

COMMITTENTE:



COMUNE DI VALPERGA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ARCH. GIANCARLO SANDRETTO

OGGETTO:

STRADE - LAVORI DI RIPRISTINO DIFESA SPONDALE E VIABILITA' STRADE PER PIANDANE E SAN MARTINO

LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI VALPERGA

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

8	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.
2	03/10/2016	Progetto Esecutivo	.	.	.
1	20/09/2016	Progetto Definitivo	.	.	.
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA

ARCHIVIO:

3611

FILE N°:

TESTALINI

DATA:

Loranzè, Novembre 2016



HYDROGEOS

TAVOLA N°

A

SCALA:

Studio Tecnico Associato

 ing. GABRIELE
 ing. NOASCONO
 ing. ODETTO
 P.IVA 08462870018

Sede legale

 Via Giosuè Gianavello, n. 2
 10060 Rorà (TO)
 TEL 0121/93.36.93 FAX 0121/95.03.78

Sede operativa

 Strada Provinciale 222, n. 31
 10010 Loranzè (TO)
 TEL 0125/56.10.01 - 0125/56.48.07
 FAX 0125/56.40.14
 e-mail: info.hydrogeos@ilquadrifoglio.to.it

PROGETTISTA:

 Dott. Ing. Gianluca NOASCONO
 N° 8292 Y ALBO INGEGNERI
 PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:

ALTRA FIGURA:

TIMBRO:

ALTRA FIGURA:

TIMBRO:

INDICE

1. PREMESSE	2
2. ELABORATI DI PROGETTO	5
3. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO	6
4. LA SITUAZIONE ESISTENTE	7
5. LE OPERE IN PROGETTO	9
6. APPLICAZIONE DEL D.L. 81/2008	11

1. PREMESSE

L'Amministrazione Comunale di Valperga ha incaricato il sottoscritto Ing. Gianluca NOASCONO Della redazione del progetto dei lavori denominati "Lavori di ripristino difesa spondale e viabilità strade per Piandane e San Martino".

Come descritto meglio in seguito, gli interventi riguardano in generale la sistemazione di due tratti della viabilità comunale di Valperga che attualmente presentano diverse criticità e possono essere motivo di pericolo per veicoli di ogni tipologia oltre che ciclisti e pedoni.

Gli interventi oggetto del progetto sono due e sono stati denominati come "Intervento A" e "Intervento B" così nominati:

- Intervento A: LAVORI DI RIPRISTINO DIFESA SPONDALE E VIABILITÀ DELLA STRADA PER PIANDANE (di seguito nominato come "Intervento A");
- Intervento B: LAVORI DI RIPRISTINO DIFESA SPONDALE E VIABILITÀ DELLA STRADA SAN MARTINO (di seguito nominato come "Intervento B").

Il presente progetto, che costituisce il grado esecutivo, fa seguito al precedente definitivo approvato dall'amministrazione Comunale di Valperga ed individua compiutamente i lavori da realizzare nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabilite.

Oltre al Comune sul progetto si è espressa la Regione Piemonte Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica. Che ha trasmesso al comune il parere idraulico n. 44/2016 per la conferenza dei servizi indetta dal Comune di Valperga in data 28.10.2016.

In tale parere, l'esecuzione dell'intervento in argomento è ritenuto ammissibile, secondo le disposizioni del R.D. 523/1904 e nel rispetto del buon regime idraulico delle acque e con l'osservanza delle prescrizioni sotto elencate:

- 1) *Nessuna variazione alle opere esistenti potrà essere introdotta senza la preventiva autorizzazione;*
- 2) *È a carico dei richiedenti l'onere conseguente e la sicurezza idraulica, svincolando l'amministrazione Regionale da qualunque responsabilità in merito a danni conseguenti a piene del corso d'acqua;*

- 3) *Il presente parere si intende rilasciato con l'esclusione di ogni responsabilità dell'Amministrazione Regionale in ordine alla stabilità dei manufatti (caso di danneggiamento o crollo) in relazione al variabile regime idraulico del corso d'acqua, anche in presenza di eventuali variazioni del profilo di fondo (abbassamento o innalzamento d'alveo) in quanto resta l'obbligo del soggetto richiedente di mantenere inalterata nel tempo la zona d'imposta dei manufatti mediante la realizzazione di quelle opere che saranno necessarie, sempre previa autorizzazione;*
- 4) *Le sponde e le aree demaniali interessate dall'esecuzione dei lavori dovranno essere accuratamente ripristinate a regola d'arte, restando il soggetto richiedente unico responsabile dei danni eventualmente cagionati;*
- 5) *Le operazioni in alveo dovranno essere praticate con le dovute cautele e sorveglianze del caso, rimanendo a carico del richiedente l'onere conseguente la sicurezza idraulica;*
- 6) *La presente autorizzazione ha validità di mesi 24 (ventiquattro) dalla data di ricevimento, pertanto i lavori dovranno essere completati entro il termine sopraindicato, con la condizione che una volta iniziati dovranno essere proseguiti senza interruzione, salvo eventuali sospensioni dovute a causa di forza maggiore quali eventi di piena, condizioni climatologiche avverse ed altre simili circostanze; è fatta salva l'eventuale concessione di proroga su istanza del richiedente, nel caso in cui, per giustificati motivi, il completamento dei lavori non potesse avere luogo nei termini previsti;*
- 7) *Il presente parere è rilasciato ai soli fini idraulici, fatti salvi i diritti dei terzi, da rispettare pienamente sotto la personale responsabilità civile e penale del soggetto richiedente, il quale terrà l'Amministrazione Regionale ed i suoi funzionari sollevati ed indenni da ogni protesta o molestia da parte di terzi, e risponderà di ogni pregiudizio o danno che dovesse derivare ad essi in conseguenza del presente atto;*
- 8) *Questo Settore si riserva la facoltà di ordinare, a cura e spese del soggetto richiedente modifiche alle opere, o anche di procedere alla revoca del presente atto, nel caso intervengano variazioni delle attuali condizioni del corso d'acqua o che le opere stesse siano, in seguito, giudicate incompatibili in relazione al buon regime idraulico del corso d'acqua interessato;*

- 9) *Prima dell'inizio dei lavori il soggetto autorizzato dovrà ottenere ogni altra autorizzazione necessaria secondo le vigenti leggi.*

2. ELABORATI DI PROGETTO

Il presente progetto si compone dei seguenti elaborati:

- Elab. A - Relazione tecnica;
- Elab. B – Elenco Prezzi;
- Elab. C – Computo Metrico Estimativo;
- Elab. D – Quadro Economico;
- Elab. E – Capitolato Speciale d’Appalto;
- Elab. F – Piano di Sicurezza e Coordinamento.

e delle seguenti tavole di progetto:

- Tav. 1 – Inquadramento generale;
- Tav. 2 – Planimetria di rilievo – Intervento A;
- Tav. 3 – Planimetria di rilievo – Intervento B;
- Tav. 4 – Planimetria di progetto – Intervento A;
- Tav. 5 – Planimetria di progetto – Intervento B.

3. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Il nucleo più antico dell'abitato di Valperga si è formato abbracciando il promontorio del Castello e della Chiesa di San Giorgio, ultima propaggine del rilievo su cui si trova il Santuario di Belmonte (Piemonte – Convento di Belmonte – Sant'Apollonia – Valperga).

Il concentrico si è poi sviluppato principalmente verso la pianura, in direzione Nord (Cuorgnè, ex SS. n. 460), Est (Torrente Gallenca, via Gallenca e Strada San Martino), Sud-Est (Salassa, ancora ex SS. n. 460) e Sud (Pertusio).

Anche all'esterno del concentrico, le strade principali hanno costituito luoghi preferenziali per i nuovi insediamenti.

Nel territorio comunale sono tuttavia presenti, fuori dalle direttrici indicate, per lo più nel settore di pianura a Est del rilievo sopracitato, numerose frazioni, borgate isolate o gruppi di insediamenti, collegati da una fitta rete di strade secondarie.

L'origine degli insediamenti del settore di pianura nasce dalle caratteristiche agricole del territorio, solcato da vari fossi e rogge irrigue.

L'**intervento A** è localizzato sulla strada Riborgo-Piandane in prossimità di un piccolo corso d'acqua privato che proprio nella zona di intervento, viene attraversato dalla strada. La zona su cui si ritiene necessario intervenire ha una lunghezza di circa 18 m.

L'**intervento B** è localizzato sulla strada comunale per S.Martino in un tratto in cui la strada costeggia il Rio Levesa per una lunghezza di intervento di circa 14 m.

La Tavola 1 in allegato rappresenta su diverse carte la localizzazione degli interventi in progetto.

4. LA SITUAZIONE ESISTENTE

Lo stato di fatto dell'**intervento A** è rappresentato in Tav.2 allegata al presente progetto attraverso una planimetria di rilievo e alcuni particolari.

La viabilità in questo tratto, come ben evidenziato dalle fotografie, risulta essere particolarmente compromessa a causa di alcune problematiche che interessano la sede stradale e il relativo dispositivo di ritenuta. A causa infatti di un lento cedimento del cordolo di contenimento della carreggiata, la barriera presente risulta essere fortemente inclinata e la sua resistenza ad un eventuale urto risulta irreparabilmente compromessa.

Si può ben rilevare inoltre come la carreggiata stradale sia interessata da fenomeni di fessurazione della pavimentazione, in particolare fessurazione a ragnatela e fessurazione di bordo provocati dal cedimento della carreggiata. La sede stradale è altresì interessata da fenomeni di irregolarità della pavimentazione stradale a causa di diffusi rappezzi di asfalto che indubbiamente vanno a compromettere le caratteristiche di prestazionalità e di funzionalità della pavimentazione originale. Un intervento di messa in sicurezza della sede stradale si rende pertanto necessario al fine di ristabilire la corretta fruibilità del tratto di strada comunale.



Figura 1- Intervento A - Immagine stato di fatto

Lo stato di fatto dell'**intervento B** è rappresentato in Tav.3 allegata al presente progetto attraverso una planimetria di rilievo e alcuni particolari.

Il tratto di viabilità interessato presenta anche in questo caso alcune criticità che vanno a compromettere la sicurezza dei veicoli. Come nel caso precedente, anche in questo caso è bene intervenire quanto prima al fine di risolvere le problematiche presenti dal momento che la strada risulta tutt'oggi aperta al traffico.

Come si può ben vedere dalle fotografie, sono presenti in questo tratto di carreggiata, due crolli della carreggiata stradale cerchiati in rosso nell'immagine sottostante.

L'azione erosiva del Rio Levesa che in questo tratto scorre parallelo alla carreggiata, unita all'effetto degli agenti atmosferici, ha fatto sì che in due tratti puntuali si sia verificato uno sprofondamento della pavimentazione stradale a causa di un cedimento della fondazione stradale. Si può ben rilevare inoltre come la carreggiata stradale sia interessata da fenomeni di fessurazione della pavimentazione, in particolare fessurazione a ragnatela e fessurazione di bordo provocati dal cedimento della carreggiata.



Figura 2 - Intervento B - Immagine stato di fatto

5. LE OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto inerenti **l'intervento A** sono rappresentati in Tav.4 allegata al presente progetto. L'intervento prevede una prima fase di rimozione della barriera metallica esistente ormai ammalorata e di taglio della pavimentazione stradale con scarifica della parte tagliata lungo il tratto di strada interessato dall'intervento. Successivamente verrà eseguito uno scavo a sezione obbligata di una porzione di rilevato sotto alla pavimentazione stradale appena rimossa in modo da consentire una regolarizzazione delle pendenze e la preparazione del cantiere per la realizzazione della scogliera. La nuova scogliera verrà realizzata con massi provenienti da cave aperte per conto dell'impresa, i quali verranno disposti in sagoma prestabilita di volume e dimensioni come da progetto, previa la preparazione del fondo e l'allontanamento delle acque. I massi avranno volume non inferiore a m^3 0,30 e di peso superiore a 800 kg con intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m^3 0,30 per metro cubo di opera.

Al centro della scogliera, in corrispondenza della tubazione esistente nella quale viene incanalato il rio che attraversa la carreggiata, dovrà essere eseguito un prolungamento dell'attuale tubazione mediante un tratto di tubo in c.a. turbocentrifugato (detti anche turbocompressi o "a compressione radiale") di diametro 150 cm, aventi una resistenza minima di kN/m² 1,00 per ogni cm di diametro interno e per ogni m di lunghezza, completi di anello di tenuta in gomma elastomerica.

Sopra la nuova scogliera verrà realizzato un cordolo in cemento armato di classe C25/30 delle dimensioni indicate in progetto ed esso verrà ancorato alla sottostante scogliera con apposite barre di ancoraggio d.26 di lunghezza totale 60 cm di cui 40 cm infissi nella roccia della scogliera e 20 cm ancorati nel getto del calcestruzzo. L'ancoraggio delle barre alla scogliera sarà realizzato facendo appositi fori di diametro adeguato nei massi e con prodotti ad alta resistenza tipo resine epossidiche o emaco o altri prodotti equivalenti al fine di garantire la massima resistenza di ancoraggio alle barre. Gli ancoraggi saranno realizzati lungo tutta la lunghezza del cordolo su due file parallele con interasse 1 m tra un ancoraggio e l'altro; le due file saranno sfalsate di circa 0,5 m l'una dall'altra.

Sul cordolo in cemento armato realizzato sulla scogliera, verrà montata una barriera di sicurezza stradale in legno-acciaio tipo H2 bordo ponte, complete di idonei distanziatori i sistemi a dissipazione controllata di energia.

Le opere in progetto inerenti **l'intervento B** sono rappresentati in Tav.5 allegata al presente progetto. L'intervento prevede una prima fase di taglio della pavimentazione stradale ammalorata con scarifica della parte tagliata lungo il tratto di strada interessato dall'intervento di ripristino. Successivamente verrà eseguito uno scavo a sezione obbligata di una porzione di rilevato sotto alla pavimentazione stradale appena rimossa in modo da consentire una regolarizzazione delle pendenze e la preparazione del cantiere per la realizzazione della scogliera. La nuova scogliera verrà realizzata con massi provenienti da cave aperte per conto dell'impresa, i quali verranno disposti in sagoma prestabilita di volume e dimensioni come da progetto, previa la preparazione del fondo e l'allontanamento delle acque. I massi avranno volume non inferiore a m^3 0,30 e di peso superiore a 800 kg con intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m^3 0,30 per metro cubo di opera.

Sopra la nuova scogliera verrà realizzato un terrapieno di altezza circa 30 cm con funzione di banchina in modo da ripristinare al meglio l'aspetto della strada esistente.

La parte di carreggiata precedentemente demolita, verrà ripristinata tramite un reinterro degli scavi precedentemente eseguiti e poi tramite una stratigrafia composta da una fondazione stradale in misto granulare per uno spessore di 20 cm, uno strato intermedio di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) di 8 cm realizzato mediante due strati da 4 cm ciascuno e infine un tappetino d'usura di 3 cm steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa con compattazione mediante rullo statico o vibrante.

Tutti gli interventi descritti inerenti all'intervento B, non prevedono una significativa alterazione dello stato dei luoghi in quanto trattasi di una ricostruzione di muratura in sottoscarpa già esistente (seppur degradata).

6. APPLICAZIONE DEL D.L. 81/2008

Con D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, il Legislatore ha provveduto al riassetto e alla riforma delle norme in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, tra cui quelle relative ai cantieri temporanei o mobili contenute nel Titolo IV.

A norma dell'art. 90, commi 3 e 4 del decreto, la designazione del coordinatore per la progettazione ed in seguito di quello per l'esecuzione deve avvenire per tutti i cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, e quindi indipendentemente dalle soglie di cui alla normativa precedente.

Nel caso del presente progetto, trattandosi di opera pubblica, non può essere vietato un eventuale subappalto.

La nuova normativa fa riferimento ad una determinata soglia solo per quanto riguarda la notifica preliminare all'ASL locale, che deve essere in ogni caso effettuata per i cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, e solo oltre il valore di 200 uomini giorno per i cantieri in cui opera un'unica impresa (cfr. art. 99 del decreto).

Ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui al citato art. 99, il controllo della soglia dimensionale dei lavori può essere effettuato in prima approssimazione nel seguente modo:

Valore dell'appalto: € 26.006,53

Incidenza presunta della manodopera: 53%

Importo presunto della manodopera:

$53\% \times 26.006,53 = \text{€} 13.783,46$

pari a ore $13.783,46/31,00 = 445$ circa

corrispondenti a giorni di una persona: $445/9 = 49$ circa, considerando 9 ore lavorative/giorno [a € 31,00/ora].

Per la percentuale della manodopera si è fatto riferimento alla tabella 4 – “Opere stradali – Lavori diversi o lavori di modesta entità, di cui al D.M. 11.12.1978 'Nuove tabelle delle quote di incidenza per le principali categorie di lavori nonché la composizione delle rispettive squadre tipo, ai fini della revisione prezzi contrattuali”.

Poiché non è chiaro se le percentuali di incidenza indicate per i noli si riferiscano a quelli a freddo o a caldo, si è aggiunto alla percentuale della manodopera il 50% di quella ad essi relativa.

In relazione alla definizione degli oneri per la sicurezza, la specifica tipologia dei lavori previsti non permette di individuare un ambito di esecuzione in sicurezza da opporre a uno diverso.

Sono comunque stati computati gli oneri per la sicurezza relativi al cantiere in oggetto.