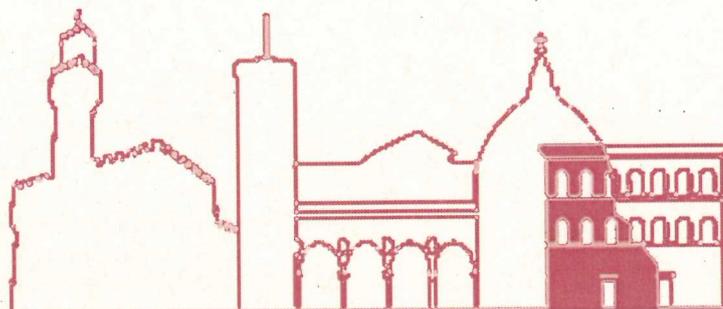


COMUNE DI  
**FIRENZE**



**DIREZIONE SERVIZI TECNICI**

**Realizzazione di struttura finalizzata  
all'esposizione del memoriale di Auschwitz  
nello spazio EX 3 nell'area di Gavinana**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**C.O. 160255**

**Prog. L0498**

**ST03 – Relazione dei materiali**

**Progettisti:**

**Architettonico**

Ing. Laura Aprile  
Geom. Francesca Benvenuti  
Geom. Guido De Felice  
Geom. Filippo Branchi  
P.I. Marco Ronconi

**II R.U.P.**

Ing. Michele Mazzoni

**Strutturale**

Ing. Francesca Piccioli  
Ing. Luciano Ruscelli

**Imp. Elettrici**

P.I. Valter Masini  
P.I. Martino Pinzauti

**Imp. meccanici**

Ing. Simone Ferroni  
P.I. Lorenzo Cappugi

12 Marzo 2018



## RELAZIONE SUI MATERIALI

### Cemento armato

Elenco dei materiali e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Pilastrini in c.a.:

#### Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo: C35/45  
Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo) <daN/cm<sup>2</sup>>: 450.00  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck) <daN/cm<sup>2</sup>>: 373.50  
Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 23.46  
 $\alpha_{cc}$ : 0.85  
 $\gamma_c$ : 1.50  
Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 211.65  
Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 15.64

#### Acciaio

Tipo di acciaio: B450C  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 4500.00  
 $\gamma_s$ : 1.15  
Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 3913.04

Travi di fondazione in c.a.

#### Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo: C28/35  
Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo) <daN/cm<sup>2</sup>>: 350.00  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck) <daN/cm<sup>2</sup>>: 290.50  
Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 19.84  
 $\alpha_{cc}$ : 0.85  
 $\gamma_c$ : 1.50  
Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 164.62  
Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 13.23

#### Acciaio

Tipo di acciaio: B450C  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 4500.00  
 $\gamma_s$ : 1.15  
Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd) <daN/cm<sup>2</sup>>: 3913.04

### Acciaio

Aste in acciaio:

Tipo di acciaio a sezione aperta: S460NH/NLH UNI EN 10210-1  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 4600.00  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt) <daN/cm<sup>2</sup>>: 5600.00  
Modulo elastico (E) <daN/cm<sup>2</sup>>: 2100000.00  
Modulo elastico tangenziale (G) <daN/cm<sup>2</sup>>: 800000.00

Tipo di acciaio a sezione cava: S450 UNI EN 10025-2  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm<sup>2</sup>>: 4400.00  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt) <daN/cm<sup>2</sup>>: 5500.00  
Modulo elastico (E) <daN/cm<sup>2</sup>>: 2100000.00  
Modulo elastico tangenziale (G) <daN/cm<sup>2</sup>>: 800000.00

### Collegamenti e reticolari in acciaio

Nodi in acciaio:

Classe bulloni: 8.8  
Classe Saldature: SECONDA