



PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore Viabilità 1 e connesse infrastrutture

PROGRAMMA OPERATIVO COMPLEMENTARE CAMPANIA 2014/2020

LINEA D'AZIONE RIGENERAZIONE URBANA

AZIONE OPERATIVA FONDO DI ROTAZIONE PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ENTI LOCALI

PROGETTO

Servizi di ingegneria di progettazione definitiva ed esecutiva, C.S.P. indagini geognostiche e relazione geologica - lavori di completamento e risanamento della S.P. n°44 di penetrazione e collegamento San Giorgio La Molarata - SS. 90 bis - Il lotto

FASE PROGETTUALE

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

FASE	GRUPPO	TAVOLA	PROGRESSIVO
DB	R	008	08

FILE NOME

DBR00808_RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

C.U.P.

I31B16000460002

C.I.G.

7085240D00

SCALA

-

PROGETTISTA

RTP:



GENERAL ENGINEERING SRL (Capogruppo mandatario)



Ing. Antonello SCOCCA

Arch. Tito VELLA (mandante)

Ing. Francesco Junior MARCHESE (mandante)

Geol. Dott. Daniele PIPICELLI (mandante)

Geom. Nicola LAUDATO (mandante)

RUP

Ing. Zosimo Giovanni MAIOLO

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Carlo CAMILLERI

Ing. Nicola CAMILLERI

Arch. Francesco COVINO

REVISIONE	DATA	OGGETTO	APPROVATO
0	Giugno 2018	Emissione - verifica intermedia RUP	Ing. Antonello SCOCCA

Premessa

Il presente elaborato ha per oggetto la gestione, sia dal punto di vista dell'approvvigionamento che del conferimento a discarica, dei materiali necessari alla realizzazione del progetto "Lavori di completamento e risanamento della S.P. n°44 di penetrazione e collegamento San Giorgio la Molara – SS. 90 bis – Il lotto". Sono state previste le tipologie di prodotto provenienti dalle attività di scavo e demolizione, ed è stato specificato il relativo tipo di smaltimento. La normativa cui fare riferimento per la gestione delle terre e rocce da scavo e per i rifiuti è la seguente:

- Art.26, comma 1, lettera i, del D.P.R. 207/10;
- Decreto 3 agosto 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica";
- D.Lgs. 152/06 (e correttivo D.Lgs. 04/ 08) "Norme in materia ambientale";
- Legge n. 98 del 9 Agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 Giugno 2013, n. 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (cd "decreto del Fare") in vigore dal 21 Agosto 2013, limitatamente agli articoli non abrogati dal D.Lgs n. 50 del 18 aprile 2016.
- D.P.R. n 120 del 22 agosto 2017, recante "Regolamento per la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164.

Finalità del documento è fornire una descrizione dei fabbisogni dei materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati, e degli esuberanti di materiale di scarto, provenienti dalle lavorazioni legate alla realizzazione degli interventi in progetto.

Descrizione del progetto

L'analisi visiva del corpo stradale e i tanti sopralluoghi effettuati hanno evidenziato un decadimento diffuso legato alla mancanza di manutenzione provocata dal disservizio della strada per i movimenti franosi che l'hanno interessata che, conseguentemente, non hanno consentito una funzionalità dell'importante arteria stradale.

L'indagine condotta ha evidenziato una pavimentazione stradale diffusamente ammalorata pur senza carico stradale (la strada è praticamente da sempre chiusa al traffico veicolare, anche se i frontisti sono costretti ad utilizzarla per singole tratte), fattore questo che ha indotto ad indagare, attraverso prove in sito, le caratteristiche dei materiali utilizzati per la formazione dei rilevati.

Si fa presente che la strada, il cui sviluppo del tratto oggetto del presente intervento è 3.777,53 mt, si sviluppa per la quasi totalità a mezza costa, con rilevati importanti che

raggiungono anche i 10 mt; appare quindi indispensabile capire come siano stati realizzati gli stessi.

Le prove effettuate hanno restituito valori estremamente disomogenei, ma hanno anche evidenziato che i valori minimi delle caratteristiche di portanza si rilevano proprio in corrispondenza dei dissesti di maggiore gravità.

Gli strati di misto calcareo si alternano ad argille ed argille limose che, impastandosi, hanno provocato lo slittamento a valle di alcuni settori del rilevato (quelli di altezza maggiore). La filtrazione in alto dei materiali a grana fine ha raggiunto la fondazione stradale facendone perdere la stabilità e provocandone la formazione di ormaie e fossi.

Sulla base di queste considerazioni e verifiche, è stato previsto il rifacimento della fondazione stradale per l'intero tratto previo inserimento di uno strato filtrante e di separazione, rappresentato da un TNT, tra il corpo del rilevato e il cassonetto stradale.

Nelle zone in cui è previsto il rifacimento del rilevato, si provvederà ad una gradonatura del fondo disponendolo a "reggipoggio" per aumentare la stabilità del rilevato e all'inserimento dello strato di separazione tra il terreno di fondo ed il nuovo rilevato da realizzare.

Nell'ambito degli interventi diffusi è poi di rilevante importanza la regimazione delle acque a monte e valle dell'asse stradale.

Tanto le acque della piattaforma stradale quanto quelle provenienti da monte, attualmente appaiono prive di regimazione, tanto da invadere diffusamente la strada, provocandone l'allagamento ed il dissesto.

Per dare risposta a tale problematica per l'intero sviluppo stradale è stata prevista la presenza di una cunetta, lato a monte, e di un fosso al piede del rilevato, a cui le acque confluiranno attraverso appositi embrici in c.a.v. disposti sul rilevato.

Sul lato a monte, dove il terreno presenta un versante gravante sulla strada, è stato previsto l'ulteriore realizzazione di un fosso di guardia in modo da evitare che le acque ruscellanti possano invadere la strada. Il fosso di guardia sarà disposto quindi, in testa alla cunetta o muro esistente o a tergo dell'eventuale opera di sostegno da realizzare (paratia, muro, ecc.).

Per le cunette poi sono stati verificati i recapiti finali attraverso l'elaborazione di appositi profili in sx e dx.

Per la realizzazione del fosso di guardia è previsto uno scavo di configurazione della sezione trapezoidale ed il rivestimento del fondo e delle sponde con una geogriglia

tridimensionale stabilizzata attraverso pali di castagno disposti longitudinalmente e trasversalmente.

Questo particolare realizzazione vuol rappresentare anche un deterrente per i frontisti che tendono, durante le lavorazioni del proprio fondo, a ostruire la sezione del canale con enormi danni per il corpo stradale e la stabilità complessiva dell'area.

Nell'ambito degli interventi distribuiti lungo lo sviluppo della strada, ricade anche quello dei guard rail.

Attualmente lungo la strada sono installati (nei tratti dove non stati asportati o dissestati dall'evento alluvionale del 15 ottobre 2015) dei guard rail privi di marchiatura CE e di certificazione di rispondenza alle norme (Crash Test). Considerato che la strada oggetto del presente intervento non è mai stata collaudata, non è possibile oggi per allora certificare le barriere esistenti.

Trattandosi di strada extraurbana secondaria con traffico tipo II, sul rilevato è stato previsto l'utilizzo di una barriera di classe H1 mentre sul bordo ponte o manufatto, una barriera di classe H2.

Oltre agli interventi di tipo diffuso di cui sopra, sono stati previsti interventi puntuali nelle singole aree in frana volti a risolvere le specifiche criticità mediante l'impiego di terre armate, muri di sostegno, paratie di pali e sistemi di drenaggio.

Approvvigionamento dei materiali

Le materie necessarie per la realizzazione delle opere si articolano sostanzialmente in:

- Calcestruzzo per la realizzazione delle opere in c.a.;
- Sabbia per il rinfiacco delle tubazioni interrate;
- Materiale proveniente da cava per la realizzazione di rilevato stradale;
- Misto granulare stabilizzato per la realizzazione della fondazione stradale;
- Tout-venant di cava.

Materiali e rifiuti prodotti

Considerata la tipologia delle lavorazioni da effettuare, si prevede la produzione di:

- Materiali provenienti dalla demolizione delle opere esistenti in c.a.;
- Scavi a sezione aperta o a sezione obbligata per dar posto alle opere previste in progetto;
- Demolizione di pavimentazione e fondazione stradale.

Tutti materiali prodotti dovranno essere comunque gestiti in accordo con le Norme in materia ambientale contenute nel Dlgs 152/2006 e nel rispetto del D.P.R. n 120 del 22 agosto 2017, recante regolamento per la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo.

Quantità dei materiali prodotti

Considerate le lavorazioni previste nel progetto si riporta una tabella riepilogativa contenente le quantità dei materiali da gestire per la realizzazione degli interventi.

GESTIONE MATERIE	QUANTITA' [mc]
Scavo a sezione aperta	29225,86
Scavo a sezione obbligata	26238,19
Rinterro	1798,81
Movimentazione nell'area di cantiere	-5640,00
Demolizione di struttura in calcestruzzo	917,93
Rinfianco con sabbia	66,96
Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso	3739,77
Demolizione di fondazione stradale	11219,32
Formazione di rilevato	32273,12
Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato	15319,58
Materiale arido di cava (Tout-Venant)	2687,89

L'impresa appaltatrice sarà impegnata ad avviare il materiale di risulta proveniente dagli scavi che non potrà essere riutilizzato in cantiere o comunque non troverà altra collocazione in sito, "ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari" regolarmente autorizzati (attività R10, di cui all'allegato C alla Parte IV del D. Lgs. 152/06), a seconda delle effettive possibilità che saranno riscontrate al momento della esecuzione dei lavori.

Il materiale derivante dalla demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato a impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi per la produzione di materie prime seconde, quali conglomerati bituminosi ed aggregati riciclati. In questo modo sarà ulteriormente ridotta la quantità di rifiuti prodotti dal cantiere, con evidente miglioramento della sostenibilità ambientale.

Il conglomerato cementizio armato proveniente dalle demolizioni delle opere in c.a. previste in progetto, previa verifica mediante test della qualifica di inerte, potrà essere inviato ad impianto di recupero già indicato nel punto precedente, o in alternativa riutilizzato in cantiere previa vagliatura ed eliminazione dei ferri di armatura se presente.

Individuazione degli impianti di recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, trattamento e recupero di terre e rocce da scavo e fresatura di asfalto

Al fine della gestione del materiale proveniente dalle attività di scavo e di demolizione, sono stati individuati possibili impianti autorizzati al loro trattamento. Tale individuazione ha mero carattere indicativo. In fase di realizzazione delle opere spetterà all'Impresa aggiudicataria individuare i siti autorizzati.

I possibili impianti sono:

- **I.P.S. S.r.l.** - Ubicata in San Martino V. C. (AV) vicino alle città di Benevento e Avellino
- **F.LLI MIELE S.r.l.** - Ubicata in Casalbore (AV), Via Vittorio Veneto,10
- **CAVE SANNITE S.r.l.** – Con stabilimento ubicato su Strada Provinciale Benevento–Apice km 7

Individuazione delle cave autorizzate

Sono stati individuati preliminarmente possibili siti di approvvigionamento del materiale necessario alla realizzazione delle opere. Tale individuazione ha mero carattere indicativo. In fase di realizzazione delle opere spetterà all'Impresa aggiudicataria individuare i siti autorizzati.

I possibili impianti sono:

- **CAVE SANNITE S.r.l.** – Con stabilimento ubicato su Strada Provinciale Benevento–Apice km 7
- **L.A.I.F. S.r.l.** – Via statale km 372, Ponte (BN)

Per ulteriori informazioni relative alla localizzazione dei possibili impianti si rimanda all'elaborato di progetto:

“Planimetria con individuazione dei siti di cava e di deposito”

Sommario

Premessa.....	1
Descrizione del progetto.....	1
Approvvigionamento dei materiali.....	3
Materiali e rifiuti prodotti.....	3
Quantità dei materiali prodotti	4
Individuazione degli impianti di recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, trattamento e recupero di terre e rocce da scavo e fresatura di asfalto	5
Individuazione delle cave autorizzate.....	5