

# **COMUNE di PETINA**

*Provincia di Salerno*



## **STUDIO DI FATTIBILITA'**

**OGGETTO:**

**INTERVENTO DI RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DEL VALLONE SITO IN  
LOCALITA' PERROTTI - SANTO SPIRITO**

**ELABORATO UNICO**

**IL COMMITTENTE**

*Amministrazione Comunale*

**IL PROGETTISTA**

*Ufficio Tecnico Comunale*

COMUNE DI PETINA

*PROVINCIA DI SALERNO*

**STUDIO DI FATTIBILITÀ**

**INTERVENTO DI RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DEL VALLONE SITO IN  
LOCALITA' PERROTTI - SANTO SPIRITO**

## 1. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA SULLA FATTIBILITÀ DEL PROGETTO

### ***LO STATO DI FATTO E INTERVENTI DI PROGETTO***

#### ***Analisi dello stato di fatto***

L'intervento ha come fine il rifacimento di un canale di scolo che convoglia le acque meteoriche a monte del paese e le indirizza nel vallone di Sant'Onofrio. Il vallone si origina alla località Perrotti, e defluisce naturalmente verso valle. Detto canale è stato interrato e regimentato agli inizi degli anni 80, si compone di tre tratti, o per meglio dire, di un primo tratto che defluisce nel suo alveo naturale, un secondo tratto interrato realizzato con tubi in cemento vibrocompresso, e di un terzo tratto, a valle della SP 35 B, che defluisce naturalmente verso il vallone. Nello specifico l'intervento propone, per il tratto interrato che collega via Nuova con la sottostante strada Provinciale, il completo rifacimento in quanto l'eccessiva pendenza del canale, dovuta all'orografia del terreno, ha causato nel tempo la rottura dei giunti delle tubazioni con fuoriuscita di acqua con conseguenti fenomeni di erosione e scalzamento della tubazione. Inoltre, l'acqua ha realizzato un canale parallelo che si riversa sulla strada provinciale costituendo una fonte di pericolo per gli automobilisti, inoltre il deflusso "non controllato" dell'acqua ha innescato una serie di movimenti franosi nel tratto sottostante la strada provinciale. Nella foto (foto 1) sottostante le frecce rosse indicano il tratto di tubazione oggetto di rifacimento.



Foto 1 canale di scolo tratto da rifare ex novo

Mentre nella foto 2 si evidenzia la presenza di acqua che ruscella lateralmente al canale di scolo, e anche successivi interventi, come la realizzazione di un tombino di raccolta più grande riesce a convogliare l'acqua nel sottopasso stradale.



Foto 2

Particolare del tombino di raccolta sulla strada provinciale, con l'acqua che defluisce parallelamente al canale e poi sulla strada.

Al fine di avere un quadro d'insieme dell'intervento che comprende il rifacimento del tratto a valle di Via Nuova e del tratto a valle della strada provinciale, si è indicato nella foto 3 un primo tratto di colore rosso che rappresenta il tratto realizzato con tubi in cls vibrocompreso mantenuti insieme da un getto di cls dello spessore variabile a seconda dell'orografia. Il secondo tratto in blu rappresenta il tratto a valle della strada provinciale che defluisce senza nessuna opera di regimentazione verso il vallone di Sant'Onofrio (foto 4 e 5). Mentre le frecce rosse indicano l'innescarsi di movimenti franosi dovuti all'acqua che ruscella sulla strada e si incanala in modo non idoneo a valle della stessa, causando fenomeni di instabilità superficiale, di cui si parlerà in seguito.



Foto 3



Foto 4 Tratto di canale al disotto della strada provinciale



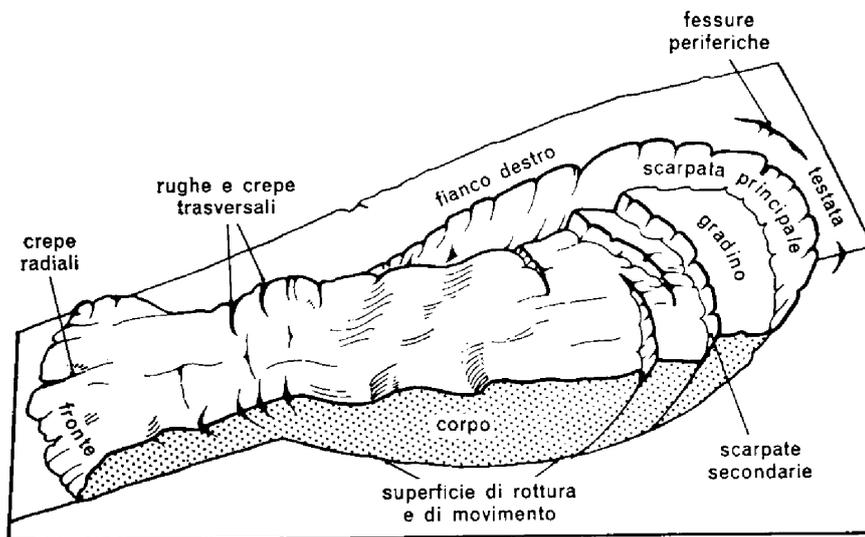
Foto 5 Tratto di canale al disotto della strada provinciale

Come evidenziato nelle foto 4 e 5 il deflusso nel tratto a valle della strada provinciale avviene in modo del tutto inidoneo, seguendo percorsi del tutto casuali senza nessuna opera di regimentazione o di difesa spondale, pertanto si ritiene necessario intervenire anche in detto tratto al fine di ripulire e potenziare il canale di deflusso mediante interventi di ingegneria naturalistica che ben si inseriscono nel contesto ambientale.

### **Descrizione dei movimenti franosi**

Nell'ambito dell'area oggetto, sono stati individuati dei fenomeni franosi di tipo superficiale. Tutte le frane dell'area oggetto di studio possono essere classificate come "colamenti" e "scorrimenti rotazionali" che interessano la parte alterata, a prevalente componente limo-argillosa. Si tratta di fenomeni molto complessi che presentano velocità molto variabili a volte estremamente

lenti. I limiti delle frane possono essere netti o sfumati, le superfici di scorrimento generalmente non sono visibili. Trattasi di fenomeni gravitativi superficiali che interessano la coltre di alterazione a prevalente composizione limo-argillosa ( frane superficiali ). Nella figura n° 1, si evidenzia in maniera schematica il movimento gravitativi di tipo “scorrimento rotazionale”. In tale tipologia di frana, il movimento verso valle avviene per superamento della resistenza a taglio dei complessi geologici implicati lungo una superficie di rottura denominata appunto superficie di scorrimento.



**Figura 1 Movimento di tipo scorrimento rotazionale**

Dalle analisi morfologica visiva si evince che in genere le superfici di scorrimento dei movimenti franosi presenti nell'area raggiunge una profondità di circa 1 - 2 metri dal piano campagna. Una delle cause dei movimenti franosi in tale zona è da attribuire sicuramente all'incessante processo di erosione dovute alle acque che vi defluiscono, creando canali di scolo e ruscellamenti superficiali fino a innescare il disequilibrio dei terreni di copertura.

Inoltre le precipitazioni meteoriche che, pur non eccezionali come quantitativi

assoluti, mettono in crisi la stabilità della coltre superficiale nelle zone sottostante la strada provinciale, provocando una forte imbibizione dei terreni con una conseguente difficoltà a smaltire in profondità le acque. Tale assorbimento d'acqua da parte del terreno provoca un incremento del peso specifico e nello stesso tempo una riduzione della coesione e dell'angolo di attrito interno generando così gli scollamenti. Tale fenomenologia è ovviamente in evoluzione in quanto, raggiunta dopo un singolo collasso una condizione di equilibrio geostatica, i successivi variabili assetti idrogeologici instaurano nuove condizioni che tendono alla rottura dell'equilibrio e così via. Pertanto è necessario un immediato intervento di risanamento del tratto in questione (attraverso una idonea e razionale regimentazione delle acque meteoriche) onde evitare una continua evoluzione delle masse terrose in movimento tale da minacciare in modo consistente l'assetto idrogeologico generale del costone. Nella foto 6 e 7 è evidenziato un movimento franoso sopra descritto avente le caratteristiche e le dimensioni classiche di uno scorrimento rotazionale.



Foto 6 area in frana

**Interventi di progetto per la sistemazione del canale di scolo**

L'intervento proposto va distinto e progettato per i singoli tratti aventi caratteristiche analoghe, infatti la diversa orografia e la presenza di un canale naturale e di un tratto caratterizzato da un canale di scolo interrato realizzato con tubazioni in cls rende necessaria la suddivisione di seguito riportata:

### **Tratto A-B e A'B B-C**

In detto tratto si ha un canale di scolo a cielo aperto pertanto è stato previsto un intervento di pulizia e manutenzione al fine di garantire un deflusso naturale e rimuovere arbusti e/o ceppaie che possono ostruire la tubazione interrata.

Pulizia dell'alveo

### **Tratto C-D**

Questo tratto attraversa interrato attraversa in buona parte il paese nella parte alta pertanto è stato previsto un espurgo della tubazione al fine di rimuovere il materiale che si potrebbe essere accumulato nella tubazione.

### **Tratti F-G; G-H**

In detti tratti sono previsti interventi di ingegneria naturalistica, in quanto la morfologia e l'orografia del terreno lo consentono. Gli interventi dovranno essere progettati in funzione della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente; è pertanto necessario che nella costruzione delle opere siano adottati metodi e tipologie che consentano il miglior inserimento ambientale delle stesse, prendendo in considerazione le più recenti **tecniche di ingegneria naturalistica**, in modo da non compromettere in modo irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inserite, rispettando nel contempo i valori paesaggistici e ambientali.

Gli interventi dovranno avere lo scopo di:

- regimentare le acque superficiali e sotterranee,
- proteggere l'impluvio da fenomeni erosivi prodotti dalle acque di scorrimento
- proteggere le sponde da fenomeni gravitazionali superficiali.

## **Modellamento dell'alveo**

In alcune zone del canale di scolo risulta indispensabile asportare il materiale depositato e i rovi che si sono accumulati in alveo al fine di ampliare la sezione libera di deflusso e permettere il passaggio delle piene rimanendo quest'ultime contenute entro l'alveo. L'intervento sarà effettuato adottando alcuni accorgimenti nel corso dell'operazione, in particolare:

- occorrerà evitare tracciati particolarmente regolari che darebbero luogo a vere e proprie canalizzazioni;

## **Protezione delle sponde**

Le protezioni saranno realizzate con:

- gabbionate con talee;
- scogliera rinverdita;

Per quanto concerne le opere di ingegneria naturalistica si vedano le schede allegate.

## **Tratti D - T1; T1-T2; T-E**

In detti tratti è prevista la rimozione della tubazione esistente realizzata con tubazione in cls vibrocompresso del diametro di 800mm, in quanto in molti punti presenta notevoli dissesti. Come si può osservare l'unico parametro che desta particolari preoccupazioni è la pendenza eccessiva del tratto. Tale fatto deriva dalla particolare conseguenza della particolare orografia dei luoghi, e dalla presenza di rocce calcaree affioranti che rendono antieconomico un intervento di scavo per contenere l'eccessive pendenze. Per questo motivo è stata scelta una tubazione in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato

dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari SN 4  $\text{kN/m}^2$ , in barre da 6 m e diametro 800mm, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a e guarnizione a labbro in EPDM come riportato nella figura 2. Per quanto concerne i calcoli idraulici per la verifica delle portate si ritiene che non alterando il diametro della tubazione esistente la portata massima risulta essere verificata. Inoltre vi è da sottolineare che l'utilizzo di tubazioni in PEAD presenta notevoli vantaggi, quali minor peso, maggiore lunghezza delle tubazioni con minori giunzioni e quindi minori problematiche di distacco e fuoriuscita d'acqua, migliore scabrezza della tubazione, maggiore resistenza a trazione e a compressione della tubazione.

## **2. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

### **PREMESSA**

Come previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative, correlate alla tipologia dell'intervento da farsi ed alle fasi lavorative richieste per l'esecuzione dell'opera. Tale elaborato avrà il compito principale di esprimere le migliori soluzioni progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative. Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio-temporale delle diverse attività organizzative. A tal fine, gli elementi principali costitutivi del PSC, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, possono essere così individuati:

- Dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere". In tali schede saranno riportate informazioni relative alle caratteristiche dell'opera, agli enti ed ai soggetti coinvolti, all'identificazione delle forniture ed alle modalità di trattamento di eventuali subappalti;
- Analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con altri eventuali cantieri adiacenti, vicinanza di attività industriali e produttive, interferenze con infrastrutture stradali ad alto indice di traffico interne ed esterne all'area cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali scuole, ospedali, ecc.);
- Individuazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera con compiti e responsabilità in materia di sicurezza. Con schede analoghe alle precedenti si provvederà ad indicare nominativo ed indirizzo del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, del direttore tecnico di cantiere, dell'assistente di cantiere e del capo cantiere. A queste prime fasi, utili a fornire una documentazione

che caratterizzi ed identifichi il cantiere, seguono quelle di natura maggiormente pratica, che rappresenteranno il corpo principale del documento, e che daranno i dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza;

- Organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazione di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero di mezzi e attrezzature.

Una volta definite le zone operative si provvederà alla:

- Individuazione delle singole fasi lavorative, valutazione dei rischi connessi e conseguenti misure preventive e protettive da adottare, con particolare attenzione ai seguenti rischi: rischio di caduta dall'alto durante gli interventi da effettuarsi sui lastrici solari, specialmente se privi di balaustra ed all'elettrocuzione per contatti accidentali. Il primo atto da compiere in tal senso, sarà, quindi la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati "fasi lavorative". Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di proprietà della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere che si riterrà che saranno utilizzati. Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro.

- Individuazione di macchine ed attrezzature di cantiere. Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma anche alla manutenzione della stessa ed alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative.
- Elaborazione del cronoprogramma dei lavori integrato con prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale in riferimento ai rischi di interferenza tra le diverse fasi lavorative individuate.
- Definizione delle procedure da adottare in situazioni di emergenza. Sarà infatti redatto apposito capitolo del PSC per regolamentare in maniera ottimale ed efficiente la gestione delle emergenze e del primo soccorso. Un numero adeguato di lavoratori, stabilito in funzione del numero totale, sarà incaricato dell'attuazione delle misure di emergenza. Si avrà cura di verificare che a tutti i lavoratori venga data la giusta informazione in materia. Verranno definite le modalità di attivazione dello stato di emergenza e stabiliti gli obblighi di ciascun soggetto coinvolto. Si definiranno le procedure da seguirsi in caso di infortunio e le modalità di registrazione dello stesso. Si avrà cura, inoltre, di specificare tutto quanto concerne il pronto soccorso ed i presidi sanitari, la cassetta di pronto soccorso (ubicazione e contenuto minimo), le istruzioni da impartire per il primo soccorso, e la disponibilità dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere.

Il PSC sarà, inoltre, corredato da tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria dell'area di cantiere e la relativa organizzazione.

## **DESCRIZIONE DELL'AREA DEL CANTIERE E DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATO** Canale di scolo località Perrotti- Santo Spirito

### **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Gli interventi previsti sono quelli usuali dei progetti di manutenzione straordinaria di un canale di scolo. Pertanto, dovranno essere allestite idonee aree di cantiere nella quale prevedere box e wc chimici.

### **MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

L'organizzazione di cantiere sarà coordinata in funzione all'avanzamento del cantiere stesso.

Le regole disciplinari per il personale per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno regolamentate dai coordinatori.

#### *Cartellonistica e segnaletica di cantiere*

In corrispondenza di ogni punto di intervento sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

#### *Servizi igienico assistenziali*

Saranno utilizzati i servizi igienici diffusi nel centro urbano e quelli assistenziali del locale ambulatorio medico.

#### *Esercizio delle macchine*

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

#### *Informazione e formazione*

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione di opuscoli e conferenze di cantiere). All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce – a titolo indicativo e non esaustivo – la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VIII del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81:

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLA TESTA</i>	<i>ATTIVITA'</i>
Elmetti di protezione	- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione.
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO</i>	<i>ATTIVITA'</i>
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione	- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura  - Lavori di mortasatura e di scalpellatura
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA</i>	<i>ATTIVITA'</i>
Guanti	- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine - Lavori su impianti elettrici
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE</i>	<i>ATTIVITA'</i>
Scarpe di sicurezza	- Lavori in quota - Lavori su impianti elettrici

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore. Gli addetti al cantiere saranno provvisti in dotazione personale di elmetto , guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, e cuffie per le mansioni che lo richiedono.

#### **ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO**

L'impresa sarà tenuta a comunicare il proprio responsabile della sicurezza, nominato ai sensi del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81. che costituirà il referente durante il coordinamento della sicurezza in fase di lavorazione. Prima dell'inizio di qualsiasi attività lavorativa, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, organizzerà un incontro a cui parteciperanno i responsabili e tutte le maestranze di cui si prevede la presenza, per informare sui rischi principali. Il responsabile della sicurezza sarà tenuto a far rispettare tutte le procedure di sicurezza e a fare utilizzare tutti gli apprestamenti antinfortunistici alle proprie maestranze.

#### **RISCHI PRINCIPALI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE**

Prima di intervenire sugli impianti si verificherà l'idoneità dell'impianto di terra che dovrà garantire la protezione contro i contatti indiretti. La sostituzione delle lampade e/o delle armature avverrà ad apparecchiatura disalimentata. All'uopo un preposto controllerà di volta in volta l'avvenuto sezionamento secondo una procedura standard da indicare nel PSC. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

#### **STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Ad una prima sommaria stima, il costo presunto per gli adempimenti afferenti alla sicurezza da parte dell'Impresa Appaltatrice (ai sensi del D.Lgs. n°81 del 9 Aprile 2008) è pari a **€ 13.785,00** oltre IVA.

### **3. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**

Il calcolo sommario della spesa si basa su una analisi qualitativa e quantitativa dei lavori da effettuare. Pertanto, a seguito di una analisi preliminare dell'impianto oggetto d'intervento, si può asserire che l'intervento proposto è classificabile come una manutenzione straordinaria con contestuale rifunzionalizzazione dell'impianto esistente. Di seguito un riepilogo dei due corpi d'opera stimati:

- **Lavori opere strutturali € 50.000,00**
- **Lavori opere idrauliche canale di scolo € 290.000,00**
- **Opere di mitigazione ambientale e ripristini € 119.500,00**

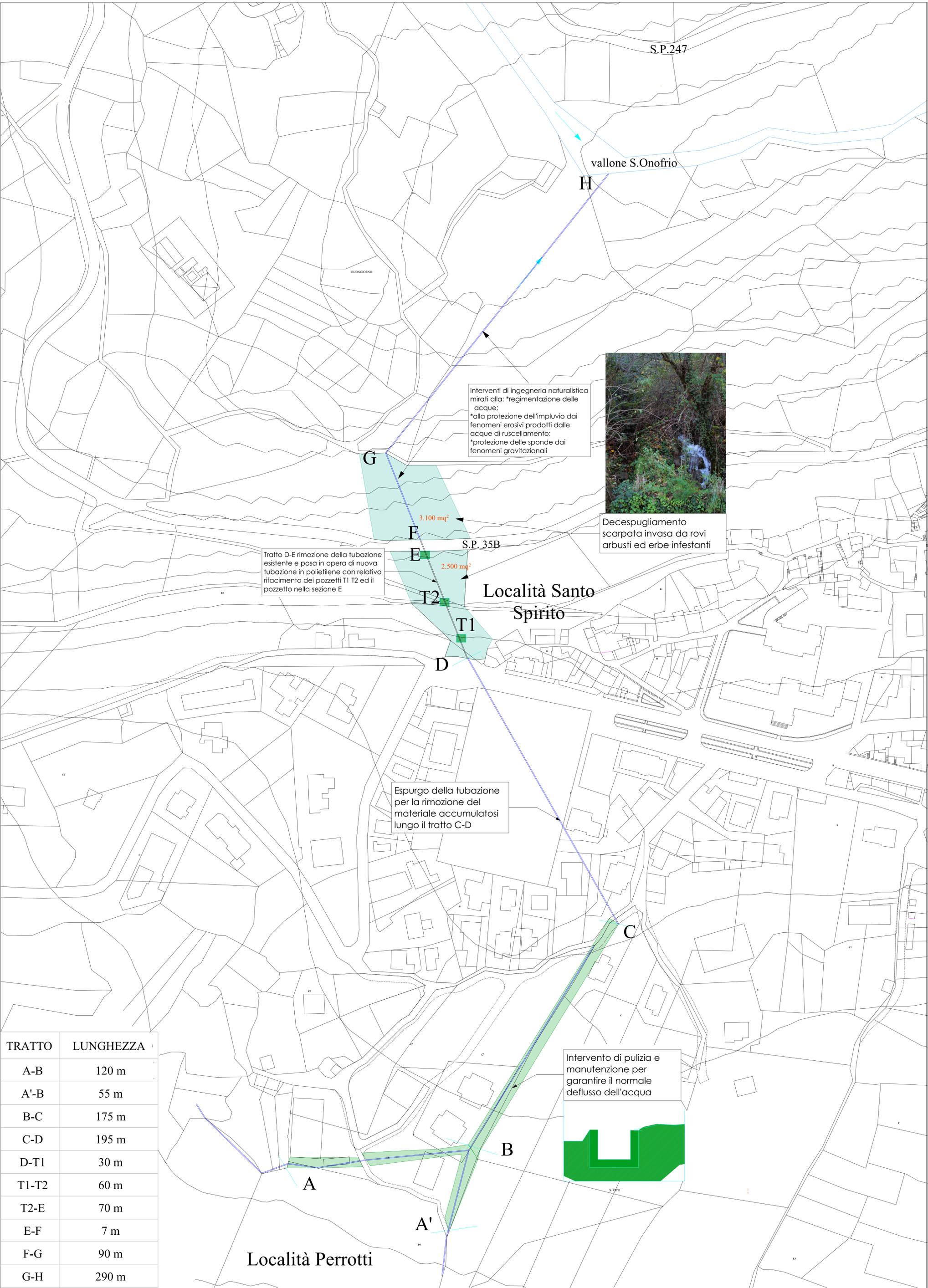
**TOTALE LAVORI € 459.500,00 €**

#### 4. QUADRO ECONOMICO PRELIMINARE

Di seguito una stima preliminare delle somme necessarie per dare corso ai lavori in oggetto:

<b>A</b>	<b>Somme per lavori</b>	<b>459.500,00 €</b>
a.1	Lavori a misura	445.715,00 €
a.2	Oneri secur. diretti soggetti a ribasso d'asta (validi ai soli fini dell'art. 97)	1.025,04 €
a.2_1	Oneri della sicurezza indiretti non soggetti a ribasso d'asta	13.785,00 €
	<b>TOTALE A</b>	<b>459.500,00 €</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione della stazione appaltante</b>	
b.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura (ONERI DISCARICA)	10.000,00 €
b.2	Rilievi, accertamenti e indagini	5.000,00 €
b.3	Allacciamenti ai pubblici servizi	- €
b.4	Imprevisti < 5%	19.369,26 €
b.5	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	200.000,00 €
b.6	Accantonamento art. 106 c. 1 del codice	100.000,00 €
b.7	Spese di cui all'articolo 24, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità	
b.7.1	Progettazione Definitiva, Esecutiva e CSP	50.524,68 €
b.7.2	Geologo	5.000,00 €
b.7.3	Direzione lavori e CSE	42.924,09 €
b.7.4	Collaudatore Amministrativo e statico	- €
b.7.5	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113, comma 2, del codice, nella misura alle prestazioni amministrative che connesse dovranno essere svolte dal personale tecnico dipendente	8.271,00 €
b.7.6	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	4.050,34 €
b.8	Spese per commissioni giudicatrici	10.000,00 €
b.9	Spese per pubblicità (sono rimborsate dall'impresa) e spese per bolli, diritti di segreteria e contributo ANAC	500,00 €
b.10	Spese per accertam. di laboratorio e verifiche tecniche previste dal C.S.A. (sono a carico dell'Impresa, collaudo T/A (vale il C.R.E.), collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	2.000,00 €
b.11	Cassa di previdenza (4% su b.7.1, b.7.2, b.7.3, b.7.5)	4.099,96 €
b.12	I.V.A., su oneri tecnici (22% su b.7.1, b.7.2, b.7.3, b.7.5)	24.369,42 €
b.13	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge 22%	107.551,24 €
	<b>TOTALE B</b>	<b>593.660,00 €</b>
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>1.053.160,00 €</b>





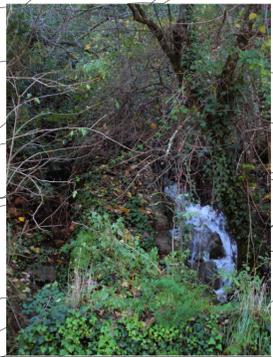
S.P.247

vallone S.Onofrio

H

BUONGIORNO

Interventi di ingegneria naturalistica mirati alla: \*regimentazione delle acque; \*alla protezione dell'impluvio dai fenomeni erosivi prodotti dalle acque di ruscellamento; \*protezione delle sponde dai fenomeni gravitazionali



Decesugliamento scarpata invasa da rovi arbusti ed erbe infestanti

3.100 mq<sup>2</sup>

F

E

S.P. 35B

2.500 mq<sup>2</sup>

T2

T1

Località Santo Spirito

D

Espurgo della tubazione per la rimozione del materiale accumulatosi lungo il tratto C-D

C

Intervento di pulizia e manutenzione per garantire il normale deflusso dell'acqua



A

B

A'

Località Perrotti

TRATTO	LUNGHEZZA
A-B	120 m
A'-B	55 m
B-C	175 m
C-D	195 m
D-T1	30 m
T1-T2	60 m
T2-E	70 m
E-F	7 m
F-G	90 m
G-H	290 m