

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

COMUNE DI VIGNONE

Piazzale Pertini n. 1 - 28819 Vignone (VB) - tel 0323 551070 - fax 0323 550428
email protocollo@comune.vignone.vb.it - pec vignone@cert.ruparpiemonte.it



LAVORI DI SISTEMAZIONE E
MANUTENZIONE IDROGEOLOGICA DEI
RII RONCHE', DEL PIAGGIO E
TALEMBRA
- PROGETTO ESECUTIVO -

Elab.

F

PIANO DI MANUTENZIONE

Data: settembre 2018

dott. geol. Francesco D'Elia
via Roma n. 3/a - Mergozzo (VB)
tel. 032380206 - email geodeliaf@gmail.com

dott. ing. Francesca D'Elia
vicolo Quarto n. 1 - Mergozzo (VB)
tel. 3481320768 - email francesca.delia@libero.it

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010.

1. Dati Generali

1.1 Dati del Committente

Committente :	<i>COMUNE DI VIGNONE</i>
Ragione sociale:	Cod. Fisc.: 84003660036
Sede:	Piazzale Pertini n. 1
Tel.:	0323 551070
Fax:	0323 550428
E mail	vignone@cert.ruparpiemonte.it

1.2 Dati del Progetto

Denominazione cantiere :	<i>Lavori di manutenzione e sistemazione idrogeologica dei Rii Ronchè, del Piaggio e Talembra</i>
Ubicazione cantiere:	Comune di Vignone
Natura dell'opera:	Opere in alveo di manutenzione e sistemazione idrogeologica
Importo del progetto:	€. 69.138,29
Data redazione progetto esecutivo	settembre 2018

1.3 Dati del Progettista e D.L.

Progettista / D.L.:	<i>Dott. Geol. Francesco D'Elia</i>
Sede ufficio:	via Roma n. 3/a – Mergozzo (VB)
Telefono:	0323 80206
Fax	0323 80206
E mail	geodeliaf@gmail.com

Progettista / D.L.:	<i>Dott. Ing. Francesca D'Elia</i>
Sede ufficio:	vicolo Quarto n. 1 – Mergozzo (VB)
Telefono:	348 1320768
Fax	--
E mail	francesca.delia@libero.it

2. Manuale d'uso

2.1. Descrizione dell'intervento

*** Rio Ronchè a monte di Via Motte (VG_01a)**

Con riferimento all'elaborato grafico progettuale n. 3, l'intervento di sistemazione idrogeologica previsto a monte dell'attraversamento stradale di Via Motte consisterà nelle seguenti opere:

- a) scavo in alveo per l'asportazione dell'accumulo detritico-terroso depositatosi in alveo, che sta parzialmente deviando i flussi idrici in sponda destra, causandone la progressiva erosione; si stimano circa 45 mc (comprensivi anche del materiale necessario per la formazione di opere di difesa di sponda);
- b) formazione di muri di sponda di protezione, in blocchi lapidei di media pezzatura (volume massimo 0,20 mc), squadriati, legati nei giunti con calcestruzzo, aventi altezza fuori terra compresa tra 0,50 m e 1,00 m; la fondazione dovrà approfondirsi di almeno 0,50 m sotto il fondo alveo attuale; nel settore in sponda sinistra del Rio del Piaggio, dove affiora la roccia, il manufatto sarà, invece, ancorato mediante barre di acciaio all'ammasso roccioso; tali muri di difesa di sponda saranno realizzati sia lungo le sponde del Rio del Piaggio che su un breve tratto dell'impluvio secondario;
- c) formazione di una bassa soglia di fondo alveo, realizzata in blocchi e calcestruzzo, in corrispondenza della cascata naturale in roccia esistente, ancorata al substrato roccioso mediante barre di acciaio; tale manufatto favorirà la progressiva deposizione di materiale mobilizzato dai deflussi idrici di piena.

Il materiale escavato in alveo sarà reinterrato in sito, sulle sponde a tergo dei muri, stendendolo e compattandolo per strati successivi.

Poichè le operazioni di scavo in sponda destra danneggeranno l'apparato radicale di un albero di alto fusto ubicato nell'ambito del mappale 178 (foglio 7), in fase esecutiva si valuterà l'opportunità di tagliarlo.

L'accesso alla tratta d'alveo in oggetto potrà avvenire, previo consenso dei proprietari dei mappali interessati, dalla Strada Comunale Via Motte, mediante la rampa di accesso esistente ed il terreno tenuto a prato a sfalcio subpianeggiante (Foglio 8, mappali 512, 510, 154).

In particolare, si richiede l'accesso all'alveo attraverso i fondi tenuti a prato a sfalcio mediante la formazione di una pista di cantiere transitabile dall'escavatore e dall'autocarro, comportante la rimozione di uno strato di terreno agrario (spessore 15-20 cm), la stesa di uno strato di materiale granulare anidro sul sedime (larghezza circa 2,5 m; spessore 20 cm). Al termine dei lavori verrà rimosso il materiale granulare anidro e verrà steso il terreno agrario precedentemente accantonato, ripristinando lo stato dei luoghi antecedente i lavori.

*** Rio Ronchè a valle di Via Motte (VG_01b)**

Con riferimento all'elaborato grafico progettuale n. 4, l'intervento di sistemazione idrogeologica previsto a valle dell'attraversamento stradale di Via Motte si articolerà come segue:

- a) rimozione dello strato di materiale detritico-terroso posto in sponda sinistra del Rio Ronchè e formazione di un contromuro in calcestruzzo, a protezione rispetto ad eventuali fenomeni erosivi operati dal corso d'acqua dell'esistente muro in calcestruzzo (lunghezza intervento 6,00 m);
- b) realizzazione di una struttura di contenimento al piede della ripida scarpata di sponda, in sinistra idrografica, impostata nei depositi sciolti di copertura, in erosione; tale opera sarà formata da barre di acciaio (diam. 28 mm), di lunghezza 1,50 m, infisse nell'ammasso roccioso affiorante al piede della scarpata per almeno 0,80 m, lungo cui saranno posati dei casseri a perdere, per consentire un getto controterra del calcestruzzo (sez. 0,70 x 0,30 m), così da formare una sorta di basso cordolo protettivo della base della scarpata nei depositi sciolti (lunghezza opera 8,00 m).

Tutte le operazioni di scavo e di movimentazione materiali (calcestruzzo, barre) avverranno dal terreno tenuto a prato, di pertinenza del fabbricato residenziale soprastante (proprietà Morisetti, Foglio 8, mappale 263). Le lavorazioni saranno eseguite manualmente e con attrezzature movimentabili manualmente (betoniera per cls, motocarriola per trasporti, motocompressore, martello demolitore).

*** Rio Talembra (VG_02)**

Con riferimento alla Tavola n. 5, l'intervento di manutenzione e sistemazione idrogeologica del Rio Talembra comporterà l'esecuzione delle seguenti opere:

a) manutenzione dei muri d'ala del ponticello pedonale, in conci di pietrame, i quali si presentano in discreto stato di conservazione, necessitando solo di locali interventi di risanamento, soprattutto alla base, dove, sul fondo alveo sarà realizzata una soglia di fondo in pietrame e calcestruzzo, adeguatamente prolungata, a monte e a valle, per circa 1,50 - 2,00 m, così da raccordarsi al substrato roccioso affiorante a valle e da impedire fenomeni erosivi alle strutture murarie del ponticello;

b) a monte e a valle del ponticello, si prevede la realizzazione di due brevi tratte di muri di sponda (3,00 m in sinistra, a monte e 4,00 m in destra, a valle), di altezza fuori terra di 0,80-1,00 m; tali manufatti potranno essere realizzati con conci di pietrame squadrati, aventi pezzatura medio-piccola (volume massimo 0,15 mc), legati con calcestruzzo nei giunti, che potranno essere approvvigionati in sito mediante motocarro e/o autocarro leggero, data la limitata larghezza del sedime della Strada Comunale Vecchia Vignone - San Martino;

c) contestualmente a questo intervento di manutenzione idrogeologica delle opere in alveo, verranno realizzate delle manutenzioni anche al sedime in "selciato" della strada comunale ed alle cunette di regimazione, così da meglio convogliare le acque di ruscellamento stradali, evitando che le stesse erodano e scalzino ulteriormente il fondo stradale e possano con il tempo lesionare le strutture murarie del ponticello.

Il ripristino della pavimentazione della strada comunale in elementi litici sarà effettuata secondo la medesima tipologia dell'esistente, ovvero con conci subarrotondati, eterogenei per forma e dimensioni, disposti di taglio e di piatto su letto di sabbia mista a cemento.

Sulla struttura di attraversamento del corso d'acqua saranno, inoltre, posati due parapetti formati ciascuno da due carracci di pietra a spacco (in serizzo) e da due tondoni di castagno.

Come precedentemente affermato, la larghezza limitata della Strada Comunale condizionerà sia l'accesso con mezzi meccanici all'area di intervento (autocarro leggero, miniescavatore), sia le lavorazioni (pezzatura degli elementi litici da utilizzare nelle opere di difesa idraulica).

I settori di mappali prospicienti l'alveo saranno interessati dalla formazione di brevi tratti di muro di sponda (a monte e a valle dell'esistente ponticello sulla Strada Comunale Vecchia Vignone San Martino) e di manutenzione dei muri esistenti.

Contestualmente si richiede il transito sui mappali stessi per accedere all'alveo da parte degli operai e del miniescavatore, con ripristino dello stato dei luoghi a fine lavori (non si prevedono movimenti terra).

*** Rio del Piaggio: vasca di deposizione a monte S.P. n. 55 (VG_03)**

La vasca di deposizione esistente a monte del cunicolo di attraversamento della Strada Provinciale n. 55, rispetto all'epoca di stesura della Scheda VG_03 (primavera 2015), è stata oggetto di un intervento di pulizia del materiale accumulatosi eseguito nel mese di ottobre 2015.

Allo stato attuale, a tergo della briglia, è presente un modesto accumulo di materiale, stimato in circa 15 mc, che potrà essere asportato manualmente e caricato su autocarro.

Si prevede, inoltre, un intervento di manutenzione straordinaria dell'imbocco dell'attraversamento stradale, mediante ricalzo con calcestruzzo alla base dei muri d'ala e laterali del cunicolo (lunghezza complessiva circa 4,6 m) e decespugliamento della folta vegetazione infestante.

*** Rio del Piaggio: vasca di deposizione in localita' Cappella del Pasque' (VG_04)**

Anche alla luce del recente intervento di taglio della vegetazione, con riferimento alla Tavola n. 7, si prevedono le seguenti operazioni di manutenzione della vasca di deposizione:

a) decespugliamento della vegetazione arbustiva ed erbacea attecchita in alveo e sulla sommità delle scogliere laterali; tali operazioni saranno eseguite manualmente e con l'ausilio dell'escavatore (capacità 30-40 q);

b) asportazione del materiale accumulato nelle vasche mediante escavatore meccanico e carico su autocarro per l'allontanamento secondo le modalità illustrate al successivo paragrafo; complessivamente si è stimato un quantitativo di circa 120 mc;

c) ricalzi con calcestruzzo e pietrame, alla base delle scogliere laterali in sponda sinistra (a monte della vasca) e destra (a valle della vasca) e della soglia di valle della vasca inferiore, attualmente erosi e scalzati ad opera dei deflussi idrici.

L'intervento di taglio della vegetazione nelle vasche di deposizione sarà completato da un ulteriore taglio della vegetazione arbustiva infestante attecchita in alveo (compreso il sezionamento di eventuali alberi caduti trasversalmente all'alveo), nella tratta posta a monte della vasca, per circa 100 m.

I materiali derivanti dal taglio della vegetazione infestante verranno accatastati temporaneamente nelle aree limitrofe e successivamente caricati su autocarro ed allontanati dal cantiere per essere smaltiti ad impianto autorizzato al loro ritiro.

Per quanto riguarda la qualità dei materiali accumulati nelle vasche, si è potuto osservare come in quella di monte la granulometria risulti più grossolana (ghiaiosa), mentre in quella di valle la natura del materiale depositato è più fine (sabbioso-limoso).

L'accesso all'alveo con il mezzo escavatore e l'autocarro con cassone ribaltabile potrà avvenire dalla Strada Provinciale n. 55, attraverso la strada sterrata privata esistente a servizio della proprietà del Foglio 5 mappale 427 ed i terreni privati individuati al Foglio 5, mappali 429, 428, 430, previo assenso di ciascun proprietario. Se ritenuto necessario, occorrerà stendere del materiale granulare anidro sul sedime di detta strada ed al termine dei lavori verranno ripristinate eventuali buche sul sedime formatesi a seguito del passaggio degli automezzi di cantiere.

I settori di mappali 428 - 429 - 430 prospicienti l'alveo (incolti) saranno interessati dalla formazione di una rampa di cantiere transitabile dall'escavatore e dall'autocarro, per superare il dislivello e consentire la discesa in alveo, con materiale granulare anidro steso e compattato, che sarà rimosso al termine dei lavori, ripristinando lo stato dei luoghi antecedente i lavori.

2.2. Individuazione degli elementi tecnici/tecnologici manutenibili

Le opere in progetto prevedono i seguenti elementi tecnici manutenibili.

1 - Opere di difesa idraulica Rii Ronchè e del Piaggio: vasca di accumulo trasporto solido

- DESCRIZIONE:** Scogliere laterali in massi di cava, con giunti intasati di cls. e scagliati con pietrame minuto all'esterno, lungo le sponde della vasca.
- Struttura anteriore in blocchi squadrati, con vuoti intasati di calcestruzzo, e rinfiancata a tergo con calcestruzzo debolmente armato.
- Soglie di fondo "a salto" realizzate in blocchi e cls.
- COLLOCAZIONE:** Alvei del Rio Ronchè in località Via Motta e del Rio del Piaggio in località Pasquè e tornante S.P. n. 55.
- MODALITA' D'USO CORRETTA:** Il corretto ed efficace funzionamento di tali manufatti presuppone la loro corretta messa in opera ed esecuzione e l'assenza di ostruzioni della loro sezione di deflusso.

2 - S.C. Vecchia Vignone - S. Martino: opere di regimazione acque stradali convogliate nel Rio Talembra

- DESCRIZIONE:** Cunetta rivestita in pietrame.
- COLLOCAZIONE:** S.C. Vecchia Vignone - S. Martino.
- MODALITA' D'USO CORRETTA:** Il corretto ed efficace funzionamento di tali manufatti presuppone la loro corretta messa in opera e l'assenza di ostruzioni della loro sezione di deflusso.

3. Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione degli elementi tecnici manutenibili individuati nell'ambito degli interventi in progetto.

Esso fornisce, in relazione alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione.

In generale, le opere del presente progetto non richiedono di per sè un tipo di manutenzione onerosa durante il loro ciclo di vita; occorre, tuttavia, per poter mantenere la loro funzionalità, effettuare delle visite periodiche ed intervenire quando si renda necessario.

Le visite andranno effettuate almeno una volta l'anno e dopo ogni evento meteorico di una certa in relazione alla sua durata ed alla sua intensità).

In particolare, valgono le seguenti indicazioni.

1 - Opere di difesa idraulica Rii Ronchè e del Piaggio: vasca di accumulo trasporto solido

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- danneggiamenti alle strutture in blocchi (muri, soglie)
- scalzamento al piede
- crollo
- riduzione della capacità di invaso per sovralluvionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE (OPERAI COMUNALI O TECNICO INCARICATO):

- controllo a vista dello stato complessivo della struttura

FREQUENZA CONTROLLI:

cadenza annuale o successivamente ad eventi meteorici caratterizzati da tempi di ritorno medio/alti

INTERVENTI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO:

- ripristino delle condizioni di progetto
- recupero dei settori di struttura danneggiati e/o scalzati al piede
- ricarica mediante apporto di altri massi di cava e/o sistemazione dei massi destabilizzati
- periodico allontanamento del materiale inerte depositato

FREQUENZA INTERVENTI DI MANUTENZIONE: quando necessita

2 - S.C. Vecchia Vignone - S. Martino: opere di regimazione acque stradali convogliate nel Rio Talembra

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa
- variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura
- accumuli d'acqua, per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o depositi

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE (OPERAI COMUNALI):

- controllo a vista dello stato complessivo dei manufatti
- controllo dell'eventuale presenza di ostruzioni della sezione di deflusso

FREQUENZA CONTROLLI:

cadenza semestrale o successivamente ad eventi meteorici caratterizzati da tempi di ritorno medio/alti

INTERVENTI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO:

- riparazione/sostituzione di elementi danneggiati
- disostruzione/pulizia delle sezioni di deflusso

FREQUENZA INTERVENTI DI MANUTENZIONE: quando necessita