

COMUNE DI MIRANDOLA

Provincia di Modena

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI UBICATO
PRESSO L'AREA IN VIA DI MEZZO SNC

COMMITTENTE:

Costruzioni Edili Baraldini Quirino SpA
Via di Mezzo 84 - 41037
Mirandola (MO)



STAFF DI PROGETTO:

Dott. Geol. Matteo Mattioli
Dott.ssa Michela Costa
Dott.ssa Rita Costa
Ing. Gianmarco Maroncelli
Geol. Davide Sasdelli
Ing. Giusy Pellegrino

STUDIO MATTIOLI srl

Via Santo Stefano 30
40125, Bologna (BO)

studio.mattioli@studiomattioli.com

studiomattioli.com



STUDIO MATTIOLI

CONSULENTI SPECIALISTI:

Progettista idraulico: Ing. Daniele Barbetti
Progettista strutturale: Ing. Daniele Barbetti
Progettista strutturale: Ing. Nicola Bertaccini
Geologo: Dott. Geol. Sara Cafaggi
Progettista architettonico: Ing. Federica Botti
Progettista elettrico: P.I. Loris Amaduzzi

Studio
AZ srl



DEPOSITO SISMICO

PS.03_Relazione sui materiali

CODICE ELABORATO

SIS.08.04.R1

COMMESSA

25-C021

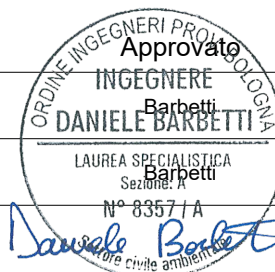
SPECIALISTICA

SIS

SCALA

-

Rev.	Data	Note	Redatto	Verificato
0	04/08/2025	Prima emissione	Bertaccini	Goy
1	01/04/2026	Aggiornamento a seguito CdS	Bertaccini	Goy
2				



16/04/2026.0385798.F
Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Barbetti Daniele



SOMMARIO

1	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	3
1.1	OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO	3
1.1.1	Armatura da cemento armato.....	3
1.1.2	Calcestruzzo per getto magro	3
1.1.3	Calcestruzzo per la platea	3
1.1.4	Copriferro platea	3
1.2	ACCIAIO DA CARPENTERIA	4
1.2.1	Elevazione in carpenteria metallica	4
1.2.2	Bulloni e tirafondi.....	4
1.3	Malta per ancoraggio strutturale	4

1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Nel presente paragrafo si esplicitano le principali caratteristiche dei materiali utilizzati per la costruzione della nuova tettoia.

1.1 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

1.1.1 Armatura da cemento armato

Coefficienti riduttivi

Fattore di sicurezza relativo all'acciaio

$$\gamma_s = 1,15$$

Tipo acciaio

B450C

Tensione di rottura caratteristica

$$f_{tk} = 540,00 \text{ N/mm}^2$$

Tensione di snervamento caratteristica

$$f_{yk} = 450,00 \text{ N/mm}^2$$

Tensione di snervamento di calcolo

$$f_{yk}/\gamma_s = f_{yd} = 391,30 \text{ N/mm}^2$$

Modulo elastico

$$E_s = 206\,000 \text{ N/mm}^2$$

1.1.2 Calcestruzzo per getto magro

Per la realizzazione del getto di magro sotto alla platea di fondazione in c.a., si prevede l'utilizzo di calcestruzzo:

classe di resistenza

C12/15

1.1.3 Calcestruzzo per la platea

Coefficienti riduttivi

Coef. Riduttivo per resistenze di lunga durata

$$\alpha_{cc} = 0,85$$

Fattore di sicurezza relativo al cls

$$\gamma_c = 1,50$$

Classe di calcestruzzo

C25/30

Resistenza a compressione (cubica) caratteristica

$$R_{ck} = 30,00 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a compressione (cilindrica) caratteristica

$$0,83 \cdot R_{ck} = f_{ck} = 24,90 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a compressione di calcolo

$$\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = f_{cd} = 14,11 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a compressione media

$$f_{ck} + 8 = f_{cm} = 32,90 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione media

$$0,30 \cdot f_{cm}^{2/3} = f_{ctm} = 2,56 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione caratteristica

$$0,7 \cdot f_{ctm} = f_{ctk} = 1,79 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione di calcolo

$$f_{ctk} / \gamma_c = f_{ctd} = 1,19 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione per flessione media

$$1,2 \cdot f_{ctm} = f_{cfm} = 3,07 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione per flessione caratteristica

$$0,7 \cdot f_{cfm} = f_{cfk} = 2,15 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione per flessione di calcolo

$$f_{cfk} / \gamma_c = f_{cfd} = 1,43 \text{ N/mm}^2$$

Modulo elastico

$$22000 \cdot (f_{cm}/10)^{0,3} = E_{cm} = 31447 \text{ N/mm}^2$$

1.1.4 Copriferro platea

In accordo con le norme tecniche vigenti (Eurocodice 2 e NTC 2018) è possibile ottenere il copriferro nominale minimo da utilizzare per la platea di fondazione in base ai seguenti dati iniziali del calcestruzzo:



Classe di resistenza del cls		C25/30
Classe di esposizione		XC2
Classe strutturale		S4
Copriferro minimo	$c_{min} =$	25 mm
Tolleranza di posizionamento delle armature	$\Delta c =$	10 mm
Copriferro nominale	$c_{nom} = c_{min} + \Delta c =$	35 mm

1.2 ACCIAIO DA CARPENTERIA

1.2.1 Elevazione in carpenteria metallica

Tipo acciaio		S235J2
Tensione di rottura caratteristica	$f_{tk} =$	510,00 N/mm ²
Tensione di snervamento caratteristica	$f_{yk} =$	235,00 N/mm ²
Tensione di snervamento di calcolo	$f_{yd} =$	223,81 N/mm ²

1.2.2 Bulloni e tirafondi

Classe bulloni		8.8
Tensione di rottura caratteristica	$f_{tk} =$	800,00 N/mm ²
Tensione di snervamento caratteristica	$f_{yk} =$	640,00 N/mm ²

1.3 Malta per ancoraggio strutturale

Malta cementizia colabile espansiva per ancoraggi di precisione, con caratteristiche meccaniche non inferiori al tipo "MasterFlow 928".