

Regione Piemonte

Provincia di Torino



COMUNITA' MONTANA DEL PINEROLESE

PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE

*VARIANTE STRUTTURALE DI ADEGUAMENTO AL P.A.I.
redatta ai sensi della L.R. 1/2007*

SUB AREA: CENTRO VAL CHISONE

COMUNE: POMARETTO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

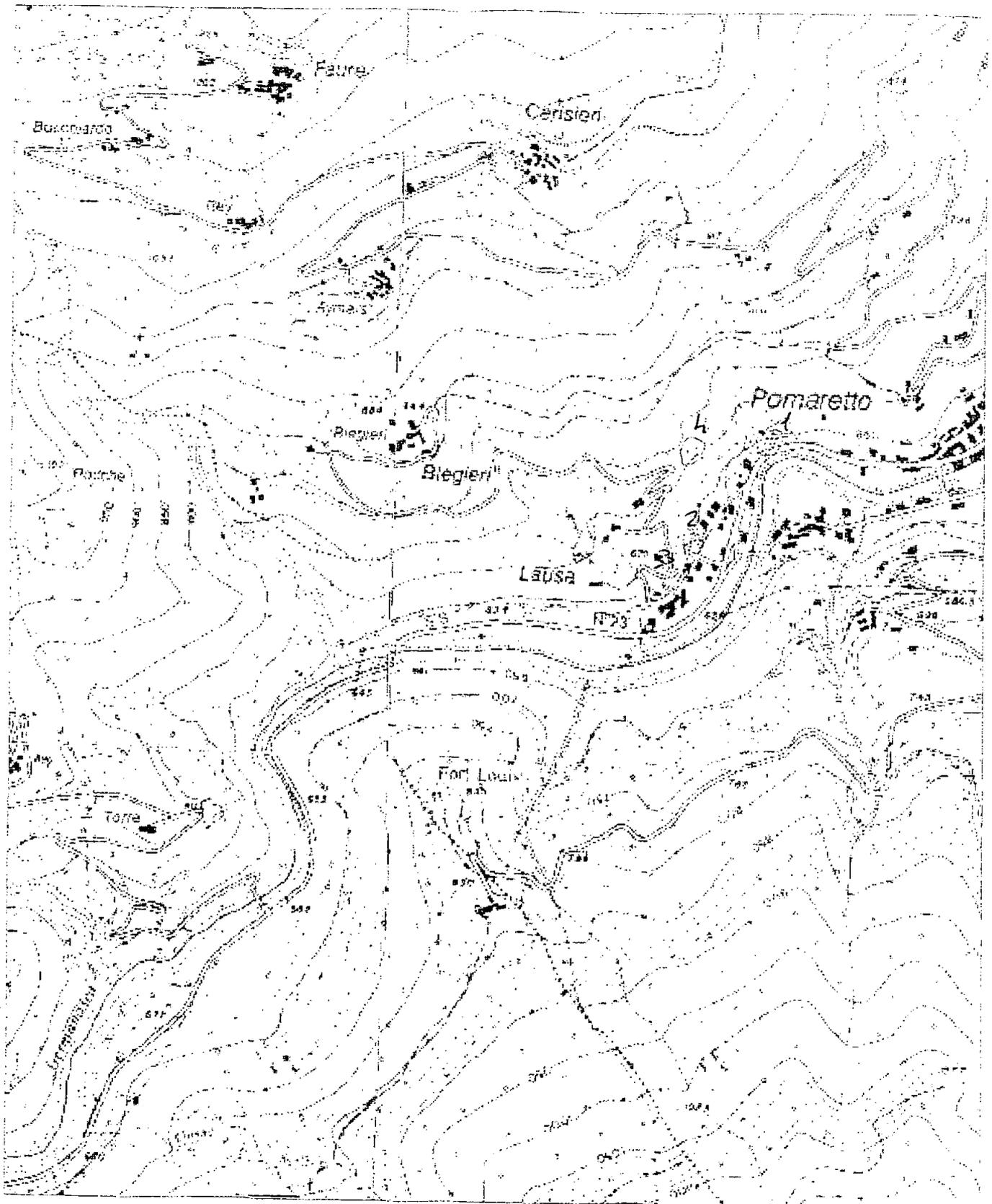
COMMITTENTE

RICERCA STORICA

Elaborato	Scala	
3.16	—	<i>Elaborazione indagini geologiche e geomorfologiche (settembre 2012):</i> Dott. Geol. Eugenio ZANELLA
CODICE: 13009-C223-0		<i>Elaborato conforme all'originale, non soggetto a modifica</i> <i>EDes Ingegneri Associati</i>
REVISIONE	DATA	 Dott. Geol. Mauro CASTELLETTO <i>Collaborazione:</i> Dott. Geol. Sara CASTAGNA
		<small>EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010 Corso Peschiera 191, 10141 Torino Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902 www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu</small>

EVENTO	DATA	DANNI e ACCADIMENTI
ALLUVIONE	19-20 maggio 1977	Rottura argini T. Chisone in loc. Prato Vecchio e invasione di Borg. Ghiasso. Esondazione rii laterali in loc. Chianavasso-Enfous-Inverso.
		Strade e muri di sostegno danneggiati verso le Borgate (Podio, Enfous, Lausa, vs. cimitero).
		Prese d'acqua canali di irrigazione loc. Battarello, Rocca Forata, Ghiasso.
		ponte distrutto in loc. Mattatoio-Ghiasso.
		Danni a centrale elettrica invasa da acqua. Arginatura erosa T. Germanasca in corrispondenza dell'edificio comunale.
		Illuminazione pubblica Borg. Malpas
		coltivazioni e strutture agricole danneggiate in Borgate Malpas, Inv. Pomaretto, Mattatoio-Ghiasso, Chianavasso.
SITUAZIONI PERICOLOSE	settembre 1999	Sistemazione versante roccioso in Località Lausa
ALLUVIONE	13-16 ottobre 2000 e primavera 2002	Esondazione in loc. Battarello del Rio Clot di Boulard. Intensa erosione laterale T. Germanasca in loc. Lausa e municipio con arginature danneggiate.
		Danni strade comunali dei Gilli, Clot di Boulard, Blegieri-Battarello. Viabilità interrotte. Interruz. per frana della strada per Cerisieri-Bout.
		Opera di presa sul T. Chisone.
		Ponte di collegamento con la cava Di Palmero in Perosa A.
		Danni a manufatti di edifici in loc. Case Richard per frana di crollo. Danni a beni mobili e immobili di privati.
		Coltivazioni e strutture agricole in loc. Rocca Pertusa.
		Relazione sopralluogo Regione zona bivio per Frazione Bout
Relazione sopralluogo Regione dissesto in Loc. Pons		
NUBIFRAGIO	luglio 2001	Esondazione rio in loc. Pons e allagamento della borgata.
ALLUVIONE	maggio 2008	Crolli versante roccioso loc. Lausa
		Erosione di sponda T. Germanasca davanti al Municipio

ALLUVIONE *maggio 2008*



Legenda:

 Siti d'intervento

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE E QUADRO
ECONOMICO A CONSUNTIVO

Lavori di somma urgenza conseguenti agli eventi alluvionali del 29 e 30 maggio 2008

Il sottoscritto Dott. For. Paolo CLAPIER dello STUDIO TECNICO FORESTALE BERTEA-CLAPIER-GLAUCO, per conto del Comune di Pomaretto,

visto

- la richiesta verbale del Signor Sindaco del Comune di Pomaretto con cui si incaricava, il sottoscritto tecnico, per la verifica degli interventi di somma urgenza realizzati (l'Impresa ha emesso fattura 15/08 in data 4 agosto 2008 mentre la Regione Piemonte ha richiesto il certificato di regolare esecuzione al Comune di Pomaretto, con nota del 07 agosto 2008 prot. 54779/DA1402, in data 12 agosto 2008);
- l'ordinanza del Signor Sindaco del Comune di Pomaretto n. 17/2008 del 03 giugno 2008 con cui veniva affidato alla Ditta Alpi Rocce di Ciriè (TO) l'incarico di intervenire immediatamente al fine della tutela della pubblica incolumità in Borgata Lausa interventi di messa in sicurezza di una porzione di versante roccioso;
- Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30 maggio 2008 con la quale veniva dichiarato lo stato di emergenza nei territori colpiti dall'alluvione;
- visto l'Ordinanza commissariale n. 1/DA1400 del Presidente della Giunta Regionale del 25 giugno 2008 con la quale si individuavano i Comuni danneggiati dall'evento alluvionale;
- visto l'Ordinanza commissariale n. 5/DA1400-1.2.6 del Presidente della Giunta Regionale del 2 agosto 2008: primi criteri per la realizzazione degli interventi e primo programma stralcio delle opere pubbliche urgenti;
- Vista la nota della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo Economia Montana e Foreste, Settore Infrastrutture e Pronto Intervento del 07 agosto 2008 prot. 54779/DA1402 con la quale per l'intervento in oggetto era indicata la somma di 15.000 Euro nelle Somme Urgenze;

considerato che

- i lavori di somma urgenza sono stati eseguiti dalla Ditta Alpi Rocce di Ciriè (TO);
- i lavori di somma urgenza eseguiti non hanno comportato assolutamente la sistemazione idrogeologica ed idraulico-forestale definitiva del pendio interessato dal dissesto in quanto il materiale attualmente sospeso lungo il versante roccioso stesso è potenzialmente mobilizzabile; il presente intervento rappresenta solo una sistemazione superficiale (strati superficiali del terreno) su una porzione limitata del pendio roccioso potenzialmente instabile; per diminuire significativamente il rischio in corrispondenza dell'abitato sottostante si renderà opportuno realizzare delle ulteriori opere di difesa attiva e passiva quali ad esempio: disgaggi e bullonature, posa e ancoraggio (mediante barre in acciaio e funi metalliche) di reti metalliche e barriere paramassi (queste ultime dovranno essere in grado di intercettare tutte le possibili traiettorie dei massi sospesi e quindi di assorbire un'energia elevata energia cinetica pari a 3000 kJ-5000 kJ); paiono infatti ragionevoli gli

importi indicati nel Piano Generale di Ricostruzione della Regione Piemonte (150.000 Euro tra le opere urgenti e 450.000 Euro tra le opere definitive); i lavori indicati nel Piano Generale di Ricostruzione della Regione Piemonte andranno realizzati urgentemente per proteggere le abitazioni e la viabilità sottostante;

- poiché il sottoscritto tecnico è intervenuto solamente a verifica dei lavori ultimati non si sono potuti prelevare prelevati campioni delle barre di acciaio impiegate per le bullonature e gli ancoraggi; nessuna prova di carico è stata effettuata sugli ancoraggi e sulle bullonature (le prove di carico risultano attualmente alquanto laboriose ed onerose);
 - in seguito all'esecuzione del presente intervento (si tratta solamente di lavori di somma urgenza) le condizioni di rischio sono state solo limitatamente ridotte ma non annullate; con i limitati fondi attualmente a disposizione non è stato possibile intervenire sulla totalità del dissesto in atto; particolare attenzione si dovrà avere durante i periodi precipitazioni atmosferiche intense e nei periodi ad elevata escursione termica; Infatti, come già precedentemente fatto rilevare all'Amministrazione Comunale, relativamente all'intervento confinante precedentemente eseguito, *“a partire dalle zone di intervento si rilevano infatti ulteriori condizioni di dissesto nel settore occidentale del versante. In ragione del fatto che le porzioni lapidee instabili possono subire l'azione di eventi sismici, di escursioni termiche, del crioclastismo e di pressioni differenziali esercitate dagli apparati radicali delle piante (Quercus ssp.), risulta evidente la necessità di intervenire urgentemente al fine di garantirne un adeguato consolidamento”*.....” *Gli interventi di sistemazione necessari risultano ancora essere consistenti ma in questa fase, in assenza di uno studio di dettaglio, non è possibile fornire un'esatta stima dei costi, a tal fine si rimanda pertanto a successive indagini.* “;
 - i quantitativi degli interventi indicati dalla ditta Alpinocce (105 mq di disaggio; 105 mq di rete in acciaio; 20 barre da 2 metri per gli ancoraggi in acciaio ; 100 metri di fune in acciaio da 12 mm; 45 metri di fune in acciaio da 16 mm), appaiono corrispondenti alla misura dell'importo dei lavori eseguiti ;
 - l'importo della fatturazione dell'impresa di Euro 11.130,26 + I.V.A. e relativa al presente certificato appare corrispondente alla misura dell'importo dei lavori eseguiti; fermo restando che data la natura degli interventi di somma urgenza non si è potuto rilevare direttamente i quantitativi di materiale utilizzato e le ore impiegate; l'Impresa con la sottoscrizione del presente certificato dichiara di aver eseguito i lavori in conformità alle buone regole di sistemazione dei versanti rocciosi in particolare per quanto riguarda gli ancoraggi e le bullonature , ed inoltre dichiara, sotto la sua personale responsabilità, che le quantità e le dimensioni dei materiali impiegati (per quanto non direttamente verificabile dalla D.L.) corrispondono a quelle contabilizzate (105 mq di disaggio; 105 mq di rete in acciaio; 20 barre da 2 metri per gli ancoraggi in acciaio; 100 metri di fune in acciaio da 12 mm; 45 metri di fune in acciaio da 16 mm);
- concordato che*
- il pagamento a saldo non comporta accettazione dei lavori, in deroga al disposto di cui all'articolo 1666, comma 2, del codice civile, e che in ogni caso l'Appaltatore rimane responsabile per rovina o difetti nell'opera, ai sensi dell'articolo 1669 del codice civile;
 - l'Appaltatore rimane sin da ora l'unico responsabile in caso di danni a persone o cose dovute alla cattiva realizzazione dei lavori;



Legenda:
— Tratto d'intervento

Realizzazione di scogliera in blocchi di cava intasati in cls

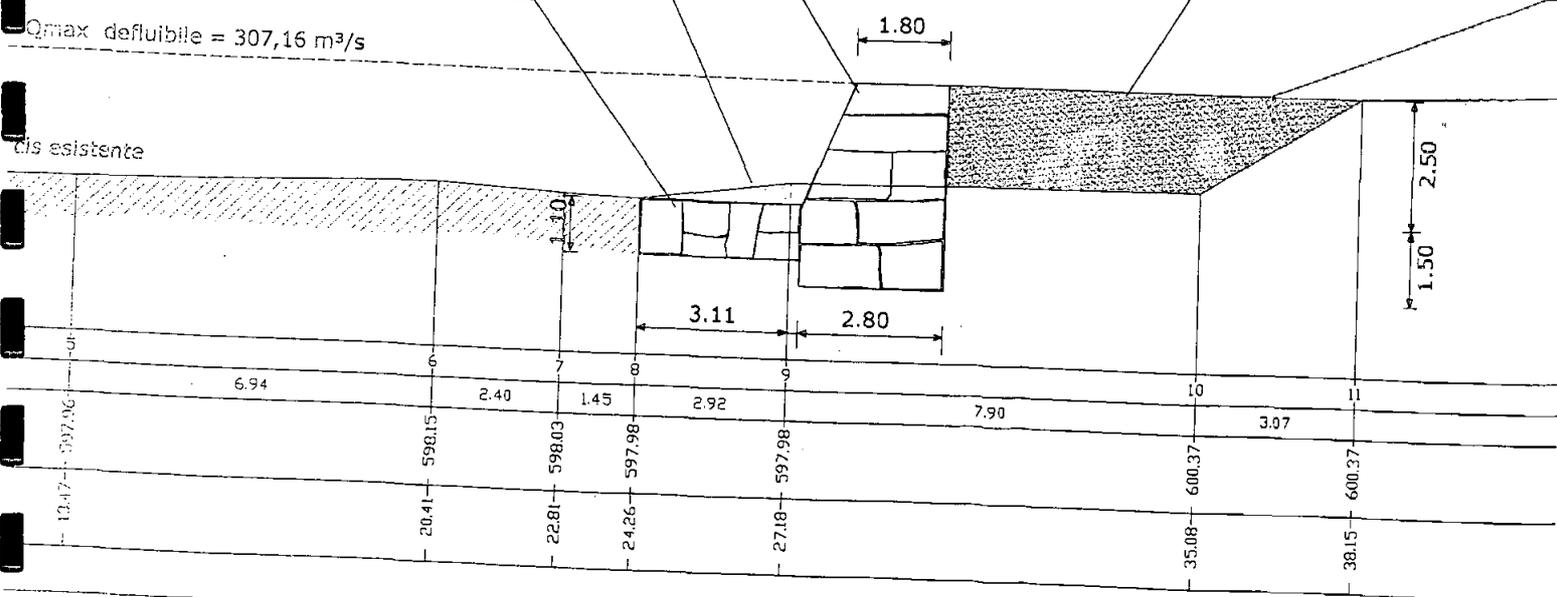
Scogliera disarticolata esistente da demolire

Ampliamento platea esistente in blocchi di cava intasati in cls

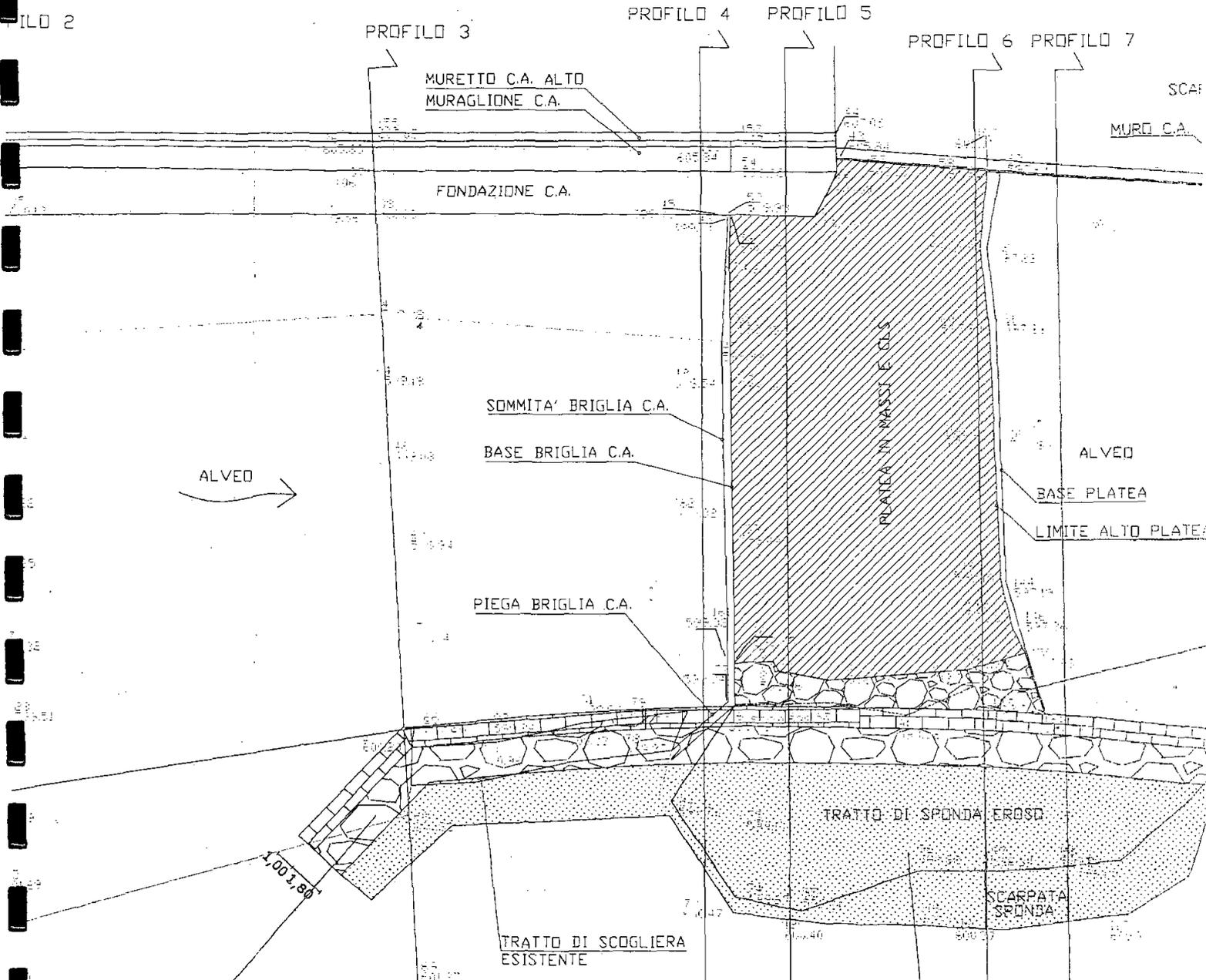
Materiale ad imbottitura di area soggetta ad erosione

$Q_{max} \text{ defluibile} = 307,16 \text{ m}^3/\text{s}$

cls esistente



SPIAZZO
AREA PARCHEGGIO



Realizzazione (rifacimento ed arretramento
manufatto esistente) di scogliera in blocchi di cava
montasati in cls di lunghezza complessiva 46,80
m, (40,80 m + 6,00 m di intestazione), larghezza
1,80-2,80 m, altezza fuori alveo 1.80-2.50 m.

Realizzazione di inerbimento
materiale di riporto ed aree
interessate dal transito e
dall'operatività dei mezzi
meccanici (superficie
complessiva 1200 m²)

PROFILO 4

PROFILO 5

PROFILO 6

PROFILO 7

PROFILO 8

TO C.A. ALTO
ZIONE C.A.

SCARPATA

MURO C.A.

ZIONE C.A.

ACCUMULO MATERIALE IN ALV

SOMMITA' BRIGLIA C.A.

ALVED

BASE BRIGLIA C.A.

BASE PLATEA

LIMITE ALTO PLATEA

EGIA BRIGLIA C.A.

Ampliamento platea esistente
in massi di cava cementati di
superficie complessiva 44,00
m² ed altezza media 1,20 m

ALVED



SCARPATA
SPONDA

TRATTO DI SPONDA EROSO

1000
600,00

SCARPATA
SPONDA

Realizzazione (rifacimento ed arretramento
manufatto esistente) di scogliera in blocchi di cava
intasati in cls di lunghezza complessiva 45,80
m, (40,80 m + 6,00 m di intestazione), larghezza
1,80-2,80 m, altezza fuori alveo 1,80-2,50 m,
fondazioni di altezza 1,50 m e larghezza 2,80 m

TRATTO DI SCOGLIERA
ESISTENTE

Realizzazione di inerbimento
materiale di riporto ed aree
interessate dal transito e
dall'operatività dei mezzi
meccanici (superficie
complessiva 1200 m²)

ZL
47100

ALLUVIONE maggio 1977

OGGETTO: Danni arrecati dall'alluvione del 19 Maggio 1977.

1) BORGATA GHIGASSO:

Il Torrente Chisone ha rotto l'argine per una lunghezza di metri L. 40 circa, in Regione "Prato Vecchio", argine costruito a lato scarpata in pietra a secco; esiste pericolo immediato di aggrimento del suddetto argine con conseguente invasione delle acque in tutta la Borgata Ghigasso (circa 40 alloggi, 4 aziende commerciali, centrale idroelettrica, nonché colture a prato stabile).

2) REGIONE MALPAS:

N. due punti illuminazione pubblica mancanti di sostegno, a causa dell'erosione del Torrente Germanasca.

3) Nella stessa Regione Malpas è stato asportato un muro di sostegno, ~~in~~ vigna, n. 30 viti e circa 100 mq. di coltivazione a patate.

4) REGIONE CENTRO:

In corrispondenza della casa dell'Edificio Comunale per circa 150 m.l. la corrente ha eroso la sponda sinistra provocando smottamenti e rendendo necessario un pronto intervento di arginatura.

5) REGIONE INVERSO POMARETTO:

Invasione di fondi agricoli con conseguente perdita dei frutti pendenti per la durata prevista di anni uno e per una superficie totale di circa 3 giornate piemontesi.

6) REGIONE MATTATOIO-GHIGASSO:

Asportazione completa di terreni coltivati a prato e seminativo per un totale di 3 giornate piemontesi, perdita di frutti pendenti per la durata di anni uno di circa giornate piemontesi due.

Distrutto ponte stradale con interruzione dei collegamenti con i proprietari della zona (si chiede una draga per l'immediato ripristino).

7) REGIONE CHIANTAVASSO:

Il Torrente Chisone ha invaso dei terreni coltivati a prato stabile ed orto con conseguente perdita dei prodotti per una durata media prevista di anni due.

Vari piccoli smottamenti sulle strade adducenti alle Borgate nonché crollo di alcuni muri di sostegno, terreno, nella regione Podio; asportazione di parte della massicciata delle strade di Enfous.

8) BORGATA Lausa:

Asportazione di una'acquedotto privato degli abitanti della zona.

9) COMBA PUNTA TRE VALLI:

Divelto ponte su strada comunale Pomaretto-Bovile.

10) REGIONE BATTARELLO:

Il torrente Germanasca ha asportato m.1.30 circa del canale di irrigazione consortile.

E' stata infine distrutta la presa d'acqua di irrigazione in località Ghigasso.

Pomaretto, il 23.5.1977



IL SINDACO

[Handwritten signature]

Ente Nazionale
per l'Energia Elettrica
(Enel)

Esercizio Distrettuale del Piemonte Occidentale
Zona Pinerolo

10064 Pinerolo, li 4.7.1977
VIA SALUZZO, 88 - CAS. POST. 56
TEL. 22.032 - C. C. POSTALE N. 2/15928

NS. RIF. 1854

VS. RIF.

Spett.le
Amministrazione Comunale
di
10060 - POMARETTO

p.c.
Spett.le Comunità Montana
Val Chisone e Germanasca
Piazza della Libertà
10060 - POMARETTO

OGGETTO:

Arginatura al Torrente Germanasca.

L'ultima piena del Torrente Germanasca ha eroso abbondantemente la sponda sinistra di Via Carlo Alberto in Pomaretto.

In detta Via, a circa mt. 50 a valle del ponte tra il sottomontano e regione Inverso, esiste una nostra cabina elettrica di trasformazione le cui fondazioni potrebbero essere scalse dalla progressiva erosione delle acque e conseguentemente sarebbe pregiudicata la continuità del servizio elettrico del Vs. capoluogo.

Vi preghiamo pertanto di esaminare l'opportunità di costruire un argine di contenimento dell'alveo del Torrente Germanasca, come a suo tempo venne costruito più a valle della nostra cabina.

In attesa di un Vs. cortese cenno di riscontro, inviamo i nostri migliori saluti.

ENEL - ZONA DI PINEROLO
IL DIRIGENTE
C. C.

piBg/par

COMUNITA' MONTANA VALI CHISONE E GERMANASCA
PEROSA ARGENTINA

Prot. n. 1025

Arrivato il 12.7.1977

Spedito il

Cat. Classe Fasc.

COMUNE DI POMARETTO

Provincia di Torino

OGGETTO : ELENCO DANNI PER IL MALTEMPO VERIFICATISI SUL TERRI-
TORIO COMUNALE NEI GIORNI 30-31 MARZO e 1 APRILE 1981

- 1) Crollo parziale del muro di sostegno della strada Comunale
detta Punta Tre Valli nei pressi della Casa Baret
ml. 4 di lunghezza e m. 2 d'altezza
Importo danni £. 1.600.000

- 2) Uscita dal letto del Rio discendente dalla borgata
Anfous alla località Chianavasso nel suo tratto
terminale e conseguente allagamento di cantinati
nella borgata Chianavasso, trasporto detriti e
melma a fondovalle, asportazione del sedime stra-
dale vecchia strada degli Anfous (si rende necessa-
rio il ripristino delle sponde del rivo, la pulizia
e lo sgombero delle strade e delle coltivazioni,
il ricarico della strada degli Anfous nella parte
terminale, ecc) Ammontare danni £. 4.400.000

- 3) Intasamento del rio fiancheggiante il campo sportivo
in località Inverso e trasporto di detriti e melma
sulla strada e sull'area circostante
Ammontare danni £. 12000.000

- 4) Ostruzione a causa di frana della strada carroz-
zabile del Clot Boulard presso il rio del Clot
Ammontare danni £. 400.000

- 5) Asportazione del sedime stradale (inerte) lungo
le strade non asfaltate di accesso alle borgate
Anfous, Clot Boulard e Blegieri per la intera
lunghezza (sono necessari consistenti ricarichi
delle massicciate stradali): lunghezza complessi-
va di ml. 7000 Ammontare danni £. 7.000.000

AMMONTARE COMPLESSIVO DEI DANNI £. 12.400.000

Pomaretto, li

- 6 APR. 1981

Il Tecnico

VISTO: IL SINDACO

gesum. franco carlini

[Handwritten signature]

COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

RELAZIONE TECNICA

In seguito all'alluvione del 19 - 20 maggio scorso, sono stati arrecati danni alle seguenti

opere:

- | | |
|---|---|
| 1° - Presa acqua canale irrigazione Batterello. | 3 |
| 2° - Presa acqua canale irrigazione Rocca Forata. | 4 |
| 3° - Presa acqua canale irrigazione Ghigasso. | 5 |
| 4° - Ponte sul rio Dairine-Mulattiera Batterello -
-aa Bovile. | 6 |
| 5° - Muro strada comunale cimitero. | 1 |
| 6° - Muro strada comunale Lausa. | 2 |

1° - Per la presa acqua del canale irriguo di Batterello, è necessaria la ricostruzione di una parte del canale e delle sponde, nonché la riparazione dei muri di sostegno lesionati e la pulizia del canale totalmente riempito di sabbia e detriti per ml. 130.

2° - Per la presa acqua del canale irriguo di Rocca Forata, è necessario lo sgombero dei detriti

accumulati sulla sponda destra del Chisone, nonché il livellamento del torrente in modo da formare coi massi una diga per il convogliamento delle acque nel canale. Parte del materiale verrà riportata contro il canale stesso per protezione; inoltre si provvederà alla pulitura di circa mt. 20.00 del canale attualmente riempito da massi.

3°-Per la presa acqua del canale di irrigazione di Ghigasso, sono necessarie la ripulitura del canale e opere di sistemazione nella parte iniziale mediante pietrame per il convogliamento delle acque; detto lavoro è provvisorio poichè, in un secondo tempo, si dovrà provvedere alla sistemazione definitiva mediante opere di arginatura.

4°-Costruzione di ponte in C.a., sul torrente Deirine, mulattiera Batterello-Bovile. Detta strada è percorribile solo a piedi; al fine però di avere un ponticello durevole, si è pensato di ricostruirlo in c.a. e di sopraelevarlo di m. 0.50 dal livello attuale, per avere maggiore luce e ciò è anche consentito dall'attuale pendenza della strada; pertanto con il riporto di terra si formerà un'unica livelletta.

La larghezza sarà di m.2.00 e la luce di m.1.60.

5°-Strada comunale cimitero.

Per detta strada è necessaria la ricostruzione del muro di controripa, attualmente formato da scapoli ammassati, in parte dalla recente alluvione, in modo tale da costituire un pericolo.

Il muro verrà costruito in calcestruzzo, lasciando libero un passaggio di M.3.00 sulla sommità, vicino alla cinta del cimitero.

6°-Muro strada comunale Lausa.

Il muro di sostegno della strada è, a causa della alluvione, in parte completamente franato, ed in parte in rovina; pertanto, per un tratto della lunghezza di m.38.50 detto muro verrà ricostruito in getto di calcestruzzo.

Perosa Argentina li 18/7/1977

Il Tecnico

Giuseppe Rostan



R I E B I L O G O

1°	- Presa acqua canale di irrigazione	
	Batterelle	L. 457.600
2°	- Presa acqua canale di irrigazione	
	Rocca Forata	L. 423.700
3°	- Presa acqua canale irrigazione	
	Ghignoso	L. 144.000
4°	- Ponte rio Beirina-sabbiera	
	Batterello Breve	L. 670.000
5°	- Muro strada comunale dal	
	cimitero	L. 1.279.760
6°	- Muro strada comunale della	
	Lassa	<u>L. 1.930.664</u>
	Totale	L. 4.915.724
	I.V.A 14%	L. 688.201
	Imprevisti	L. 54.075
	Spese tecniche -D.L -I.V.A	<u>342.000</u>
	Totale	L. 6.000.000

- Persona Argentina 18/7/77

Il sindaco



COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

Opere da eseguire per sistemazione presso
acqua canale di irrigazione BATTERELLO.

1° Costruzione travette in c.a. ml. 3.00 pre appoggio canale	£. 36.000
2° Costruzione argine in cemento 0.15 spessore altezza 0.40 per m. 8.00 + 3.20 ml. 11.20 ml. 11.20 a £. 10.000	£. 112.000
3° Costruzione fondo in calcestruzzo 0.80 x ml. 8.00 mq. 6.40 £. 16.000	£. 102.400
4° Riparazione canale e muro di sostegno danneggiati	£. 30.000
5° Pulizia canale ml. 130 x 0.80 x 0.30 mq. 31.20 a £. 6.000	£. 187.200
Totale	£. 467.600

-N.B. Data l'ubicazione dei lavori
il materiale dovrà essere trasportato
tramite cave dalla riva destra del
torrente Germanasca

Il tecnico



Giuseppe Rostan

COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

Lavori per sistemazione presa canale irriguo
.....
zona ROCCA FORATA.

1°- Lavori con Junbe per rimozione

pietrame alluvionale gg.3 L. 450.000

2°- Costruzione diga per captazione

acqua ml.20 L. 150.000

3°- Scavo materiale alluvionale

canale per ml.20 L. 70.000

Totale L. 670.000

N.B. Parte del materiale rimosso
verrà collocato a lato del canale
a protezione delle stesse.

Il tecnico.

Fran. Gian. Montanari



COMUNE DI POMARETTO

prov. TORINO

Lavori sistemazione presa canale di irrigazione
zione CHIGASSO.

10. Ripulitura tratto iniziale canale
e sistemazione presa

operaie comuni ore 32 a L. 4.500 L. 144.000

N.B. La sistemazione definitiva potrà
solo aver luogo con le opere di arginatura
da effettuarsi in un secondo tempo.

Il tecnico

Franco Mottura



COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

Costruzione ponte in cemento armato-luce n.1,60
Coma Dairias - Malattiera Ponte Battarello -
Bovile.

- 1° - Demolizione ponte attuale in legno,
e pulizia canale tratto ponte.
ore 5 a L. 4.500 L. 22.500
- 2° - Costruzione n.2 spalle con getto in
anticostanzo armato n.2,20 di larghezza,
altezza n.1,50, spessore mm.60.
mq. 3,96 a L. 50.000 L. 198.000
- 3° - Solotta in c.a. 1,80x2,00 x spessore
cm.0,15 con travetti.
mq 7,60 a L. 22.000 L. 167.200
- 4° - Riparto terra ghiaiosa per livel-
lamento strada.
mq. 6 a L. 6.000 L. 36.000
- Totale L. 423.7000

Il sindaco

[Handwritten signature]



COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

Muro strada Comunale in zona Ghigasso, mura c/o
mitero.

1° - Scavo eseguito meccanicamente, con
trasporto alle pubbliche discariche

(distanza inferiore Km. 1)

$$\frac{2,60 + 1,40}{2} \times 0,10 \times 17$$

mq. 34 a € 5.000

€ 170.000

2° - Scavo a sezione obbligata per

fondazioni 0,80 x 0,80 x 17

m. 10,88 a € 8.000

€ 87.040

3° - Fondazione in calcestruzzo

al 200 0,80 x 0,80 x 17

mq. 10,88 a € 24.000

€ 261.120

4° - Muro in elevazione al 250

$$\frac{2,60 + 1,40}{2} \times 0,70 \times 17$$

mq. 23,80 a € 32.000

€ 761.600

Totale

€ 1.279.760

Il tecnico



COMUNE DI POMARETTO

Prov. TORINO

Muro strada comunale Lansa.

1° - Scavo eseguite meccanicamente con trasporto
alle pubbliche discariche.

$$\frac{0.90 + 1.30}{2} \times 0.80 \times 18.50 = \text{mc } 16.28$$

$$\frac{1.30 + 2.00}{2} \times 1.00 \times 20.00 = \text{mc } 33.00$$

ms 49.28

ms. 49.28 a £. 5.000 £. 246.400

2° - Scavo fondazioni

$$0.80 \times 0.60 \times 38.50$$

ms. 18.48 a £. 8.000 £. 147.784

3° - Fondazioni in calcestruzzo

ms. 18.48 a £. 22.000 £. 406.560

4° - Muro in elevazione

$$\frac{0.90 + 1.30}{2} \times 0.60 \times 18.50 = \text{ms } 12.21$$

$$\frac{1.30 + 2.00}{2} \times 0.70 \times 20 = \text{ms } 23.10$$

ms 35.31

ms 35.31 a £. 32.000 £. 1.129.920

Totale £. 1.930.640

Il tecnico

Luigi ...



4 Luglio 1979

1258

11a Comunità Montana Valli Chisone
e Germanasca -

8.5.1979

POMARETTO

523

diversi

Finanziamento opere da realizzare in seguito ai danni
alluvionali del maggio 1977 - Importo L.6.000.000-

In riferimento alla nota di cui all'oggetto,
si trasmette la documentazione relativa ai lavori
di pronto intervento per danni alluvionali del mag-
gio 1977, per l'erogazione del contributo.

Distinti saluti.

IL SINDACO



Allegati:

- Contratto rep. n.512 del 16.3.1978 con le Ditte F.lli Ribet Mario e Luciano-
- Del.G.M. n.117 del 28.9.1978 all'oggetto:"Opere di pronto intervento per danni alluvionali-Approvazione I° stato avanzamento lavori e cert.pagamento-Ditte Ribet Mario e Ribet Luciano (con allegati atti tecnici, fatture e deliberazione ratifica consigliere)-
- Del. C.C. n.45 del 18.5.1979 all'oggetto:"Opere di pronto intervento per danni alluvionali-Approvazione stato finale e cert.regolare esecuzione lavori-Ditte Ribet Mario e Ribet Luciano di Pomaretto (con allegati atti tecnici, fatture, certificato regolare esecuzione lavori)-

1890

12.9.1977

IIa COMUNITA' MONTANA VALLI CHISONE
E GERMANASCA

POMARETTO

Richiesta gabbioni.-

Poichè a causa delle ulteriori alluvioni si è aggravata la situazione lungo le sponde del **Torrente** Germanasca, si prega codesta Comunità Montana di esaminare la possibilità di concedere numero 90 gabbioni per l'arginatura del tratto prospiciente il Mattatoio Comunale.

Si fa presente che la richiesta riveste caratteri di urgenza.

Si ringrazia anticipatamente e si porgono distinti saluti.

IL SINDACO



COMUNE DI POMARETTO

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE N.142

OGGETTO: Approvazione elaborati tecnici relativi alla sistemazione della Spenda del Torrente Gersanasca danneggiata dalle avversità atmosferiche.

L'anno millenovecento settantasette addì novi del mese di dicembre, alle ore 17,30, nella solita sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Municipale nelle persone dei Signori:

		PRESENTE
TRAVERS Carlo Alberto	- Sindaco	SI
TRON Ettore	- Assessore Anziano	NO
RIBET Gino	- " Effettivo	SI
COUTANDIN Giuliano	- " Supplente	SI
MORELLO Romildo	- " Supplente	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale Sig. ~~BACCETTA~~ Dr. Michele

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

Uffici: approvazione elaborati tecnici relativi alla sistemazione della sponda del Torrente Germanasca danneggiata dalle avversità atmosferiche.-

LA GIUNTA MUNICIPALE

VISTA la nota prefettizia n.2370 - div.Gab.- del 20.7.1977 con la quale veniva comunicato al Comune di Ponacetto la concessione di un contributo di L.4.000.000.- da parte del Ministero dell'Interno, per il finanziamento della spesa relativa alla riparazione di sponde ed argini danneggiati dalle alluvioni del Maggio 1977;

VISTA la deliberazione consigliere n.59 del 26.8.1977, esecutiva per decorrenza di termini, con la quale si provvedeva di conseguenza alla variazione di bilancio relativo al corrente esercizio finanziario;

VISTA la deliberazione della G.M. n.115 del 22.9.1977, esecutiva per decorrenza di termini, ratificata dal Consiglio Comunale n.80 del 4.11.1977, esecutiva per decorrenza di termini, con la quale si affidava al Geom.ROSTAN Gino di Pinasca l'incarico di redigere gli elaborati tecnici per la riparazione della sponda del Torrente Germanasca;

VISTI gli atti predisposti dal suddetto professionista dai quali risulta che il tratto di sponda da sistemare trovasi ubicato al Foglio XVII° - mappali n.227- 147- 68 - 192, per una lunghezza di metri lineari 54 e per un importo complessivo di L.4.000.000, così divisi:

- per lavori a base d'asta:	L. 3.344.400.-
- per I.V.A. 14% :	L. 468.216.-
- per spese tecniche:	L. 187.784.-
	<hr/>
Totale :	L. 4.000.000.-

Ritenuto approvare i suddetti elaborati e richiedere per l'esecuzione dei lavori, data la lieve entità della spesa, l'autorizzazione ad eseguire i medesimi mediante trattativa privata;

Vista l'urgenza di provvedere in merito;

Assunti i poteri dal Consiglio Comunale e salvo ratifica da parte dello stesso;

Con voti unanimi e favorevoli espressi nelle forme di rito:

D E L I B E R A

- 1°) di approvare gli elaborati tecnici redatti dal Geom.ROSTAN Gino di Pinasca per la sistemazione della sponda del Torrente Germanasca, allegati alla presente per farne parte integrante;
- 2°) di provvedere a fare eseguire i lavori a trattativa privata con apposito provvedimento deliberativo non appena reperita una ditta idonea su cui fare affidamento;
- 3°) di finanziare l'opera con contributo del Ministero dell'Interno, imputandone la spesa al Cap.64 bis - voce: "Costruzione e sistemazione di ripari ed argini contro flutti e torren-ti" del bilancio 1977, dove è stanziata la somma occorrente.

4) Far rettificare la presente nella prima riunione del Consiglio Comunale.-

000 002 III

- IL SINDACO DICHIARA CHIUSA LA TRATTAZIONE DELL'ARGOMENTO.-

SIAMONIAO 1911

1911

SIAMONIAO 1911

.....
COMUNE DI POMARETTO

Preventivo di spesa relativo alla sistemazione della sponda del torrente Germanasca, all'altezza del Mattatoio Comunale.

=====

In riferimento all'incarico ricevuto, il sottoscritto geom. Gino Restan, sentito il parere dell'Amministrazione Comunale ed effettuato il sopralluogo, indica il tratto da sistemare in corrispondenza dei mappali Fog. XVII n. 227-147-68-192 per una lunghezza di m. 54.00

.....
Preventivo di spesa

1°- Scave con giumbe

$$\text{ml. } 54.00 \times 1.50 \times 1.00 = \text{mc. } 81.00$$

$$\text{mc. } 81.00 \times \text{£. } 2.800 = \text{£. } 226.800$$

2°- Riempimento con pietrame grosse per la gabbionata

di base collocata su una larghezza di m. 1.50, sermontata da due gabbionate arretrate di cm. 30 una dall'altra, collocate su una lunghezza di m. 1.50, riempite con ciotoli e pietrame di adeguate dimensioni, sistemate in opera, compresa la chiusura della gabbionata.

$$\text{ml. } 54.00 \times 1.50 \times 1.00 = \text{mc. } 81.00$$

$$\text{ml. } 54.00 \times 1.00 \times 2.00 = \underline{\text{mc. } 108.00}$$

$$\text{Totale} = \text{mc. } 189.00$$

mc. 189.00 x £. 15.600 = £. 2.948.400

3°- Sistemazione e riempimento con pietrame, tra
l'arginatura e la ripa £. 170.000

Totale £. 3.344.400

I.V.A. 14% £. 468.216

£. 3.812.216

Spese tecniche £. 187.784

Totale £. 4.000.000

Pomares Argentina li 24/10/1977

Il Tecnico

Luigi Rostan



COMUNE DI POMARETTO (Torino)
FA PARTE INTEGRANTE DELLA DELIBERAZIONE DEL
Consiglio Comunale N° 142. IN DATA 9.12.1977
Emittente

IL SINDACO

[Signature]

IL SEGRETARIO C. LE

[Signature]



MESSA IN SICUREZZA VERSANTE settembre 1999

COMUNE DI POMARETTO

PROVINCIA DI TORINO

VERBALE DI DELIBERAZIONE
DELLA GIUNTA COMUNALE

N.58

OGGETTO: ESAME E APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO LAVORI
DI MESSA IN SICUREZZA VERSANTE ROCCIOSO A MONTE DI BORGATA
"LAUSA".

L'anno millenovecentonovantanove, addi **VENTOTTO** mese di **SETTEMBRE** alle ore **18,30**, nella sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

BONIS GIORGIO	Sindaco	SI
TOGLIATTO FIRMINO	Assessore	NO
COUTANDIN ELIO	Assessore	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale **TARANTINO dr.ssa Antonia**.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

**ESAME E APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA
VERSANTE ROCCIOSO A MONTE DI BORGATA "LAUSA"**

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO CHE:

- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 29/98 furono approvati gli elaborati relativi al progetto preliminare di lavori di consolidamento parete rocciosa sovrastante la località Lausa, finanziati con un contributo della Regione Piemonte, Assessorato Ambiente di £. 22.000.000, concesso con determinazione dirigenziale n. 890 del 07.08.1998, in accoglimento a richieste e sollecitazioni di questa amministrazione;
- che con il contributo suddetto è stato finanziato un primo lotto dei lavori necessari alla messa in sicurezza della zona, e che i lavori sono stati realizzati nella prima parte dell'anno in corso, su progetti del dr. forestale Paolo CLAPIER, con studio in Pinerolo;
- che durante l'esecuzione dell'intervento citato, finalizzato alla messa in sicurezza di un masso instabile a monte delle abitazioni della Borgata Lausa, è emersa la presenza di ulteriori affioramenti rocciosi instabili, come da segnalazione del tecnico comunale in data 04.03.1999, inviata al servizio Difesa e Assetto idrogeologico della Regione Piemonte ed al servizio geologico - settore progettazione interventi geologici e sismici della Regione Piemonte;
- che a seguito della segnalazione inviata, e ad appositi sopralluoghi effettuati dai tecnici regionali dei servizi citati, con determinazione dirigenziale n. 538 del 18.05.1999 la Regione Piemonte ha assegnato un contributo forfetario in conto capitale di £. 25.000.000 per la realizzazione di un ulteriore intervento di messa in sicurezza della zona, come comunicato con nota prot. n. 5357/settore 25.2 del 19.05.1999 ns. prot. n. 2110 del 27.05.1999;

RICHIAMATA la deliberazione della G.C. n. 52 del 10.08.99, con la quale è stato approvato il progetto preliminare dei predetti lavori, redatti dal dr. forestale Paolo CLAPIER dello studio forestale dott. BERTEA - CLAPIER - GLAUCO di Pinerolo;

CONSIDERATO che al professionista ha predisposto il progetto definitivo ed esecutivo (relativo al II° lotto dei lavori) comprendente; relazione tecnica, computo metrico estimativo, analisi prezzi, capitolato speciale d'appalto, tavole; ritenuto meritevole di approvazione;

CONSTATATO che l'opera ammonta a £.25.000.000 così suddivisi:

A) IMPOSTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	£.18.905.022
B) SOMME A DISPOSIZIONE I° lotto	
B. 1) I.V.A. sui lavori (20% di A)	£. 3.781.004
B. 2) Spese tecniche (10% di A)	£. 1.890.502
B. 3) Oneri previdenziali (2% di B. 2)	£. 37.810
B. 4) I.V.A. su spese tecniche (20% di B. 2 + B. 3)	£. 385.662
	=====
IMPOSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (A+B)	£.25.000.000

ACQUISITO il parere favorevole di regolarità contabile espresso dal Segretario Comunale, per quanto di competenza, ai sensi dell'art.53 c.2 della Legge 08.06.1990 n.142;

ACQUISITO il parere di regolarità tecnica espresso dal Tecnico Comunale geom. Silvia Pasero ai sensi dell'art. 53 c.1 della legge 142/1990;

CON VOTI unanimi favorevoli legalmente espressi:

DELIBERA

1. di approvare il progetto definitivo ed esecutivo dei lavori di messa in sicurezza del versante roccioso a monte di Borgata Lausa redatto dal dr. forestale Paolo CLAPIER con gli importi descritti in premessa;
2. di finanziare l'opera con contributo in conto capitale concesso dalla Regione Piemonte, direzione generale opere pubbliche, con determinazione dirigenziale n. 538 del 18.05.99, regolarmente iscritto in bilancio;
3. di imputare la spesa all'int. 2.09.06.01/00 cap. 11885/2 del Bilancio del corrente esercizio, gestione competenze;
4. di disporre che i seguenti lavori saranno appaltati mediante trattativa privata, in relazione all'urgenza di provvedere ad eseguire le opere nonché alla particolare delicatezza dei lavori da eseguire, attestata nella relazione tecnica ed evidenziata dalla circostanza che questi lavori sono sequenziali e causalmente connessi a quelli di bonifica già realizzati sullo stesso versante, per cui si richiede l'intervento di una ditta specializzata nel settore.

1. PREMESSA

In corrispondenza del versante sinistro idrografico della bassa Val Germanasca, è stata individuata un'area in cui gli affioramenti del substrato roccioso sono caratterizzati da pareti ad elevata acclività (da subverticali ad aggettanti) interessate da piani di fratturazione negativi per la stabilità.

Il versante necessita di interventi di consolidamento al fine di evitare il distacco di blocchi lapidei ed il conseguente crollo sulle case esistenti al piede del pendio.

A seguito della segnalazione del Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino n.2218-2624/25.3 del 08-07-98 e successiva istruttoria curata dall'U.O.O. Pronto Intervento del Settore Infrastrutture e Pronto Intervento è stato concesso un contributo ai sensi delle LL.RR. nn. 38/78 e 18/84 per la messa in sicurezza del versante roccioso in esame. I lavori sono stati eseguiti dall'Impresa Trento Disgaggi s.a.s. di Povo di Trento (TN).

In seguito all'avvio dei lavori di bonifica suddetti, è stato riscontrato che la situazione di rischio risulta aggravata dalla presenza di ulteriori blocchi instabili, inizialmente non rilevabili in quanto totalmente mascherati dalla vegetazione. La Direzione Opere Pubbliche della Regione Piemonte ha quindi concesso un ulteriore contributo ai sensi della L.R. 38/78 (Prot. n.1170/25.3 del 12-03-99) per la messa in sicurezza del settore a monte dell'abitato, mediante lavori sequenziali e causalmente connessi a quelli già realizzati.

5. INTERVENTI IN PROGETTO

A seguito delle operazioni di pulizia effettuate sul settore di versante interessato dai lavori di pronto intervento precedentemente indicati, è emerso che a monte del blocco roccioso principale, attualmente imbrigliato e ancorato, è presente una catasta di blocchi rocciosi instabili. E' stata rilevata inoltre una ulteriore situazione di instabilità in corrispondenza del piede dell'affioramento roccioso oggetto d'intervento, al di sotto del blocco principale. In considerazione del fatto che le porzioni lapidee sopraccitate possono subire l'azione di eventi sismici, di escursioni termiche, del crioclastismo, di pressioni differenziali esercitate dagli apparati radicali delle piante, risulta evidente la necessità di intervenire urgentemente al fine di immobilizzare i blocchi instabili e potenziare l'ancoraggio del blocco principale.

Appare indispensabile procedere con interventi integrativi in quanto le situazioni di instabilità riscontrate possono risultare pregiudizievoli per le opere di consolidamento già realizzate.

I lavori di pronto intervento previsti dal presente progetto consisteranno essenzialmente in:

1. rivestimento mediante rete metallica della catasta di blocchi rocciosi a monte di quello principale e di un masso in equilibrio precario a lato del blocco principale;
2. ulteriore intervento migliorativo sull'equilibrio geostatico del blocco roccioso principale già parzialmente imbrigliato e ancorato;
3. chiodatura della porzione rocciosa fratturata ubicata al piede del blocco principale.

In particolare il rivestimento della catasta di blocchi rocciosi a monte di quello principale e del masso in equilibrio precario a lato sarà realizzato tramite posa di 20,45 m² di rete in fune d'acciaio zincato ad alta resistenza con funi di bordo $\varnothing_{\min} = 14$ mm e funi di maglia $\varnothing_{\min} = 8$ mm formanti maglie di 25x25 cm, aventi incroci rinforzati con opportune graffe atte ad evitare ogni lesione delle funi. La rete dovrà essere fissata superiormente, inferiormente e lateralmente alla roccia circostante nei punti in cui la medesima risulti essere dotata di adeguate caratteristiche geomeccaniche di tenuta mediante ancoraggi periferici disposti ad interasse di 2 m e costituiti da chiodi del tipo FeB44K, $\varnothing = 24$ mm, lunghezza = 2 m. Questi chiodi, adeguatamente infissi ed ammortati nella roccia saranno collegati tra di loro da una fune d'acciaio zincato ad alta resistenza avente $\varnothing_{\min} = 16$ mm e formante un ulteriore intreccio a rombi di 2x2 m; ad ogni incrocio verrà infissa una barra d'acciaio $\varnothing = 20$ mm collegata alle funi mediante adeguato golfaro.

La porzione rocciosa fratturata presente al piede del blocco principale sarà consolidata mediante 4 chiodi in acciaio nervato $\varnothing = 24$ mm, infissi sino a 5 metri nella roccia, con piastre di ripartizione e dadi di bloccaggio, sigillati con adeguate resine o con elemento di espansione al fondo. Per non aumentare il grado di fratturazione dell'affioramento roccioso, i suddetti chiodi dovranno essere infissi in modo tale da formare un angolo di circa 45° rispetto alla scistosità principale degli gneiss, scegliendo adeguatamente i punti di infissione sulla base delle caratteristiche geomeccaniche dell'affioramento.

Al fine di migliorare ulteriormente l'equilibrio geostatico del blocco roccioso principale è stata scelta di realizzare un "sottopancia" costituito da funi in tensione ancorate a lato. Questa soluzione tecnica è stata preferita ad altre strutture di contrasto in quanto la situazione geomorfologica del settore

di versante al piede del blocco principale non permette la realizzazione di opere di sostegno quali muri di sostegno, contrafforti in cemento armato ...

Saranno posizionate n. 7 funi d'acciaio zincato ad alta resistenza con anima metallica aventi $\varnothing = 20$ mm, fissate mediante morsettatura calibrata a n. 28 ancoraggi in trefolo d'acciaio zincato ad alta resistenza con anima metallica aventi $\varnothing = 16$ mm e lunghezza fino a 3 metri, disposti ad asola con manicotto e redancia e sigillati mediante iniezione di adeguate resine. Le funi formeranno un "sottopancia" al fine di contrastare l'eventuale scivolamento del blocco roccioso principale, incrementando la resistenza al taglio nella direzione del potenziale piano di scivolamento parallelo al versante. Le funi dovranno essere ancorate in corrispondenza delle porzioni meno fratturate degli affioramenti rocciosi presenti a lato del blocco principale. Per maggior chiarezza si veda la planimetria allegata.

L'intervento dovrà essere realizzato garantendo la sicurezza dell'abitato, in corso d'opera non saranno tollerabili crolli di materiale di alcun tipo. Considerando la difficoltà nel valutare qualitativamente l'esecuzione degli interventi previsti, per quanto riguarda eventuali vizi occulti relativi alle caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso a cui saranno ancorati gli elementi rocciosi fratturati, l'Appaltatore dovrà sottoscrivere a fine lavori un certificato di regolare esecuzione, dichiarando di aver eseguito gli interventi a perfetta regola d'arte ed in particolare di aver realizzato tutti gli ancoraggi e chiodature secondo quanto previsto dal presente progetto esecutivo ed in conformità con le buone regole della tecnica di consolidamento delle pareti rocciose.

Dopo il termine dei lavori il Comune dovrà inoltre provvedere annualmente ad una verifica delle opere realizzate al fine di accertarne l'integrità e l'efficacia.

Pare opportuno ribadire che i lavori previsti sono di pronto intervento e rappresentano un'integrazione a quelli già realizzati in precedenza. Si tratta ancora di un intervento localizzato migliorativo e non definitivo. I fondi disponibili non sono infatti sufficienti per poter intervenire su tutta la porzione instabile del versante che ha una superficie di circa 1'500 m². La sistemazione complessiva dell'area dovrà quindi essere necessariamente rimandata ad un eventuale secondo lotto di interventi.

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI POMARETTO
PROVINCIA DI TORINO

**PROGETTO ESECUTIVO PER LA MESSA
IN SICUREZZA DEL VERSANTE ROCCIOSO A MONTE
DI BORGATA LAUSA**

(ai sensi della L.R. 38/78)
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA LIRE 25.000.000

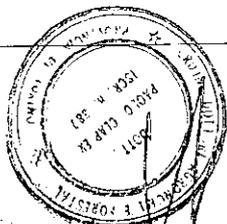
ELABORATO GRAFICO

I Tecnici:

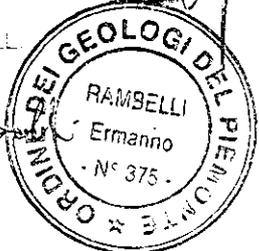
Dott. For. Paolo CLAPIER

Dott. Geol. Ermanno RAMBELL

Il Sindaco:

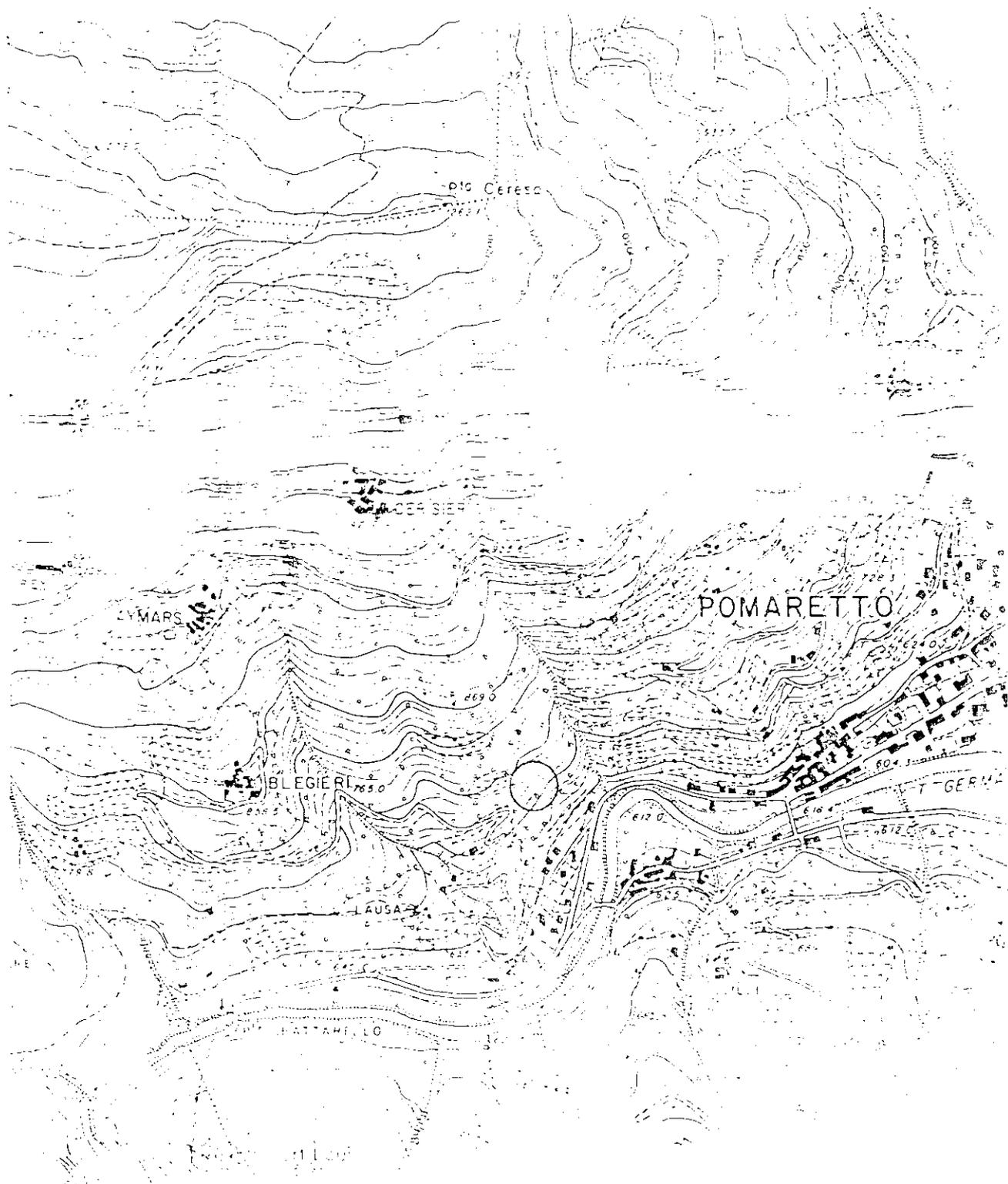


STUDIO TECNICO-FORESTALE
Dott. Giorgio COLETTI - Dott. Paolo CLAPIER
Dott. Ermanno RAMBELL
Via ... 52
100 ... (TO)
Partita IVA ... 75430016

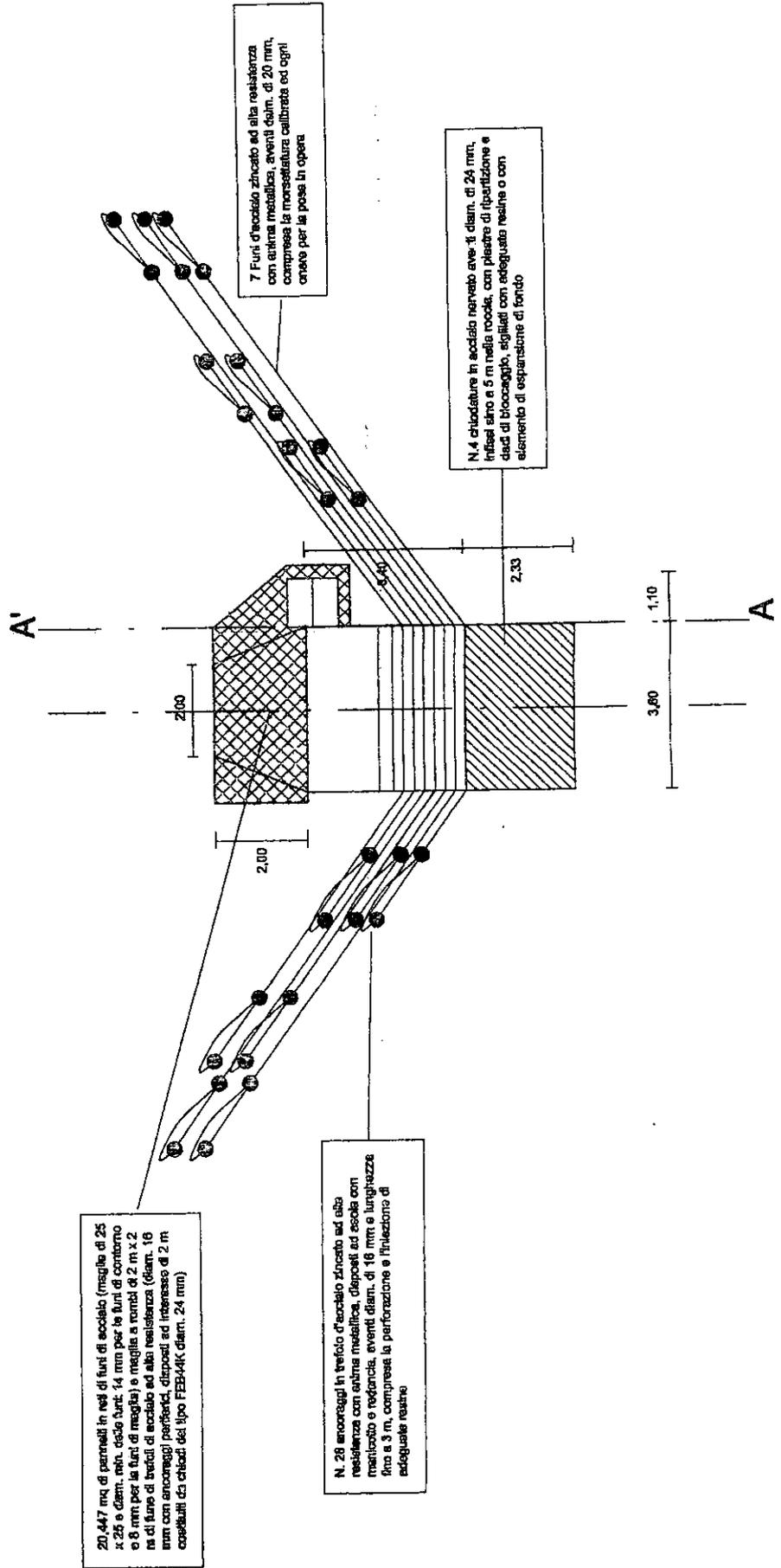


Agosto 1999

COROGRAFIA
AREA DI INTERVENTO
IN SCALA 1:10000
SITO INTERVENTO



PLANIMETRIA DI INTERVENTO IN SCALA 1:100



20.447 mq di pannelli in rete di funi di acciaio (maglie di 25 x 25 e diam. rete, delle funi: 14 mm per le funi di contorno e 8 mm per le funi di maglia) e maglia a rombi di 2 m x 2 m di fune di acciaio ad alta resistenza (diam. 16 mm con ancoraggi periferici, disposti ad interasse di 2 m costituiti da chiodi del tipo FEB-4K diam. 24 mm)

N. 28 ancoraggi in trave d'acciaio zincato ad alta resistenza con anima metallica, disposti ad ascia con marciato e resistenza, aventi diam. di 16 mm e lunghezza fino a 3 m, compresa la perforazione e l'incisione di adeguata reale

7 Funi d'acciaio zincato ad alta resistenza con anima metallica, aventi diam. di 20 mm, compresa la ancoratura calibrata ed ogni onice per la posa in opera

N.4 chiodature in acciaio nervato aventi diam. di 24 mm, infissi sino a 5 m nella roccia, con piastre di ripartizione e dadi di bloccaggio, sigillati con adeguato resine o con elemento di espansione di fondo

ALLUVIONE 2000/2002

COMUNE DI POMARETTO

PROVINCIA DI TORINO

LAVORI DI SISTEMAZIONI STRADALI IN CONSEGUENZA
DEI DANNI ALLUVIONALI DEI GIORNI 14-15-16 OTTOBRE
2000

STIMA LAVORI

PROGETTISTA	DATA	IL SINDACO
DISEGNATORE	LUCIDO	L'IMPRESA

STIMA LAVORI

PARTE I - OPERE IN APPALTO

Strada comunale del Batterello

- Sistemazione stradale consistente nella costruzione di ponticello per deflusso acque di versante e di muro di sottoscarpa della lunghezza di m. 15.00 ed altezza m. 2.00 in cls armato, crollato a seguito della tracimazione delle acque, con stesa finale di ghiaia e sistemazione generale dei luoghi.

= L. 30.000.000

Strada comunale dei Gilli

- Sistemazione stradale consistente nella ricostruzione del sedime in asfalto per circa mq. 300.00, regimazione delle acque di versante con costruzione di ponticello in cls armato completato da n. 2 briglie per regimazione idraulica del combale in prossimità della strada e di scogliere in pietra naturale disposte secondo sagoma a protezione della strada stessa per circa m. 60.00 e di sostegno stradale in sottoscarpa per m. 10.00 e sistemazione generale dei luoghi.

= L. 100.000.000

Strada comunale dei Clot

- Ricostruzione della strada comunale per una lunghezza di circa m. 40.00 con getto in cls armato a "cunettone", con sistemazione generale dei luoghi mediante movimentazione dei detriti ed abbattimento essenze arboree.

= L. 20.000.000

Strada comunale dei Blegieri

- Sistemazioni stradali varie consistenti nella costruzione di un muro di sottoscarpa e di difesa spondale in cls armato della lunghezza di circa m. 25.00 ed altezza m. 1.20 in località Lausa, costruzione di muro di contenimento e di controriva in cls armato della lunghezza di m. 25.00 ed altezza di m. 1.00 integrato da n. 3 gabbionate metalliche in pietrame e costruzione di muro di sostegno di sottoscarpa in pietrame della lunghezza di circa m. 10.00 ed altezza m. 2.00 in località Ciabotà, ricostruzione di attraversamento stradale con muri di invito a monte della lunghezza di m. 6.00 con rinforzo di muro di sottoscarpa ed asfaltatura sedime stradale a fondo naturale eroso dalle acque per

circa mq. 750.00 in località combale dei Blegieri, posa in opera di gabbionate metalliche per m. 8.00 ed altezza m. 4.00 in località Case Blegieri a sostegno della scarpa a monte della strada comunale.

= L. 90.000.000

TOTALE

= L. 240.000.000

PARTE II - SOMME IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA

- Spese generali e tecniche, I.V.A. compresa

= L. 28.200.000

- I.V.A. su lavori

= L. 24.000.000

- Adempimenti Legge 494/96

= L. 7.800.000

TOTALE

= L. 60.000.000

COMPLESSIVAMENTE

= L. 300.000.000

ALLUVIONE OTTOBRE 2000
IMPEGNO DI SPESA PER FORNITURE, INTERVENTI DI SOMMA URGENZA E
CONTRIBUTI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE DANNEGGIATE

IL SEGRETARIO COMUNALE

VISTA l'ordinanza n.3090 del 18.10.2000 del Ministro dell'Interno Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile;

RICHIAMATE le disposizioni impartite dalla Prefettura di Torino e dalla Regione Piemonte per superare le emergenze causate dall'evento alluvionale del 14-15-16 ottobre 2000;

DATO ATTO che si è reso necessario nell'immediato acquistare beni alimentari per il ristoro delle persone sfollate e di coloro impossibilitati a raggiungere le proprie abitazioni a causa delle interruzioni della viabilità, oltre al materiale occorrente per superare le prime emergenze sul territorio (messa in sicurezza strade franate, etc), il cui importo complessivo ammonta a £.1.070.806 IVA compresa;

CONSIDERATO che con ordinanze del Sindaco sono stati disposti interventi di somma urgenza a tutela della pubblica incolumità e per il ripristino dei collegamenti viari interrotti, la cui stima sommaria definita dall'Ufficio Tecnico ammonta a £.245.220.000;

PRESO ATTO delle richieste di contributi, previsti dall'Ordinanza Ministeriale 3090/2000 e finanziati dalla Regione Piemonte per il tramite dei Comuni, presentate dalle Imprese locali per coprire le spese occorrenti per l'urgente ripresa delle proprie attività danneggiate dall'evento alluvionale;

TENUTO CONTO delle disposizioni impartite dalla Regione Piemonte che prevedono per il momento l'erogazione di soli acconti per l'importo massimo £.30.000.000 a favore delle Imprese e che pertanto è stata presentata richiesta per l'erogazione della somma di £.150.000.000 in base al numero delle istanze depositate presso questi Uffici;

CONSIDERATO che motivi di indifferibilità ed urgenza hanno determinato l'ordinazione delle spese di cui trattasi in deroga al Decreto Legislativo 267/2000;

DETERMINA

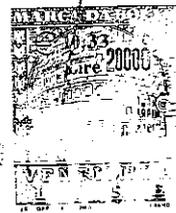
1. di impegnare la somma di £.1.070.806 per le forniture di materiale resesi necessarie per superare l'emergenza dei giorni in cui si è verificato l'evento alluvionale imputando la somma corrispondente al Capitolo 13030,
2. di impegnare la somma di £.245.220.000 per gli interventi disposti con ordinanze del Sindaco a tutela della pubblica incolumità e per il ripristino dei collegamenti viari, già segnalati alla Prefettura di Torino per lo stanziamento dei relativi fondi, imputando la somma corrispondente al Capitolo 13030;
3. di impegnare la somma di £.150.000.000 per l'erogazione di acconti sui contributi previsti dall'ordinanza ministeriale 3090/2000, finanziati dalla Regione Piemonte, alle imprese che hanno presentato imputando la somma corrispondente al Capitolo 13040.

IL SEGRETARIO COMUNALE
(TARANTINO d.ssa Antonia)

Visto, per la regolarità contabile e la copertura finanziaria ai sensi dell'art.153 comma 5 del D.Lgs. 18.8.2000 n. 267.

Pomaretto, 27.12.2000

Il Responsabile del Servizio Finanziario
Il Segretario Comunale
TARANTINO dr ssa Antonia



STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA

ING. FRANCESCO FOSSATI
Via Pietro Isola, n° 34 - 15067 NOVI LIGURE (AL)
Tel.: 0143/322.972 - Ω: 0349/0933868 - Fax.: 0143/320.217
e-mail: francesco.fossati@libero.it - P. IVA: 01457460069

CENTRALE IDROELETTRICA "INVERSO PINASCA"

- SITA NEI COMUNI DI POMARETTO, INVERSO PINASCA

E PINASCA -

di proprietà della ENERGIE S.P.A., con sede in BOLZANO, Piazza Walther, 22

PERIZIA ASSEVERATA

RELATIVA AI DANNI SUBITI A CAUSA DELL'EVENTO ALLUVIONALE

VERIFICATOSI NEI GIORNI 14 - 15 - 16 OTTOBRE 2000

Il sottoscritto Ing. FOSSATI Francesco, nato a Novi Ligure (AL) il 03.01.1945 ed ivi residente, in Via Pietro Isola n. 34, C.F. FSSFNC45A03F965H, titolare di uno Studio tecnico di Ingegneria in Novi Ligure (AL), iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Alessandria con il n. 1079, in qualità di tecnico incaricato dalla ENERGIE SPA, con sede in 39100 BOLZANO, Piazza Walther 22, si prega relazionare quanto segue:

Nei giorni 14, 15 e 16 Ottobre 2000 si è verificato, su ampie zone della Regione Piemonte, ed in particolare sul territorio dei Comuni di POMARETTO, INVERSO PINASCA e PINASCA, in provincia di Torino, un evento meteorologico di eccezionale intensità, con forti piogge prolungate, e conseguente piena alluvionale dei torrenti Chisone e Germanasca.

Notevoli danni si sono verificati a fabbricati, attrezzature, macchinari e impianti elettromeccanici della Centrale Idroelettrica "INVERSO PINASCA", situata in località Frazione GRANGE, in Comune di Inverso Pinasca, ed alle relative opere accessorie (opera di presa sul torrente Chisone, canale di adduzione, linea elettrica, opere di restituzione), situate nei Comuni di Pomaretto e di Pinasca.

Tali danni sono stati provocati per allagamento, per deposito di materiale detritico, per erosione, per fenomeni franosi di versante dovuti a smottamento di suolo.

Inoltre il materiale solido (sabbia, ghiaia, massi, tronchi d'albero, rami e radici) trascinato dall'onda di piena, ha ostacolato il libero deflusso della corrente ed impresso violenti urti ai meccanismi di regolazione degli impianti.

Dalle ispezioni effettuate, le opere che risultano maggiormente danneggiate sono:

In Comune di Pomaretto

- Opera di presa sul torrente Chisone

In Comune di Inverso Pinasca:

- Canale di adduzione alla Centrale
- Apparecchiature del fabbricato di Centrale
- Opera di restituzione nel torrente Chisone
- Linea segnali
- Linea elettrica di alimentazione

In Comune di Pinasca:

- Muro su sponda destra del Chisone

Qui di seguito si riportano:

- Elenco, non limitativo, dei danneggiamenti rilevati nel corso dei sopralluoghi effettuati
- Planimetria dell'area interessata dall'evento alluvionale
- Documentazione fotografica

A - DANNI RILEVATI SUL TERRITORIO DEL COMUNE DI POMARETTO

OPERA DI PRESA SUL CHISONE

L'opera di presa per la derivazione della portata di concessione si situa su sponda destra del torrente Chisone. Essa è costituita da una traversa in muratura nell'alveo del torrente, da un'opera di presa laterale, in muratura di pietrame ed in calcestruzzo, e da alcune paratoie metalliche.

Danni riscontrati:

- intasamento con tronchi, rami, radici, sabbia e ghiaia delle aperture di presa e del tratto iniziale del canale La piena del torrente Chisone ha ostruito, con ingenti quantitativi di materiale litoide ed altro materiale solido (sabbia, ghiaia, massi, tronchi d'albero, rami e

radici), sia la zona in alveo prospiciente l'opera di presa stessa, che tutte le strutture immediatamente a valle. Materiale alluvionale ha deviato completamente il corso d'acqua verso il lato sinistro dell'alveo, impedendo il libero afflusso dell'acqua al canale di adduzione della Centrale.

- asportazione completa della briglia laterale in massi cementati con calcestruzzo, su circa 20-25 metri di lunghezza
- erosione al piede del muro di sponda destra del torrente, in pietrame cementato, a monte dell'opera di presa, su di un tratto di circa 15 - 20 metri
- rottura in più punti del rivestimento in pietra cementata dello scivolo della briglia centrale
- rottura di mancorrenti, protezioni e ringhiere metalliche
- n° 2 paratoie metalliche, e relativi organi di manovra, completamente distrutte
- n° 4 paratoie metalliche, e relativi organi di manovra, danneggiate, con distorsioni dovute agli urti di materiale litoide e tronchi trascinati dalla corrente
- danneggiamento, per urti e intasamento, ed erosione al piede, delle strutture murarie di dette paratoie
- danneggiamento, per urti di materiale solido, delle griglie
- Intasamento, con sabbia ed altro materiale alluvionale, del tratto iniziale del canale.

Interventi di ripristino:

- Pulizia generale, rimozione di tutto il materiale detritico vegetale (almeno 100 mc), lasciato in accumulo dalla corrente, e relativo trasporto a discarica
- Rimozione del materiale litoide (ghiaia e sabbia) e detritico, in alveo davanti all'opera di presa ed in sponda destra. Si stima, in via approssimativa, che per ripristinare il corretto e regolare funzionamento idraulico dell'opera di presa

- Ricostruzione della briglia laterale completamente distrutta, e ripristino delle parti erose dello scivolo della briglia centrale
- Riparazione o sostituzione di ringhiere metalliche, mancorrenti e protezioni

IMPORTO DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLE OPERE SITE IN COMUNE DI POMARETTO:

Fatte salve più puntuali verifiche e valutazioni, si quantifica l'importo totale dei danni sopra descritti rilevati in Comune di *Pomaretto* in £ 250 000 000 (*duecentocinquantamiloni*).

B - DANNI RILEVATI SUL TERRITORIO DEL COMUNE DI INVERSO PINASCA CANALE DI ADDUZIONE ALLA CENTRALE E VASCA DI CARICO

Il canale di adduzione si sviluppa per circa 4200 metri, dall'invaso di Inverso Pinasca alla vasca di carico, in località Grange. Le dimensioni interne sono di circa m 4 x 3. Tutto il canale è coperto da una soletta in cemento.

Danni riscontrati:

- Intasamento, con sabbia ed altro materiale alluvionale, del bacino di compensazione di Inverso Pinasca.
- Il canale ha subito danneggiamenti a causa di alcuni smottamenti che si sono staccati dal versante naturale di monte, ed hanno accumulato materiale detritico sulla soletta superiore del canale stesso.
- La vasca di carico, ed il relativo sgrigliatore, risultano intasati di sabbia ed altro materiale alluvionale.

Interventi di ripristino:

- Rimozione, con trasporto a deposito o a discarica, di sabbia e materiale detritico



Danni riscontrati:

- il generatore del gruppo di turbina n. 2 ha subito gravi danni per infiltrazione di acqua sporca e sabbia. Risultano danneggiati un alternatore, la centralina di lubrificazione, il serbatoio dell'olio.

Interventi di ripristino:

- revisione completa, con smontaggio delle varie parti meccaniche ed elettriche
- sostituzione delle parti danneggiate
- sostituzione dell'olio, con svuotamento completo del serbatoio, di capacità di circa 200 litri.

OPERA DI SCARICO NEL TORRENTE CHISONE

Quest'opera si situa immediatamente a valle del fabbricato di Centrale, in località Grange, su sponda destra del Chisone. E' costituita da un'opera scatolare (canale interrato) in calcestruzzo armato, che in prossimità dell'alveo emerge a cielo aperto per restituire le portate idriche nel torrente. In proseguimento dello scatolare coperto si ha un sifone che sottopassa il Chisone per alimentare il canale di adduzione della Centrale di Villar Perosa. Vi sono inoltre varie strutture murarie, paratoie meccaniche ed apparecchiature elettriche di regolazione e controllo delle portate.

Danni riscontrati:

- Tutta l'area è stata investita dalla piena del Chisone, e relativa esondazione in sponda destra. Materiale detritico, costituito da sabbia, ghiaia, materiale vegetale, è stato accumulato dappertutto, danneggiando ed ostruendo strutture e strada di accesso all'area. Immediatamente a valle del canale di scarico una forte erosione della corrente ha messo a nudo fondazioni, tubazioni e altre opere prima interrate.

N. 4 paratoie metalliche risultano gravemente danneggiate per urti ed intasamento

Interventi di ripristino:

- Pulizia generale dell'area, con rimozione, in parte manuale, e trasporto a discarica del materiale detritico disseminato dappertutto
- livellamento e riempimento delle zone erose
- sostituzione delle due paratoie più gravemente danneggiate
- revisione generale delle altre paratoie intasate e danneggiate
- ripristino dell'impianto elettrico delle paratoie e della linea segnali
- riparazione delle strutture murarie delle paratoie, erose e danneggiate
- riparazione di ampie zone erose del rivestimento in pietra della platea di protezione del sifone
- ripristino di ringhiere e mancorrenti metallici

LINEA ELETTRICA

La Centrale di Inverso Pinasca fornisce energia elettrica alla ditta SKF di Villar Perosa. Essa dispone quindi di linee elettriche proprie, che alimentano tale impianto, oltre che a collegare in rete altre centrali di proprietà di ENERGIE SpA.

Danni rilevati:

L'esondazione del torrente Chisone a causa dell'evento alluvionale in oggetto ha interessato alcuni tratti delle linee elettriche da 3 kV e da 70kV, scalzando, danneggiando ed abbattendo alcuni pali di sostegno in cemento.

Interventi di ripristino:

Per il ripristino della linea elettrica è necessario riprogettare alcuni tratti con modifica delle precedenti posizioni e lunghezze di campata dei relativi sostegni, in quanto i sostegni danneggiati risultano ormai in area di erosione del torrente.

IMPORTO DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLE OPERE SITE IN COMUNE DI INVERSO PINASCA:

Fatte salve più puntuali verifiche e valutazioni, si quantifica l'importo totale dei danni sopra descritti rilevati in Comune di *Inverso Pinasca* in £ 650 000 000 (*seicentocinquantamiloni*).

C - DANNI PILEVATI IN COMUNE DI PINASCA

MURO SU SPONDA DESTRA DEL CHISONE

Su sponda destra del torrente Chisone, immediatamente a monte dell'opera di restituzione, era presente una struttura muraria, in pietrame cementato, posta a protezione della Centrale stessa e relative opere accessorie.

Il muro aveva una lunghezza di circa 100 metri, altezza variabile da uno a quattro metri, spessore uniforme di circa un metro.

Danni riscontrati:

- a seguito dell'evento alluvionale tale muro è stato distrutto su di una lunghezza di circa 60 metri.

Interventi previsti:

- Ricostruzione completa dell'opera, secondo le dimensioni e le caratteristiche tipologiche precedenti l'evento alluvionale.

IMPORTO DEGLI INTERVENTI NECESSARI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLE OPERE SITE IN COMUNE DI PINASCA:

Fatte salve più puntuali verifiche e valutazioni, si quantifica l'importo totale dei danni sopra descritti rilevati in Comune di *Pinasca* in £ 200 000 000 (duecentomilioni).

D - Importo totale, comprensivo di onorari professionali per stesura della presente perizia asseverata, dei danni riscontrati sulla Centrale Idroelettrica di Inverso

Pinasca:

- Comune di Pomaretto	£ 250.000.000
- Comune di Inverso Pinasca	£ 650.000.000
- Comune di Pinasca	£ 200.000.000
- Parcella onorari	£ 9.656.000

carico ridotto. L'importo totale stimato per mancata produzione ammonta a £ 200.000.000
(duecentomilioni).

NOTA 2:

Si precisa che i danneggiamenti sopra riportati corrispondono a quelli rilevati visivamente nei primi giorni immediatamente successivi all'evento alluvionale del 14, 15 e 16 Ottobre 2000. Non si può pertanto escludere che le opere in oggetto abbiano subito danni latenti, non rilevati ed attualmente ancora non rilevabili.

Ci si riserva pertanto di effettuare eventuali ulteriori sopralluoghi ed ispezioni.

Novi Ligure, li 20 Novembre 2000

Il tecnico

Ing. FOSSATI Francesco

Si allegano:

- planimetria dell'area interessata dall'evento alluvionale
- documentazione fotografica
- parcella onorari

A seguito del sopralluogo effettuato in data 02/02/2001 presenti il vice-sindaco Firmino Togliatto, l'assessore Elio Coutandin, il tecnico comunale geom. Silvia Pasero, l'ing. Guido Corino tecnico fiduciario del Comune di Pomaretto ed il sottoscritto, a conclusione dei lavori della *prima fase* (interventi urgentissimi autorizzati dalle ordinanze sindacali) e della *seconda fase* (interventi del Magistrato del Po con movimentazione di materiale nell'alveo del Torrente Chisone e parziale imbottitura delle sponde), è emerso quanto segue:

a) **Zona 1 (di massimo rischio - competenza del Magistrato per il Po)** identificata a monte del ponte che collega i comuni di Perosa e Pomaretto (S.P. Perosa-Praly), che interessa:

- sulla sponda sinistra per il Comune di Pomaretto i residenti di via Mirabel et Blacons, via Riccardo Balmas, via XXV Aprile e della località Ghigasso (via C. Alberto, via A. Ribet) complessivamente circa 350 abitanti ed inoltre la centrale elettrica della Manifattura di Perosa;

- sulla sponda orografica destra per il Comune di Perosa Argentina i residenti della b.ta delle Gravere (via Trento), le abitazioni di via Re Umberto complessivamente circa 150 abitanti, senza dimenticare la caserma dei Carabinieri e lo stabilimento della Manifattura di Perosa con oltre 450 addetti.

In più, nelle immediate vicinanze del Torrente Chisone, sono presenti infrastrutture pubbliche quali acquedotti, collettori fognari, impianti di distribuzione del gas metano.

I lavori sino ad ora eseguiti dal Magistrato per il Po con la movimentazione di materiale nell'alveo, hanno di fatto modificato il corso del torrente stesso, in particolare con l'eliminazione di un'isola formatasi in passato in seguito ad un'altra piena che aveva diviso in due l'alveo del torrente, per poi ricongiungersi nelle immediate vicinanze del ponte prima ricordato.

Tali lavori hanno comportato l'utilizzo del materiale costituente l'isola il riempimento "del tratto dell'alveo sul territorio di Pomaretto" dando origine ad un terrapieno artificiale di notevoli dimensioni (800 mq. circa) non adeguatamente protetto da opere di difesa idraulica, per cui oggi il rischio è di un ulteriore aggravamento della sicurezza per tutte le abitazioni di Pomaretto sopra indicate, ed inoltre in parecchi punti la sponda di massi e di terra che si è realizzata, e crediamo del tutto provvisoria, si presenta molto più bassa di quella corrispondente sull'altro versante orografico del torrente.

b) **Zona 2 (di alto rischio - competenza del Magistrato per il PO)** identificata col nome di Rocca Pertusa. La piena dell'ottobre 2000 ha eroso terreni coltivati a prato e, per la tortuosità del torrente e la forza d'urto delle acque in presenza di una nuova possibile piena del torrente, anche se di minore proporzione di quella dell'ottobre u.s., potrebbero conseguire seri rischi se non si interverrà con adeguate e massicce opere di protezione. Infatti l'ulteriore erosione di quei pochi terreni ancora esistenti, potrebbe favorire l'apertura di un nuovo alveo del torrente Chisone che, considerato l'andamento morfologico e la consistenza stessa di terreni di origine fluviale, colpirebbe gli stessi abitanti di Pomaretto di cui al punto a), con conseguenze gravissime per cose e persone.

Rocca Pertusa rappresenta inoltre un punto di notevole richiamo storico-culturale del territorio non solo per i cittadini di Pomaretto, ma dell'intera Comunità Montana Valli Chisone e Germanasca, meta di gite-studio di tantissimi ragazzi. Oggi non più raggiungibile per lo sconquasso provocato dagli eventi alluvionali. Anche in questo caso si dovrà intervenire per ripristinarne adeguatamente il percorso.

c) **Zona 3 (della Rocchetta e delle cave Palmero, competenza Magistrato per il Po e/o genio civile della Regione Piemonte).**

Anche questa zona, la più a monte del Comune di Pomaretto, ha subito ingenti danni ambientali con l'erosione di ampi appezzamenti di terreno prativo e con la distruzione di un ponte che collega la cava sul territorio di Pomaretto, allo stabilimento di lavorazione della pietra della ditta Palmero Carlo sul territorio comunale di Perosa Argentina. Il ponte rappresentava inoltre l'unica possibilità per raggiungere quegli appezzamenti ancora coltivati nel territorio comunale di Pomaretto sulla sponda di sinistra del torrente.

Questa zona, che non ha visto per ora alcun intervento pubblico, necessita di una particolare attenzione di sistemazione idraulica, ma anche dell'urgente ricostruzione del ponte, fondamentale per l'attività produttiva della cava Palmero, ma anche essenziale per garantire un accesso a terreni agricoli e fondi boschivi non raggiungibili per altre vie (se non da esperti scalatori).

Il sopralluogo ha perciò evidenziato la necessità di urgenti interventi di ripristino e di risistemazione idraulica di fondamentale importanza.

L'Amministrazione comunale di Pomaretto è consapevole dell'ampiezza e della gravità dei problemi che l'alluvione di ottobre ha causato, non solo in Piemonte ma anche in altre Regioni del nord, del centro e del sud Italia.

Riteniamo sia perciò fondamentale attrezzarci affinché futuri eventi, che purtroppo con le nuove situazioni climatiche-ambientali potremmo essere chiamati ad affrontare, non ci possano cogliere impreparati.

Per trovarci pronti è indispensabile riparare i danni che oggi il nostro territorio ha subito con interventi mirati e urgenti.

Il comune di Pomaretto sollecita pertanto che si dia il via alla progettazione per la risistemazione idraulico-ambientale di tutto l'asse del torrente Chisone, progettazione che deve coerentemente determinare e comprendere tutti gli interventi di difesa idraulica e spondale che i Comuni richiedono, in un'ottica di salvaguardia di tutte le attività industriali, artigianali, agricole, turistiche e commerciali, ma che in primo luogo garantisca le abitazioni e la vita stessa della popolazioni.

P.S. - Dalla data del sopralluogo è passato un mese, ma la situazione non ha subito alcuna evoluzione!

Pomaretto li, 21 febbraio 2001

-2-



IL SINDACO

* * * * *

COMUNE DI POMARETTO

* * * * *

PROVINCIA DI TORINO

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

N.67bis

**OGGETTO: APPROVAZIONE PROGETTO PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
VERSANTE ROCCIOSO IN LOCALITA' CASE RICHARD A MONTE ABITATO -
PRIMO LOTTO.**

L'anno duemilauno, addì VENTI del mese di NOVEMBRE alle ore 18,30, nella sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

BONIS GIORGIO	Sindaco	SI
TOGLIATTO FIRMINO	Assessore	SI
COUTANDIN ELIO	Assessore	SI
RICCA PAOLA in CHIAVAZZA	Assessore	NO
BARET LUCA	Assessore	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale HONORATI d.ssa Maria.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

**APPROVAZIONE PROGETTO PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
VERSANTE ROCCIOSO IN LOCALITA' CASE RICHARD A MONTE
ABITATO - PRIMO LOTTO.**

LA GIUNTA COMUNALE

RICHIAMATA la propria precedente n. 13 del 14/03/2001, relativa al conferimento d'incarico allo Studio Tecnico Forestale di Pinerolo nella persona del dott. Forestale CLAPIER Paolo, con studio in Pinerolo, per progettazione, Direzione Lavori e coordinamento sicurezza dei lavori in oggetto indicati, compresi negli interventi inseriti nel I Lotto del Programma stralcio del Piano Generale redatto dalla Regione Piemonte e finanziati per £. 175.000.000 come risulta dalla nota della Regione prot. n. Prot. 41071/Settore 25.02 del 15.12.2000;

VISTO ed esaminato il progetto redatto dal Tecnico incaricato che prevede un costo complessivo di £. £. 175.000.000 di cui £. 129.629.630 a base d'asta e £. 19.444.444 per oneri della sicurezza;

RITENUTO doversi approvare detto progetto;

VISTO il parere favorevole espresso dal Segretario per quanto di competenza;

CON VOTI unanimi favorevoli legalmente espressi:

D E L I B E R A

- o Di approvare il progetto delle opere di messa in sicurezza versante roccioso in località Case Richard a monte abitato I° lotto, in tutte le sue parti e nelle seguenti risultanze finali:

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	£. 129.629.630
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:	
- IVA su lavori 20%	£. 25.925.926
- Spese tecniche complessive di IVA Oneri previdenziali, Consulenza Geologica, Coordinamento piano di sicurezza di cui al D.Lgs 494/96 e 528/99	£. 19.444.444
	=====
IMPORTO DEL I° LOTTO	£. 175.000.000

di imputare la spesa complessiva di lire 175.000.000 al cap. 10090 intervento 2.09.06.01 del bilancio di previsione 2001, dando atto che è finanziata nell'ambito del Programma Stralcio del Piano Generale degli interventi straordinari conseguenti all'alluvione dell'ottobre 2000.

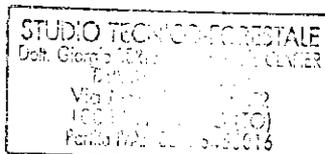
Studio Tecnico Forestale
Dott. Giorgio BERTEA - Dott. Paolo CLAPIER - Dott. Andrea GLAUCO

Regione Piemonte
COMUNE DI POMARETTO
Provincia di Torino

**Progetto di parziale messa in sicurezza di un
versante roccioso in località case Richard in
seguito ai danni dell'evento alluvionale
del 13-16 ottobre 2000**

Importo I Lotto: 175.000.000 Lire
Importo II Lotto: 287.286.466 Lire
Importo complessivo dell'opera: 462.286.466 Lire

Il tecnico:
Dott. For. Paolo CLAPIER

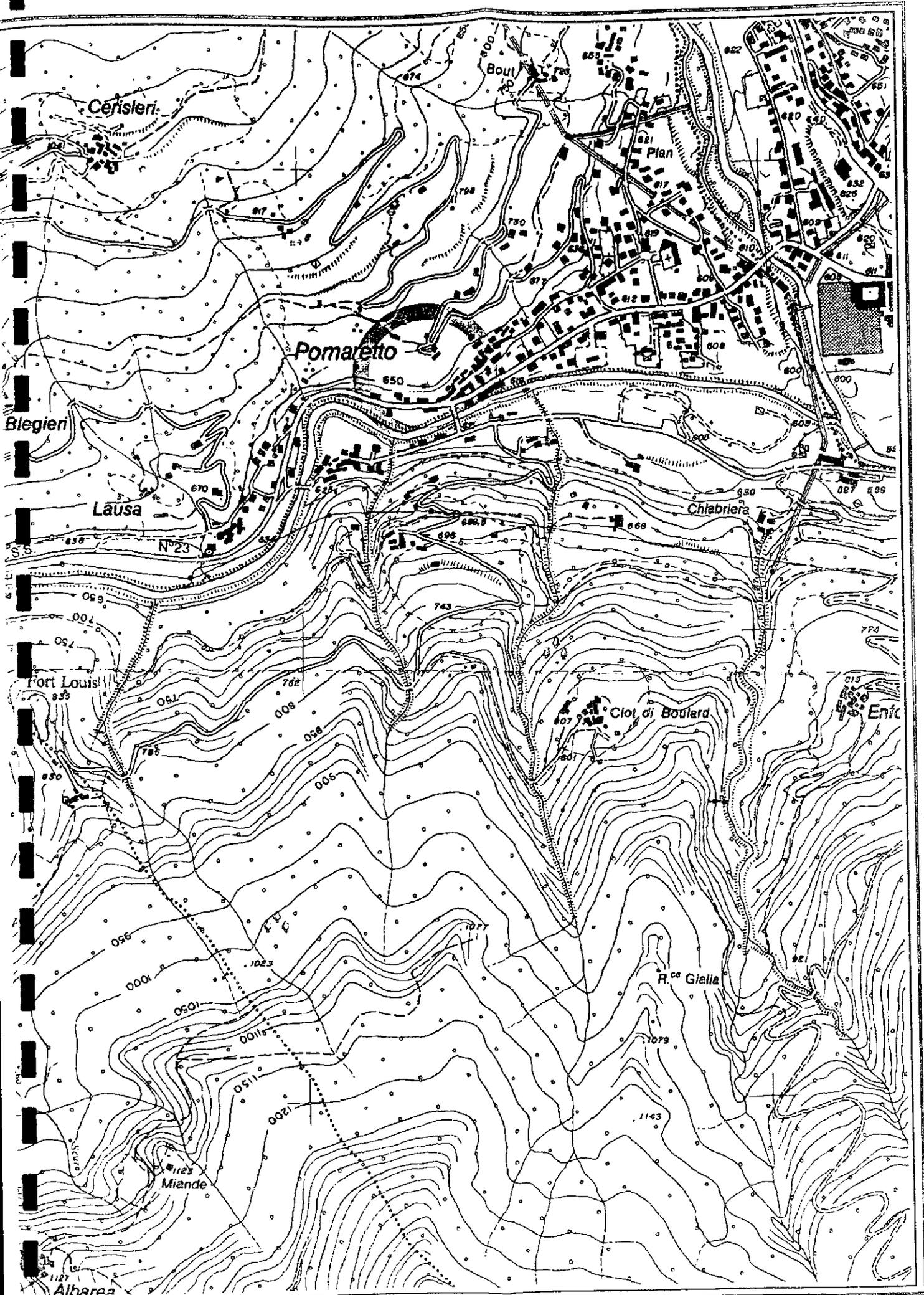


Il Sindaco:

Data
Settembre 2001

**RELAZIONE TECNICA E
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

- Via Martiri del XXI n. 52 - 10064 Pinerolo (TO) -
Tel. & Fax 0121 794597 e-mail stf@vds.it



1. PREMESSA

In corrispondenza del versante sinistro idrografico della bassa Val Germanasca, è stata individuata un'area in cui gli affioramenti del substrato roccioso sono caratterizzati da pareti ad elevata acclività (da subverticali ad aggettanti) interessate da piani di fratturazione negativi per la stabilità.

Nel settore a monte della località Case Richard (Comune di Pomaretto), il versante è stato interessato da una frana di crollo durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000, essa ha marginalmente coinvolto gli edifici del nucleo abitato danneggiando i manufatti presenti a tergo di un fabbricato di civile abitazione. A seguito di questo evento sul versante sono stati realizzati alcuni interventi di somma urgenza volti a scongiurare la riattivazione del fenomeno (rivestimento con reti metalliche, pannelli di fune e chiodature).

Il versante necessita di ulteriori interventi di consolidamento al fine di evitare il distacco di blocchi lapidei ed il conseguente crollo sulle case esistenti al piede del pendio. E' necessario inoltre considerare che sul versante sono presenti una serie di muretti a secco realizzati a sostegno di piccoli terrazzamenti (localmente detti "i bari") che venivano utilizzati in passato per i vigneti. Localmente tali manufatti si presentano in condizioni di equilibrio precario.

Si ricorda infine che una porzione di versante, adiacente a quella interessata dal recente dissesto, era già stata oggetto di intervento ai sensi delle LL.RR. nn. 38/78 e 18/84 grazie al contributo erogato a seguito della segnalazione del Settore OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino n. 5255 del 13-01-1998 e successiva istruttoria curata dall'U.O.O. Pronto Intervento del Settore Infrastrutture e Pronto Intervento.

Dal punto di vista morfologico il versante presenta un'acclività da media ad elevata ed è caratterizzato dalla presenza di pareti rocciose subverticali raccordate da pendii a pendenza media di circa 40° che si raccordano con la superficie terrazzata su cui insiste il centro abitato di Pomaretto.

3. INDAGINI IN SITO E CONSIDERAZIONI TECNICHE

La porzione di versante in esame ha una superficie complessiva (virtuale) di circa 1800 m² ed è caratterizzata dalla presenza di affioramenti rocciosi e pendii più o meno intensamente vegetati e/o terrazzati.

Durante le ricognizioni sul versante è stato possibile osservare che in alcuni settori il rischio che si verificano frane di crollo è più elevato, per la presenza di blocchi lapidei e porzioni di muretti a secco in condizioni di equilibrio precario: allo stato attuale i potenziali fenomeni di dissesto interessano l'area del centro abitato posizionata a ridosso del pendio.

Durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il versante è già stato interessato da una frana di crollo, essa ha marginalmente coinvolto le abitazioni del nucleo abitato. A seguito di questo evento sul versante sono stati realizzati alcuni interventi di somma urgenza volti a scongiurare la riattivazione del fenomeno (rivestimento con reti metalliche, pannelli di fune e chiodature). Come risulta evidente dalle fotografie allegate, il settore rivestito da reti metalliche necessita di ulteriori interventi di consolidamento che possano garantire l'efficacia delle opere esistenti; e' infatti prevista la sostituzione di queste reti con altre a maggiore resistenza (reti in filo di acciaio romboidali tridimensionali).

Gli interventi in progetto saranno inoltre finalizzati al consolidamento di alcune porzioni di versante limitrofe a quella interessata dal dissesto, in corrispondenza delle quali localizzate situazioni di elevata instabilità sono caratterizzate da un imminente rischio di crollo.

Nell'area oggetto d'intervento sono infatti presenti blocchi lapidei completamente staccati dal substrato in posizione di equilibrio instabile. In particolare sono potenzialmente soggetti a crollo un blocco avente volume di circa 14 m³ cui è associato un blocco di dimensioni inferiori (circa 1 m³).

In considerazione del fatto che le porzioni lapidee sopraccitate possono subire l'azione di eventi sismici, di escursioni termiche, del crioclastismo, di pressioni differenziali esercitate dagli apparati radicali delle piante e tenendo conto che durante gli eventi meteorici più intensi le acque di infiltrazione possono saturare e fluidificare i terreni fini della coltre eluvio-colluviale ed i riempimenti

terrosi presenti nelle fratture, risulta evidente la necessità di intervenire urgentemente al fine di immobilizzare i blocchi instabili e potenziare gli ancoraggi nel settore interessato dal recente dissesto.

Come accennato nella premessa della presente relazione, in corrispondenza della parete rocciosa subverticale che delimita a monte la porzione di versante in esame (limitatamente al settore idrografico sinistro), è già stato realizzato in precedenza un rivestimento mediante reti metalliche che ha finora scongiurato l'attivazione di fenomeni di crollo anche in occasione degli eventi meteorici più intensi.

5. INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi in progetto sono rivolti al consolidamento della porzione di versante descritta dettagliatamente nel capitolo precedente: essi permetteranno di migliorare l'efficacia delle opere realizzate a seguito dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 ed andranno ad integrare l'intervento già realizzato nel settore idrografico sinistro in corrispondenza della parete rocciosa che delimita verso monte il settore potenzialmente instabile.

Per la protezione dai fenomeni di crollo sono state prese in esame varie soluzioni tecniche: alcune di queste presentano problematiche non risolvibili.

- *Vallo paramassi*: per la realizzazione di questo tipo di opera di difesa passiva si deve poter disporre di un'area pianeggiante al piede del versante lungo il quale si verificano i crolli. Nel caso specifico non esiste spazio a sufficienza, in quanto l'abitato di Pomaretto è stato edificato a ridosso del pendio.

- *Barriera paramassi*: una barriera paramassi elastica adeguatamente dimensionata e posizionata può intercettare e trattenere blocchi lapidei aventi dimensioni di qualche metro cubo. L'altezza della barriera deve tener conto della geometria del versante, delle dimensioni e delle potenziali traiettorie di rotolamento e saltamento dei massi. Vista l'acclività del versante e la distanza relativamente ridotta presente fra il versante e gli edifici dell'abitato, è stato valutato che una barriera paramassi non sarebbe comunque in grado di intercettare efficacemente tutte le potenziali traiettorie di caduta dei massi. Sarebbe inoltre difficile procedere all'impianto di una idonea barriera verde per mascherare l'impatto visivo di quest'opera di difesa passiva sull'aspetto paesaggistico del versante.

- *Spritz beton*: nel caso in esame non è stato possibile prevedere l'utilizzo di miscele cementizie di rivestimento in quanto trattasi di soluzione tecnica inadatta per il fissaggio di blocchi di dimensioni elevate. Oltre ad avere un negativo impatto visivo sull'ambiente, questo tipo di intervento può inoltre

impedire il drenaggio delle acque di percolazione dalle fratture e può quindi provocare un aumento delle pressioni interstiziali idrostatiche che favoriscono la mobilitazione delle masse rocciose instabili.

Sulla base delle soprariportate considerazioni, la soluzione tecnica prescelta per il consolidamento del versante prevede la realizzazione di opere di difesa attiva mediante due lotti di intervento (LOTTO I e LOTTO II).

Innanzitutto si dovrà procedere con i lavori di decespugliamento dell'area al fine di ripulire gli affioramenti rocciosi dalla vegetazione infestante e arbustiva. Questa fase dovrà comprendere un'accurata ispezione della zona e l'effettuazione di eventuali interventi di disgiungimento su porzioni lapidee instabili di piccole dimensioni.

Come detto in precedenza, a seguito del dissesto verificatosi durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000, una porzione del versante in esame è stata rivestita mediante posa di reti metalliche, pannelli di fune e chiodature. I lavori sono stati effettuati durante le fasi di somma urgenza post-alluvione e necessitano di ulteriori interventi integrativi al fine di ottimizzare l'efficacia

In particolare, al fine di far aderire con maggior continuità la rete metallica al versante, è stata prevista la posa di funi d'acciaio zincato $\phi = 12$ mm, ancorate tramite barre nervate FeB44K, $\phi_{\min} = 24$ mm e lunghezza di 1,5 m, provviste di idoneo golfaro e debitamente sigillate nella roccia in numero minimo di 1 ogni 3 metri di fune (armatura rete esistente con maglie di fune quadrangolari di 3 m x 3m). Compatibilmente con la morfologia del versante, parte di queste funi saranno tese parallelamente al versante, indicativamente lungo il raccordo fra le superfici terrazzate esistenti ed i risalti che le delimitano verso monte, in modo tale da far aderire nel miglior modo possibile la rete esistente al terreno.

Sarà anche cura della ditta esecutrice dei lavori scegliere in maniera opportuna gli affioramenti del substrato roccioso dotati di caratteristiche geomeccaniche adeguate al posizionamento delle barre di ancoraggio delle funi, evitando di danneggiare la rete che attualmente riveste il settore.

Nell'intorno del settore interessato dal recente dissesto (Zona A costituita da singoli massi sciolti; vedasi relazione geologico tecnica-rilievo geomeccanico e geostrutturale), si rileva la presenza di altre localizzate situazioni di elevata instabilità, caratterizzate da un imminente rischio di crollo. Per far fronte a questa situazione è stata prevista in alcuni settori la posa di ulteriori pannelli di rivestimento in rete tridimensionale su una superficie complessiva di circa 1095 m². La rete sarà in acciaio, con filo elementare $\phi = 3.0$ mm a maglia romboidale. Essa sarà sostenuta e contenuta, tramite piastre e funi in trefoli d'acciaio $\phi = 12$ mm, fissate alla roccia tramite ancoraggi in barre

d'acciaio (tipo 85/105) ad aderenza migliorata $\phi = 28$ mm, lunghezza di 2,00 m con testa filettata atta ad accogliere golfaro passacavo posti in opera ad interasse di 3,5 m. I pannelli di rivestimento in rete saranno inoltre armati tramite tesaggio, sulla superficie coperta, di funi in trefoli d'acciaio $\phi = 12$ mm, formanti maglie quadrangolari, possibilmente regolari, di dimensioni 3,5 x 3,5 m, vincolate a monte e a valle ai rispettivi ancoraggi. La perforazione per l'inserimento delle barre di ancoraggio dovrà avere $\phi_{\min} = 42$ mm e le barre solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiaccia di cemento (eventualmente adittivata con prodotti antiritiro).

Nell'ambito del medesimo settore interessato dal rivestimento in rete di acciaio poc'anzi descritto, sono presenti due distinte aree caratterizzate dalla presenza di substrato roccioso affiorante ad elevata acclività con piani di fratturazione aventi spaziatura tale da individuare porzioni lapidee di dimensioni dell'ordine di alcuni metri cubi. In queste due aree (Zona B ad elevata fratturazione; vedasi relazione geologico tecnica-rilievo geomeccanico e geostrutturale),, aventi una superficie complessiva di circa 230 m³, è stata prevista la posa delle reti sopra descritte

Per una localizzazione precisa dei settori interessati dalla posa dei pannelli di rivestimento in rete metallica di acciaio poc'anzi descritti, si vedano gli elaborati grafici allegati al progetto.

I componenti del sistema di consolidamento con la rete in filo di acciaio tridimensionale romboidale in rete sono 4:

- la rete
- la piastra
- l'anello di congiunzione
- la barra di ancoraggio con dado

la rete deve essere:

- forma romboidale della maglia di spessore minimo di 15 mm;
- filo elementare in acciaio avente $\phi 3$ mm;
- galvanizzazione del filo elementare secondo le DIN 2078 e provato secondo le DIN 50018, con spessore minimo di 125 g/m²;
- caratteristiche meccaniche del filo elementare non inferiore a 1'770 N/mm²;
- maglie a forma romboidale avente per una luce di $\phi 65$ mm (83 mm x 137 mm) una superficie di 2'625 mm² garantendo per ogni metro lineare un allineamento di 12 maglie in orizzontale e 7 in verticale;
- un peso al m² di 1.85 kg
- possibilità di tesatura lateralmente di 60 KN/ml e longitudinalmente di 150 KN/ml.

La piastra deve essere:

- in acciaio Ac 37 con zincatura al forno secondo la norma SN 237-240 e dello spessore di 85 μm - 20%
- di forma romboidale delle dimensioni, al netto delle zanche di 330 mm x 190 mm e spessore 10 mm, con foro centrale munito di calotta pressata per il posizionamento corretto della barra rigida; all'estremità della posizione orizzontale n° 2 di zanche di bloccaggio ed all'estremità della posizione verticale n° 2 di nervature pressate per permettere il passaggio di eventuali funi di armatura;
- dovrà resistere ad un carico di 60 KN, ortogonale alla superficie della piastra;

L'anello di congiunzione deve essere:

- in acciaio Ac 37 con zincatura al forno secondo la norma SN 237-240 e dello spessore di 85 μm - 20%;
- costruito con filo di acciaio del \varnothing 6 mm.

Le barre di ancoraggio, in alternativa a quanto sopra esposto, potranno anche essere ad asta cava oppure del tipo Dywidag, in barra o Gewi; in quest'ultimo caso l'iniezione avverrà mediante tubo di convogliamento fissato all'estremità delle barre.

Sarà cura e onere dell'Impresa assicurare tutte le forniture e prestazioni atte ad evitare assorbimenti anomali di malta quali, ad es. e non esclusivamente, l'adozione di additivi specifici (es Flowcable,..) o cementi speciali, tipo Macflow o simili.

Le modalità di posa in opera saranno le seguenti:

Preparazione

La superficie del pendio in lavorazione deve essere opportunamente esboscato e sommariamente livellato.

Ancoraggio a monte delle rete

Il bordo superiore della prima fila in alto, dev'essere solidamente assicurata al terreno per il mezzo di ancoraggi in barra rigida, di lunghezza come da progetto, opportunamente messi in opera.

Prima fila di ancoraggi laterali

Come avvenuto per la fila in alto, anche lateralmente la rete è solidamente fissata al terreno con una serie di ancoraggi in barra rigida, di lunghezza come da progetto, opportunamente messi in opera.

Messa in tensione della rete

Ciascun rotolo di rete così fissato, viene teso nelle due direzioni (verso il basso, lateralmente) per mezzo di apparecchi di tiraggio (Tir-Fort).

Congiunzione dei teli

La congiunzione dei teli avviene sulla lunghezza (30 m) dove i teli di rete attigui vengono sovrapposti per una maglia; ciascuna delle quali è assicurata con due anelli di congiunzione.

Ancoraggio della superficie della rete

I teli di rete, congiunti e messi in tensione sono solidamente fissati al terreno con ancoraggi in barra rigida, di lunghezza come da progetto, opportunamente messi in opera con la rete già stesa; pur mantenendo le quantità richieste (no di ancoraggi al m²) sono privilegiati fori nelle zone concave che favoriscono l'ulteriore messa in tensione della rete.

Il fornitore del sistema di consolidamento deve assicurare all'impresa che si è aggiudicata l'appalto, tutte le istruzioni necessarie per una corretta movimentazione e le specifiche di montaggio, accompagnando i materiali in consegna con le relative istruzioni e garantendo all'avvio dei lavori, e per la durata di 10 gg, la presenza con proprio personale.

In tutta l'area oggetto d'intervento sono presenti blocchi lapidei completamente staccati dal substrato in posizione di equilibrio più o meno instabile. In particolare sono potenzialmente soggetti a crollo un blocco avente volume di circa 14 m³ cui è associato un blocco di dimensioni inferiori (circa 1 m³). Previo disgreggio del blocco più piccolo, la porzione lapidea da 14 m³ sarà demolita mediante perforazione e impiego di materiali espansivi.

Saranno inoltre distribuite nell'area d'intervento n. 155 bullonature (87 nel I LOTTO e 68 nel II LOTTO) in corrispondenza di altrettante porzioni del substrato roccioso caratterizzate dalla presenza di blocchi lapidei in posizione di equilibrio precario (circa 1 bullonatura ogni 10-11 mq di fronte). La scelta di questi punti di ancoraggio sarà effettuata in fase esecutiva, dopo le operazioni di decespugliamento, valutando puntualmente le condizioni di equilibrio del versante e la posizione dei blocchi rocciosi aventi volume superiore a 0,14-0,17 m³.

Dette chiodature saranno realizzate tramite ancoraggi in barre d'acciaio 85/105 $\phi = 30$ mm, lunghezza media di 4 metri compresa fra 3,00 e 5,00 m con testa filettata atta ad accogliere la piastra metallica; la perforazione per l'inserimento delle barre di ancoraggio dovrà avere $\phi_{\min} = 1,5 \times 30$ mm e le barre solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiaccia di cemento con prodotti antiritiro.

Sarà cura della Direzione Lavori scegliere i punti di applicazione di tutti gli ancoraggi sopraccitati in maniera da utilizzare porzioni affioranti del substrato roccioso dotate di caratteristiche geomeccaniche adeguate a garantirne la tenuta.

Per facilitare l'inerbimento delle aree rivestite, ove necessario sarà utilizzata una biostuoia in fibra naturale di cocco (superficie complessiva prevista = 795,30 m² ; 255,30 nel I LOTTO e 540,00 mq nel II LOTTO). Sulla porzione, caratterizzata da possibilità' di attecchimento della vegetazione erbacea, superficie rivestita dalle reti metalliche (476,72 mq del I LOTTO e 540,00 mq nel II LOTTO) è inoltre previsto l'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina.

L'intervento verrà eseguito al fine di operare un contenimento dell'erosione superficiale grazie all'opera di consolidamento attivo che la copertura erbacea esercita mediante i propri robusti apparati radicali.

La realizzazione di un manto erboso rispetto alle altre tipologie costruttive presenta degli indubbi vantaggi: gli apparati radicali influiscono minimamente sulle alterazioni del substrato roccioso mentre le specie arboree con le loro radici possono amplificare le fratturazioni nella roccia (es. *Quercus petraea*); l'intervento risulta di semplice esecuzione qualora siano state prioritariamente valutate con attenzione le condizioni stazionali e trofiche; il cotico erboso ha di norma un'elevata longevità e garantisce un ricambio continuo nel tempo; la manutenzione della copertura erbacea non richiede oneri eccessivi ed è di facile realizzazione; la crescita delle specie arbustive, spesso infestanti, viene inibita dalla presenza di una copertura continua del suolo (talvolta questo aspetto può essere svantaggioso, soprattutto se si verificano limitazioni nello sviluppo della flora autoctona).

L'intervento di semina verrà effettuato tramite l'idrosemina, cioè con la distribuzione a pressione (mediante pompa) di un miscuglio (in ragione di 11-30l/mq) composto da semente, concimi, eventuali ammendanti, leganti ed acqua, che dovrà essere mantenuto in uno stato uniforme di miscelazione durante l'intero procedimento e sarà distribuito in modo omogeneo sulla superficie da rinverdire, costituendo uno strato di spessore mediamente attorno al cm.

La quantità di semente utilizzata non dovrà superare la dose di 10gr/mq, per poter permettere alle specie autoctone spontanee di svilupparsi senza incontrare difficoltà, derivanti da fenomeni di competizione intra ed interspecifica.

Il miscuglio polifita avrà la seguente composizione:

Graminacee 80%

<i>Festuca pratensis</i>	20%
<i>Pheum pratense</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	5%
<i>Poa alpina</i>	10%
<i>Dactylis glomerata</i>	10%

Agrostis stolonifera 5%

Agrostis tenuis 10%

Leguminose 20%

Lotus corniculatus 10%

Trifolium pretense 5%

Trifolium repens 5%

L'epoca di semina consigliata è quella di fine stagione vegetativa, periodo nel quale a causa del sopraggiungere dei primi freddi non è più possibile la germinazione che potrà quindi avvenire in primavera, quando l'acqua in abbondanza e le condizioni climatiche garantiscono ottime possibilità di sviluppo.

Infine preme sottolineare l'importanza degli interventi di sistemazione della copertura vegetale (Biostuoie, inerbimenti ecc.) in quanto valgono le seguenti considerazioni:

1. con un'adeguata vegetazione erbacea viene instaurata una concorrenza allo sviluppo di infestanti (in particolar modo *Rubus ssp*) ed in tal modo vi è una maggior facilità di monitoraggio dell'area in seguito alla sistemazione;
2. l'80-90% della superficie topografica di intervento è potenzialmente colonizzabile dalla vegetazione;
3. la presenza delle reti rende difficoltosa la manutenzione delle superfici a verde ; un eccessivo sviluppo di infestanti crea pericoli per lo sviluppo di incendi e pertanto una copertura erbacea in grado di autoregolarsi tende ad evitare queste problematiche;
4. è da escludere categoricamente l'impianto di specie arboree (es. *Quercus ssp*) in quanto l'apparato radicale rischierebbe di fratturare ulteriormente gli ammassi rocciosi rendendoli oltre modo instabili (in altri termini vanno mantenute le cenosi prative);

In corso d'opera e a fine lavori l'appaltatore sarà tenuto a relazionare tempestivamente alla D.L. sul grado di affidabilità degli interventi realizzati, certificandone l'idoneità.

L'intervento dovrà essere realizzato garantendo la sicurezza dell'abitato, in corso d'opera non saranno tollerabili crolli di materiale di alcun tipo. Considerando la difficoltà nel valutare qualitativamente l'esecuzione degli interventi previsti, per quanto riguarda eventuali vizi occulti relativi alle caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso a cui saranno ancorati gli elementi rocciosi fratturati, l'Appaltatore dovrà sottoscrivere a fine lavori un certificato di regolare esecuzione, dichiarando di aver eseguito gli interventi a perfetta regola d'arte ed in particolare di

aver realizzato tutti gli ancoraggi e chiodature secondo quanto previsto dal progetto esecutivo ed in conformità con le buone regole della tecnica di consolidamento delle pareti rocciose.

Dopo il termine dei lavori il Comune dovrà inoltre provvedere annualmente ad una verifica delle opere realizzate al fine di accertarne l'integrità e l'efficacia.

6. CALCOLI ESECUTIVI

Il presente capitolo riguarda i calcoli esecutivi relativi al progetto di parziale messa in sicurezza di un versante roccioso (prevalentemente caratterizzato da terreni agricoli e vigneti abbandonati in zona non sottoposta a vincolo idrogeologico) in loc. Case Richard in seguito all'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000.

Le calcolazioni prese in considerazioni e riguardanti una sistemazione superficiale sono le seguenti:

1. Dimensionamento e posizionamento delle bullonature;
2. Dimensionamento delle reti in filo di acciaio a maglia romboidale tridimensionali e delle relative funi di rinforzo e degli ancoraggi.
3. Verifica delle reti metalliche (posizionate in somma urgenza) e dimensionamento delle relative funi di rinforzo e degli ancoraggi.

6.1. DIMENSIONAMENTO E POSIZIONAMENTO DELLE BULLONATURE

Le verifiche di stabilità allo scivolamento sono state effettuate in corrispondenza di 3 blocchi lapidei (blocco X, blocco Y e blocco Z) rappresentativi dell'area di intervento e riportati nella corografia/planimetria 1:250 (allegato A "Elaborati grafici dei calcoli esecutivi")

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati posizionati gli ancoraggi previsti in progetto (vedasi i citati elaborati grafici).

A questo punto vale la pena di ribadire quanto segue:

1. attualmente l'area di intervento risulta essere per una gran parte (circa il 70%) invasa da vegetazione infestante (*Hedera ssp.* e *Rubus ssp.*) e pertanto l'esatta collocazione dei bulloni potrà avvenire solo in seguito ad un accurato lavoro di decespugliamento e quindi sulla base delle indicazioni fornite dalla D.L.;
2. come ribadito dalla relazione geologico-tecnica integrativa (rilievo geomeccanico e geostrutturale) il presente intervento riguarda una sistemazione superficiale che non modificherà l'equilibrio geostatico complessivo del versante nel suo complesso e pertanto le verifiche in esame riguardano solo il scivolamento nei confronti di alcuni elementi lapidei superficiali.
3. Vengono di seguito riportate le verifiche dei blocchi X, Y e Z.

8. QUADRO ECONOMICO

L'opera in progetto avra' il seguente quadro economico:

I LOTTO:

A.) IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	=	129.629.630 Lire	66948,12
B.) SOMME A DISPOSIZIONE			
B.1) I.V.A. sui lavori (20% di A)	=	25.925.926 Lire	13389,62
B.2) Spese tecniche complessive di I.V.A. Oneri previdenziali, Consulenza Geologica, Coordinamento piano di sicurezza di cui ai D. Lgs 494/96 e 528/99 (15% di A)	=	19.444.444 Lire	10052,22 €
IMPORTO DEL I LOTTO (A+B)	=	175.000.000 Lire	90379,96

II LOTTO:

A.) IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	=	202.671.290 Lire	
B.) SOMME A DISPOSIZIONE			
B.1.) Imprevisti	=	10.133.500 Lire	
B.2) I.V.A. sui lavori (20% di A+B.1)	=	42.560.958 Lire	
B.3) Spese tecniche complessive di I.V.A. Oneri previdenziali, Consulenza Geologica, Coordinamento piano di sicurezza di cui ai D. Lgs 494/96 e 528/99 (15% di A+B.1)	=	31.920.718 Lire	
IMPORTO DEL II LOTTO (A+B)	=	287.286.466 Lire	

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (LOTTO I + LOTTO II) = 462.286.466 Lire

10. CONCLUSIONI

L'esecuzione degli interventi, in progetto permetterà in via provvisoria di consolidare la porzione di versante potenzialmente più pericolosa per la borgata Case Richard. A seguito delle osservazioni effettuate durante i sopralluoghi è emerso che le opere previste dal progetto non sono sufficienti a garantire la completa messa in sicurezza di tutto il centro abitato. I fondi a disposizione non permettono infatti di poter intervenire in maniera risolutiva su tutta la porzione instabile del versante che occupa una superficie complessiva molto più estesa di quella in esame. Pare opportuno ribadire che i lavori previsti sono di pronto intervento e rappresentano un'integrazione a quelli già realizzati in precedenza. Si tratta ancora di un intervento localizzato migliorativo e non definitivo. La sistemazione complessiva dell'area dovrà quindi essere necessariamente rimandata ad eventuali successivi lotti di interventi che possano scongiurare il verificarsi di fenomeni franosi sulle rimanenti porzioni del versante in esame.

Si deve infine sottolineare che la recente evoluzione dissestiva del versante, in esame, a monte di Pomaretto (Capoluogo, Case Richard e Borgata Lausa), è in parte dovuta all'interruzione delle indispensabili operazioni di pulizia e manutenzione dei terrazzamenti di origine antropica effettuate regolarmente in passato per la cura dei vigneti. Attenti e continuativi interventi di sistemazione e controllo delle porzioni lapidee instabili e dei muretti a secco possono migliorare significativamente le condizioni di sicurezza del centro abitato. L'efficacia del progetto di consolidamento che è stato avviato nel settore non dipende quindi soltanto dal dimensionamento delle opere di contenimento ma anche dal modo in cui saranno portate avanti le eventuali pratiche agricole e le indispensabili operazioni di cura e manutenzione nel settore interessato dagli interventi e nelle aree limitrofe.

* * * * *

COMUNE DI POMARETTO

* * * * *

PROVINCIA DI TORINO

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

N.50

OGGETTO: APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI RIPRISTINO
DANNI ALLUVIONALI IN STRADE BLEGIERI-BATTARELLO -CLOT-GILLI E
RIO CLOT BOULARD.

L'anno duemiladue, addì DODICI del mese di SETTEMBRE alle ore 18,00, nella sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

BONIS GIORGIO	Sindaco	SI
TOGLIATTO FIRMINO	Assessore	SI
COUTANDIN ELIO	Assessore	SI
BARET LUCA	Assessore	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale SCHIRALDI dr. Giuseppe.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

FRANCESCO MONTE
RICEVUTO IL
29/09/2007
deposito al settore dell'at. 1 della
legge regionale 12-3-1985 n. 19

**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI RIPRISTINO DANNI
ALLUVIONALI IN STRADE BLEGIERI-BATTARELLO -CLOT-GILLI E RIO
CLOT BOULARD**

LA GIUNTA COMUNALE

RICHIAMATE le delibere di G.C. nn. 44, 45 e 46 del 4.09.02 con cui veniva incaricato l'arch. Casetta Luigi con studio in Villafranca P.te della progettazione e direzione dei lavori in oggetto;

DATO ATTO che tali lavori sono finanziati interamente dalla Regione come da nota n. 20751 del 28.06.01 nell'ambito del IV programma stralcio del piano generale degli interventi straordinari conseguenti all'alluvione del 2000;

VISTO il progetto presentato dal professionista incaricato;

RITENUTO tale progetto conforme alle esigenze del Comune;

DATO ATTO che in relazione a tale progetto hanno espresso parere favorevole le Amministrazioni competenti come da:

- nota del 19.06.2002 (prot.n.3076 del 7.08.02) del Settore gestione beni ambientali della Regione;
- nota del Settore progettazione interventi geologico - tecnici e sismici della Regione del 22.07.02 (prot.n. 2915 del 26.07.02);
- nota del Corpo forestale dello Stato del 29.07.02 (prot.n. 3096 del 8.08.02);

VISTI i pareri favorevoli dei Responsabili dei servizi tecnico e contabile;

CON VOTI unanimi e favorevoli espressi a norma di legge:

DELIBERA

- di approvare il progetto esecutivo dei lavori di ripristino danni alluvionali in strade Blegieri-Battarello -Clot-Gilli e rio Clot Boulard redatto dall'arch. Luigi Casetta di cui in premessa;
- di dare atto che all'impegno della spesa provvederà il responsabile del servizio tecnico.

Successivamente per l'urgenza con separata votazione unanime,

DICHIARA

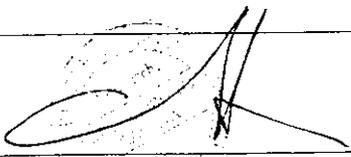
la presente immediatamente eseguibile.

REGIONE PIEMONTE
FIDELVOTO IL

25 MAR 2003

deposito in data 25/03/03 alla
legge regionale 12/2/1985 n. 19

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: COMUNE DI POMARETTO – Piazza della Liberta' n. 1 – 10063 Pomaretto (To)		
PROGETTISTA: arch. Luigi Casetta – via Matteotti, 49 – 10068 Villafranca Piemonte (To) - tel. 011/9800618 - email cst@xero.it		
OGGETTO: OPERE DI RISPRISTINO DEI DANNI ALLUVIONALI IN STRADA BLEGIERI – STRADA BATTARELLO – STRADA GILLI – STRADA CLOT – RIO CLOT BOULARD		
ELABORATO: RELAZIONE TECNICA		TAV. N. 1b
DATA settembre 2002	SCALA	

1) Premessa

La Regione Piemonte, con nota del 28/06/2001, prot. N. 20751, ha comunicato, al Comune di Pomaretto, l'assegnazione della somma di £. 117.000.000, £. 104.000000, £. 195.000000 per la realizzazione degli interventi prioritari inseriti nel quarto programma stralcio del piano generale degli interventi straordinari conseguenti all'alluvione ottobre 2000.

Le somme suddette si riferiscono rispettivamente agli interventi così definiti in sede di richiesta del finanziamento:

- Strada Blegieri muro sottoscarpa e difese spondali;
- Rio Clot Boulard sistemazione alveo;
- Località varie Strada Battarello, Strada Gilli, Strada Clot.

L'Amministrazione Comunale, con delibere nn° 44-45-46 del 04/09/2001 ha affidato al sottoscritto l'incarico di progettazione esecutiva, direzione lavori, contabilizzazione e coordinamento della sicurezza (L. 494/96) dei lavori relativi alle opere suddette per un finanziamento complessivo pari a L. 416.000.000 (Euro 214.846,07).

Per un miglior coordinamento degli interventi finanziati e l'ovvia economia generale che ne deriva, la progettazione è stata eseguita accorpando in un unico progetto i tre lavori poichè si tratta di opere complementari e funzionali le une con le altre. Ad esempio, sul versante destro, le opere di sistemazione delle strade Gilli e Clot comportano inevitabilmente la sistemazione dell'alveo del rio Clot che le attraversa in più punti. Allo stesso modo, sul versante sinistro, l'intervento di sistemazione di Strada Battarello è collegato alla sistemazione dello

stesso rio che interessa strada Blegieri di cui strada Battarello ne e' la
continuazione.

Da qui l'esigenza di riunire in un unico progetto e conseguentemente in
un unico appalto la realizzazione delle opere di cui trattasi.

2) Inquadramento generale dei danni, oggetto del presente progetto,
(TAV. 7 – 8 – 9 – 10 - Fotografie)

Su indicazione dell'Amministrazione e dai sopralluoghi effettuati sono stati individuati gli interventi da realizzare onde evitare il ripetersi dei danni causati dall'alluvione dell'ottobre 2000 lungo l'asse del rio "Clot Boulard", in corrispondenza della frazione omonima presso la ex miniera di grafite a monte e presso gli impianti sportivi e locali della pro-loco a valle per quanto riguarda il versante destro dell'abitato di Pomaretto nonché, sul versante sinistro dell'abitato, lungo l'asse del rio che scende dalla frazione "Blegieri" fino alla borgata "Lausa".

Per comodità enumereremo gli interventi come risultano dal rilievo topografico di dettaglio realizzato al fine di una corretta interpretazione dei siti, di una significativa relazione idraulica e conseguentemente di una corretta progettazione esecutiva delle opere d'arte.

Sostanzialmente i danni provocati dall'alluvione dell'ottobre 2000 sono stati causati dal fatto che alcuni attraversamenti stradali si sono dimostrati del tutto inadeguati allo smaltimento delle acque piovane.

In qualche caso si sono manifestati processi di erosione delle scarpate (nel tratto di strada verso Blegieri) che minano la stabilità della strada e fenomeni di raccolte di acque anomale presso la ex miniera (sito Clot) dove, in occasione di precipitazioni intense come quella dell'ottobre 2000, si formano ristagni che, se non percepiti (siamo in zona boscata), possono diventare pericolosi alla percorrenza pedonale dei sentieri.

Altri danni sono dovuti alla erosione del manto di asfalto e di parte della tratto in curva della strada Gilli-Clot.

3) proposte di progetto¹

Intervento 1: strada sterrata per località Blegieri

(TAV. 11 e 18 – Foto n. 1- 6);

1.1 Attraversamento stradale.

- pulizia di fondo alveo a monte e a valle dell'attraversamento stradale;
- realizzazione di briglia a mensola in C. A., costituita da un muro in elevazione, con paramento esterno in pietrame ben ammorsato nel cls retrostante, incastrato in una platea di fondazione, con funzione di trattenimento del trasporto solido.
- rimodellamento della scarpata e creazione, all'imbocco dell'attraversamento stradale, di una vasca di raccolta dell'eventuale trasporto solido del rio, mediante scavo a sezione obbligata in roccia (micascisti grafitici). Tale vasca necessiterà di periodiche operazioni di pulizia (almeno due volte l'anno).
- Rifacimento dell'attraversamento stradale, attualmente con una sezione pari a 0,30 mq. mediante:
 - fornitura e posa in opera, previo scavo a sezione obbligata, di tubazione autoportante in calcestruzzo ad alte resistenza di diametro interno pari ad 1.0 m, posato su platea in C. A. lungo tutta la direttrice;
 - finitura del piano stradale e realizzazione di un cunettone di guado per il deflusso di portate eccedenti la portata smaltibile dalla tubazione nel caso di parziale o totale ostruzione della tubazione stessa.

¹ Come testi di riferimento per l'impostazione delle soluzioni tecniche adottate nel presente progetto si segnala: G.B. ORMEA – La teoria e la pratica nelle costruzioni stradali ed idrauliche – Hoepli, 1970.

Intervento 2: Strada asfaltata per Località Blegeri

(TAV. 12 e 18 – Foto n. 7- 11);

2.1 Erosioni.

Durante gli eventi alluvionali dell'ottobre 2000 si sono verificati fenomeni di erosione che hanno causato il cedimento di un porzione del muro in pietrame a secco, privo di fondazioni, che conteneva il riporto stradale.

Il cedimento mina la stabilità stessa della strada.

In corrispondenza della frana sarà realizzato, onde evitare l'asportazione del piano viario della strada asfaltata, un muro a mensola in C. A. con paramento esterno di pietrame dello spessore medio di 30 cm ammorsato nel calcestruzzo retrostante. Il muro avrà una lunghezza di circa m 5,30 ed un'altezza di 2,10 m.

Alle spalle del muro si opererà un vespaio di spessore medio pari a 50 cm ; il terreno di riempimento sarà opportunamente costipato e la scarpata sagomata a regola d'arte.

2.2 Stabilizzazione scarpata

Lo stesso fenomeno di cui al punto precedente, ma in misura minore, ha provocato una piccola frana in corrispondenza del tornante successivo (procedendo verso valle). L'entità del danno non giustifica la realizzazione di un muro in C. A. e pertanto sarà realizzata una muratura in pietrame a secco al fine di evitare che il terreno invada il piano viario.

Intervento 3: Strada Battarello - località Lausa

(TAV. 13 e 18 – Foto n. 12 - 15);

3.1 Attraversamento stradale

- pulizia di fondo alveo a monte e a valle dell'attraversamento stradale;
- rimodellamento della scarpata e creazione, all'imbocco dell'attraversamento stradale, di una vasca di raccolta dell'eventuale trasporto solido del rio, mediante scavo a sezione obbligata in roccia. Tale vasca necessiterà di periodiche operazioni di pulizia (almeno due volte l'anno).
- Rifacimento dell'attraversamento stradale, attualmente di sezione pari a 0,50 mq mediante:
 - fornitura e posa in opera, previo scavo a sezione obbligata, di tubazione autoportante in calcestruzzo ad alte resistenza di diametro interno pari ad 1.2 m, posato su platea in C. A.
 - finitura del piano stradale e realizzazione di un cunettone di guado per il deflusso di portate eccedenti la portata smaltibile dalla tubazione nel caso di parziale o totale ostruzione della tubazione stessa.
- realizzazione di un muro in a mensola in C. A. costituito da una soletta, con paramento esterno in pietrame ben ammorsato nel cls retrostante, incastrata in una platea di fondazione

Intervento 4: Località Clot di Boulard

(TAV. 14 e 18– Foto n. 16 - 20);

4.1 Sistemazione plano-altimetrica del piano stradale, stabilizzazione scarpata e rifacimento dell'attraversamento stradale.

- pulizia di fondo alveo a monte e a valle dell'attraversamento stradale;
- rimodellamento della scarpata e creazione di una vasca di raccolta, all'imbocco dell'attraversamento, mediante scavo, in roccia, a sezione obbligata;
- fornitura e posa in opera, previo scavo a sezione obbligata, di tubo autoportante in calcestruzzo ad alte resistenza di diametro interno pari ad 1.2 m, posato su platea in C. A. lungo tutta la direttrice in sostituzione della tubazione esistente (parzialmente distrutta dall'evento alluvionale) di diametro interno pari a 0,80 m.
- allargamento della curva, in corrispondenza del tornante e dell'incrocio con la strada privata con riporto di materiale per consolidare la scarpata attualmente stabilizzata in modo del tutto inadeguato con vecchie gabbionate (foto 20);
- Posizionamento di cunetta trasversale con relativa griglia di drenaggio inserita nel nuovo piano viario onde evitare vie preferenziali di scorrimento delle acque piovane lungo l'asse longitudinale della strada stessa.

Intervento 5 - Localita Clot di Boulard (zona vecchia discarica della miniera)

(TAV. 15 – 16 - 18 – Foto n. 21 - 29);

In concomitanza dell'alluvione dell'ottobre 2000 si sono verificati, nella zona in questione, due eventi significativi e precisamente:

- l'ostruzione dell'attraversamento stradale
- la formazione di una vasta raccolta d'acqua a valle dell'attraversamento stradale.

Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile risalire alle cause principali che hanno prodotto tali fenomeni.

In tempi remoti, sulla riva sinistra del rio, esisteva una miniera di grafite con due zone di coltivazione poste rispettivamente a monte ed a valle dell'attraversamento stradale.

La discarica di valle munita di cunicolo longitudinale ha, nel corso dei decenni, deviato il percorso naturale del rio.

Lo smaltimento delle acque era affidato al cunicolo ed in parte al nuovo alveo.

L'intasamento, con materiale fine proveniente dalla discarica, del cunicolo ha provocato, durante l'alluvione del 2000, la formazione di una raccolta d'acqua che risulta essere pericolosa.

Il ripristino del cunicolo è quanto mai problematico dal punto di vista tecnico ed in ogni caso molto oneroso e pertanto abbiamo ritenuto opportuno abbassare la quota dello sfioratore naturale agevolando il deflusso dell'acqua nel, relativamente nuovo, alveo del rio.

Le acque del rio e quelle piovane, scalzando al piede la discarica di monte che si sviluppa lungo la riva sinistra del rio per una lunghezza di circa 40 m e posizionata a quota +12 m -- +14 m rispetto all'imbocco

dell'attraversamento stradale, trasportano a valle notevole quantità di materiale solido a granulometria variabile da qualche cm fino a parecchi decimetri.

Tale trasporto solido tende ad ostruire l'attraversamento stradale di fondo valle e pertanto si ritiene necessario realizzare delle briglie, a valle della discarica onde evitare gli evidenti inconvenienti derivanti dal trasporto solido che risulta quasi esclusivamente materiale della discarica mancando, a nostro avviso, l'erosione di fondo alveo.

5.1 Briglie in cls con rivestimento in pietra

- Saranno realizzate due briglie di trattenuta a mensola in C. A. costituita da un muro in elevazione, con paramento esterno in pietrame ben ammorsato nel cls retrostante, incastrata in una platea di fondazione, con funzione di trattenimento del trasporto solido;

5.2 Rifacimento attraversamento stradale mediante:

- pulizia di fondo alveo a monte e a valle dell'attraversamento stradale;
- rimodellamento della scarpata e creazione di una vasca di raccolta all'imbocco dell'attraversamento, mediante scavo a sezione obbligata in roccia da mina (micascisti grafitici);
- fornitura e posa in opera, previo scavo a sezione obbligata, di tubo autoportante in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza di diametro interno pari ad 1.2 m, posato su platea in C. A. lungo tutta la direttrice;
- finitura del piano stradale e realizzazione di un cunettone di guado per il deflusso di portate eccedenti la portata smaltibile dalla tubazione nel caso di parziale o totale ostruzione della tubazione stessa.

5.3 Sfiatore

- riduzione del bacino di raccolta dell'acqua in corrispondenza del cunicolo ostruito della vecchia miniera di grafite, mediante ampliamento della sezione di sfioro del Rio Clot ottenuto con l'abbassamento di circa 1 metro dell'attuale piano di scorrimento dell'acqua.

Intervento 6 : Attraversamento Strada Provinciale per Inverso Pinasca

(TAV. 17 e 18 – Foto n. 30 - 32);

Le acque del rio "Clot di Boulard" prima di gettarsi nel Torrente Germanasca, attraversano la strada provinciale per Inverso Pinasca; l'attraversamento di tale strada, che attualmente è costituito da una tubazione a sezione circolare con raggio pari a 30 cm, è del tutto insufficiente al punto che annualmente le acque invadono la carreggiata. Si tratta di un vero e proprio collo di bottiglia di tutto il rio Clot soprattutto se considerato in un momento successivo alla realizzazione dei lavori più a monte finora descritti.

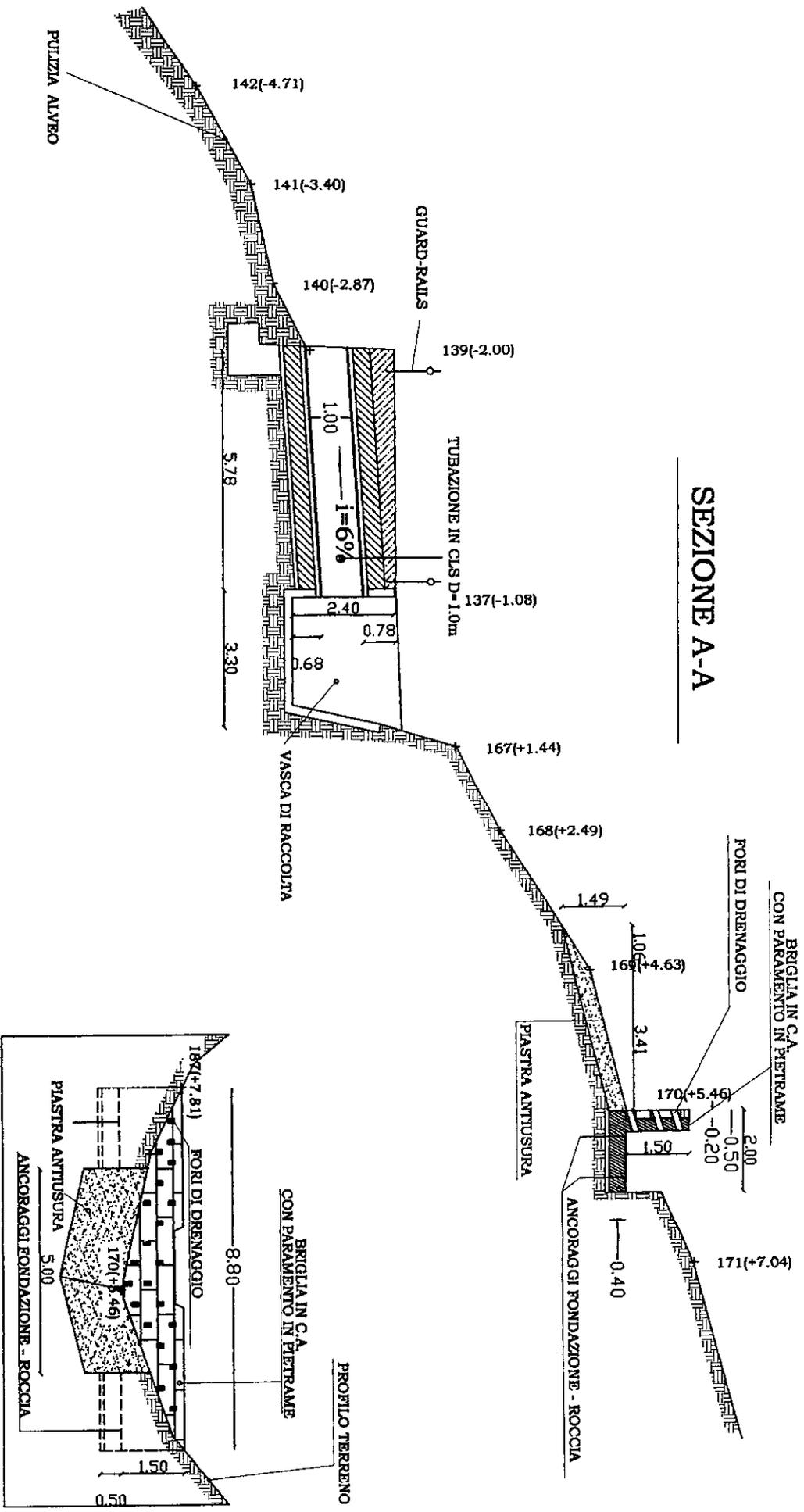
Lo stesso alveo che trasporta l'acqua fino al torrente non risulta avere una sezione ben definita; è opportuno ridimensionare la sezione della tubazione e provvedere al rimodellamento del canale di scarico che, partendo dalla strada provinciale, porta al torrente Germanasca.

I lavori da realizzare sono:

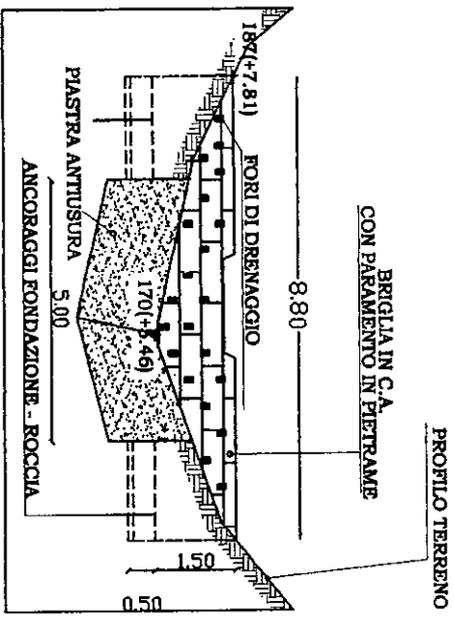
Rifacimento attraversamento stradale

- pulizia di fondo alveo a monte e a valle dell'attraversamento stradale;
- rimodellamento della scarpata e creazione di una vasca di raccolta, all'imbocco dell'attraversamento, mediante scavo a sezione obbligata in roccia da mina ;
- fornitura e posa in opera, previo scavo a sezione obbligata, di tubo autoportante in calcestruzzo ad alte resistenza di diametro interno pari ad 1.5 m, posato su platea in C. A. lungo tutta la direttrice;
- Ripristino del manto di asfalto manomesso.

SEZIONE A-A

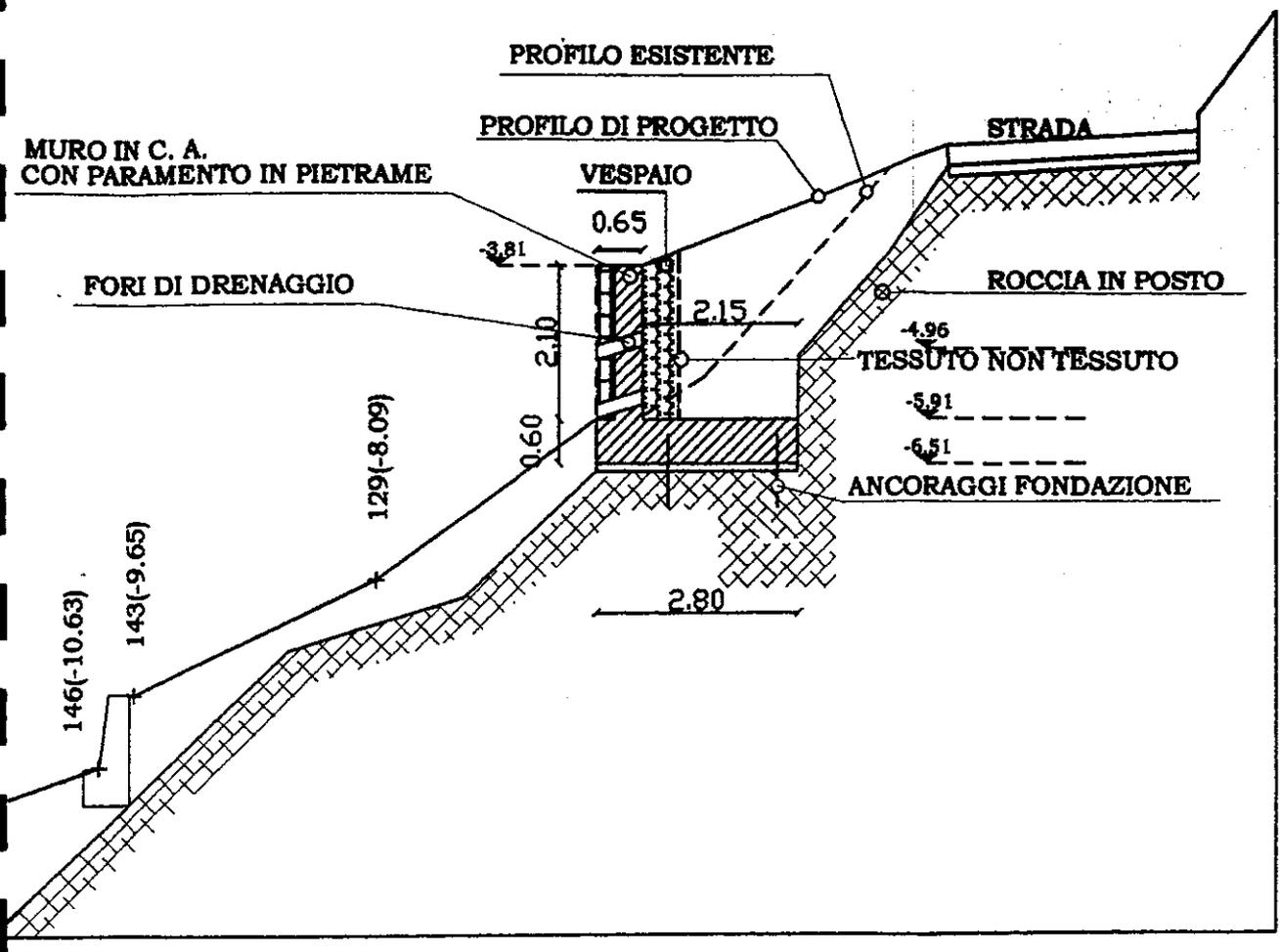


BRIGLIA VISTA DA VALLE



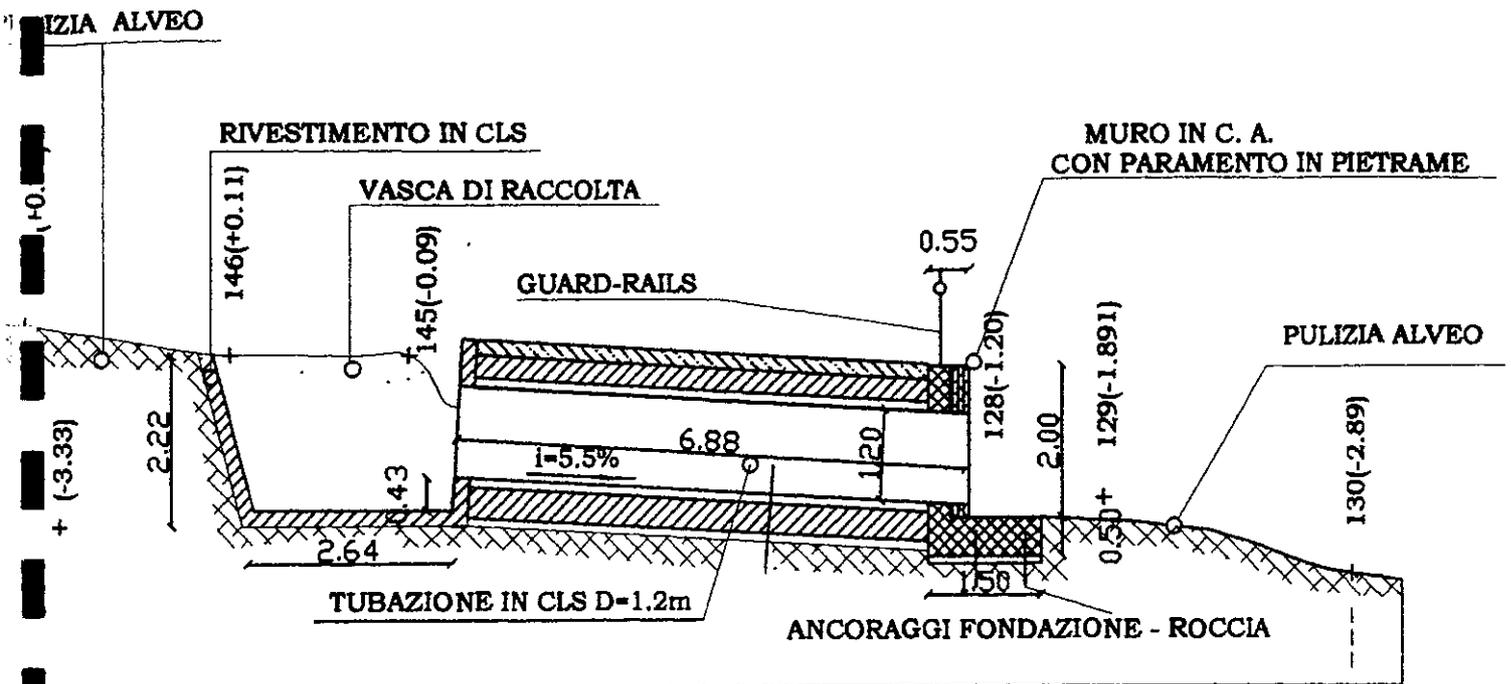
SEZIONI - PROGETTO

SEZIONE B-B

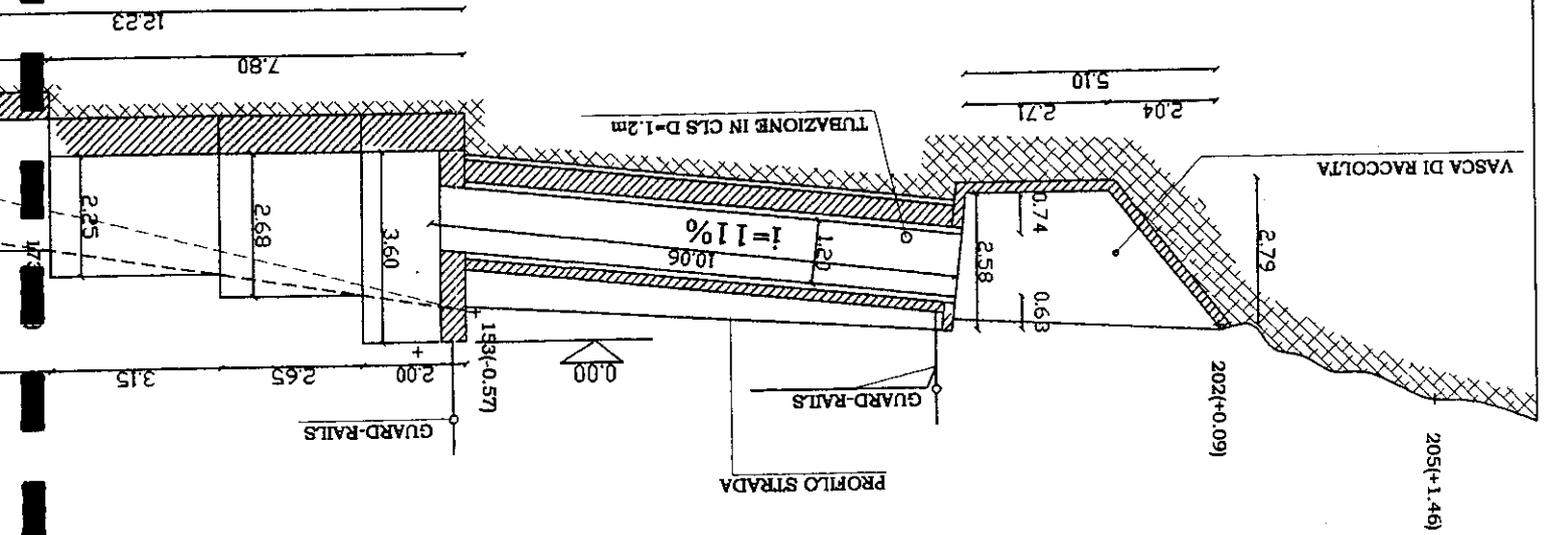
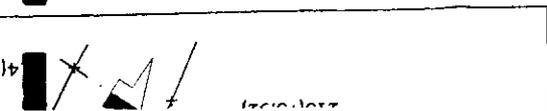


INTERVENTO (3)

SEZIONE A - A (Profilo longitudinale)

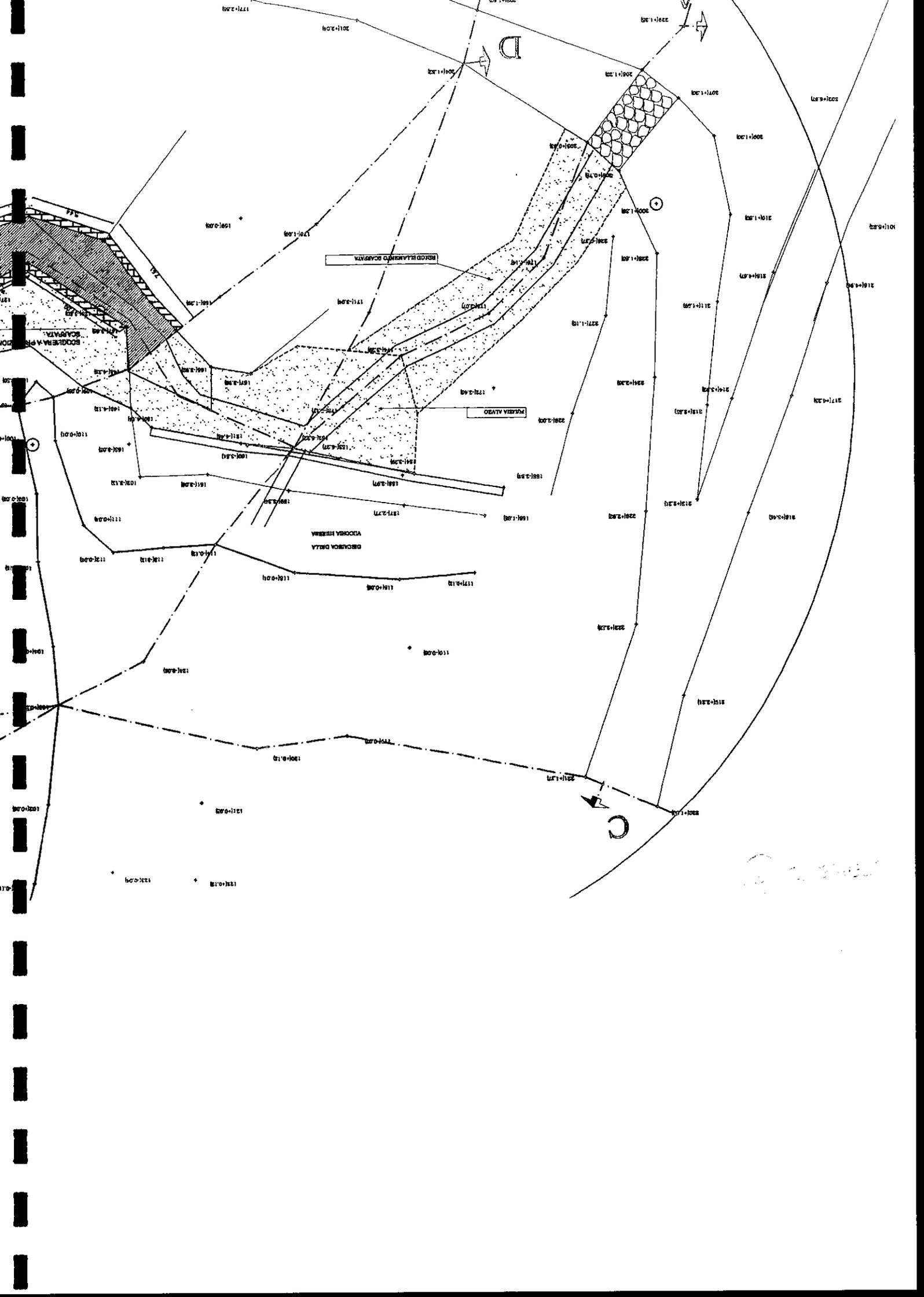


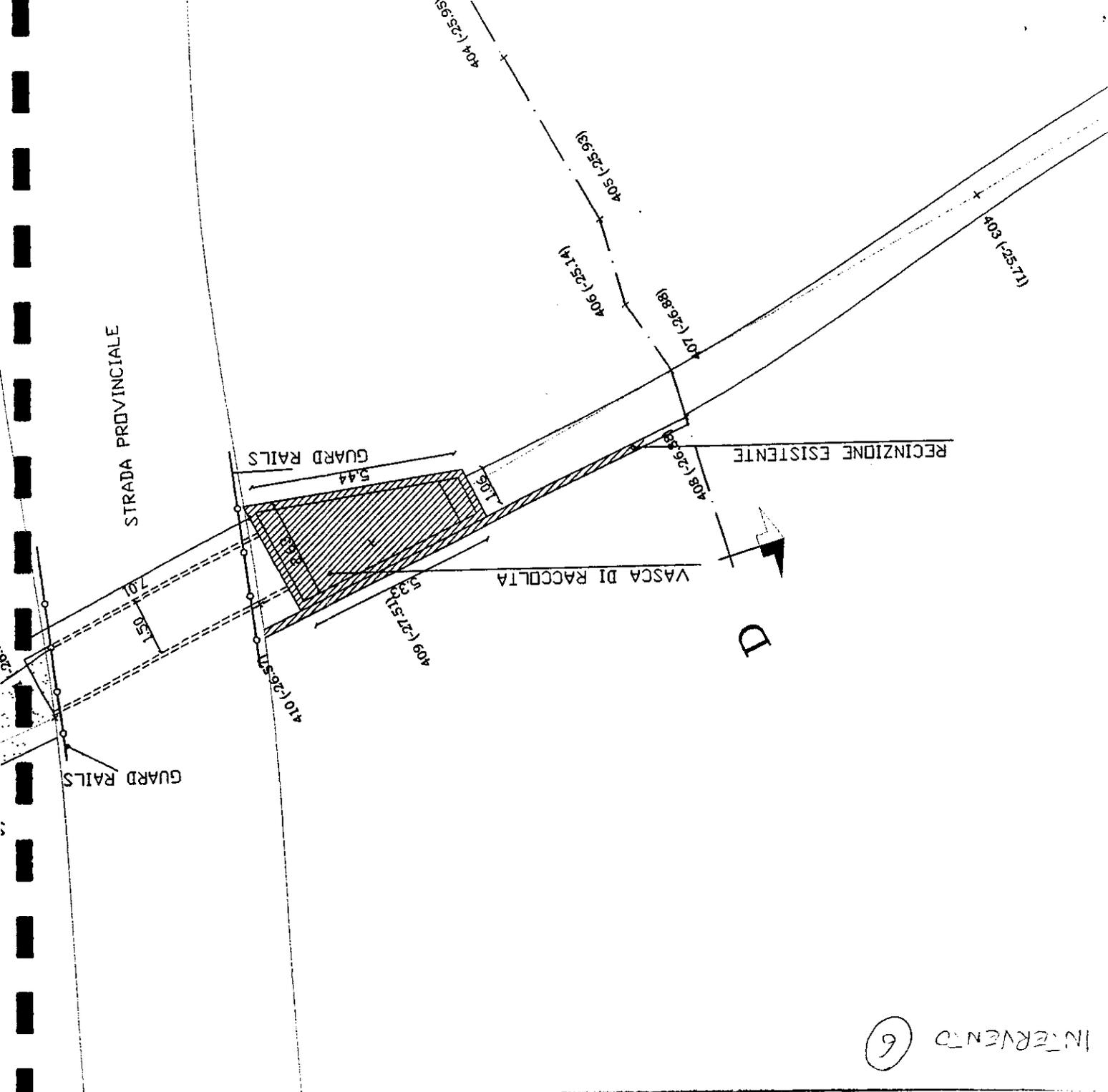
SEZIONE A - A (Profilo longitudinale)



PROGETTO

INTERVENTO ④





INTERVENTO 6

COMUNE DI POMARETTO

PROVINCIA DI TORINO

DETERMINAZIONE N. 80

24 giugno 2002

OGGETTO: LIQUIDAZIONE CONTRIBUTI A PRIVATI PER DANNI A BENI IMMOBILI,
MOBILI E MOBILI REGISTRATI: ALLUVIONE OTTOBRE 2000.

LIQUIDAZIONE CONTRIBUTI A PRIVATI PER DANNI A BENI IMMOBILI, MOBILI E MOBILI REGISTRATI: ALLUVIONE OTTOBRE 2000.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

VISTA la circolare regionale n° 10/LAP del 31.01.2001 della Regione Piemonte avente per oggetto: Alluvione Ottobre – Novembre 2000 – Direttiva del Ministro dell'interno per l'applicazione dei benefici previsti dall'art. 4 bis della legge 365/2000;

VISTA la nota n. 22130/Settore 25.2 del 09.07.2001 con la quale la Regione Piemonte comunica l'erogazione del pagamento della somma di £. 56.000.000/ € 28.921,59 a titolo di anticipazione del 40% sul totale del contributo segnalato;

VISTE le domande di contributo regolarmente presentate ai sensi della Legge 11.12.2000 n. 365 da:

- MORELLO Romildo, Via Carlo Alberto, 5
- SERRE Loretta, Via Ricardo Balmas, 6
- BARUS Amato, Via Riccardo Balmas, 10
- CAREZZI Cecilia, Via Carlo Alberto, 85

ESAMINATE le stesse e considerato che il totale complessivo dei danni subiti dai privati ammonta a £. 33.091.300 / € 17.090,23, ammissibile a contributo a fondo perduto fino al 75% del valore dei danni subiti, per un importo di £. 24.818.475 / € 12.817,67, come risulta dal modello riepilogativo trasmesso alla Regione Piemonte in data 02.05.2002;

VISTA la nota prot. n. 20077 del 13.05.2002 della Regione Piemonte, con la quale vengono dettate disposizioni sulle modalità di restituzione della somma eccedente, erogata quale anticipazione contributo per i danni a case di civile abitazione nell'importo di £. 31.181.525 / € 16.103,92;

RITENUTO opportuno provvedere alla liquidazione delle somme spettanti ai privati, quale contributo a fondo perduto pari al 75% del valore dei danni subiti all'abitazione principale dall'evento alluvionale dell'autunno 2000;

RITENUTO inoltre opportuno provvedere al rimborso a favore della Regione Piemonte della somma eccedente erogata quale anticipazione contributo per i danni a case di civile abitazione nell'importo di £. 31.181.525 / € 16.103,92;

VISTO il D. Lgs 267/2000;

DETERMINA

1. di liquidare alle persone sopra indicate il contributo a fondo perduto pari al 75% del valore dei danni subiti all'abitazione principale dall'evento alluvionale dell'autunno 2000, per un importo complessivo di £. 24.818.475 / € 12.817,67, come risulta dal prospetto allegato alla presente determinazione;
2. di disporre il rimborso della somma eccedente a favore della Regione Piemonte, erogata quale anticipazione contributo per i danni a case di civile abitazione nell'importo di £. 31.181.525 / € 16.103,92;
3. di imputare la spesa all'intervento n. 4.00.00.05/28 cap. 13060 del Bilancio di Previsione per l'esercizio 2002, gestione RR.PP.

- 87
4. di trasmettere copia della presente alla Regione Piemonte – Assessorato Lavori Pubblici, Corso Bolzano, 44 – 10121 TORINO;



Il Responsabile del Servizio
Il Sindaco – Bonis Giorgio

Visto, per la regolarità contabile e la copertura finanziaria ai sensi dell'art. 153 comma 5 del D.Lgs. 18.8.2000 n. 267.

Pomaretto, 24.06.2002



Il Responsabile del Servizio
Finanziario – Pasero L.

80dec2002

* * * * *

COMUNE DI POMARETTO

* * * * *

PROVINCIA DI TORINO

**VERBALE DI DELIBERAZIONE
DELLA GIUNTA COMUNALE**

N.09

**OGGETTO: APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI PRONTO INTERVENTO PER
OPERE REGIMAZIONE ACQUE DI VERSANTE E DI PULIZIA DEGLI IMPLUVI.**

L'anno duemilatre, addì **TRENTA** del mese di **GENNAIO** alle ore **18,00**, nella sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

BONIS GIORGIO	Sindaco	SI
TOGLIATTO FIRMINO	Assessore	NO
COUTANDIN ELIO	Assessore	SI
BARET LUCA	Assessore	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale **SCHIRALDI dr. Giuseppe**.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

87

**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI PRONTO INTERVENTO PER
OPERE REGIMAZIONE ACQUE DI VERSANTE E DI PULIZIA DEGLI IMPLUVI.**

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che con delibera n. 54 del 24.10.2002 veniva approvato il progetto preliminare dei lavori in oggetto a firma del dott. for. Paolo Clapier;

VISTO il progetto esecutivo dei lavori in oggetto presentato dal dott. Clapier;

CONSIDERATO che tale progetto è conforme al progetto preliminare e alle esigenze dell'Amministrazione;

DATO ATTO che tale progetto presenta il seguente quadro di spesa:

Importo totale dei lavori	4.481,04 euro
Somme a disposizione dell'amministrazione	
IVA 20% sui lavori	896,21 euro
Spese tecniche comprensive di IVA oneri previdenziali, consulenza geologica	448,10 euro
Importo sommario complessivo dell'opera	5.825,35 euro

DATO ATTO che i lavori sono finanziati interamente dalla Regione Piemonte ;

ACQUISITI i pareri favorevoli del responsabile dell'ufficio tecnico e del Segretario Comunale;

CON VOTI unanimi favorevoli espressi in forma palese:

DELIBERA

- di approvare il progetto esecutivo dei di pronto intervento per opere regimazione acque di versante e di pulizia degli impluvi a firma del dott. for. Paolo Clapier;
- di dare atto che all'impegno della spesa provvederà successivamente il responsabile del servizio tecnico con propria determina;
- di approvare la bozza di convenzione da stipulare con il dr. Clapier incaricato anche della direzione dei lavori che viene allegata alla presente per farne parte integrante.

Successivamente per l'urgenza con separata votazione unanime

DICHIARA

la presente immediatamente eseguibile.

COMUNE DI POMARETTO - Provincia di Torino

OGGETTO: pareri di regolarità contabile e/o tecnica rilasciati ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D.Lgs 18.8.2000 n. 267.-

Esaminata la bozza di delibera di Giunta Comunale n. 09 del 30.01.2003
avente per oggetto:

**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI
PRONTO INTERVENTO PER OPERE REGIMAZIONE ACQUE
DI VERSANTE E DI PULIZIA DEGLI IMPLUVI.**

si esprime **PARERE FAVOREVOLE** in ordine:

- alla regolarità contabile
- alla regolarità tecnica

Pomaretto, li 30.01.2003



IL SINDACO

[Handwritten signature]

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI POMARETTO
PROVINCIA DI TORINO

**PROGETTO ESECUTIVO PER I LAVORI DI PRONTO
INTERVENTO PER LE OPERE DI REGIMAZIONE DELLE
ACQUE DI VERSANTE E DI PULIZIA DEGLI IMPLUVI**

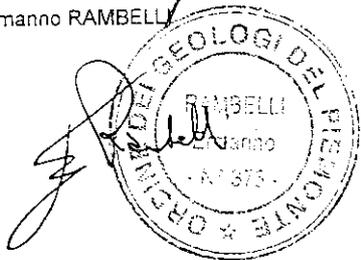
**RELAZIONE TECNICA
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
RELAZIONE GEOLOGICA
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO
COROGRAFIA IN SCALA 1:10000
PLANIMETRIA CATASTALE IN SCALA 1:1000
PARTICOLARE COSTRUTIVO MURATURA**

Il Tecnico:

-Dott. For. Paolo CLAPIER

Il Geologo

-Dott. Geol. Ermanno RAMBELLI



Gennaio 2003

1.PREMESSA

Nell'area in esame (vedasi corografia 1:10000 di seguito riportata) è presente un fenomeno di dissesto in fase incipente, localizzato lungo il versante soprastante il concentrico di Pomaretto.

A seguito delle precipitazioni legate all'evento alluvionale del mese di ottobre 2000, le acque superficiali provenienti dal versante soprastante si sono incanalate all'interno della sede stradale versandosi poi, lungo il bordo strada, sul tratto di versante sottostante. Come conseguenza, il pendio è stato interessato da modesti dissesti superficiali, manifestatisi come lievi sconnessioni a carico dei muri di sostegno dei terrazzamenti e dell'apertura (intorno alla quota media 700 m s.l.m.), di una fessura di trazione a carico della coltre superficiale avente uno sviluppo di circa 15 metri, che ha determinato un abbassamento di circa 20 cm ed un'apertura di poco inferiore.

Per evitare ulteriori fenomeni di instabilità, l'Amministrazione Comunale ha realizzato un cordolo in cls, disposto lungo il ciglio del tratto stradale esposto a ruscellamento, che risolve in modo sufficientemente efficace il problema contingente. Tuttavia si ritiene opportuno che in futuro sia verificato in modo più organico il problema della regimazione delle acque superficiali nell'area.

Nell'immediato si provvederà alla pulizia dell'impluvio, mediante il taglio dei soggetti infestanti ed al consolidamento del settore di versante sottostante la fessurazione, mediante la sostituzione del tratto di muro a secco sotteso, che risulta attualmente in precarie condizioni di stabilità.

L'esecuzione degli interventi in progetto permetterà in via provvisoria di consolidare la porzione di versante potenzialmente più pericolosa per il capoluogo di Pomaretto. Al seguito delle osservazioni effettuate durante i sopralluoghi è emerso che le opere previste dal progetto non sono sufficienti a garantire la completa messa in sicurezza di tutto il centro abitato. I fondi a disposizione non permettono infatti di poter intervenire in maniera risolutiva su tutta la porzione instabile del versante che occupa una superficie complessiva molto più estesa di quella in esame. Pare opportuno ribadire che i lavori previsti sono di pronto intervento e rappresentano un'integrazione a quelli già realizzati in precedenza. Si tratta ancora di un intervento localizzato migliorativo e non definitivo. La sistemazione complessiva dell'area dovrà quindi essere necessariamente rimandata ad eventuali successivi lotti di interventi che possano scongiurare il verificarsi di fenomeni franosi sulle rimanenti porzioni del versante in esame.

Si deve infine sottolineare che la recente evoluzione dissestiva del versante a monte di Pomaretto, è in parte dovuta all'interruzione delle indispensabili operazioni di pulizia e manutenzione dei terrazzamenti di origine antropica effettuate regolarmente in passato per la cura dei vigneti. Attenti e continuativi interventi di sistemazione e controllo delle porzioni lapidee

instabili e dei muretti a secco possono migliorare significativamente le condizioni di sicurezza del centro abitato. L'efficacia del progetto di consolidamento che è stato avviato nel settore non dipende quindi soltanto dal dimensionamento delle opere di contenimento ma anche dal modo in cui saranno portate avanti le eventuali pratiche agricole e le indispensabili operazioni di cura e manutenzione nel settore interessato dagli interventi e nelle aree limitrofe.

2. PROPIETA' PRIVATE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

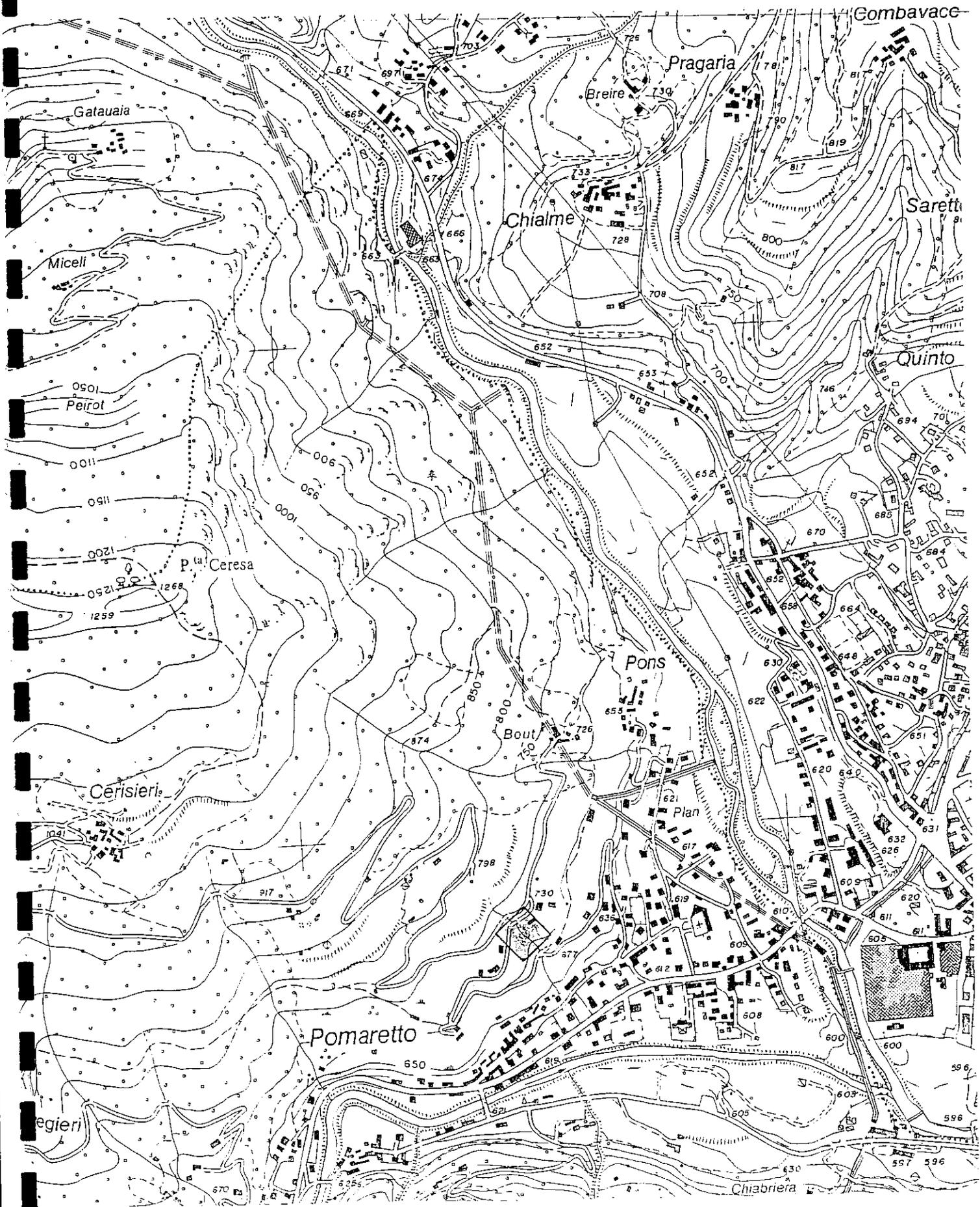
Esso insiste sui mappali nn. 458, 459, 406, 417, 418, 419, 420 Foglio 6 e n. 317, 325, 326, 328, e 704 del Foglio 15 del Comune di Pomaretto.

3. DESCRIZIONE INTERVENTI

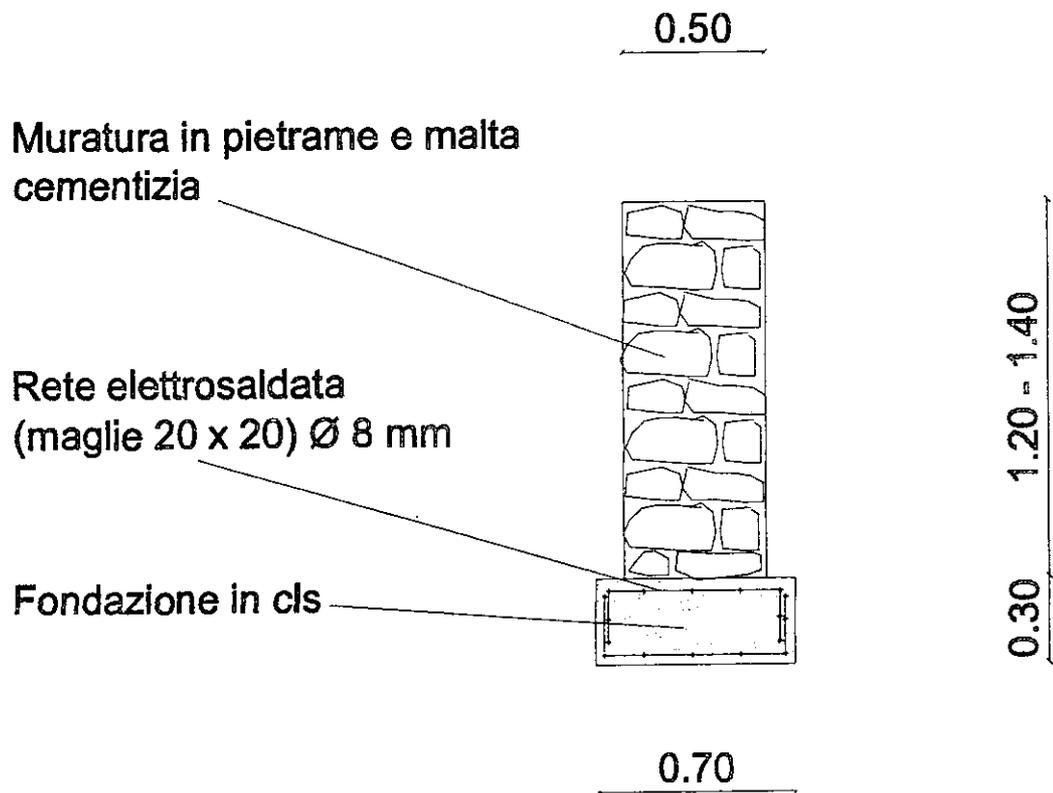
Gli interventi previsti saranno i seguenti:

- 1) Demolizione 15 metri muro a secco esistente;
- 2) Realizzazione di fondazione in cls R' bk > 200 kg/cmq, completamente interrata, avente sezione di 0,790 m x 0,30 m e lunghezza complessiva di 15,00 m e armata con una gabbia in rete elettrosaldata a maglie di 20 cm e diam. di 8 mm (FeB44 k).
- 3) Realizzazione di muratura in pietrame e cls o malta cementizia (possibilmente non a vista) dello spessore di 0,50 m e della lunghezza complessiva di 15,00 m e di altezza variabile (vedasi particolari costruttivi) tra i 1,20 m e i 1,40 m
- 4) Pulizia vegetazione infestante dall'impluvio per 1467,16 mq.

COROGRAFIA IN SCALA 1:10000



Muretto in pietrame e malta cementizia



* * * * *

COMUNE DI POMARETTO

* * * * *

PROVINCIA DI TORINO

**VERBALE DI DELIBERAZIONE
DELLA GIUNTA COMUNALE**

N.25

**OGGETTO: APPROVAZIONE PROGETTO LAVORI DI RICOSTRUZIONE MURO SOTTOSCARPA
S.C. CERISIERI E FAURE.**

L'anno duemilatre, addi DIECI del mese di APRILE alle ore 18,00, nella sala delle adunanze, regolarmente convocata, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

BONIS GIORGIO	Sindaco	SI
TOGLIATTO FIRMINO	Assessore	SI
COUTANDIN ELIO	Assessore	NO
BARET LUCA	Assessore	SI

Assiste alla seduta il Segretario Comunale SCHIRALDI dr. Giuseppe.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

APPROVAZIONE PROGETTO LAVORI DI RICOSTRUZIONE MURO SOTTOSCARPA
S.C. CERISIERI E FAURE.

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO che occorre provvedere con la massima urgenza all'esecuzione dei lavori di ricostruzione del muro sottoscarpa della strada dei Faure dissestato a seguito dell' evento alluvionale del Maggio 2002;

VISTO il progetto dei lavori elaborato dai tecnici incaricati geom. Gino Castellino e ing. Stefano Castellino che consta di n. 9 elaborati e reca il seguente quadro economico:

importo lavori a base di gara	Euro 6.500,00
Piano di sicurezza	Euro 450,00
A) Importo totale lavori	Euro 6.950,00
IVA 20% sui lavori	Euro 1390,00
Spese tecniche	Euro 650,00
C.N.G. 2%	Euro 13,00
IVA spese tecniche 20%	Euro 132,60
Gestione gara di appalto	Euro 14,40
B) Somme a disposizione	Euro 2.200,00
C) importo complessivo dell'opera	Euro 9.150,00

DATO ATTO che i lavori sono finanziati interamente dalla Regione;

CON i pareri favorevoli del Responsabile del servizio tecnico, di quello contabile e del Segretario comunale per quanto di competenza;

CON voti unanimi e favorevoli resi in forma palese;

DELIBERA

- di approvare il progetto esecutivo dei lavori di ricostruzione del muro sottoscarpa lungo la s.c. b.te Cerisieri e Faure a firma dei tecnici incaricati geom Gino Castellino e ing. Stefano Castellino;
- di dare atto che all'impegno della spesa provvederà successivamente il Responsabile del servizio tecnico con propria determina,
- di dare atto che il pagamento delle competenze dei tecnici progettisti seguirà la erogazione del finanziamento regionale.

Successivamente per l'urgenza con separata votazione unanime

DICHIARA

La presente immediatamente eseguibile.

COMUNE DI POMARETTO

Provincia di Torino

COMUNE DI POMARETTO
Arr. il 31 MAR. 2003
Prot. N. 1284
Cat. _____ Clas. _____ Fasc. _____
Risposto il _____

ALLUVIONI AUTUNNO 2000 E
PRIMAVERA-ESTATE 2002

**PROGETTO PER LAVORI DI
RICOSTRUZIONE MURO DI SOTTOSCARPA
LUNGO LA S.C. B.TA CERISIERI -FAURE**

ELABORATO PROGETTUALE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SCALA

/

ALLEGATO



FASE

LOCALITA'

POMARETTO

DATA

28 MAR. 2003

I PROGETTISTI



COMUNE DI POMARETTO

Provincia di Torino

ALLUVIONI AUTUNNO 2000 E PRIMAVERA-ESTATE 2002

Progetto per lavori di ricostruzione muro di
sottoscarpa lungo la S.C. B.ta CERISIERI-FAURE.

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

L'Assessorato LL.PP. - Difesa del Suolo - Protezione Civile della Regione, con lettera Prot. 1540/25.00 del 15/01/03, comunicava all'Amministrazione Comunale l'approvazione di ulteriore programma stralcio (9° autunno 2000 - primavera estate 2002) di finanziamento riferito ai danni alluvionali, di cui alle DD.G.R. n. 54-5397 del 25.02.2002 (autunno 2000) e n. 55-7663 dell'11.11.2002 (primavera estate 2002), includendo la realizzazione dell'intervento in progetto

I lavori occorrenti consistono nella ricostruzione di un muro di sottoscarpa che deve sostenere il corpo stradale di un tornante lungo la strada comunale Cerisieri-Faure.

L'esistente vetusto muro di sottoscarpa in pietrame a secco ha ricevuto retrostanti infiltrazioni d'acqua già durante l'alluvione dell'ottobre 2000, e non è stato più in grado di sostenere l'aumentata spinta del terreno, iniziando

gradualmente a dare segni di cedimento sino a presentare l'attuale spanciamento, aggravato dalle ultime insistenti piogge della primavera-estate 2002.

Da controlli effettuati nelle zone circostanti non si sono evidenziati segni di movimenti o cedimenti generalizzati del versante, per cui si ritiene che l'inconveniente verificatosi al muro di sottoscarpa sia un episodio a se stante e circoscritto.

Pertanto, l'intervento progettuale che si propone consiste nella demolizione totale dell'instabile muro a secco esistente e nella ricostruzione (come risulta dall'elaborato n. 2) del muro mediante l'esecuzione di una scogliera in massi naturali di cava intasati con calcestruzzo non visibile sul paramento esterno.

La lunghezza della scogliera sarà di ml 15,20 - l'altezza alla Sez. 1 (dalla strada privata) di m 1,00 - l'altezza alla Sez. 2 (dalla strada privata) di m 4,10. Sempre rispetto al piano della strada privata, alla Sez. 1 la scogliera verrà approfondita di m 0,50 e alla Sez. 2 di m 1,10. La sommità della scogliera sarà a livello stradale alla Sez. 1, mentre alla Sez. 2 sarà inferiore di m 1,50 mediante una scarpata che termina a zero alla Sez. 1.

I lavori devono essere condotti con la massima cautela al fine di non danneggiare la soprastante sede stradale ed evitare il rotolamento a valle di materiale e di massi; a tale scopo si rende opportuno erigere sul ciglio di valle della strada privata un robusto riparo provvisorio. Gli scavi per fare luogo alla posa dei massi dovranno essere eseguiti a campioni, e comunque le varie lavorazioni andranno eseguite con particolare cautela, come riportato all'art. 46 del Capitolato Speciale d'Appalto, per evitare danni a cose e/o persone dislocate a valle dell'area di cantiere.

Si ritiene inoltre opportuno, a lavori ultimati, predisporre una barriera di protezione lungo il ciglio esterno della strada comunale nel tratto soprastante la scogliera (previa ulteriore finanziamento).

La spesa complessiva occorrente per la realizzazione dei lavori descritti ammonta ad € 9.150,00 così ripartiti:

- per lavori a corpo	€	6.500,00	
A BASE DI GARA			
- per il piano di sicurezza sostitutivo	€	450,00	
A) IMPORTO LAVORI DA APPALTARE	€	6.950,00	€ 6.950,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
a) - IVA 20% su lavori da appaltare	€	1.390,00	
b) - Spese tecniche su lavori da appaltare	€	650,00	
c) - C.N.G. 2% su importo b)	€	13,00	
d) - IVA 20% sugli importi di b) e c)	€	132,60	
e) - Gestione gara d'appalto e spese varie	€	14,40	
IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	2.200,00	€ 2.200,00
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI			€ 9.150,00

Nella determinazione dei prezzi unitari si è tenuto conto del vigente
prezzario Regionale.

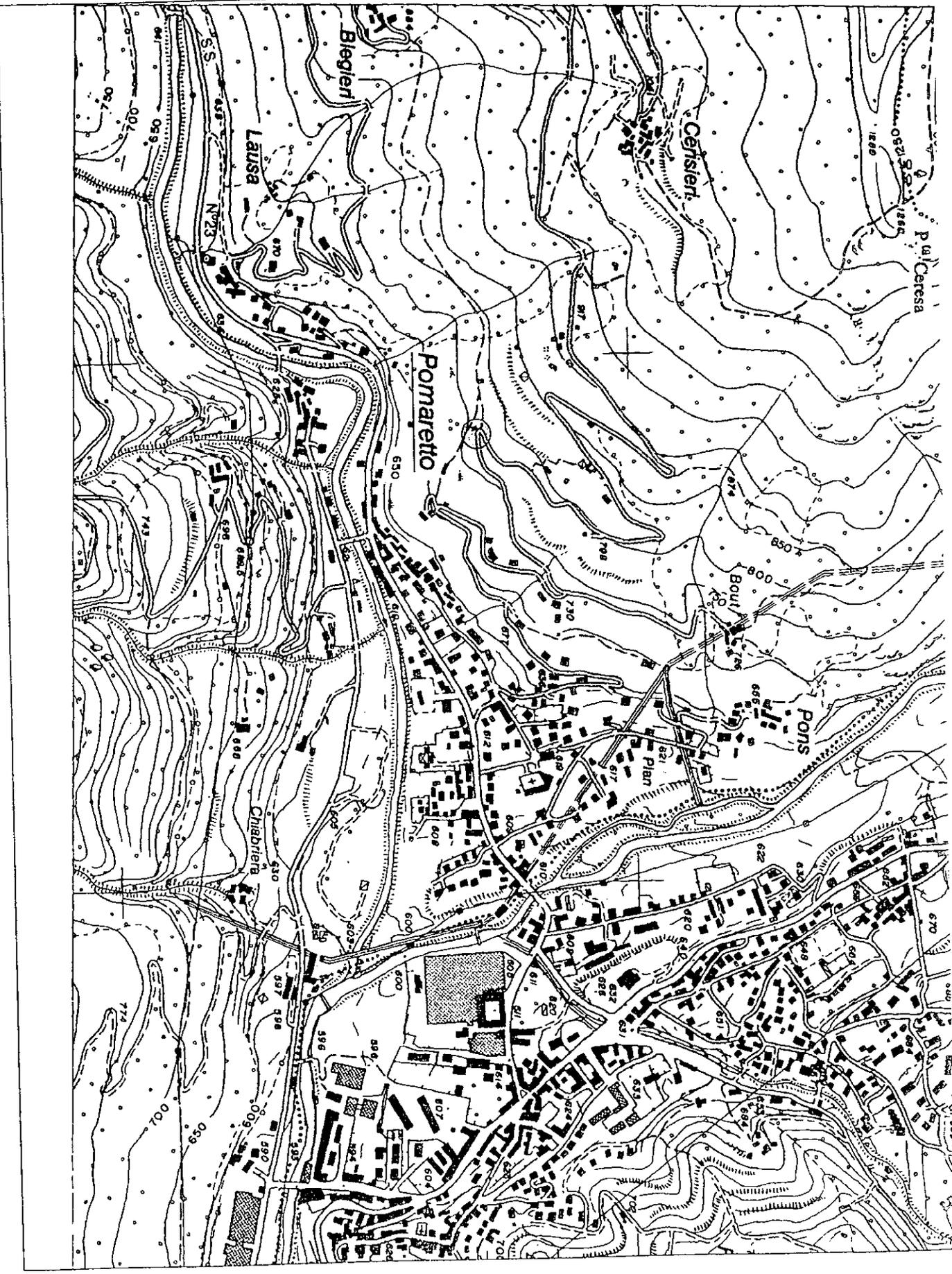
Per la realizzazione dei suddetti lavori sono stati previsti n° 20 (venti) giorni
consecutivi.

Pomaretto, 28 MAR 2003

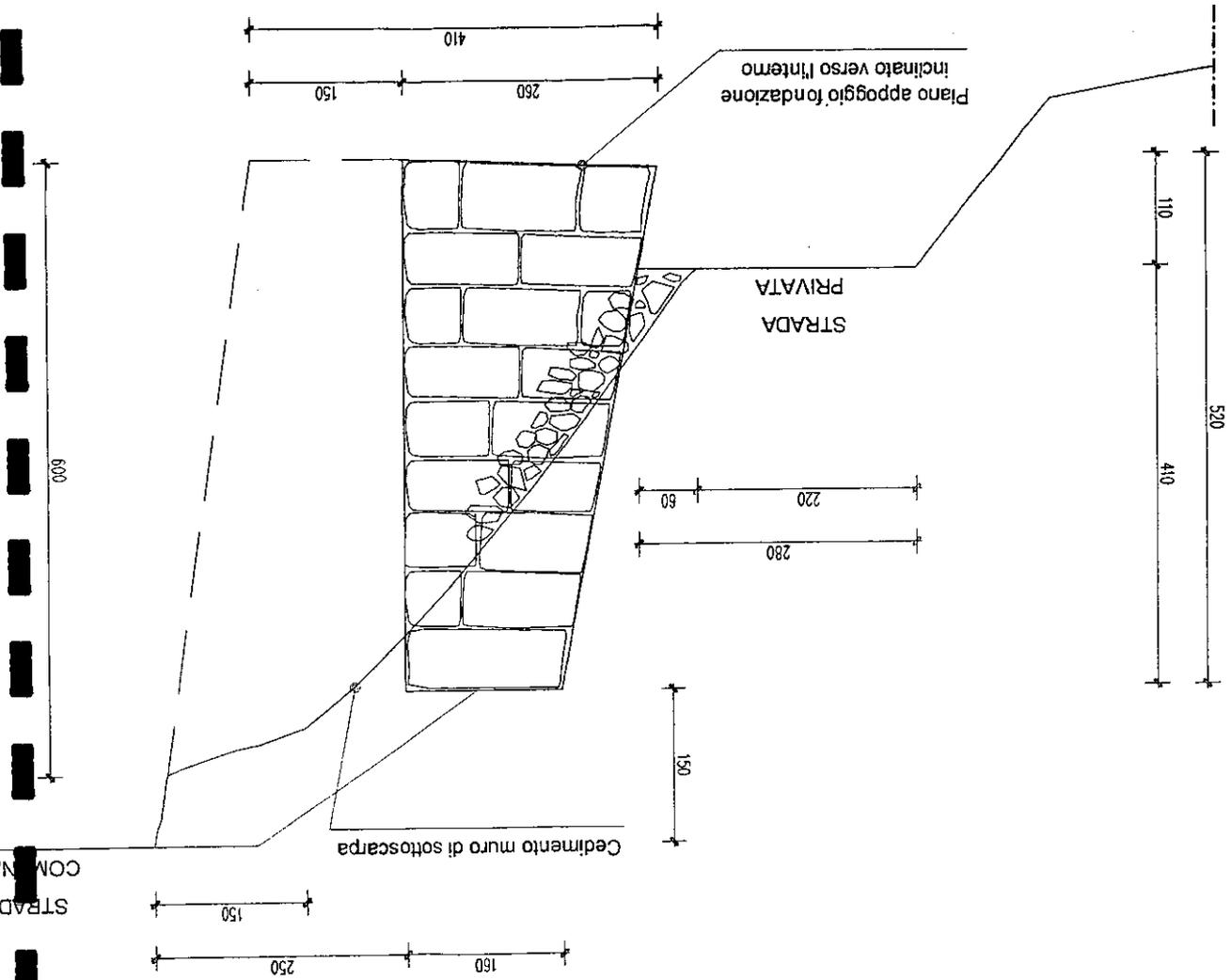
I TECNICI INCARICATI

PROVINCIA DI TORINO
 10122
 10123
 10124
 10125
 10126
 10127
 10128
 10129
 10130
 10131
 10132
 10133
 10134
 10135
 10136
 10137
 10138
 10139
 10140
 10141
 10142
 10143
 10144
 10145
 10146
 10147
 10148
 10149
 10150
 10151
 10152
 10153
 10154
 10155
 10156
 10157
 10158
 10159
 10160
 10161
 10162
 10163
 10164
 10165
 10166
 10167
 10168
 10169
 10170
 10171
 10172
 10173
 10174
 10175
 10176
 10177
 10178
 10179
 10180
 10181
 10182
 10183
 10184
 10185
 10186
 10187
 10188
 10189
 10190
 10191
 10192
 10193
 10194
 10195
 10196
 10197
 10198
 10199
 10200

PROVINCIA DI TORINO
 10122
 10123
 10124
 10125
 10126
 10127
 10128
 10129
 10130
 10131
 10132
 10133
 10134
 10135
 10136
 10137
 10138
 10139
 10140
 10141
 10142
 10143
 10144
 10145
 10146
 10147
 10148
 10149
 10150
 10151
 10152
 10153
 10154
 10155
 10156
 10157
 10158
 10159
 10160
 10161
 10162
 10163
 10164
 10165
 10166
 10167
 10168
 10169
 10170
 10171
 10172
 10173
 10174
 10175
 10176
 10177
 10178
 10179
 10180
 10181
 10182
 10183
 10184
 10185
 10186
 10187
 10188
 10189
 10190
 10191
 10192
 10193
 10194
 10195
 10196
 10197
 10198
 10199
 10200



ESTRATTO COROGRAFICO - CTR - Sc. 1:10.000



SEZIONE 2
SCALA 1:50

STRAD.
COM. N.

Piano appoggio fondazione
inclinato verso l'interno

STRADA
PRIVATA

Cedimento muro di sottscarpa

150

250 160

220 60

280

150

110

410

520

600

410

260 150