COMUNE DI CHIARAMONTE GULFI

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

COSTRUZIONE DI OSSARI NEL CIMITERO COMUNALE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

nell'ambito della procedura di finanza di progetto (art. 163 D.Lgs. 36/2023)

N. ELABORATO

8

ST_02

PROGETTO STRUTTURALE

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI

IL PROGETTISTA
ing. Rosario Cappello

Firmato digitalmente da:
Cappello Rosario
Firmato il 07/07/2026 13:06
Seriale Certificato: 5542451
Valido dal 27/01/2026 al 27/01/2029
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

IL RUP
dott. Salvatore Chessari

SALVATORE
CHESSARI
07.07.2026
16:42:53
GMT+02:00

documento firmato digitalmente

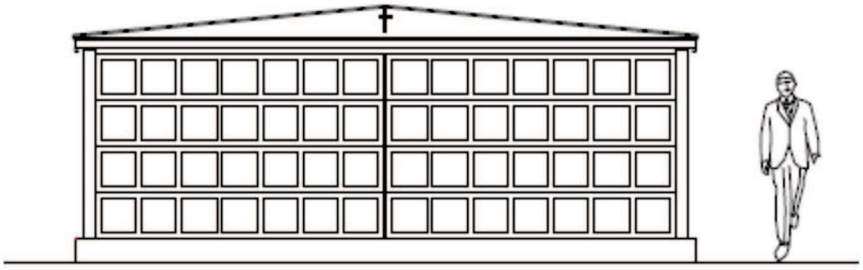
Comune di Chiaramonte Gulfi

Provincia di Ragusa

RELAZIONE MATERIALI IMPIEGATI

Oggetto:

PROGETTO DI PROJECT FINANCING PER LA REALIZZAZIONE DI OSSARI NEL CIMITERO DI CHIARAMONTE GULFI.



IL TECNICO **ING. Rosario CAPPELLO**	**L'IMPRESA PROPONENTE** **Impresa Edile CUTELLO GIOVANNI**

RELAZIONE SUI MATERIALI (p.to 4.1.2.1 p.to 11.2.9 e p.to 11.3)

1.1. CALCESTRUZZO (P.TO 11.2.9)

Il calcestruzzo da impiegarsi dovrà essere confezionato con cura e all'atto della esecuzione dei getti secondo tutte le norme del buon costruire.

CALCESTRUZZO (P.TO 11.2.9)

- Sabbia da frantoio derivante dalla frantumazione di materiale calcareo con granuli di pezzatura fino a mm 3;
- Pietrischetto di frantumazione con pezzatura da mm 3 a mm 15;
- Pietrisco con pezzatura da mm 15 a mm 30;
- Cemento tipo 425;
- Acqua potabile.

Il dosaggio del conglomerato cementizio dovrà essere il seguente:

- Sabbia 33%γ
- Pietrischetto 37%
- Pietrisco 30% • Cemento 250 daN/m^3
- Acqua 150 l/mc.

Tale composizione consente di ottenere una miscela avente una curva granulometrica rientrante nel fuso delle curve limiti sperimentali e per tanto si è assunta una resistenza caratteristica del conglomerato pari a

$$R_{ck}=300 \text{ daN/cm}^2 = f_{ck}=250 \text{ daN/cm}^2.$$

CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO

Resistenza a Compressione del calcestruzzo

La resistenza a compressione del calcestruzzo è pari a:

$$R_{ck}=300 \text{ daN/cm}^2 = f_{ck}=250 \text{ daN/cm}^2.$$

si determina la resistenza di calcolo

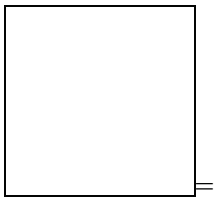
$$f \quad 200\, f_d = \alpha_{cc} \quad \_\_^{ck} = 0.85$$

$$\_\_\_ = 113.28 \text{ daN/cm}^2. \ \gamma_c \quad 1.5$$

dove	α_{cc}	è il coefficiente riduttivo per la resistenza di lunga durata	0.85
	γ_c	È il coefficiente parziale di sicurezza	1.5

relativo al calcestruzzo

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo a resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo è data dalla seguente relazione



=1.20N/mm^2=12.0 daN/cm^2.

dove	γ_c	è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo	1.5
	f_{ctk}	è la resistenza a trazione del calcestruzzo	$0.7 \cdot \left(0.30 \cdot \sqrt[3]{R_{ck}^2}\right) = 2.03$N/mm^2

Modulo elastico

I modulo elastico in sede di progettazione si assume pari a:

$$E_{cm} = 10^{cm} = 22000 \cdot \left(\frac{f_{0.3}}{10}\right)^{29} = 30279.03\text{N/mm}^2 = 3027903 \text{ daN/cm}^2 = 22000 \cdot$$

dove f_{cm} $f_{cm} = fc_k + 8 = 33$[N/mm^2]

Sarà in ogni caso cura della Direzione Lavori, la verifica delle superiori indicazioni e della adozione di tutti gli accorgimenti atti a garantire la migliore riuscita dei getti in modo da ottenere provini di cls di classe C25/30.

1.2. ACCIAIO PER C.A.

RESISTENZA DI CALCOLO DELL'ACCIAIO

Acciaio in tondi ad aderenza migliorata del tipo **Fe B450C** controllato in stabilimento.

Caratterizzato dai valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:

- f_{ynom}=450 N/mm^2;
- f_{ynom}=540 N/mm^2.

La resistenza di calcolo dell'acciaio si determina secondo la seguente relazione:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{4500}{1.15} = 3913 \text{ daN/cm}^2$$

Per le altre caratteristiche meccaniche e fisiche del calcestruzzo si rimanda al tabulato di calcolo.

TENSIONE TANGENZIALE DI ADERENZA ACCIAIO-CALCESTRUZZO

La tensione tangenziale di aderenza di calcolo f_{bd} vale:

$$f_{bd} = \frac{f_{bk}}{\gamma_c} = \frac{4.56}{1.5} = 3.04 \text{ N/mm}^2 = 30.4 \text{ daN/cm}^2$$

dove	γ_c	è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo	1.5
	f_{bk}	è la resistenza a tangenziale caratteristica di aderenza data	$2.25 \cdot \eta \cdot f_{ctk} = 2.25 \cdot 1.00 \cdot 2.03 = 4.56$ N/mm^2

1.3. ACCIAIO STRUTTURALE

Nella esecuzione della struttura in acciaio verranno impiegati profilati in acciaio scatolare laminati a freddo del tipo S235 (UNI 10025/2) equivalente al tipo Fe 360 (UNI 7070).