

Comune di Mediglia

Provincia di Milano

AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA PRIMARIA DELLA FRAZIONE DI BETTOLINO E FORMAZIONE PALESTRA Opere complementari

RELAZIONE MATERIALI

Committente:



Comune di Mediglia

Progettisti:



AR. IN. Studio

PROGETTAZIONE E SERVIZI
PER L'ARCHITETTURA E L'INGEGNERIA
Via P. Tatti n.5, 20029 – Turbigo (MI)
Piazza Piemonte, 2 – Milano
Tel. 0331871699 – Fax 0331890689
www.arinstudio.it

| Commessa | Opera | Data |
|----------|--|-------------|
| 01-12 | Ampliamento della scuola primaria della frazione di Bettolino e formazione palestra – Opere complementari | Maggio 2012 |

| N. Variante | Data | Redatto da | Controllato da |
|-------------|------|------------|----------------|
| 0 | | M.C. | M. C. |
| | | | |
| | | | |



INDICE

| | |
|---|----------|
| 1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI..... | 3 |
| 1.1 CALCESTRUZZO..... | 3 |
| 1.1.1 Sottofondazioni..... | 3 |
| 1.1.2 Fondazioni..... | 3 |
| 1.1.3 Strutture di elevazione..... | 3 |
| 1.1.4 Travi..... | 3 |
| 1.2 ACCIAIO D'ARMATURA..... | 4 |
| 1.3 ACCIAI DA CARPENTERIA..... | 4 |
| 1.4 LEGNO LAMELLARE..... | 5 |
| 1.5 LATERIZI..... | 5 |
| 1.6 MALTE..... | 5 |
| 1.7 APPOGGI STRUTTURALI..... | 5 |



1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

1.1 Calcestruzzo

I calcestruzzi adottati dovranno rispettare le caratteristiche riportate nelle tabelle sottostanti. Le procedure di produzione, trasporto e fornitura dovranno seguire la normativa tecnica vigente al momento della realizzazione.

Di seguito si riporta elenco non esaustivo delle principali norme UNI richiamate dalla Normativa Tecnica delle Costruzioni – edizione 2007.

Leganti: EN 197 ;
 Aggregati: UNI EN 12620, UNI 8520 ;
 Additivi : EN 934-2 ;
 Acqua : UNI EN 1008 ;
 Calcestruzzi : EN 12390, UNI 6135, UNI 6556, EN 1770, UNI 6555, UNI 7086.

1.1.1 Sottofondazioni

| Classe | Codice | f _{ck} | R _{ck} | f _{cd} | f _{ctd} | f _{cm} | |
|------------------|----------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| di resistenza | C25/30 | 25 | 30 | 14,16667 | | 33 | |
| di consistenza | | | | | | | |
| di esposizione | | | | | | | |
| Rapporto a/c max | | | | | | | |
| E _{cm} | 31475,81 | N/mm ² | | | | | |

| Classe | | f _{ck} | R _{ck} |
|------------------|--|-----------------|-----------------|
| Di resistenza | | | |
| Di consistenza | | | |
| Di esposizione | | | |
| Rapporto max a/c | | | |

1.1.2 Fondazioni

| Classe | | f _{ck} | R _{ck} (kg/cm ²) |
|------------------|--------|-----------------|---------------------------------------|
| Di resistenza | C25/30 | 250 | 300 |
| Di consistenza | S3 | | |
| Di esposizione | XC2 | | |
| Rapporto max a/c | 0,60 | | |

1.1.3 Strutture di elevazione

| Classe | | f _{ck} | R _{ck} (kg/cm ²) |
|------------------|--------|-----------------|---------------------------------------|
| Di resistenza | C25/30 | 250 | 300 |
| Di consistenza | S4 | | |
| Di esposizione | XC1 | | |
| Rapporto max a/c | 0,60 | | |

1.1.4 Travi

| Classe | | f _{ck} | R _{ck} (kg/cm ²) |
|------------------|--------|-----------------|---------------------------------------|
| Di resistenza | C25/30 | 250 | 300 |
| Di consistenza | S4 | | |
| Di esposizione | XC1 | | |
| Rapporto max a/c | 0,60 | | |

1.2 Acciaio d'armatura

L'acciaio per il cemento armato deve essere del tipo B450C e rispettare quanto riportato nella tabella 11.3.Ia e 11.3.Ib delle Norme Tecniche per le Costruzioni

| | |
|---------------------|-----------------------|
| $f_{y \text{ nom}}$ | 450 N/mm ² |
| $f_{t \text{ nom}}$ | 540 N/mm ² |

| CARATTERISTICHE | REQUISITI | FRATTILE (%) |
|---|--------------------------|--------------|
| Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} | $\geq f_{y \text{ nom}}$ | 5.0 |
| Tensione caratteristica di rottura f_{tk} | $\geq f_{t \text{ nom}}$ | 5.0 |
| $(f_t/f_y)_k$ | $\geq 1,15$ | 10.0 |
| $(f_y/f_{y \text{ nom}})_k$ | $\leq 1,25$ | 10.0 |
| Allungamento $(A_{gt})_k$ | $\geq 7,5 \%$ | 10.0 |
| Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: | | |
| $\phi < 12 \text{ mm}$ | 4 ϕ | |
| $12 \leq \phi \leq 16 \text{ mm}$ | 5 ϕ | |
| per $16 < \phi \leq 25 \text{ mm}$ | 8 ϕ | |
| per $25 < \phi \leq 40 \text{ mm}$ | 10 ϕ | |

1.3 Acciai da carpenteria

Seguendo quanto riportato nel paragrafo 11.3.4 delle N.T.C. si assumono convenzionalmente i seguenti valori:

modulo elastico:

$$E = 210.000 \text{ N/mm}^2$$

coefficiente di Poisson:

$$\nu = 0,3$$

Coefficiente di espansione termica lineare

$$\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$$

Densità

$$\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$$

L'acciaio adottato è del tipo S450.

| Norme e qualità degli acciai | Spessore nominale dell'elemento | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| | $t \leq 40 \text{ mm}$ | | $40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$ | |
| | $f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ | $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$ | $f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ | $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$ |
| UNI EN 10025-2 | | | | |
| S 235 | 235 | 360 | 215 | 360 |
| S 275 | 275 | 430 | 255 | 410 |
| S 355 | 355 | 510 | 335 | 470 |
| S 450 | 440 | 550 | 420 | 550 |

I bulloni appartengono alla classe 8.8, con corrispondente dado di classe 8. A queste corrispondono f_{yb} 649 N/mm² e f_{tb} 800 N/mm²

Le saldature sono a totale ripristino; i saldatori dovranno essere qualificati come previsto dalla UNI EN 287-1:2004, inclusa la deroga previste dalle NTC al capitolo 11.3.4.5



1.4 Legno lamellare

Non previste

1.5 Laterizi

Non si riscontrano murature portanti in laterizio. Per quanto attiene ai solai si farà uso di elementi di alleggerimento tipo A

1.6 Malte

Non sono previste opere in muratura con funzione portante.

1.7 Appoggi strutturali

Assenti.

Se si rendessero necessari durante le fasi dell'opera dovranno seguire quanto riportato nella UNI EN 1337 e il Direttore dei Lavori dovrà procedere alla verifica della presenza dell'attestato di conformità e che le procedure di posa siano conformi alle specifiche del produttore.