



COMUNE DI PESCIA
PROVINCIA DI PISTOIA

***LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ABITATO DI VELLANO
E DELLA VIABILITA' PROVINCIALE "MAMMIANESE"
ALL'ALTEZZA DEL BORGO G. MATTEOTTI - 2° LOTTO DI
COMPLETAMENTO***

L.R. 79/2012 - L.R. 91/1998

PROGETTO DEFINITIVO

**RELAZIONE TECNICA
E QUADRO ECONOMICO DEGLI INTERVENTI**

Ufficio Tecnico Lavori Pubblici

Progettazione

Dirigente:

Dott. Ing. A.S. Borracchini

RUP:

Geom. Luciano Bianchi



ALLEGATO N.1

Data: Settembre 2014

INDICE

- **RELAZIONE DESCRITTIVA
E QUADRO ECONOMICO**

- 1. Premessa**
 - 2. Descrizione dello Stato Attuale
dell’area di intervento.**
 - 3. Descrizione dello Stato di Progetto.**
 - 4. Quadro economico.**

RELAZIONE SINTETICA TECNICA DESCRITTIVA

E QUADRO ECONOMICO

1. Premessa.

Il presente progetto è stato elaborato, effettuati gli opportuni sopralluoghi sulle aree interessate da parte dei Tecnici di questo Ufficio Tecnico LL.PP. e in particolare dal Dirigente Servizio 4 Gestione del Territorio Dott. Aristide Sergio Borracchini e dal Responsabile Area Opere Pubbliche e Protezione Civile Geom. Luciano Bianchi.

I tecnici del Comune di Pescia nella valutazione di tutte le priorità unitamente con il Servizio di Protezione Civile hanno individuato da un Quadro conoscitivo sulla intera Cittadina e sulla zona delle situazioni ad alto rischio per la Viabilità Provinciale e per il Paese di Vellano che devono essere immediatamente soddisfatte e costituiscono pregiudizio per la pubblica incolumità e per la sicurezza.

I dissesti interessano parzialmente ed integralmente varie aree della frazione di Vellano, come meglio specificato negli elaborati grafici di progetto e dei Rilievi Geologici prodotti nella Relazione Allegata dal Dott. Franco Menetti di Studio Geologico Sigma cui si basa la progettazione posta a finanziamento.

I dissesti si sono sviluppati in una vasta area del versante su cui sorge l'abitato di Vellano con esposizione a Sud-Ovest.

La zona presenta: abitazioni, infrastrutture urbane, e terrazzamenti artificiali per l'uso agricolo del versante che hanno perso le loro condizioni di stabilità a causa della circolazione superficiale e di falda delle acque, della morfologia dei luoghi e le mutate condizione di carico accidentale.

**COMUNE DI PESCIA
PROVINCIA DI PISTOIA**

“LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ABITATO DI VELLANO E DELLA VIABILITA' PROVINCIALE MAMMIANESE all'altezza del Borgo G. Matteotti.” 2° LOTTO DI COMPLETAMENTO.

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Parte delle zone è soggetta a coltivazione.

La viabilità provinciale locale, comunale e rurale interseca più volte il versante instabile.

Le calamitose precipitazioni dei primi anni 2000 con gli Eventi Alluvionali che colpiscono la zona e le più recenti fortissime precipitazioni degli anni scorsi con l'Evento del Gennaio 2014 hanno determinato una elevata concentrazione di circolazione idrica in una serie ristretta di aree della zona, per l'incapacità della rete esistente a regimare le precipitazioni intense e per la morfologia naturale ed artificiale dei luoghi.

Si è evidenziata quindi una generale instabilità dei versanti, come dettagliatamente descritto negli elaborati geologici allegati al progetto che hanno interessato il Canale della Mora e Via dei Canali (ex Vecchia Strada Monniane) nonché l'Abitato di Vellano in particolare modo nella parte posta all'altezza di Borgo G. Matteotti.

Il progetto è stato correlato con gli interventi già effettuati nel corso degli ultimi decenni, alcuni molto recenti, fatti dalle due Amministrazioni Comunale e Provinciale e nel quadro conoscitivo si è tenuto conto della tipologia adottata per interventi più prettamente strutturali di sostegno alle infrastrutture viarie (“Via Provinciale Mammianese” e viabilità interna alla frazione comunale denominata “Via delle Mura”) e delle opere decisamente più vicine all'ingegneria naturalistica per il corso d'acqua (Area dissestata dell'intero comprensorio medi-alto del “Canale della Mora” e “ Via dei Canali già Via Mammianese” antica)e i versanti interessati.

La localizzazione delle opere tiene conto delle aree a maggiore intensità di dissesto ed a maggiore rischio per la pubblica e privata incolumità.

Pertanto l'Amministrazione Comunale ha considerato prioritario intervenire sull'area in oggetto e definire attraverso l'Ufficio LL.-PP. **un Lotto funzionale di**

**COMUNE DI PESCIA
PROVINCIA DI PISTOIA**

“LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ABITATO DI VELLANO E DELLA VIABILITA' PROVINCIALE MAMMIANESE all'altezza del Borgo G. Matteotti.” 2° LOTTO DI COMPLETAMENTO.

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

completamento di € 850.000,00 individuato dal titolo che riportiamo di seguito e porlo al finanziamento:

**“ LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ABITATO DI VELLANO E DELLA VIABILITA' PROVINCIALE MAMMIANESE all'altezza del Borgo G. Matteotti.”
2° LOTTO DI COMPLETAMENTO.**

Si rammenta che l'amministrazione Comunale ha commissinato anche un altro Progetto Definitivo, che l'Ufficio ha realizzato, per un importo di € 425.000,00 e presenterà a finanziamento interessando l'area medio-alta del Canale della Mora e intitolato:

“ LAVORI DI SISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN FRAZIONE DI DI VELLANO LUNGO IL FOSSO DELLA MORA- VIA DEI CANALI.”
3° LOTTO DI COMPLETAMENTO.

Pertanto lo scrivente Ufficio ha ritenuto di portare all'attenzione della Autorità Competente Regionale e del Servizio di Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana e Nazionale i due Progetti sopramenzionati a cui ha assegnato lo stesso grado di priorità considerandoli anche complementari nel quadro complessivo di definitiva sistemazione stabilizzazione dell'abitato di Vellano.

2. Descrizione dello Stato Attuale dell'area di intervento.

Possiamo dare una localizzazione alle criticità in atto con la seguente denominazione:

2.1) Stato Attuale - Vellano- Viabilità Provinciale all'altezza del Borgo G. Matteotti.

Abbassamento considerevole del manto stradale con evidenti fessurazioni sull'asfalto e sui manufatti e resedi delle abitazioni limitrofe. Si rileva uno

scivolamento globale di una tratta importante del versante per circa 47,00 metri lungo la viabilità provinciale e che interessa anche i livelli medio-profondi del substrato di terreno e coltre detritica sottostante fino a diversi metri in profondità. Deve essere revisionato completamente la regimazione delle acque alla strada.

La tratta è così lesionata anche per effetto del mancato prolungamento di importanti opere di sostegno che furono fatte a cavallo tra la fine degli anni 70 e gli anni 80 a salvaguardia dell'abitato e della via provinciale. Furono realizzati ingenti cordoli su micropali a “radice” con diametro dei fori di 150 mm. e armatura in tondino di acciaio di 50 mm. e collegati tra loro in continuità ma non riuscirono realizzarli nella tratta analizzata e da anni se ne evidenzia lo stato fessurativo che con questo Progetto dovrà essere risolto a favore di sicurezza.

Si rileva anche, sul muro antico in pietrame che corre per circa 55,00 metri a sostegno della viabilità provinciale ma che da quando sono stati fatti gli Interventi degli anni 70 e 80 ha solo la funzione di paramento murario autoportante, un serio spanciamiento al piede con evidente scivolamento e possibile ulteriore abbassamento fino alla crisi dello stesso. Si dovrà pertanto in progetto valutare intervenire per entrambi i tratti in crisi con ingenti opere d'arte e di sottofondazione.

2.2) Stato Attuale - Vellano - Intervento a monte abitazioni su Via Provinciale Attraversamento stradale Canale della Mora.

La tratta in oggetto è posta sopra strada ed è stata interessata da un movimento franoso con detriti e terreno sulla Via provinciale a ridosso delle abitazioni presenti. Gli interventi di somma urgenza non hanno interessato la parte in quota suddetta che si è stimato interessare circa 600 mq.. dovranno essere poste in essere opere di sostegno locale e di raccolta di eventuali detriti in caduta.

2.3) Stato Attuale - Intervento di consolidamento in Via delle Mura.

Dopo il nuovo parcheggio nella zona più a nord del paese di Vellano si trova un muro antico in pietrame con evidenti spanciamenti e lesioni in corrispondenza delle 4 piante presenti e che compromettano Via delle Mura nel caso di crisi o crollo. Si dovrà intervenire con tecniche non invasive e dal gradevole impatto architettonico.

1. Indicazione della proposta di Progetto.

Nel Progetto Definitivo si sono resi necessari i seguenti Interventi strutturali:

3.1) Stato di Progetto – Vellano- Viabilità Provinciale all'altezza del Borgo G. Matteotti.

- Realizzazione di piattabanda in Cemento Armato di sezione 1,80 metri x 0,70 metri e lunghezza di 47,00 metri comprese tutte le opere accessorie di scavo e casseformi, getto e quant'altro necessario oltre all'armatura in progetto e riportata nei particolari costruttivi degli Elaborati Grafici esecutivi allegati. La piattabanda è posta su una batteria di n. 188 micropali di diametro del foro 220-259 mm. e armatura in pali in tubi di acciaio S 355 congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato di diametro 159 mm. e 10 mm. di spessore e di lunghezza di infissione e foro di 16,00 metri. Il tutto corredato di getto e ogni altro accorgimento di norma e contemplato nel Computo Metrico Estimativo allegato al presente Progetto Definitivo nel dettaglio.

- Realizzazione di sottopfondazione in Cemento Armato di sezione 0,60 metri x 0,60 metri e lunghezza di 55,00 metri comprese tutte le opere accessorie di

scavo e casseformi, getto e quant'altro necessario oltre all'armatura in progetto e riportata nei particolari costruttivi degli Elaborati Grafici esecutivi allegati. La piattabanda è posta su una batteria di n. 112 micropali di diametro del foro 200-219 mm. e armatura in pali in tubi di acciaio S 355 congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato di diametro 114,3 mm. e 10 mm. di spessore e di lunghezza di infissione e foro di 12,00 metri. Il tutto corredato di getto e ogni altro accorgimento di norma e contemplato nel Computo Metrico Estimativo allegato al presente Progetto Definitivo nel dettaglio.

- Realizzazione di tutte le opere accessorie stradali di scavo e scarifica del manto stradale per preparazione alla nuova asfaltatura comprensiva degli strati di Norma per il Binder e per lo strato di usura come da Computo Metrico e del sottofondo stradale di riporto
- Realizzazione del rete di raccolta delle acque sulla strada provinciale attraverso pozzetti e caditoie, zanelle e quant'altro necessario oltre alla raccolta e smaltimento con un tubazioni in p.v.c. in traccia sottostrada di cui al computo Metrico nel dettaglio.
- apposizione di gard rail.
- realizzazione di canaletta in legnane e pietrame per la raccolta acque dalla viabilità provinciale verso Valle e che attualmente è garantita con tubazioni ormai vetuste e fuori norma e da una vecchia caditoia.

3.2) Stato di Progetto - Vellano - Intervento a monte abitazioni su Via Provinciale Attraversamento stradale Canale della Mora;

L'area in Progetto è stata rilevata essere estesa per una superficie di circa 600 mq. e che deve essere messa in sicurezza da ogni eventuale caduta massi o

detriti perché sottostanti sono presenti le abitazioni e si transita sulla Via Provinciale Mammianese.

E' stato deciso di realizzare un'opera di contenimento con reti paramassi in aderenza e pannelli di funi di trefoli in un sistema complesso di ancoraggi e giunzioni meglio descritto nel dettaglio e nelle sue componenti nel Computo Metrico allegato al Progetto, comprensivo di tutte le attività necessarie alla sua realizzazione, perforazioni, inghisaggi, fornitura e realizzazione in opera di chiodature in roccia per una profondità di 3,00 metri per gli ancoraggi realizzati in n. 35 chiodi in barre di acciaio 26 mm. per la parte in parete e di n. 20 chiodi in barre di acciaio 26 mm. per il perimetro dell'area interessata e posti su opportune piastre in acciaio tesate inb testa ai chiodi con chiave dinamometrica.

3.3) Stato di Progetto - Intervento di consolidamento in Via delle Mura:

Il muro in oggetto è molto criticizzato e lesionato per la presenza delle 4 grosse piante, oltre ad essere assolutamente fuori asse verticale e rischio crollo.

Esso non può essere recuperato con la tecnica dello smontaggio e rimontaggio dei conci murari in pietra. Tutto ciò non potrebbe essere realizzato, non solo per le condizioni generali di sicurezza, ma anche per non interrompere la Viabilità comunale delle Mura che si sviluppa per tutta la lunghezza della frazione di Vellano strategica per i residenti.

Si è pensato pertanto di fare un'opera fuori asse del paramento murario in modo da sostenere il muro e rendere sicura la viabilità senza interrompere il transito.

La tecnica adottata è composta da n.4 “barbacani” fondati su cestelli di n.3 micropali di foro di 220-259 mm. e armatura in pali in tubi di acciaio S 355 congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato di diametro 159 mm. e 10 mm. di spessore e di lunghezza di infissione e foro di 6,00 metri disposti come da particolare riportato nelle Tavole di Progetto.

**COMUNE DI PESCIA
PROVINCIA DI PISTOIA**

“LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'ABITATO DI VELLANO E DELLA VIABILITA' PROVINCIALE
MAMMIANESE all'altezza del Borgo G. Matteotti.” 2° LOTTO DI COMPLETAMENTO.

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Il tutto corredato da getto di cls e armatura metallica oltre al successivo rivestimento in pietrame identico a quello del muro esistente in modo da conferire la forma a “rostro” rastremato alla sommità e più tozzo alla base.

Il Tutto meglio specificato negli elaborati di Progetto Definitivo e dettagliato nelle voci e nelle quantità nel Computo Metrico Estimativo allegato e nel Quadro Economico Definitivo completo delle voci accessorie, fiscali e di norma.

Comune di Pescia , lì settembre 2014.

Ufficio Tecnico LL.PP. :

Dirigente Servizio 4 Gestione del Territorio

Dott. Aristide Sergio Borracchini

Responsabile Area Opere Pubbliche e Protezione Civile

Geom. Luciano Bianchi

QUADRO ECONOMICO

LAVORI			
A1	IMPORTO LORDO DEI LAVORI	603.299,67	
O1	ONERI PER LA SICUREZZA INDIRETTI	10.700,33	
A3	IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTO A RIBASSO	603.299,67	
A6	IMPORTO CONTRATTUALE NETTO		614.000,00
	SOMME A DISPOSIZIONE		
B1	I.V.A. SU IMPORTO CONTRATTUALE (22% di A6)	135.080,00	
B2	SPESE TECNICHE COMPRESSE IVA E CASSA PREVIDENZIALE (10% di A6)	61.400,00	
B3	IMPREVISTI	31.000,00	
B4	SPESE DI GARA INCENTIVAZIONE DIPENDENTI VARIE	8.520,00	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		236.000,00
A6+B	AMMONTARE COMPLESSIVO INTERVENTO		850.000,00