

# autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO – NAPOLI

ADEGUAMENTO DEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO  
APPENNINICO TRA SASSO MARCONI E BARBERINO DI MUGELLO

TRATTO : LA QUERCIA – BADIA NUOVA  
SUBTRATTA : LAGARO – VAL DI SAMBRO  
( Lotto 5B )

Contratto d'Appalto del 19.07.2005 Rep n. 19946

## PERIZIA DI VARIANTE N°03

### VERSANTE SANTA MARIA MADDALENA DI RIPOLI

#### PARTE GENERALE

#### PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<b>MANDATARIA:</b>  COOPERATIVA MURATORI E BRACCIANTI DI CARPI	<b>MANDANTE:</b> CONSORZIO COOPERATIVE COSTRUZIONI	<b>MANDANTE:</b> C.F.M. SOCIETA' COOPERATIVA
<b>Per l'impresa:</b>  C.M.B. Società Cooperative Muratori e Braccianti di Carpi Via Carlo Marx n. 10 - 41012 CARPI (MO)	<b>Verifica:</b>  <b>Approvazione:</b>	

<b>PROGETTISTI SPECIALISTICI:</b>  S.p.A.   	<b>PROF. ING. RAFFAELE POLUZZI</b> VIA CRISTONI, 14 - 40033 SASLECCHIO DI RENO (BO) 051.572737 <b>STUDIO CANCELLI ASSOCIATO</b> via Serravalle 23 - 20133 Milano Tel. 02.45488725 - 02.2666095 Fax 02.45488726 E-mail: info@studiocancelli.eu
<b>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE :</b>  S.p.A.	<b>IL PROGETTISTA :</b> <b>STUDIO CANCELLI ASSOCIATO</b> via Serravalle 23 - 20133 Milano Tel. 02.45488725 - 02.2666095 Fax 02.45488726 E-mail: info@studiocancelli.eu 

<b>La Direzione dei Lavori :</b>  <b>spea</b> autostrade <b>Ingegneria europea</b>	<b>IL DIRETTORE DEI LAVORI</b> Ing. Stefano FRANCA Ord. Ingg. GENOVA N. 5895	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Alberto SELLERI Ord. Ingg. LECCE N. 6727
--	--	---

<b>RIFERIMENTO</b> DIRETTORIO OPERA PARTE D'OPERA DOCUMENTO FILE REVISIONE	<b>DATA :</b> APR. 2013	<b>REVISIONE</b> n. data 01 SET. 2013
CODICE PDP: 12745 F 7.3 08 GEN IDRO3 00 PM 001 - R01V	<b>SCALA :</b> -	

Visto della Committente :

**autostrade // per l'italia**  
Società per azioni

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI**

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OPERE IDRAULICHE RIO PIAZZA .....</b>	<b>5</b>
2.1	Descrizione opere.....	5
2.2	Manuale di manutenzione.....	7
2.2.1	Imbocco cunicolo esistente – vasca di calma .....	7
2.2.2	Tombamento Rio Piazza.....	8
2.2.3	Zona sbocco: vasca di dissipazione e protezione alveo a valle.....	10
2.3	Programma di manutenzione.....	11
<b>3</b>	<b>OPERE IDRAULICHE AREA SCARAMUZZA E RONCAGLIE.....</b>	<b>12</b>
3.1	Descrizione opere.....	12
3.2	Manuale di manutenzione.....	14
3.2.1	Canale di scolo .....	14
3.2.2	Canalette superficiali.....	15
3.2.3	Trincee drenanti.....	17
3.2.4	Piazzole drenanti .....	19
3.3	Programma di manutenzione .....	21

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

## 1 INTRODUZIONE

Il presente piano di manutenzione costituisce il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza delle opere.

Il progetto, già redatto nell'ambito della "Risistemazione idraulica del versante Santa Maria Maddalena di Ripoli" in relazione ai lavori di "Adeguamento del tratto di attraversamento appenninico tra Sasso Marconi e Barberino del Mugello – Tratto La Quercia ÷ Badia Nuova, Subtratta Lagaro ÷ Val di Sambro (Lotto 5B)", viene riemesso ed inserito all'interno degli elaborati costituenti la Perizia di Variante 03 della galleria "Val di Sambro", prevista nell'ambito dell'intervento di "ADEGUAMENTO DEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO APPENNINICO TRA SASSO MARCONI E BARBERINO DI MUGELLO" – Lotto 5B – Autostrada A1 Milano - Napoli.

In particolare il progetto in argomento prevede i seguenti principali ambiti di azione:

- Deviazione Rio Piazza;
- Sistemazione idraulica area Scaramuzza
- sistemazione movimento franoso civico 5 via Roncaglie;

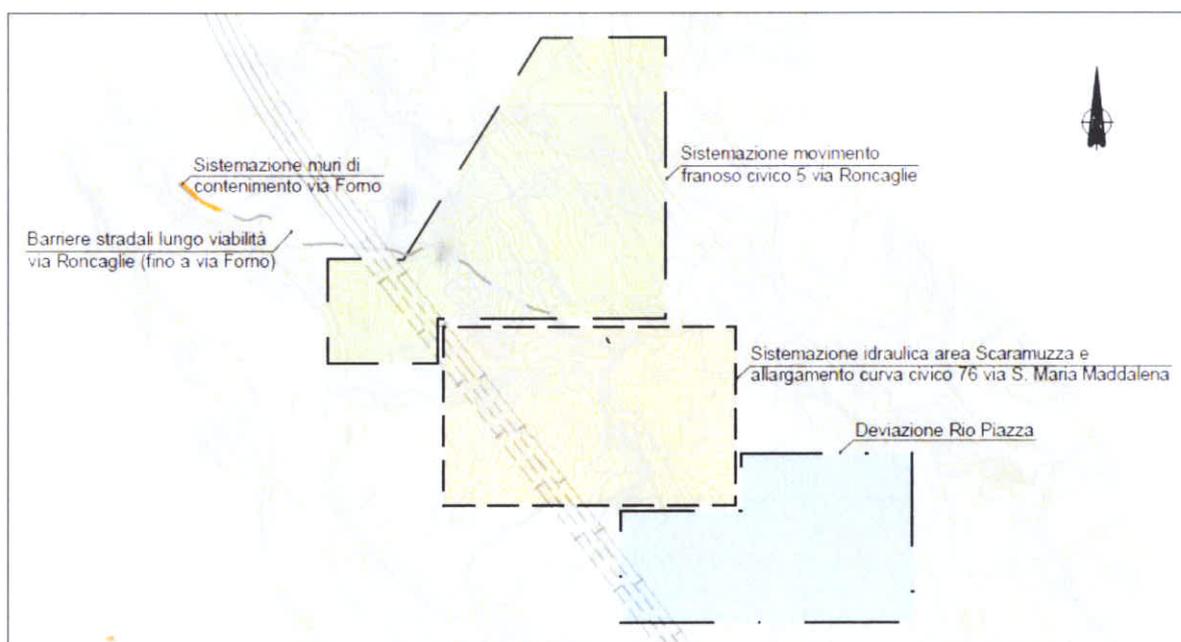


Fig. 1-1: estratto Planimetria di inquadramento generale delle aree di intervento (GEN IDR03 00 PL 002-R01V).

### **GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

Per maggiori e più dettagliate informazioni riguardo l'iter progettuale si rimanda alla Relazione tecnica generale (GEN IDR03 00 RT 002 – R01V).

Poiché il piano di manutenzione deve assumere un contenuto differenziato in rapporto alla specificità dell'intervento, il presente documento è stato articolato in differenti capitoli tenendo conto delle analogie dei singoli interventi:

- Opere idrauliche Rio Piazza;
- Opere idrauliche area Scaramuzza e Roncaglie;

Ciascun capitolo conterrà le informazioni necessarie alla corretta manutenzione (Manuale di manutenzione) ed alla relativa programmazione degli interventi (Programma di manutenzione).

Non essendo prevista l'installazione di impianti tecnologici e altre opere che richiedono un utilizzo diretto del bene, non è stato redatto alcun specifico manuale d'uso.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

## 2 OPERE IDRAULICHE RIO PIAZZA

### 2.1 Descrizione opere

Il progetto di risistemazione superficiale del versante di S. Maria Maddalena nasce con lo scopo di limitare i fenomeni di infiltrazione superficiale e di regimare le acque superficiali sul versante di S. Maria Maddalena e nell'omonimo abitato, mettendo ordine all'interno di interventi successivi ed eseguiti nel corso del tempo.

Il versante di S. Maria Maddalena di Ripoli è attraversato dal corso d'acqua Rio Piazza. Tale corso d'acqua nasce a monte del Viadotto dell'Autostrada del Sole "Rio Piazza". In origine si sviluppava lungo la linea di massima pendenza del versante e confluiva nel Torrente Setta, in prossimità dell'attuale Stazione ferroviaria. I vari interventi edificatori, nel corso del tempo, hanno modificato il percorso del fosso. Il Rio Piazza è stato intubato con una sezione scatolare in c.a. 1.5 m x 1.5 m a monte dell'omonimo viadotto, e prosegue intubato sotto l'abitato di S. Maria Maddalena con una tubazione in c.a del diametro di 1 m. Ritorna a scorrere all'interno del suo alveo naturale a valle dell'abitato di S. Maria Maddalena.

Il progetto prevede la deviazione del Rio Piazza, lungo un nuovo tracciato. Tale percorso si svilupperà per buona parte sotto la viabilità locale e per buona parte sarà intubato. Per tutto il tratto tombato l'acqua sarà convogliata attraverso una tubazione in polietilene rinforzato del diametro interno di 1.5 m, lungo la quale saranno posizionati idonei pozzetti di salto/deviazione e di ispezione.

Più in dettaglio, a valle del viadotto autostradale esistente il progetto prevede la realizzazione di un nuovo intubamento del Rio Piazza per un primo tratto, di circa 50 m, parallelo al percorso esistente, e poi, a valle di tale tratto, fino all'incrocio con via di Serrucce, invece sotto la viabilità locale. Da qui attraversata Via di Serrucce, un giardino privato e la strada provinciale S.S. 325, il Rio Piazza si ricongiungerà al suo alveo naturale, con un tratto intubato ad elevata pendenza. Dato che gli ultimi 40 m del tratto tombato hanno un'elevata pendenza, al termine di tale tratto sarà realizzata una vasca di dissipazione, necessaria per ridurre l'energia del moto. Attraversata tale struttura la portata verrà reimpressa nell'alveo protetto con rivestimento in massi ciclopici per una lunghezza di ca. 30 m a valle della reimmissione. Da qui il Rio scorrerà nell'alveo naturale fino al fosso Setta.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

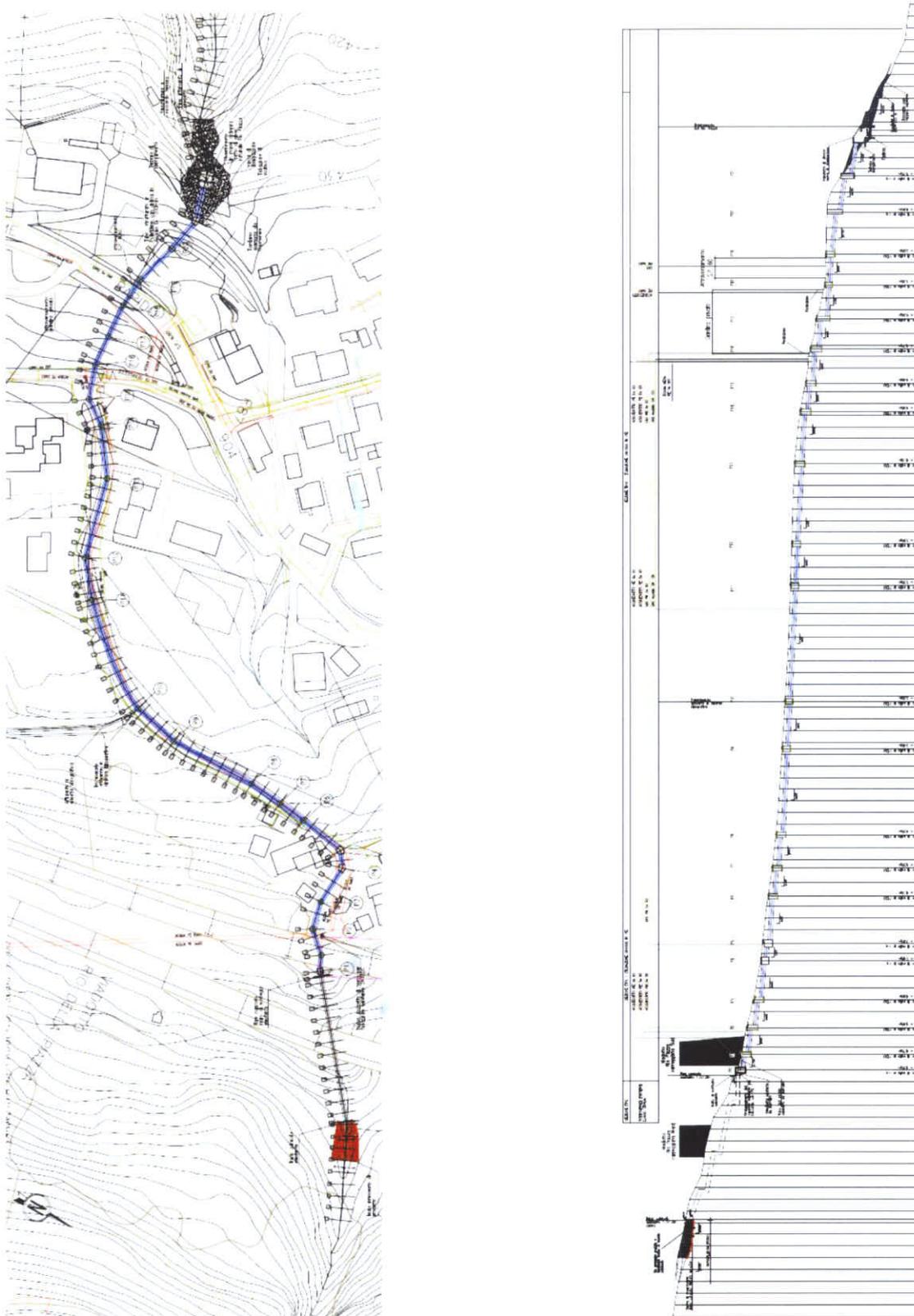


Figura 2-1: Progetto sistemazione Rio Piazza, planimetria e profilo.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

## 2.2 Manuale di manutenzione

### 2.2.1 Imbocco cunicolo esistente – vasca di calma

Intervento preliminare del progetto di risistemazione superficiale del versante di S. Maria Maddalena consiste nella sistemazione della zona di imbocco dello scatolare idraulico esistente al fine di meglio convogliare le acque del Rio Piazza ed evitare intasamento della tombamento esistente.

All'imbocco del cunicolo esistente (scatolare in c.a. 1.5x1.5m) è prevista la riprofilatura del tratto a monte (realizzando vasca di calma) con protezione di alveo e sponde mediante massi ciclopici ed infissione di profilati metallici per impedire l'intrusione di materiale galleggiante.

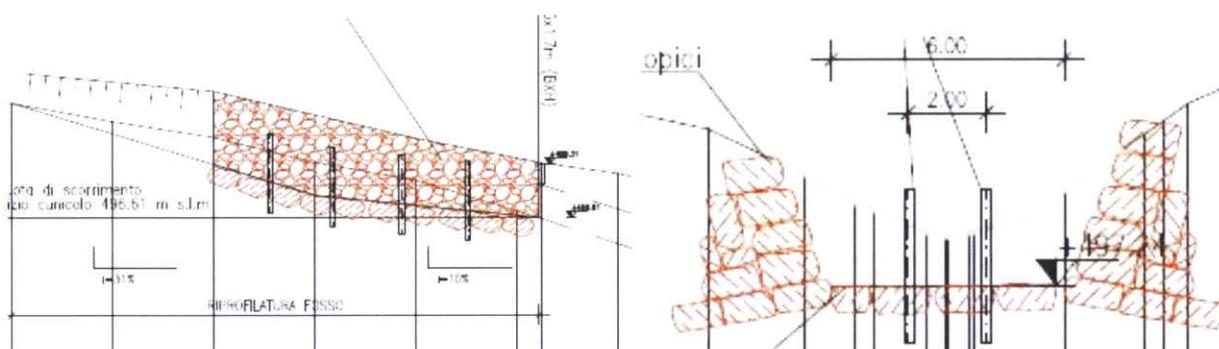


Figura 2-2: Particolari zona imbocco cunicolo.

L'opera in oggetto prevedere la rimozione di eventuali tronchi incastrati tra i profilati metallici antintrusione durante eventi piovosi di elevata intensità.

**Istruzioni d'uso:** i controlli dovranno essere eseguiti almeno 2 volte l'anno, prima e dopo la stagione invernale e a seguito di eventi atmosferici particolarmente intensi per verificare la presenza di vegetazione (tronchi) trattenuta dai profilati metallici antintrusione infissi nel tratto d'alveo riprofilato e rivestito con massi ciclopici (vasca di calma).

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per ispezione visiva dello stato all'imbocco del cunicolo esistente
- eventuali interventi di ripristino (rimozione tronchi d'albero trattenuti da sistema antintrusione).

**Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica dell'opera.**

Sorveglianza: Ispezione visiva.

## GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 2 h.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino finalizzati alla rimozione di materiale nel sistema antintrusione.***

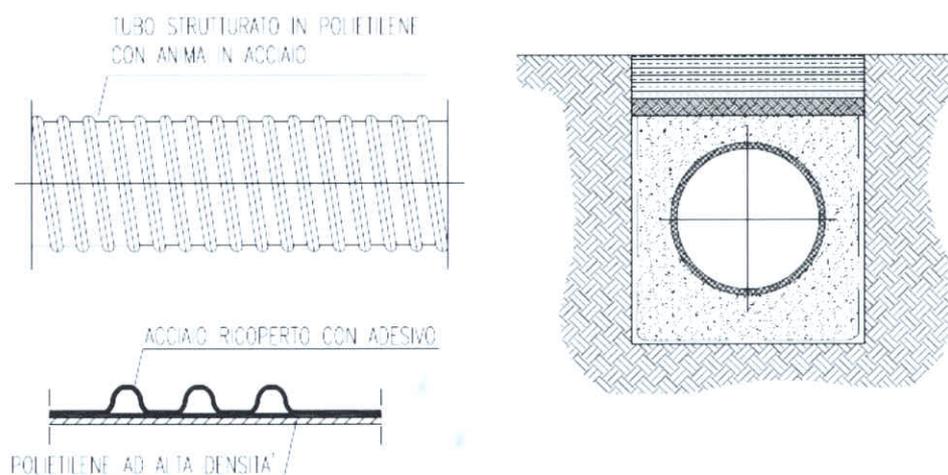
Intervento: Ripristino con rimozione tronchi d'albero.

Periodicità dell'intervento: eccezionale

Durata dell'intervento: in base all'entità dei lavori.

### 2.2.2 Tombamento Rio Piazza

L'intervento principale del progetto di risistemazione superficiale del versante di S. Maria Maddalena, consiste nella deviazione e tombamento del Rio Piazza, lungo un nuovo tracciato per una lunghezza di circa 400m. Tale percorso si svilupperà per buona parte sotto la viabilità locale e per buona parte sarà intubato. Per tutto il tratto tombato l'acqua sarà convogliata attraverso una tubazione in polietilene rinforzato del diametro interno di 1.5 m, lungo la quale saranno posizionati idonei pozzetti di salto e di ispezione.



**Figura 2-3: Tombamento Rio Piazza: Condotta in polietilene rinforzata DN1500**

Anche i pozzetti (15 su 21) di deviazione/salto/ispezione in PEAD sono realizzati con tubo spiralato rinforzato del DN2200. I restanti, particolari per dimensioni e geometria) verranno realizzati in c.a.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

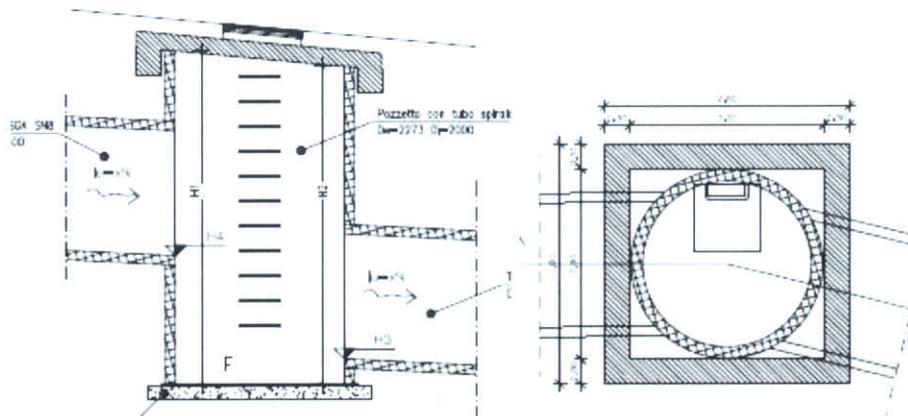


Figura 2-4: Tombamento Rio Piazza: Pozzetti tipo in polietilene rinforzata DN2200

**Istruzioni d'uso:** i controlli dovranno essere eseguiti almeno 2 volte l'anno, prima e dopo la stagione invernale e a seguito di eventi atmosferici particolarmente intensi per verificare il mantenimento di una perfetta efficienza e funzionalità dell'opera. È necessario controllare l'eventuale presenza di depositi solidi. Salvo diverse esigenze derivanti dalle ispezioni programmate, sarà previsto un intervento all'anno di pulizia della tubazione e dei pozzetti di salto/deviazione/ispezione.

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del canale;
- gli interventi di ripristino, pulizia della condotta.

**Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica della condotta.**

Sorveglianza: Ispezione della condotta.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 1 giorno.

**Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino dell'efficienza idraulica della condotta.**

Pulizia: pulizia della condotta e dei pozzetti di ispezione

Periodicità dell'intervento: 1 mesi.

Durata dell'intervento: 2 giorni.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

### 2.2.3 Zona sbocco: vasca di dissipazione e protezione alveo a valle

Data l'elevata pendenza del tratto finale intubato (15%) la remissione del Rio Piazza nell'alveo naturale avverrà mediante una vasca di dissipazione. Il tratto del corso d'acqua subito a valle della vasca di dissipazione, verrà protetto con rivestimento in massi ciclopici per una lunghezza di ca. 20 m..

A valle del tratto rivestito in massi ciclopici il Rio riprenderà a scorrere nell'alveo naturale fino al fosso Setta.

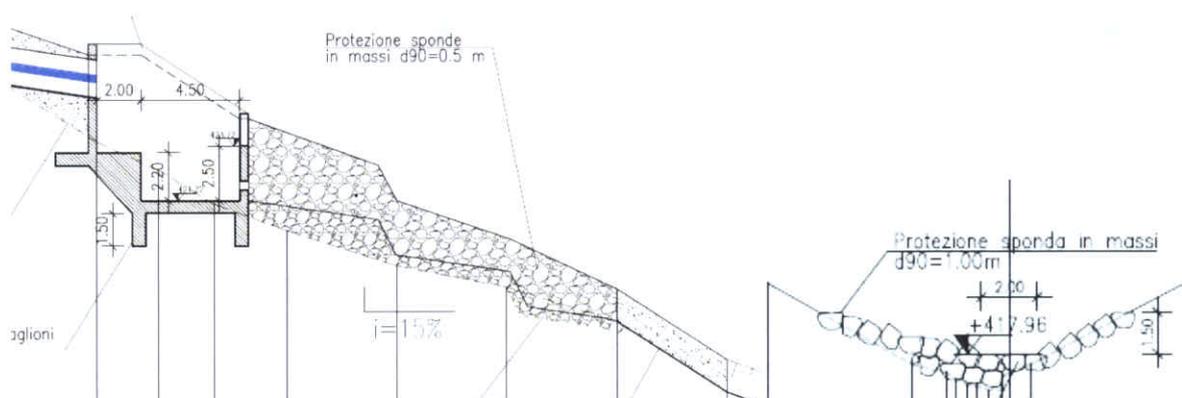


Figura 2-5: Zona sbocco: profilo e sezione protezione alveo a valle della vasca.

**Istruzioni d'uso:** i controlli dovranno essere eseguiti almeno 2 volte l'anno, prima e dopo la stagione invernale e a seguito di eventi atmosferici particolarmente intensi per verificare il mantenimento di una perfetta efficienza e funzionalità dell'opera. Si dovrà controllare periodicamente lo stato di intasamento della vasca per accumulo del materiale di trasporto in uscita dalla tubazione e accertare il corretto deflusso dell'acqua attraverso la luce di fondo. Inoltre per il tratto di fosso a valle, riprofilato e protetto con massi è previsto il taglio della vegetazione.

Con specifico riferimento al tratto di fosso a valle, riprofilato e protetto con massi, è previsto il taglio della vegetazione e la verificare la stabilità dei massi naturali di rivestimento.

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica della vasca e della corso d'acqua;
- gli interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti nel corso d'acqua, al riposizionamento dei massi di rivestimento (in particolare in corrispondenza delle gradonature), nonché alla pulizia della vasca dal materiale di deposito .

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del manufatto di sbocco.***

Sorveglianza: Ispezione visiva dello stato di riempimento della vasca con materiale di trasporto.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Manutenzione: pulizia vasca

Periodicità dell'intervento: 1/anno

Durata dell'intervento: 1 giorno, dopo l'intervento di pulizia della condotta.

### **2.3 Programma di manutenzione**

Manutenzione giornaliera:

- Nessuna.

Manutenzione annuale:

- Pulizia condotta "nuovo tombamento Rio Piazza"
- Pulizia vasca di dissipazione allo sbocco del "nuovo tombamento Rio Piazza"

Manutenzione una tantum:

- Interventi di pulizia straordinaria della vasca di calma all'imbocco del cunicolo scatolare esistente (rimozione tronchi d'albero trattenuti nel sistema antintrusione)

### 3 OPERE IDRAULICHE AREA SCARAMUZZA E RONCAGLIE

#### 3.1 Descrizione opere

Le principali opere previste nelle aree di Scaramuzza e Roncaglie possono essere divise in due gruppi:

- opere di sistemazione idraulica e di drenaggio superficiale;
- opere di drenaggio profondo;

Per quanto riguarda le opere di sistemazione idraulica superficiale, esse sono costituite dal canale di scolo a sezione trapezoidale ubicato a valle della "Proprietà Scaramuzza", che convoglia le acque confluenti nel versante all'interno del Rio Vallardino, da due canalette superficiali (CR1 e CR2 - Area Roncaglie, Fig. 3-2), nonché dalle trincee drenanti ubicate lungo il versante "Scaramuzza" trasversalmente al canale di scolo principale (Fig. 3-1).

A riguardo di tale tipologia di opere, non vi sono particolari prescrizioni relativamente alla disciplina d'uso.



Figura 3-1: Area "Scaramuzza" – estratto Planimetria di progetto (GEN IDR02 00 PL 004 X RO1V)

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI

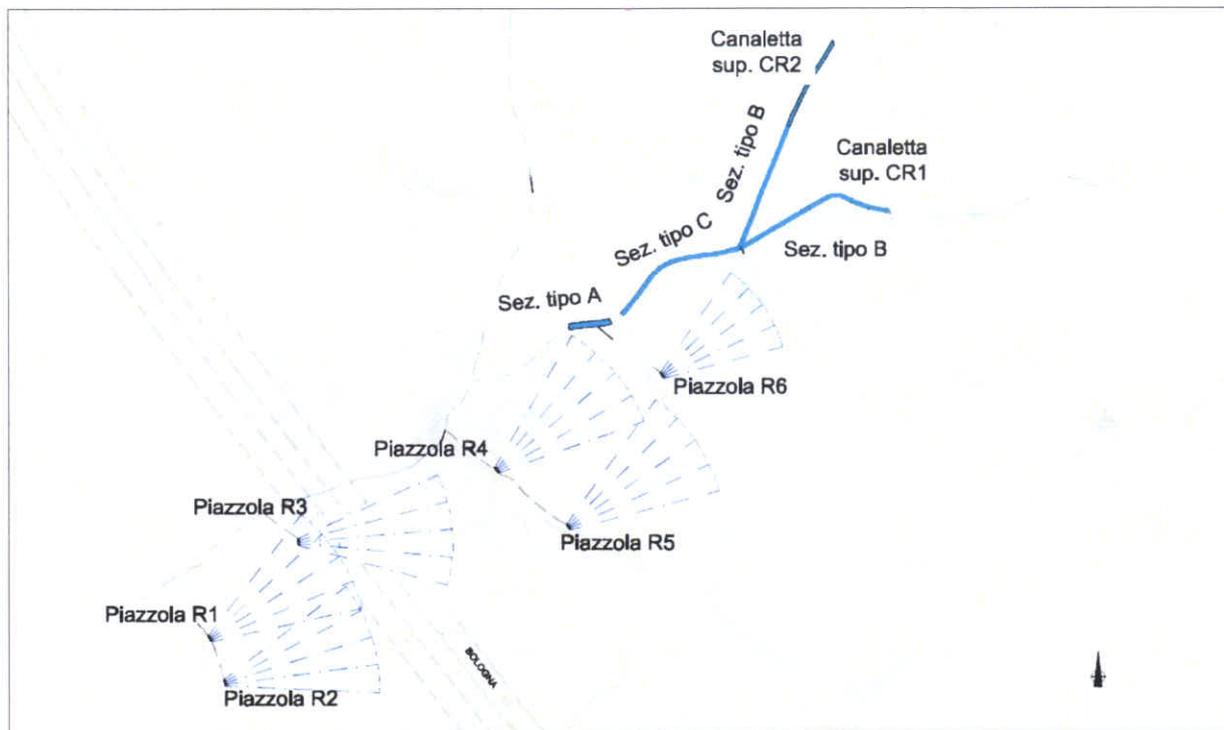


Fig. 3-2: Area “Roncaglie” – estratto Planimetria di progetto (GEN IDR03 00 PL 002R – R01V).

Le opere di drenaggio profondo, costituite dal sistema di piazzole e aste drenanti ubicate esclusivamente nell’area “Roncaglie” (Fig. 3-2) dovranno invece essere mantenute accessibili nel tempo al fine di eseguire periodici interventi di controllo e di eventuale manutenzione dell’efficienza dei microdreni.

A tal fine risulta necessario mantenere in condizioni di servizio le piste di cantiere, previste inizialmente come opere provvisorie, in modo da garantire l’accesso a uomini e mezzi addetti alle operazioni di manutenzione e controllo.

GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

## 3.2 Manuale di manutenzione

### 3.2.1 Canale di scolo

Quest'opera costituisce l'elemento principale del sistema di drenaggio previsto dal progetto con riferimento alla sistemazione idraulica superficiale dell'area denominata "Scaramuzza".

Il canale trapezoidale è un manufatto costituito da una porzione inferiore contraddistinta dalla presenza di due tubi drenanti ( $\phi 300$  in PVC corrugato) posti in opera alla base di uno strato di materiale drenante circondato da un geotessile ( $h=1.50m$  ca). La porzione superiore è costituita da un rivestimento in massi naturali a protezione delle sponde che si innesta su un letto realizzato con terreno di riempimento proveniente dagli scavi.

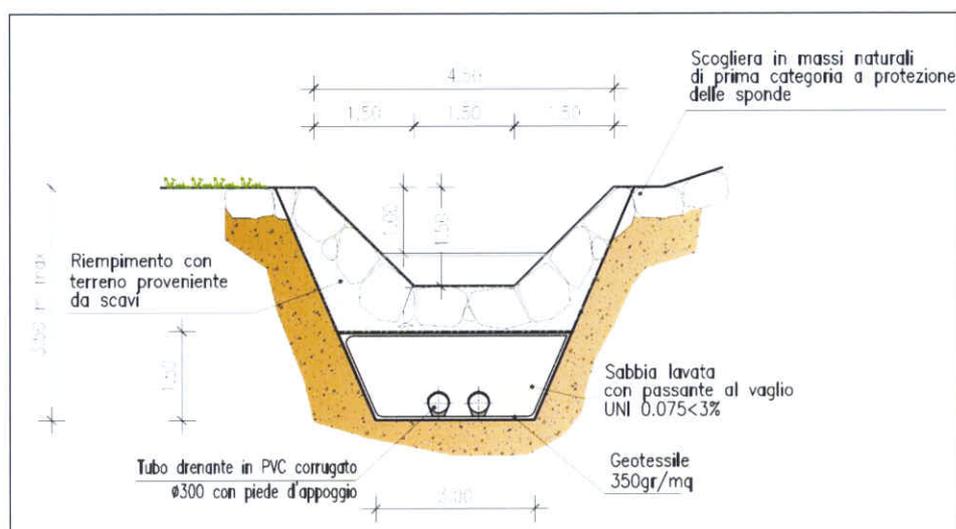


Figura 3-3: Sezione tipo "Canale di scolo".

L'opera in oggetto richiede interventi periodici di pulizia dell'alveo e di rimozione di eventuali depositi solidi e taglio di arbusti e alberi che possano causare la parziale o totale ostruzione della sezione.

**Istruzioni d'uso:** i controlli dovranno essere eseguiti almeno 2 volte l'anno, prima e dopo la stagione invernale e a seguito di eventi atmosferici particolarmente intensi per verificare il mantenimento di una perfetta efficienza e funzionalità dell'opera. È necessario controllare l'eventuale presenza di depositi solidi. Con specifico riferimento allo sviluppo della vegetazione è necessario verificare la stabilità dei massi naturali di rivestimento.

## GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del canale;
- gli interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti ed alberi, al riposizionamento dei massi di rivestimento nonché alla pulizia da depositi solidi.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del canale.***

Sorveglianza: Ispezione del canale.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 1 giorno.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti ed alberi, al riposizionamento dei massi di rivestimento nonché alla pulizia da depositi solidi.***

Intervento: Manutenzione delle opere.

Periodicità dell'intervento: 1 anno.

Durata dell'intervento: in base all'entità dei lavori.

### 3.2.2 Canalette superficiali

Queste opere sono state concepite come elementi di riordino del reticolo idrografico superficiale nella zona superiore del versante afferente all'area "Roncaglie".

Le due canalette previste (CR1 e CR2) svolgono la funzione di incanalare l'acqua proveniente dalla piattaforma autostradale e dalle zone più a monte direttamente verso i recapiti torrentizi di valle evitando in questo modo che essa venga dispersa sul versante dando luogo a fenomeni di ristagno o infiltrazione.

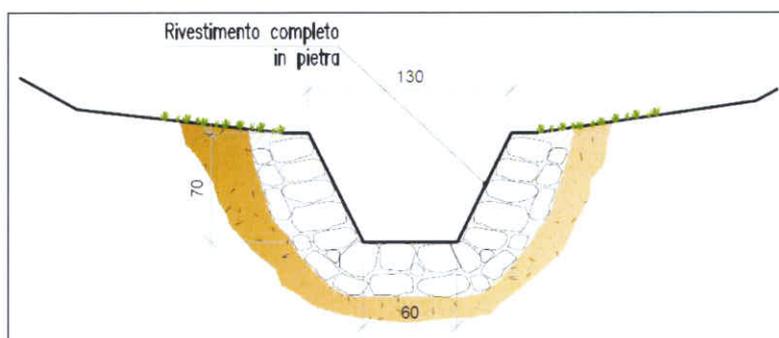
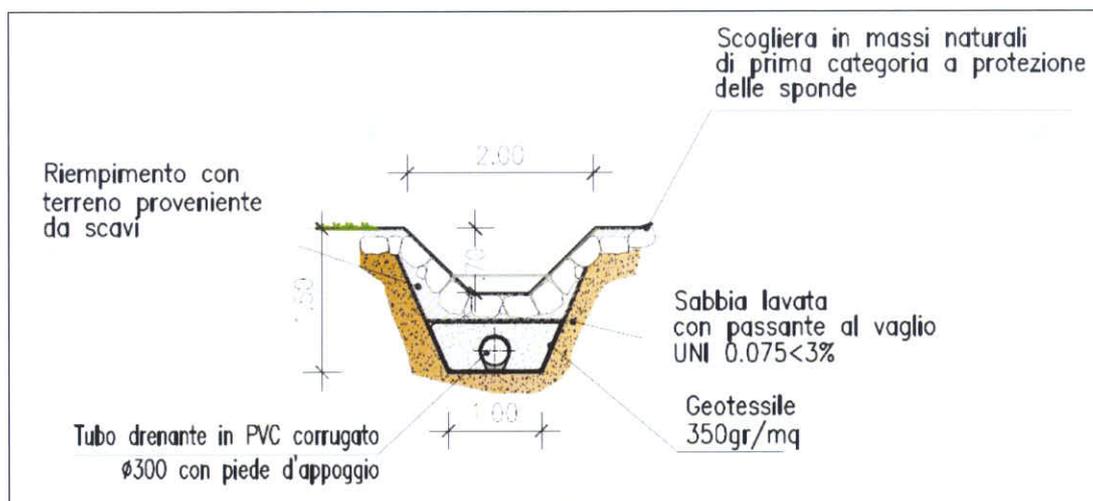


Figura 3-4: Sezione tipo "Canaletta superficiale" (Area Roncaglie).

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

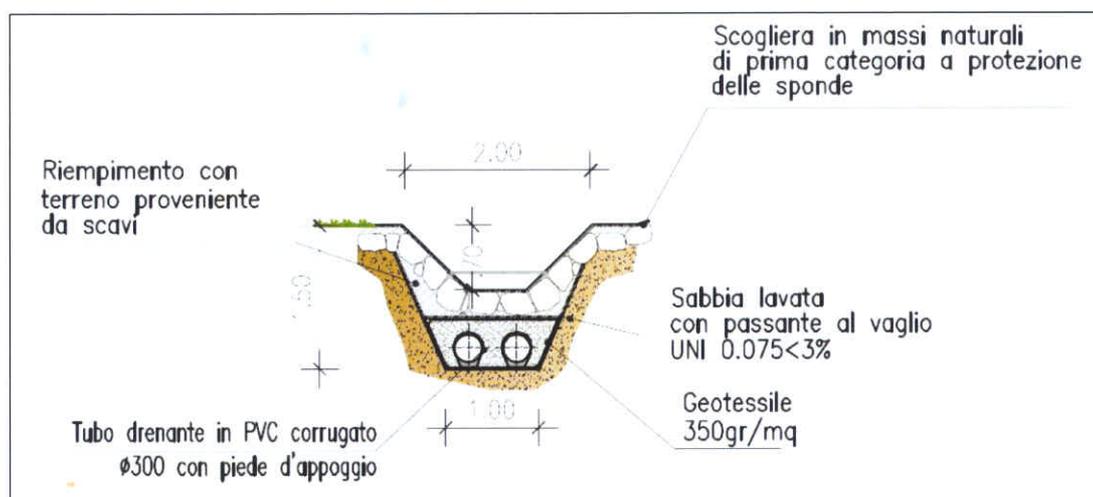
Nei tratti subito a valle della piattaforma autostradale, considerata l'elevata pendenza e dunque la limitata possibilità di infiltrazione, per le canalette è prevista la sezione descritta in Fig. 3-4.

In corrispondenza del cambio di pendenza, per prevenire lo sviluppo di fenomeni d'infiltrazione, la sezione verrà modificata con l'inserimento di uno strato drenante alla base nel quale sarà alloggiato un tubo drenante  $\phi 300$  in PVC corrugato (vedi Fig. 3-5).



**Figura 3-5: Canale con drenaggio alla base – Sezione tipo B (Area Roncaglie).**

A valle dell'intersezione tra le due canalette la sezione assumerà una nuova configurazione. In particolare nello strato drenante di base saranno alloggiati due tubi drenanti  $\phi 300$  in PVC corrugati mentre la parte superiore manterrà la stessa sezione descritta in precedenza (vedi Fig. 3-6).



**Figura 3-6: Canale con drenaggio alla base – Sezione tipo C (Area Roncaglie).**

## GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Sarà necessario periodicamente verificare la pulizia ed il funzionamento delle canalette superficiali. Nello specifico occorrerà verificare, analogamente a quanto indicato nel caso del canale di scolo, che la sezione idraulica non sia ostruita da materiali quali tronchi, foglie o terreno in genere.

**Istruzioni d'uso:** i controlli dovranno essere eseguiti almeno 2 volte l'anno, prima e dopo la stagione invernale e a seguito di eventi atmosferici particolarmente intensi per verificare il mantenimento di una perfetta efficienza e funzionalità dell'opera. È necessario controllare l'eventuale presenza di depositi solidi. Con specifico riferimento allo sviluppo della vegetazione è necessario verificare la stabilità dei massi naturali di rivestimento.

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del canale;
- gli interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti ed alberi, al riposizionamento dei massi di rivestimento nonché alla pulizia da depositi solidi.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica della canaletta.***

Sorveglianza: Ispezione della canaletta.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 1 giorno.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti ed alberi, al riposizionamento dei massi di rivestimento nonché alla pulizia da depositi solidi.***

Intervento: Manutenzione delle opere.

Periodicità dell'intervento: 1 anno.

Durata dell'intervento: in base all'entità dei lavori.

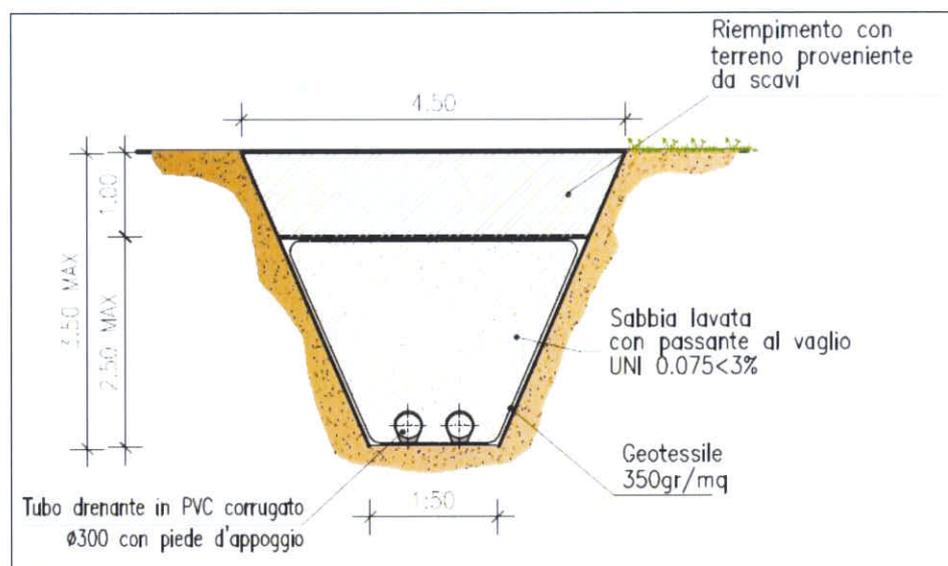
### 3.2.3 Trincee drenanti

Queste opere costituiscono parte integrante del sistema di drenaggio previsto nel progetto esecutivo in oggetto.

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

Le trincee drenanti, previste esclusivamente sul versante dell'area denominata "Scaramuzza", svolgono la funzione di intercettare l'acqua presente nei livelli saturi superficiali, per incanalarla nel canale di scolo a sezione trapezoidale.

All'interno dello strato drenante di base è previsto l'alloggiamento di due tubi drenanti  $\phi 300$  in PVC corrugato (Fig. 3-7).



**Figura 3-7: Sezione tipo "Trincea drenante".**

**Istruzioni d'uso:** si dovrà controllare periodicamente che l'acqua di uscita a valle risulti sempre limpida, verificare lo stato di intasamento e di presenza di depositi solidi e accertare inoltre periodicamente che la trincea drenante non abbia subito deformazioni tali da inficiarne il corretto funzionamento.

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica del canale;
- gli interventi di ripristino finalizzati al taglio di arbusti ed alberi, al riposizionamento dei massi di rivestimento nonché alla pulizia da depositi solidi.

**Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica della trincea.**

## GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

**Sorveglianza:** Ispezione della superficie della trincea e dell'effettivo scarico delle acque nei recettori finali.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 1 giorno.

**Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino finalizzati alla pulizia delle aste drenanti.**

**Intervento:** Manutenzione delle opere.

Periodicità dell'intervento: 1 anno.

Durata dell'intervento: in base all'entità dei lavori.

### 3.2.4 Piazzole drenanti

Per piazzole drenanti si intende l'insieme delle aste drenanti previste in progetto, di lunghezza compresa tra gli 80 ed i 100 m ed inclinazione variabile da 5° a 10°, ubicate in diverse aree del versante "Roncaglie" secondo quanto riportato negli elaborati di progetto.

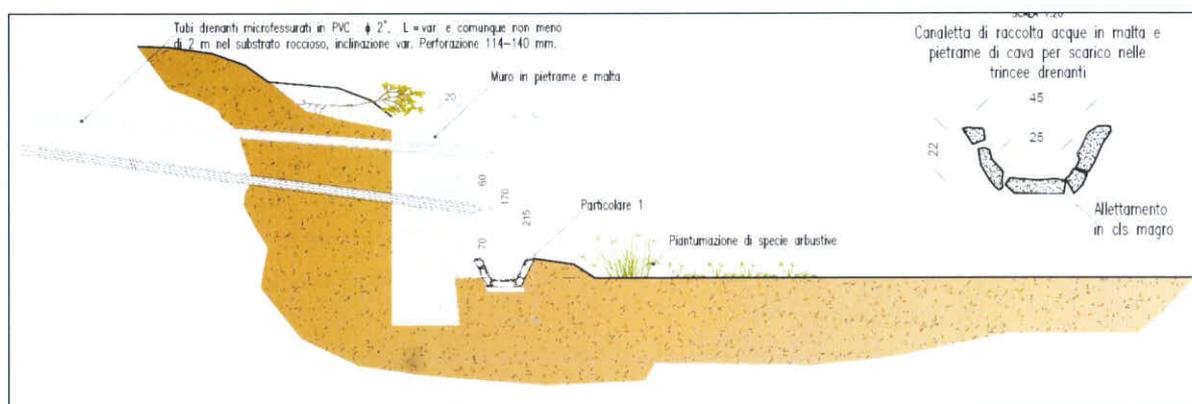


Figura 3-8: Sezione tipo "Piazzola drenante".

Si prevedono attività di controllo che dovranno essere mirate alla:

- verifica dell'efficienza delle aste drenanti. Sarà necessario prevedere interventi di pulizia ordinaria delle aste drenanti ogni 2 anni ed interventi di pulizia straordinaria qualora il 30 % delle aste risultasse intasato;
- verifica dello stato di pulizia dei canali di scolo. È importante rilevare l'eventuale presenza di accumuli di materiale terroso e crescita di arbusti ed alberi.

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

Nel caso si verificassero lunghi periodi di siccità sarà necessario provvedere all'irrigazione di tutte le piante messe a dimora.

Le potature di formazione e di rimonda dovranno essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione dovrà, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

Sarà necessario estirpare la vegetazione infestante che impedisca e/o ostacoli lo scarico delle aste drenanti e che comunque condizioni l'efficienza dell'intero sistema di drenaggio ed allontanamento delle acque.

Si dovrà inoltre provvedere al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

***Istruzioni d'uso:*** controlli annuali di verifica per il mantenimento di una perfetta efficienza e funzionalità dell'opera. Verifiche della presenza di intasamenti.

Si considerano necessari i seguenti oneri:

- le prestazioni di personale tecnico per la sorveglianza del corretto funzionamento del sistema di drenaggio e dei sistemi di allontanamento delle acque drenate;
- gli interventi di ripristino della funzionalità delle opere, compromessa da intasamenti.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per prestazioni di personale tecnico, per la sorveglianza del mantenimento dell'efficienza idraulica della trincea.***

Sorveglianza: Ispezione della superficie della trincea e dell'effettivo scarico delle acque nei recettori finali.

Periodicità dell'intervento: 6 mesi.

Durata dell'intervento: 1 giorno.

***Interventi Manutentivi - Stima previsionale per interventi di ripristino finalizzati alla pulizia delle aste drenanti.***

Intervento: Manutenzione delle opere.

Periodicità dell'intervento: 2 anno (interventi di pulizia straordinaria qualora il 30 % delle aste risultasse intasato).

Durata dell'intervento: in base all'entità dei lavori.

**GEN IDR03 00 PM 001 – R01V: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

### ***3.3 Programma di manutenzione***

Manutenzione giornaliera:

- Nessuna.

Manutenzione annuale:

- Ripristino efficienza dreni e canali di scolo piazzole drenanti.
- Ripristino efficienza rete di drenaggi superficiali ed eventuale pulizia.
- Sistemazione pista di accesso alle opere.

Manutenzione una tantum:

- Riceppatura dei salici alla fine del secondo anno dalla messa a dimora.
- Interventi di pulizia straordinaria qualora il 30 % delle aste risultasse intasato