



UFFICIO VIABILITA' E TRASPORTI
Il Dirigente
Ing. Antonio Mancusi

Piazza delle regioni, 52
85100 - potenza
tel 0971.417229
fax 0971.417384
antonio.mancusi@provincia di potenza.it

“PATTO PER LO SVILUPPO DELLA REGIONE BASILICATA”

FSC 2014-2020

Lavori di consolidamento e messa in sicurezza delle S.P. n. 7 “AGRI SINNI”

Progetto esecutivo

Numero elaborato :

S	T	R
0	0	1

Titolo elaborato :

Relazione generale di calcolo

Scala:

Data:

Novembre 2020

Progettisti:

Ing. Albano Giovanni

Responsabile del Procedimento:

Ing. Nicola Rubino

Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	Disegnato:	Verificato:	Approvato:

Visto:

Descrizione generale della struttura

OGGETTO: F.S.C. 2014/2020 Lavori di consolidamento e messa in sicurezza delle S.P. n. 7 "AGRI SINNI" al KM 67+700 nel comune di Roccanova.

COMUNE: ROCCANOVA (PZ).

LOCALIZZAZIONE DEL SITO: Latitudine (deg) 40.254223°; Longitudine (deg) 16.276440° (ED50)



Con DETERMINAZIONE DSG N° 00837/2020 del 14/05/2020, a firma del Dirigente Ing ANTONIO MANCUSI, lo scrivente dott. ing. Giovanni ALBANO, iscritto all'Albo Professionale degli Ingegneri della provincia di Potenza al n°2434, con studio in Abriola Via San Valentino N° 12B, ha redatto i calcoli statici relativi F.S.C. 2014/2020 Lavori di consolidamento e messa in sicurezza delle S.P. n. 7 "AGRI SINNI" al km 67+700 nel comune di Roccanova, da realizzarsi nel Comune di Roccanova.

Il progetto, del quale la presente relazione è parte integrante, prevede l'esecuzione di opere mirate sulla S.P. n. 7 "AGRI SINNI" al KM 67+700 nel comune di Roccanova interessata dalla messa in sicurezza per la presenza di un cedimento del rilevato posto a valle della sagoma stradale.

Il tratto di strada oggetto d'intervento è situato in agro del comune di Roccanova e presenta nella zona d'interesse una conformazione a mezza costa, con delle opere di sostegno a valle.

Le opere di contenimento presenti, causa la mancata regimentazione delle acque superficiali, hanno determinato dei cedimenti che sono sfociati in un ribaltamento del muro di sostegno esistente e in uno scivolamento del rilevato stradale, costituito per la stragrande maggioranza in argilla.

Le problematiche connesse ai fenomeni erosivi e di cedimento, si sono manifestati sul corpo stradale con la perdita delle caratteristiche di resistenza delle opere di sostegno presenti, manifestandosi con un crollo parziale del muro in cemento armato ed una deformazione del muro in pietre e dei gabbioni esistenti.

Dette deformazioni hanno provocato una deformazione del piano viabile, comportando la perdita delle funzionalità di una delle corsie di marcia. Attualmente la zona interessata dal cedimento risulta recintata con una recinzione provvisoria ad alta visibilità.

L'intervento di consolidamento riguarderà essenzialmente la realizzazione di una terra rinforzata che consentirà la ricostruzione della scarpata al fine di ripristinare il piano viabile.

La terra armata è una soluzione di ingegneria naturalistica che negli ultimi anni ha visto un utilizzo sempre più massiccio. Si è preferito utilizzare la terra rinforzata anziché le opere in cemento armato in quanto la prima consente di limitare l'impatto ambientale, grazie alla ricrescita del manto erboso. Inoltre vi è la possibilità di reimpiegare i materiali di riempimento (terra e pietrame), oltre alla notevole elasticità a seguito di sollecitazioni naturali.

Gli elementi di Terra Rinforzata dovranno essere posti in opera per strati costanti, secondo le modalità di seguito riportate:

1. Apertura e predisposizione dell'elemento in Terra rinforzata avendo cura di stendere il telo di rinforzo eliminando le linee di piegatura preformate in fase di produzione e mettere in posizione gli elementi;
2. Posizionamento degli elementi a squadra per dare l'inclinazione al paramento;
3. Riempimento della parte a tergo del paramento manualmente con terreno vegetale che subirà una compattazione "leggera" per permettere l'attecchimento della vegetazione;
4. Riempimento degli elementi di rinforzo in rete con materiale idoneo, fino a formare uno strato di spessore di 300 mm;
5. Compattazione del materiale posto in opera mediante rullatura, secondo le indicazioni successivamente riportate;
6. Risagomatura del piano di posa per l'esecuzione dell'elemento in Terra rinforzata successivo;
7. Ripetizione delle azioni da 1 a 6 fino a completamento della struttura.

La terra rinforzata in progetto prevede un'opera avente una larghezza pari a 6 m ed un risvolto superiore pari a 3 m. L'altezza di ogni singolo gradone dovrà essere pari a 0.40 m ed il terreno di riempimento potrà essere quello proveniente dagli scavi. In caso il terreno di reimpiego non dovesse risultare idoneo, si procederà all'utilizzo di materiale proveniente da cava e per la realizzazione di rilevati.

Le strutture edili sono state risolte utilizzando il programma di calcolo GRETA 14, della società "AZTEC" S.R.L. di COSENZA con licenza n. AIU 4338C0 di proprietà dello scrivente.

Il calcolo è stato eseguito mediante analisi lineare dinamica utilizzando lo spettro di risposta della normativa vigente.

Per la definizione delle azioni sismiche sono stati adottati i seguenti parametri:

- Costruzione tipo 2
- $V_n = 50$

- Classe d'uso II
- Comune di Roccanova Latitudine (deg) 40.254223°; Longitudine (deg) 16.276440° (ED50)
- Categoria suolo B
- Coefficiente ST = 1.00
- zona sismica da coordinate geografiche
- SLU: $Ag/g=0.118$; $Fo=2.560$; $Tc^*=0.446$ s

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente.

Carichi previsti sulla struttura

Al fine di determinare i carichi agenti sulla struttura è stata condotta una analisi dei carichi che si riporta qui di seguito.

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
X_i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X_f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q_i	Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kg/m]
Q_f	Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kg/m]
D / C	Tipo carico : D=distribuito C=concentrato
Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2	Coefficienti di combinazione

Condizione n° 1 - Condizione 1 * VARIABILE TF - (Condizione 1)

Carichi distribuiti

X_i	X_f	Q_i	Q_f
[m]	[m]	[kg/m]	[kg/m]
0,00	6,00	2000,00	2000,00

Come emerge dai tabulati di calcolo, le deformazioni massime delle strutture verticali, sotto l'effetto del terremoto, sono sempre tali da rispettare i limiti, così come stabilito dalle Norme.

Dal punto di vista tensionale, tutte le strutture lavorano nei limiti di prestazione dei materiali consentiti dalle Norme.