



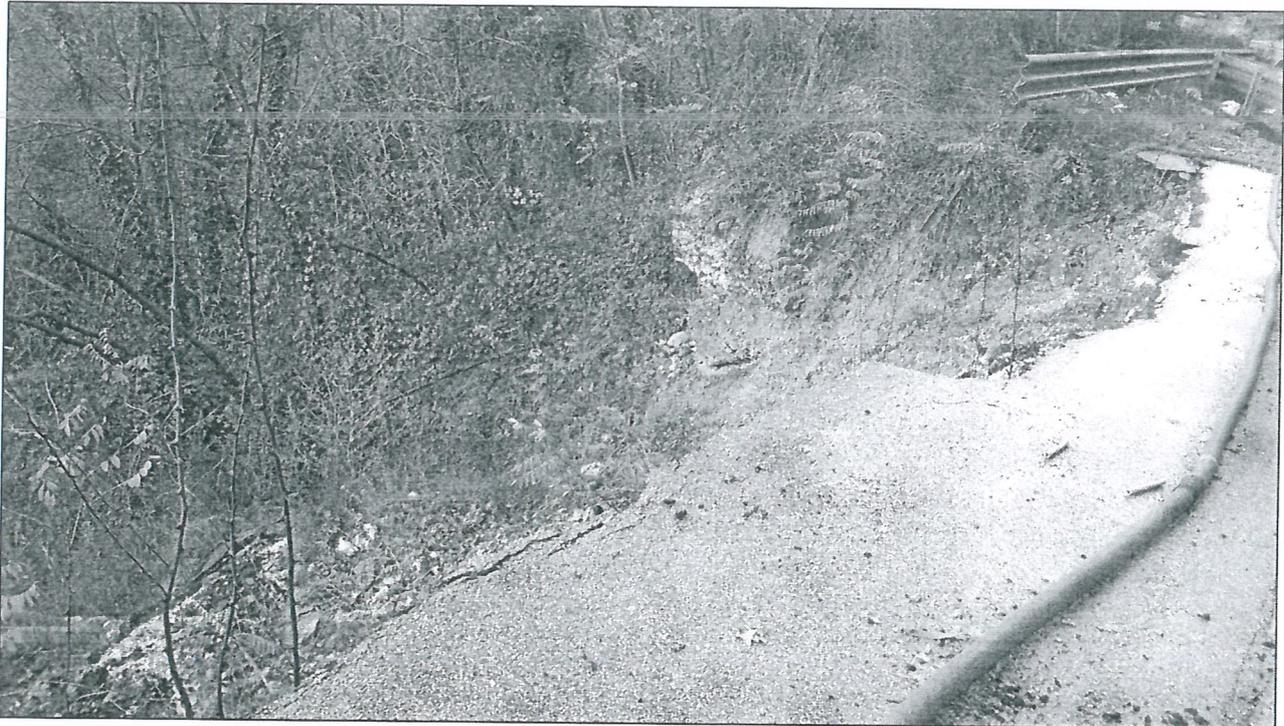
PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore TECNICO - servizio Viabilità -

PROGETTO ESECUTIVO

(artt.33-43 D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207)

Lavori di risanamento frana in prossimità dell'ex complesso alberghiero "La Roccia delle Rose" lungo la S.P. n.1 Ciardelli - tratto Benevento - San Leucio del Sannio.



- REL.01 - relazione generale
- REL.02 - indagini e sondaggi
- REL.03 - relazione geologica
- REL.04 - relazione geotecnica
- REL.05 - relazione sui materiali
- REL.06 - relazione sulle fondazioni
- REL.07 - relazione di calcolo
- REL.08 - piano di manutenzione dell'opera
- REL.09 - piano di sicurezza e coordinamento
- REL.10 - cronoprogramma

- CONT.01 - computo metrico estimativo e quadro economico
- CONT.02 - elenco prezzi unitario
- CONT.03 - stima incidenza manodopera
- CONT.04 - stima incidenza sicurezza
- CONT.05 - capitolato speciale d'appalto e schema di contratto d'appalto

- TAV.01 - stralcio strumento urbanistico
- TAV.02 - corografia generale 1:25.000
- TAV.03 - stralcio aerofotogrammetrico 1:2.000
- TAV.04 - stralcio catastale 1:2.000
- TAV.05 - planimetria e sezioni stato attuale 1:200
- TAV.06 - planimetria e sezioni di progetto 1:200
- TAV.07 - sezioni - particolari costruttivi- carpenterie
- TAV.08 - grafici delle sollecitazioni - degli spostamenti - stabilità

REL. 05

**RELAZIONE
sui MATERIALI**

data:

progettazione:
geom. Serafino GENITO
geom. Carmine RANDELLI
ing. Stefania RISPOLI

Responsabile del procedimento:
ing. Stefania RISPOLI

Dirigente

Indice

1. Calcestruzzo.....	2
1.1. Dosatura dei materiali.....	2
1.2. Qualità dei componenti.....	2
1.3. Prescrizione per inerti.....	2
1.4. Prescrizione per il disarmo	3
1.5. Valori indicativi di alcune caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi impiegati:	3
2. Acciaio.....	4

1. Calcestruzzo

Tipologia strutturale:	Fondazioni
Classe di resistenza necessaria ai fini statici:	30 N/mm ² (300 daN/cm ²)
Condizioni ambientali:	Strutture completamente interrato in terreno permeabile.
Classe di esposizione:	XC2
Rapporto acqua/cemento max:	0.60
Classe di consistenza:	S3 (Plastica)
Diametro massimo aggregati:	16 mm

Tipologia strutturale:	Trave di Registro
Classe di resistenza necessaria ai fini statici:	30 N/mm ² (300 daN/cm ²)
Condizioni ambientali:	Strutture interne di edifici non industriali con umidità bassa.
Classe di esposizione:	XC1
Rapporto acqua/cemento max:	0.60
Classe di consistenza:	S4 (Fluida) con Additivo Superfluidificante
Diametro massimo aggregati:	16 mm

1.1. Dosatura dei materiali.

La dosatura dei materiali per ottenere un calcestruzzo Rck 300 (30) è orientativamente la seguente (per metro cubo d'impasto):

sabbia	0.4 m ³
ghiaia	0.8 m ³
acqua	150 litri
cemento tipo 325	350 kg/m ³

1.2. Qualità dei componenti

La sabbia deve essere viva, con grani assortiti in grossezza da 0 a 3 mm, non proveniente da rocce in decomposizione, scricchiolante alla mano, pulita, priva di materie organiche, melmose, terrose e di salsedine.

La ghiaia deve contenere elementi assortiti, di dimensioni fino a 16 mm, resistenti e non gelivi, non friabili, scevri di sostanze estranee, terra e salsedine. Le ghiaie sporche vanno accuratamente lavate. Anche il pietrisco proveniente da rocce compatte, non gessose né gelive, dovrà essere privo di impurità od elementi in decomposizione.

In definitiva gli inerti dovranno essere lavati ed esenti da corpi terrosi ed organici. Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume. L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere potabile, priva di sali (cloruri e solfuri).

Potranno essere impiegati additivi fluidificanti o superfluidificanti per contenere il rapporto acqua/cemento mantenendo la lavorabilità necessaria.

1.3. Prescrizione per inerti

Sabbia viva 0-7 mm, pulita, priva di materie organiche e terrose; sabbia fino a 30 mm (70 mm per fondazioni), non geliva, lavata; pietrisco di roccia compatta.

Assortimento granulometrico in composizione compresa tra le curve granulometriche sperimentali:

passante al vaglio di mm 16	= 100%
passante al vaglio di mm 8	= 88-60%
passante al vaglio di mm 4	= 78-36%
passante al vaglio di mm 2	= 62-21%
passante al vaglio di mm 1	= 49-12%
passante al vaglio di mm 0.25	= 18-3%

1.4. Prescrizione per il disarmo

Indicativamente: pilastri 3-4 giorni; solette modeste 10-12 giorni; travi, archi 24-25 giorni, mensole 28 giorni.
Per ogni porzione di struttura, il disarmo non può essere eseguito se non previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Provini da prelevarsi in cantiere

n° 2 cubi di lato 15 cm;
un prelievo ogni 100 m³

$$\sigma_{c28} \geq 3 \cdot \sigma_{c_{adm}};$$

$$R_{ck28} = R_m - 35 \text{ kg/cm}^2;$$

$$R_{min} > R_{ck} - 35 \text{ kg/cm}^2$$

Parametri caratteristici e tensioni limite per il metodo degli stati limite

Tabella riassuntiva per vari Rck

Rck	$f_{cd} = 0.52 \text{ Rck}$	$0.85 f_{cd} = 0.44 \text{ Rck}$	0.35 Rck	f_{ctd}	Ec	v	u.m.
300	156	132	105	11.4	311 800	0.12	[kg/cm ²]

Rck	$f_{cd} = 0.52 \text{ Rck}$	$0.85 f_{cd} = 0.44 \text{ Rck}$	0.35 Rck	f_{ctd}	Ec	v	u.m.
30	15.6	13.2	10.5	1.1	30 587	0.12	[N/mm ²]

legenda:

f_{cd} (resistenza di calcolo cilindrica);

$f_{cd} = 0.83 \text{ Rck} / \gamma_c$, ($\gamma_c = 1.6$); $f_{cd} = 0.83 \text{ Rck} / 1.6 = 0.52 \text{ Rck}$;

$0.85 f_{cd}$ (tensione di calcolo a compressione cls per le verifiche SLU a presso tenso flessione);

$0.85 f_{cd} = 0.85 \cdot 0.83 \text{ Rck} / 1.6 = 0.44 \text{ Rck}$;

0.35 Rck (tensione di calcolo per sola compressione);

f_{ctd} (resistenza di calcolo a trazione);

$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$; $f_{ctk} = 0.7 \cdot 0.27 \text{ Rck}^{2/3}$ (N/mm²);

Ec modulo di elasticità normale;

v coefficiente di Poission.

1.5. Valori indicativi di alcune caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi impiegati:

Ritiro (valori stimati): 0.25 mm/m (dopo 5 anni, strutture non armate);

0.10 mm/m (strutture armate).

Rigonfiamento in acqua (valori stimati): 0.20 mm/m (dopo 5 anni in strutture armate).

Dilatazione termica: $10 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Viscosità $\phi = 1.70$.

2. Acciaio

Acciaio B 450 C	
Metodo agli stati limite	
f_{yk} tensione caratteristica di snervamento:	$\geq 4400 \text{ kg/cm}^2 (\geq 431 \text{ N/mm}^2)$
f_{tk} tensione caratteristica di rottura:	$\geq 5500 \text{ kg/cm}^2 (\geq 540 \text{ N/mm}^2)$
f_{td} tensione di progetto a rottura:	$f_{yk}/\gamma_s = f_{yk}/1.15 = 3826 \text{ kg/cm}^2 (= 375 \text{ N/mm}^2)$

L'acciaio dovrà rispettare i seguenti rapporti:

$$f_y/f_{yk} \leq 1.35 \quad f_t/f_y \geq 1.13$$

Controlli in cantiere delle barre d'armatura

(3 spezzoni dello stesso diametro)

$$f_y = f_m - 100 \text{ daN/cm}^2$$