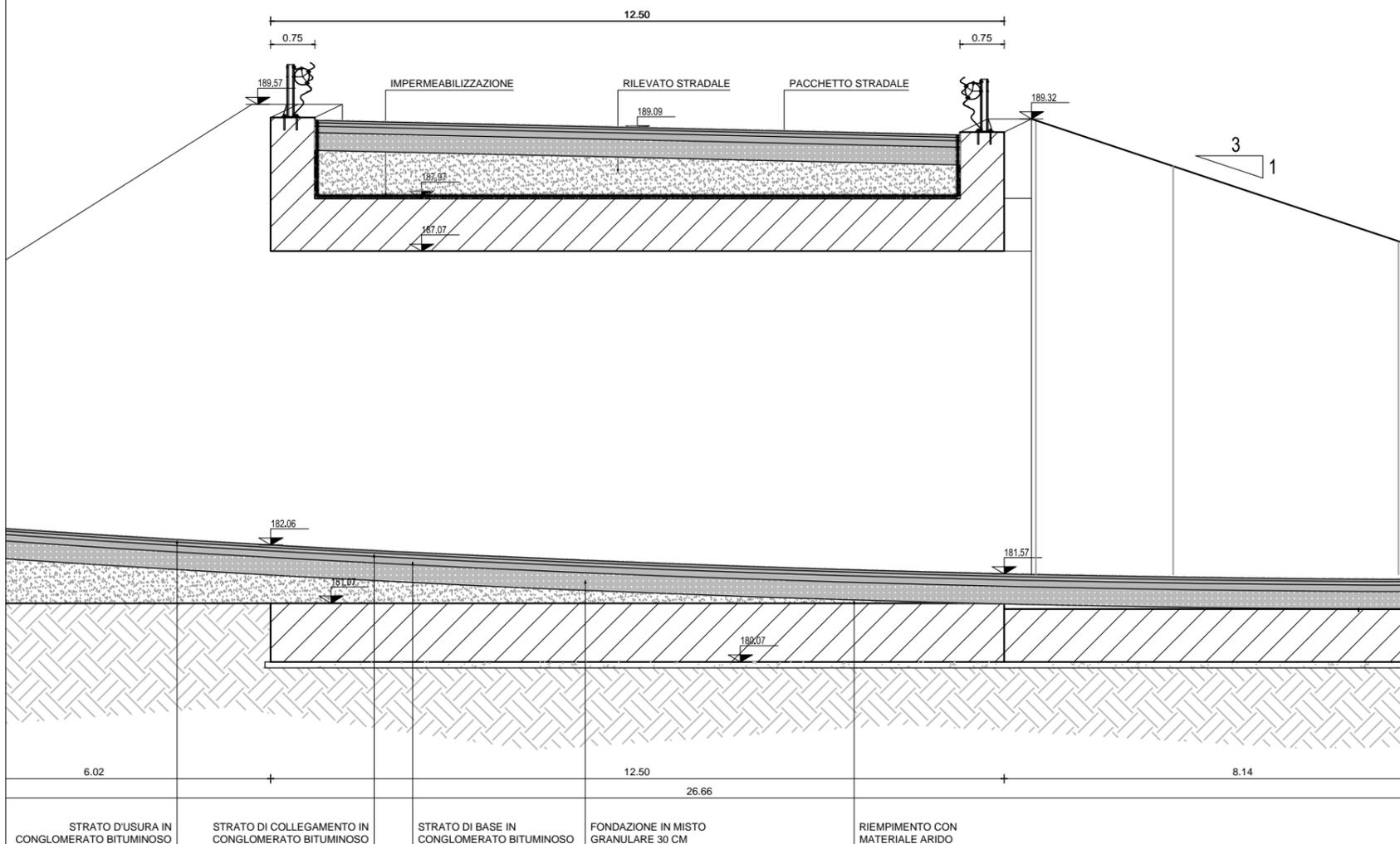


Sezione trasversale

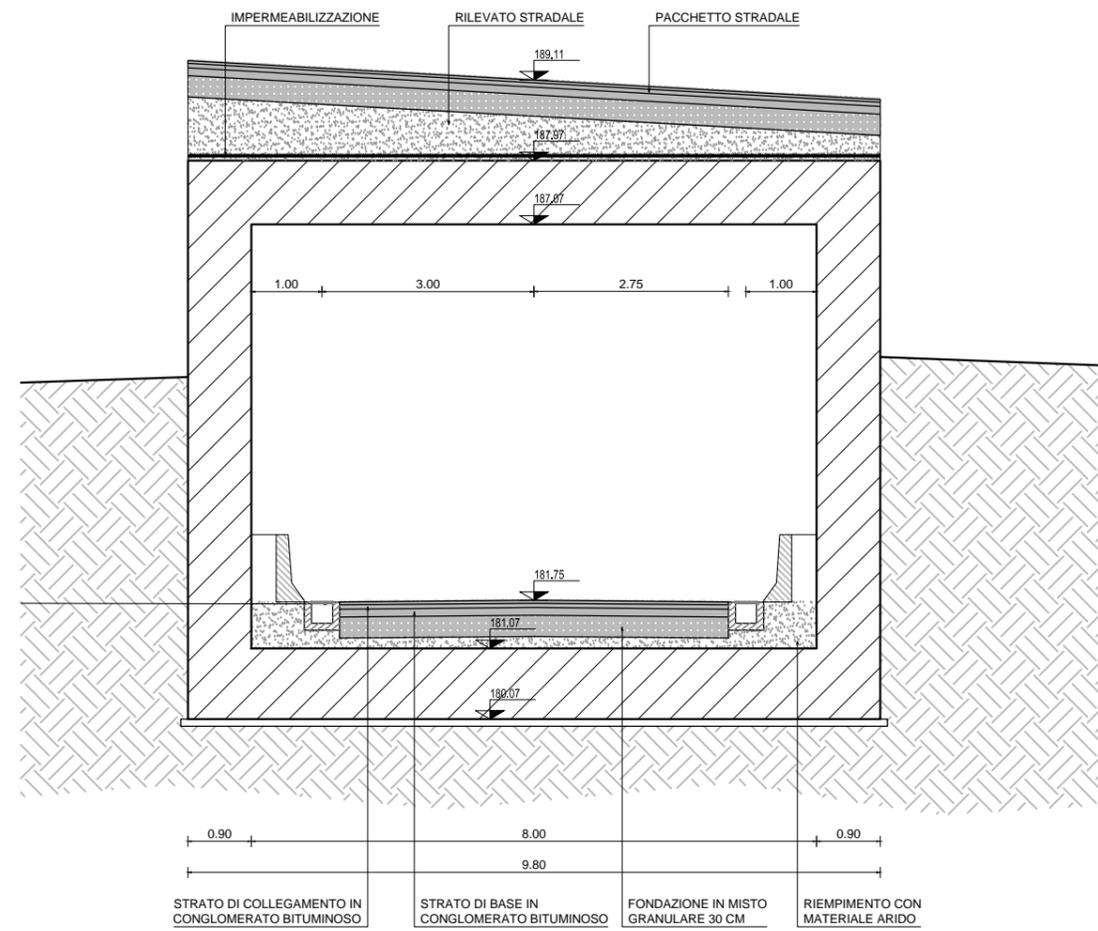


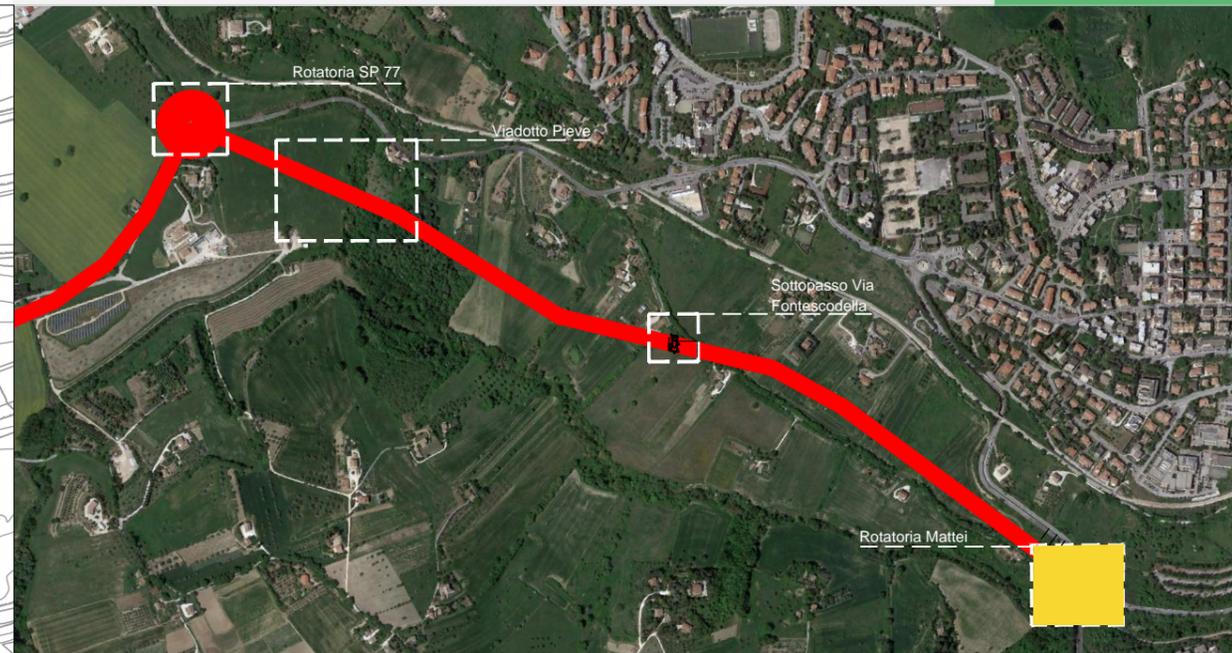
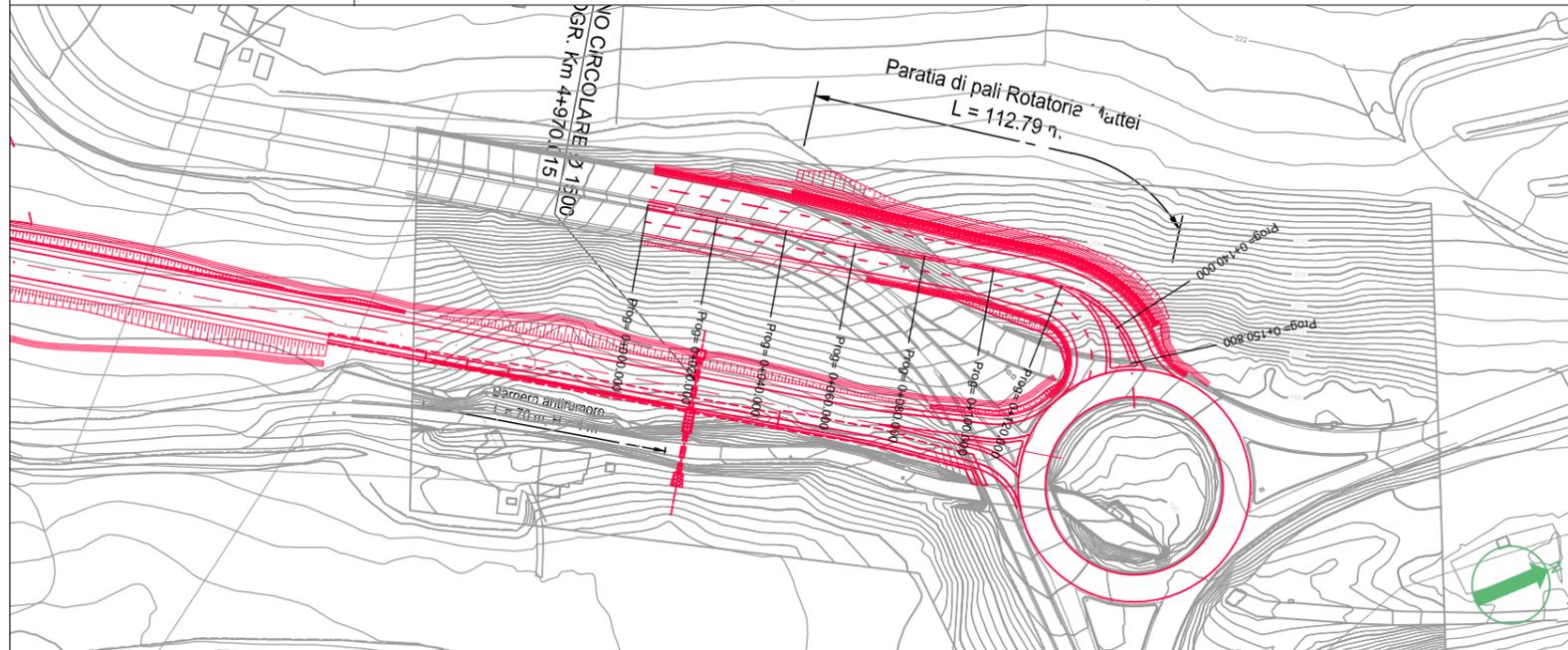


Sezione S1



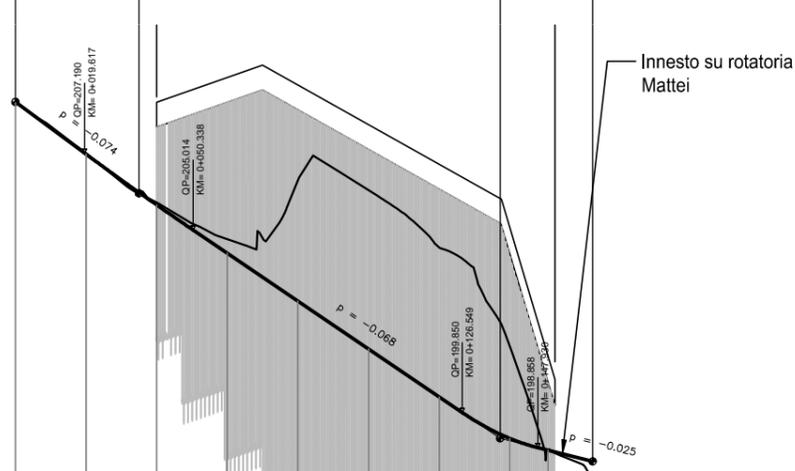
Sezione S2





L	=	34.978	102.261	26.188
Dislivello		-2.585	-0.655	-2.500
Progr. Livellette		-7.391	-6.776	-2.500

PR = 0.000	PR = 34.978	PR = 137.239	PR = 163.427
QV = 208.640	QV = 206.055	QV = 199.126	QV = 198.471
DP = 0.614	DP = 0.614	DP = 4.276	DP = 4.276
R = 5000.000	R = 5000.000	R = 500.000	R = 500.000
T = 15.402	T = 15.402	T = 10.715	T = 10.715
F = 0.024	F = 0.024	F = 0.114	F = 0.114

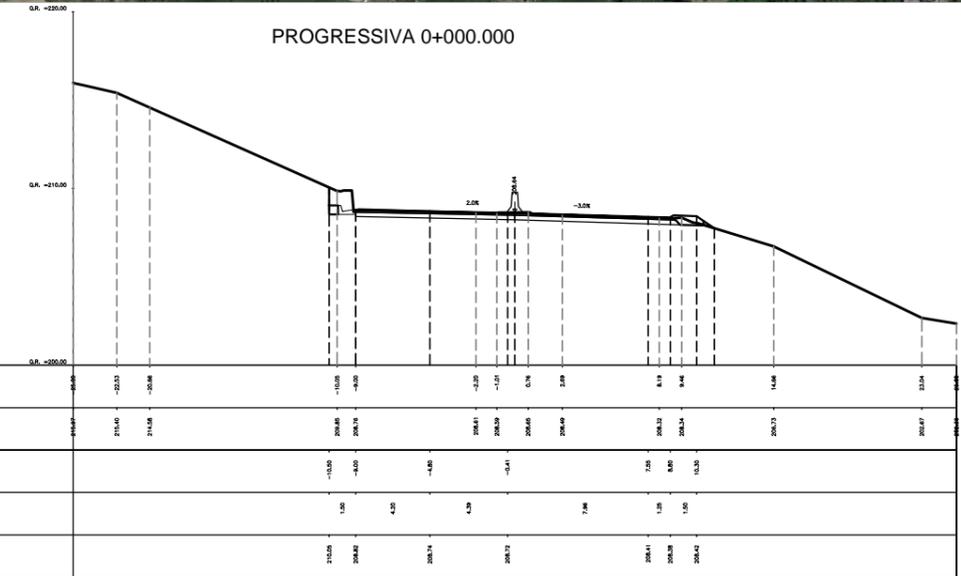


Q. R. = 190.00 m

QUOTE PROGETTO	208.640	207.162	205.725	204.359	203.004	201.649	200.294	198.939	198.787
QUOTE TERRENO	208.640	207.187	205.791	204.359	203.004	201.649	200.294	198.939	198.787
ETOMETRICHE	0+000.00 0+100.00 0+200.00								
DIST. PARZIALI	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	10.80	
PROGRESSIVE	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	150.80
ANDAMENTO PLANIMETRICO	L 102.46 A=28.00 R=30.00 Ls 26.13 Lc 26.72 L 8.10								
ANDAMENTO CIGLI	-3.0% -3.0% -2.5% -2.5% -3.5% -3.5% -2.5% -4.9% -4.9%								

AREA	
Scavo:	8.66 mq
Rilevato:	0.00 mq
Inerbimento:	0.83 mq
Scotico:	0.00 mq
Bonifica:	0.00 mq
Prep. p. Pos.	0.00 ml
Comp. Scavo:	0.00 ml
Gradonatura:	0.00 ml

PROGRESSIVA 0+000.000



AREA	
Scavo:	28.75 mq
Rilevato:	0.00 mq
Inerbimento:	0.76 mq
Scotico:	0.00 mq
Bonifica:	0.00 mq
Prep. p. Pos.	0.00 ml
Comp. Scavo:	4.54 ml
Gradonatura:	0.00 ml

PROGRESSIVA 0+060.000

