



**COMUNE DI FOLIGNANO**  
**PROVINCIA DI ASCOLI PICENO**

**"LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE, DI AMPLIAMENTO E COMPLETAMENTO  
DEL PRIMO TRATTO DELLA PUBBLICA VIA GIANNI TORSELLINI"  
- PROGETTO ESECUTIVO -**

**PROGETTO STRUTTURALE DELLE OPERE IN C.A.**  
muro di contenimento in c.a. Hmax 1.10 m

TAV. 4S Relazione sui materiali

data : Dicembre 2018

Progettista architettonico: Geom. Enrico Massi

Progettista strutturale: Ing. Jessica Ionni

RUP: Arch. Francesca Romana Mancini

La presente relazione riporta i dati necessari all'identificazione e alla qualificazione dei materiali strutturali impiegati nella realizzazione dell'opera, trattasi di struttura in conglomerato cementizio armato.

## 1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

**D.M. 14/01/2008**

\_Norme tecniche sulle costruzioni.

**Circolare 02/02/2009 n° 617**

\_Istruzioni per l'applicazione delle "nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14/01/2008

**Linee Guida sul calcestruzzo preconfezionato**

\_Servizio tecnico centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.

## 2. CALCESTRUZZO

### 2.1 Classe di resistenza

Strutture di fondazione (fondazione del tipo superficiale a mensola)

Strutture in elevazione (paramento verticale del muro in c.a.)

Classe di resistenza: Cls C25/30

$\gamma_k$	CdT	E	G	$R_{ck}$	$\gamma_c$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{cfm}$
[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]				
25.000	0,000010	31.447	13.103	30,00	1,50	14,11	1,19	3,07

$\gamma_k$  Peso specifico.

CdT Coefficiente di Dilatazione Termica.

E Modulo elastico normale.

G Modulo elastico tangenziale.

$R_{ck}$  Resistenza caratteristica cubica.

$R_{cm}$  Resistenza media cubica.

$\gamma_c$  Coefficiente di sicurezza allo SLV del materiale.

$f_{cd}$  Resistenza di calcolo a compressione.

$f_{ctd}$  Resistenza di calcolo a trazione.

$f_{cfm}$  Resistenza media a trazione per flessione.

### 2.2 Classe di consistenza

Strutture di fondazione (fondazione del tipo superficiale a mensola)

Strutture in elevazione (paramento verticale del muro in c.a.)

Tenuto conto della tipologia di opera in oggetto, si prescrive classe di consistenza del calcestruzzo S4, ovvero con slump compreso tra 160 mm e 210 mm.

### 2.3 Classe di esposizione e durabilità

Si definisce durabilità del calcestruzzo, la capacità di durare nel tempo, resistendo alle azioni aggressive dell'ambiente, agli attacchi chimici, all'abrasione o ad ogni altro processo di degrado che coinvolga oltre alla pasta cementizia anche le eventuali armature metalliche. Per le strutture seguenti si prescrive classe di esposizione XC2, con riferimento alla norma UNI 11104:2004 e UNI EN 206 – 1:2006

Strutture di fondazione (fondazione del tipo superficiale a mensola)

Strutture in elevazione (paramento verticale del muro in c.a.)

Classe di esposizione	Massimo rapporto a/c	Minima classe di resistenza
XC2	0,6	C 25/30

## 2.4 Inerti

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma UNI EN 126210 e per gli aggregati leggeri, alla norma europea UNI EN 13055-1.

## 2.5 Additivi

Gli additivi devono essere conformi alla norma UNI EN 934-2

## 2.6 Acqua di impasto

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma 1008:2003

## 3. ACCIAIO PER C.A.

Acciaio tipo B450C in barre ad aderenza migliorata

$\gamma_k$	CdT	E	G	$f_{yk,1}/f_{yk,2}$	$f_{yd,1}/f_{yd,2}$	$\gamma_s$
[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
78.500	0,000010	210.000	80.769	450,00	391,30	1,15

$\gamma_k$  Peso specifico.

CdT Coefficiente di Dilatazione Termica.

E Modulo elastico normale.

G Modulo elastico tangenziale.

$f_{yk,1}$  Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con  $t \leq 40$  mm).

$f_{yk,2}$  Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con  $40 \text{ mm} < t \leq 80$  mm).

$f_{yd,1}$  Resistenza di calcolo (per profili con  $t \leq 40$  mm).

$f_{yd,2}$  Resistenza di calcolo (per profili con  $40 \text{ mm} < t \leq 80$  mm).

$\gamma_s$  Coefficiente di sicurezza allo SLV del materiale.

Folignano, lì \_\_\_\_\_

Il Progettista

Ing. Jessica Ionni

\_\_\_\_\_