



Provincia di Chieti

SETTORE N. 6

Pianificazione, Progettazione e Manutenzione Stradale
Concessioni - Espropri
SERVIZIO AMMINISTRATIVO VIABILITA'

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RISANAMENTO
FRANE SULLA S.P. EX S.S. 364 ATESSA - CASALBORDINO

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA E QUADRO ECONOMICO

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Fantasia A. Giacomo

TAVOLA

1

SCALA -:----

DATA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Spazio Riservato agli Uffici

Dott. Ing. Fantasia Augusto Giacomo

Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 43 - 66041 Atessa (CH)

Tel. 0872/862196 - Cellulare 328/3879004

E-mail: ingfantasia@tin.it

RELAZIONE TECNICA

Premessa

L'amministrazione Provinciale di Chieti, al fine di eseguire i lavori di manutenzione straordinaria e risanamento frane sulla S.P. (ex S.S. 364) Atesa – Casalbordino, con Determina Dirigenziale in data 12.07.2010 n. 1711 ha incaricato l'ing. Augusto Giacomo Fantasia di Atesa per la progettazione definitiva, esecutiva e direzione dei lavori.

Stato di fatto

La strada Provinciale (ex S.S. 364) Atesa – Casalbordino sviluppa una lunghezza di Km 26 + 000 circa che va dal bivio Madonna a Mare di Atesa fino a Casalbordino.

La Strada Provinciale attualmente è chiusa al traffico tranne per i residenti a causa di movimenti franosi in vari tratti ed in particolare di un tratto in località Pili Basso dal Km 15 + 800 al Km 17 + 990 con un movimento franoso che ha completamente interrotta la carreggiata stradale.

La strada nonostante il suo stato di dissesto viene utilizzato dai residenti che non hanno altre strade alternative ad esclusione di due tratti in cui è possibile utilizzare la strada comunale con notevoli disagi per la circolazione locale.

Inoltre si rileva che la regimentazione delle acque superficiali lungo tutto il tracciato sono inesistenti, aggravando ulteriormente i movimenti franosi dei tratti in frana e innescando nuovi smottamenti in altri tratti dove maggiormente vanno a confluire le acque piovane.

La strada dato il suo stato di dissesto richiede radicali interventi di sistemazione con opere rilevanti, quali paratie con pali profondi e disposti nel tratto più disastrato in doppia fila, gabbioni, bonifica dei tratti in frana con regimentazione delle acque sia superficiali che profonde mediante opere di drenaggio ed elementi di protezione.

Lavori in Progetto

Il progetto per i lavori di manutenzione straordinaria e risanamento frane è stato redatto per i tratti più dissestati e in base alla disponibilità economica, sono stati

individuati n. 12 tratti, ogni tratto verrà realizzato con un intervento autonomo con scelte progettuali relative al singolo intervento, i vari interventi saranno realizzati sullo stesso tracciato esistente o sulle zone di banchina di proprietà dell'Ente Stradale.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

-Intervento n. 1 al Km 14 + 600

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso a monte della sede viabile, con restringimento della sede viabile, a causa del terreno che ha invaso la sede viabile, inoltre i muri esistenti a sostegno della scarpata sono crollati, al fine di risolvere definitivamente il problema si è previsto la realizzazione di una gabbionata con pietrame a vista, a due o tre file di punta e per tutta la lunghezza, con antistante zanella in cls, inoltre è stato previsto la risagomatura del manto stradale con Bynder e uno strato di tappetino d'usura da cm 3.

- Intervento n. 2 al Km 14 + 700

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un cedimento a valle del muro di sostegno esistente di circa 60/70 cm, e relativo abbassamento della sede viabile variabile tra 0,00 % 0,60 cm circa per una larghezza 0,00 % 5,50. Situazione che ha creato una divisione della sede viabile, con relativo pericolo al transito. Al fine di risolvere tale situazione di pericolo si sono previsti i seguenti lavori la realizzazione di un cordolo in c.a. poggiante su pali di fondazione ad interasse di ml. 4,00, con profondità ml. 12,00 e diametro Ø 80 cm. in aderenza e retrostante il muro esistente, in modo tale che l'intervento non va ad aggravare la staticità del muro esistente, anzi lo migliora con la realizzazione della palificata retrostante con la riduzione della spinta sul muro esistente. Soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi realizzati in loco. Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, pavimentazione con Bynder da cm. 5 e tappetino d'usura da cm. 3 e la fornitura e posa di "guard-rail" su opere.

- Intervento n. 3 al km 15 + 100

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso a valle, in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo di soli interventi di ricarica di materiali aridi; al fine

di risolvere definitivamente il problema si è previsto la realizzazione di una paratia con cordolo superficiale sul lato a valle della strada della lunghezza di ml. 32,00 con pali Ø 80 cm per una profondità di ml. 12,00 , soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco , mentre nel piccolo tratto limitrofo dove il movimento franoso è minore, si è previsto la realizzazione di una gabbionata , su due livelli per ml. 10,00 , inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder e tappetino d'usura.

- Intervento n. 4 al km 15 + 800

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso, in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di una paratia della lunghezza di ml 34,00 con pali Ø 80 cm per una profondità di ml 12,00 soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder, e tappetino d'usura.

- Intervento n. 5 al km 16 + 000

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso , in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di una paratia della lunghezza di ml 24,80 con pali Ø 80 cm per una profondità di ml 10,00 soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Nel tratto meno franoso si è previsto un drenaggio parallelo alla sede stradale in banchina, per una lunghezza di ml. 45,00 e profondità di ml. 4,00 , con sovrastante gabbionata su un unico livello. Inoltre sono stati previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder e uno strato di tappetino d'usura .

- Intervento n. 6 al km 16 + 600

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso, lato a valle, non di eccessiva rilevanza, non è stato oggetto di nessun intervento precedente, al fine di

risolvere il problema si è proposto la realizzazione di un drenaggio parallelo alla sede stradale, in banchina, per una lunghezza di ml. 40,00 e profondità ml. 4,00 , con sovrastante gabbionata su un unico livello. Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico , Bynder e tappetino d'usura.

-Intervento n. 7 al km 17 + 000

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso , in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarica di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere il problema si è proposto la realizzazione di un drenaggio parallelo alla sede stradale, in banchina, per una lunghezza di ml. 20,00 e profondità ml. 4,00, con sovrastante gabbionata su un unico livello. Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico , Bynder e tappetino d'usura

-Intervento n. 8 al km 17 + 200

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un grande movimento franoso, con interruzione del transito per l'intero tratto, nel passato è stato oggetto di un intervento di contenimento, mediante la realizzazione di una paratia su un'unica fila con pali Ø 100 cm con una profondità non ancora quantificata, la quale risulta divelta dal movimento franoso nel tratto centrale.

Al fine di risolvere il problema si è programmato la realizzazione di una paratia con cordolo superficiale sul lato a valle della strada, con n. 29 pali Ø 100 messi in opera sfalsati (su due file) per il tratto più grave per ml. 40,80 e profondità ml. 19,00 e paratia su un'unica fila per l'altro tratto, con n. 11 pali Ø 100 cm per ml. 21,40 , soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Sul lato a monte è previsto la demolizione di ml. 22,00 del muro crollato e rifacimento al suo posto di un nuovo muro in c.a. e relativa zanella in cls. , poggiante su pali Ø 80 cm , posti ad interasse di ml. 4,00 e profondità ml. 6,00 .

Inoltre sono presenti lavori di drenaggio per lo smaltimento delle acque di infiltrazione, il livellamento della sede viabile con materiale arido, misto meccanico , Bynder e tappetino d'usura a protezione del tratto è prevista la fornitura e posa in opera di "guard-rail" su opere per ml. 80,00 circa.

-Intervento n. 9 al km 17 + 300

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso, in atto da molti anni. Nel tempo è stato oggetto solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso; al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di due paratie in due tratti e un drenaggio nel restante tratto. Le due paratie sviluppano una lunghezza totale di ml. 64,80 (48,40 + 16,40) con pali Ø 80 fino a profondità di ml. 10,00 , soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco , nel restante tratto di ml. 60,00 circa è stato previsto la realizzazione di un drenaggio parallelo alla sede viabile, della larghezza cm. 80 e profondità ml. 4,00, con sovrastante fila di gabbioni. Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con materiale arido, misto meccanico, Bynder e tappetino d'usura.

-Intervento n. 10 al km 17 + 900

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso , in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di una paratia con cordolo superficiale sul lato a valle della strada della lunghezza di ml 25,60 con n. 16 pali Ø 80 cm per una profondità di ml 10,00 soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder , e tappetino d'usura.

-Intervento n. 11 al km 17 + 990

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso , in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di una paratia con cordolo superficiale sul lato a valle della strada della lunghezza di ml 25,60 con n. 16 pali Ø 80 cm per una profondità di ml 10,00 soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder , e tappetino d'usura.

-Intervento n. 12 al km 21 + 100

Il tratto di strada in oggetto è interessato da un movimento franoso , in atto da molti anni, è stato oggetto nel tempo solo di interventi di ricarico di materiali aridi e manto bituminoso, al fine di risolvere definitivamente il problema si è programmato la realizzazione di una paratia con cordolo superficiale sul lato a valle della strada della lunghezza di ml 22,00 con n. 12 pali Ø 80 cm per una profondità di ml 14,00 soluzione supportata dalla relazione geologica e sondaggi in loco.

Inoltre sono previsti lavori di livellamento della sede viabile con misto meccanico, Bynder , e tappetino d'usura.

Indagini geologiche.

Da una indagine preliminare, dal punto di vista geologico, l'area di intervento, per i lavori in oggetto, non presenta nessun vincolo o prescrizione particolare che possa pregiudicare il progetto in oggetto.

Per quanto attiene la parte geologico-geognostica, si rimanda alla relazione geologica redatta dal dott. Geol. Nando Pellicciotta di Perano (CH).

Esposizione della fattibilità dell'intervento ed inserimento delle opere nell'ambiente

I sopralluoghi effettuati ed il successivo rilievo plano-altimetrico di tutta la zona interessata permettono di determinare la completa fattibilità degli interventi proposti, in funzione delle tipologie di terreno e delle formazioni affioranti nella zona in esame ed alla luce delle considerazioni derivanti dalle analisi geologiche effettuate.

Studio di prefattibilità ambientale ed urbanistica

I lavori previsti nel progetto, sono conformi alle prescrizioni urbanistiche e sono conformi alle prescrizioni paesistiche vigenti nonché a norme di tutela ambientale.

Detti interventi si concretizzano attraverso la realizzazione di opere strutturali che utilizzano le tecnologie più moderne ed efficaci con particolare

attenzione a quelle a basso o nullo impatto ambientale e rappresentano pertanto un'azione di tutela e messa in sicurezza di infrastrutture ed abitati.

Per quanto concerne i materiali da utilizzarsi, essi non saranno di pericolo per la salute dei cittadini.

In relazione alla disponibilità economica, la soluzione prospettata risulta la più idonea sotto il profilo economico, ambientale e di fattibilità tecnica.

Stesura del Piano Operativo di Sicurezza.

Per la stesura del piano di sicurezza sui lavori D.Lgs 81/08 ex (D. L.vo 494/96 e succ. mod. e int.), si terrà conto dei rischi incontrati nelle varie lavorazioni, nonché le misure di prevenzione e protezione degli stessi.

Va ricordato altresì che la ditta appaltatrice dei lavori dovrà redigere, prima della stipula del contratto di appalto, il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), di cui una copia sarà depositata presso l'Amministrazione appaltante e un'altra copia sarà tenuta sul cantiere.

Normative di riferimento.

- La progettazione delle opere in c.a. e di sostegno (paratia, travi, muri, ecc.) saranno conformi al D.M. 14/01/2008 Norme tecniche per le costruzioni, con particolare riferimento alle costruzioni in zona sismica.

- La progettazione della sede stradale sarà eseguito nel rispetto del D.M. 5.11.2001, cap. 3, strada di classe F 2 (locali – ambito extraurbano), per le opere di protezione (guard-rail) si farà riferimento al D.M. 21.06.2004.

QUADRO ECONOMICO.

I lavori sopra descritti ammontano a € 1.000.000,00 così ripartiti:

A) IMPORTO DEI LAVORI

1) Lavori a misura	Euro	477.655,99
2) Lavori a corpo	Euro	234.271,48
A.1) IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA	Euro	711.927,47

1) Oneri per piani di sicurezza a misura	Euro	10.629,91
2) Oneri per piani di sicurezza a corpo	Euro	7.442,62
A.2) IMPORTO ONERI PER ATTUAZIONE PIANI di SICUREZZA	Euro	18.072,53

A) IMPORTO DEI LAVORI	Euro	730.000,00
------------------------------	-------------	-------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B.1) I.V.A. sui lavori al 20%	Euro	146.000,00
B.2) Competenze tecniche per la progettazione definitiva, esecutiva, direzione lavori, contabilità, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.	Euro	59.000,00
B.3) I.V.A. al 20% + 2% inarcassa sulle competenze tecniche ai punti B.2)	Euro	13.216,00
B.4) Collaudatore tecnico	Euro	5.000,00
B.5) I.V.A. al 20% + 2% inarcassa sulle competenze tecniche ai punti B.4)	Euro	1.120,00
B.6) Relazione Geologica e sondaggi compreso I.V.A.	Euro	8.769,78
B.7) Accantonamento art.92 D.Lgs 163/06 (2%)	Euro	14.600,00
B.8) Spese di contratti pubblicità e bandi	Euro	3.500,00
B.9) Indagine preliminare in sito compreso I.V.A.	Euro	8.000,00
B.10) Imprevisti	Euro	10.794,22

B)SOMMANO A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	Euro	270.000,00
--	-------------	-------------------

IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	Euro	1.000.000,00
------------------------------------	-------------	---------------------

Atessa, lì

Il Progettista
 Ing. Fantasia Augusto Giacomo

.....