



## Provincia di Potenza - Edilizia e Patrimonio

Piazza Mario Pagano, 1 - 85100 Potenza (PZ)

**Realizzazione della palestra del Liceo pedagogico e scientifico  
"Rosa-Gianturco" di Potenza - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.  
Missione 4 – Istruzione e Ricerca –Componente 1 – Potenziamento  
dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università –  
Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole.  
Cod. edificio 760630474; CUP H35E22000110006**



### COMMITTENTE:

Provincia di Potenza - Edilizia e Patrimonio  
Piazza Mario Pagano,1 - 85100 Potenza (PZ)  
tel. 0971 417252 - fax 0971 417444  
Pec: protocollo@pec.provinciapotenza.it

### IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

**ing. Maria Mecca**

maria.mecca@provinciapotenza.it

### RTP PROGETTISTA

**ING. GIUSEPPE SABELLA** (capogruppo/mandatario)

Ordine degli Ingegneri di Potenza al n. 2860  
Via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)  
email: appalti@sabella.cloud

ING. DAVIDE COSENTINO (mandante)

GEOL. TOMMASO ZULLO (mandante)

IMPRESA ESECUTRICE

FASE

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA / ESECUTIVA**

**Relazione sui materiali - Corpo Palestra**

ELABORATO N.

**PE.D.STR.2**

SCALA

-

DATA

**10/11/2023**

REVISIONI

n°	DATA	DESCRIZIONE



Finanziato  
dall'Unione europea

**RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)**  
sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)  
sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)  
appalti@sabella.cloud ;



1   PREMESSA.....2

    1.1   NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....2

2   MATERIALI DI PROGETTO .....3





## 1 PREMESSA

Il presente elaborato riporta le informazioni relative ai materiali costituenti le strutture della Palestra con riferimento al progetto definitivo / esecutivo per la realizzazione della nuova palestra a servizio dell'istituto d'istruzione secondaria Liceo Scienze Umanane "Rosa Granturco", tra via Zara e via Pola nel Comune di Potenza.

Il software di calcolo utilizzato per i calcoli è MidasGen.

### 1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il seguente progetto è stato realizzato nel rispetto della legge dello Stato n. 1086 del 5.11.1971, recante le *norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e da struttura metallica*; della legge n. 64 del giorno 02.02.1974, recante *provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni alle zone sismiche*; del DPR n. 380 del giorno 06.06.2001, Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia.

Per quanto concerne le unità di misura, si utilizza il sistema di riferimento internazionale S.I., ai sensi del DPR 802/1982 e della Direttiva del Consiglio CEE del 18/10/1971 n. 71/1354/CEE (modificata il 27/07/1976 con 76/770/CEE).

In merito alla legislazione tecnica, il presente elaborato risponde alle disposizioni dettate dal D.M.17.01.2018: *Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"* promulgato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (e di seguito indicato semplicemente con **NTC 2018**). Tale decreto raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli di sicurezza, la pubblica incolumità. Le suddette norme hanno un carattere prestazionale e spesso rimandano ad altre disposizioni per approfondimenti e regole di dettaglio. Secondo tale logica si è quindi fatto riferimento anche alla Circolare applicativa n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del giorno 21.01.2019, promulgata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici recante "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» di cui al D.M. 17.01.2018" (di seguito denominata **CIRC 2019**) e pubblicata sul supplemento ordinario n. 5 alla Gazzetta ufficiale n. 35 dell'11.02.2019.

I testi consultati per la comprensione del funzionamento strutturale e per la progettazione delle opere sono stati i seguenti: 1) G. Ballio e F.M. Mazzolani, *Strutture in acciaio, sistemi strutturali, sicurezza e carichi, materiale, unioni e collegamenti, resistenza e stabilità*, HOEPLI editore, Ristampa 2011; 2) C. Bernuzzi, *Proporzionamento di strutture in acciaio. Progettazione e verifiche semplificate secondo NTC 2018*, HOEPLI editore.



## 2 MATERIALI DI PROGETTO

Le strutture di progetto fuori terra sono realizzate in acciaio da carpenteria metallica per usi strutturali e quindi rispondono a quanto previsto dalle NTC 2018.

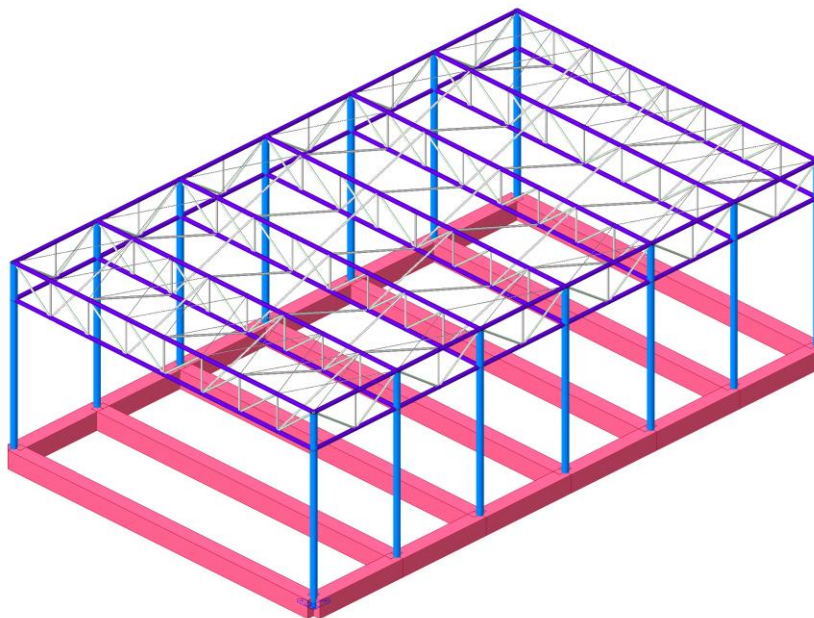


Figure 1 Vista 3D

In particolare, per le membrature metalliche si prevede l'utilizzo di acciaio di carpenteria metallica di classe S 235 JR (resistenze per sp. < 40 mm) - **Classe di esecuzione EXC 3** (UNI 1090-2).

Si riporta nella tabella seguente l'indicazione dei materiali utilizzati in progetto e le relative caratteristiche fisico - meccaniche, in termini di resistenza e rigidezza elastica.

Materiale	$f_{yk}$	$f_{tk}$	E
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]
Acciaio classe S 235 JR	235	360	210.000

con:

- $f_{yk}$  resistenza caratteristica allo snervamento;
- $f_{tk}$  resistenza caratteristica a rottura;
- E modulo di elasticità normale.

Si precisa che, nel caso di acciaio da carpenteria metallica, i coefficienti parziali di sicurezza e globali **relativi al modello di resistenza adottato** sono tre (cfr. Tab. 4.2.VII – NTC 2018):

- $\gamma_{M0} = 1,05$  relativo alle verifiche di resistenza (nel caso in esame sezioni di classe 1);
- $\gamma_{M1} = 1,05$  relativo alle verifiche di stabilità;
- $\gamma_{M2} = 1,25$  relativo alle verifiche dei collegamenti.

**RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)**

sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)

sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)

appalti@sabella.cloud ;



La resistenza di progetto si ottiene dividendo tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio per il coefficiente di sicurezza relativo al modello di resistenza adottato:

- $f_{yd} = 224 \text{ MPa}$  per le verifiche di resistenza (nel caso in esame sezioni di classe 1);
- $f_{yd} = 224 \text{ MPa}$  per le verifiche di stabilità;
- $f_{yd, coll} = 188 \text{ MPa}$  per le verifiche dei collegamenti.

**Acciaio per tirafondi e bulloni:**

Classe di resistenza 6.8 o 8.8 (la tipologia scelta di volta in volta è riportata sulle tavole grafiche di progetto).

**Le strutture di fondazione (travi rovesce) sono in c.a. Di seguito i dettagli.**

**Calcestruzzo di fondazione per c.a.:**Classe di resistenza **C 25/30;**Classe di esposizione **XC2;**

Rapporto acqua / cemento max 0,5;

Contenuto cemento minimo 350 kg/mc

Diametro inerte (massimo) 25 mm;

Classe di consistenza S24

 $f_{ck}$  resistenza caratteristica cilindrica a compressione a 28 giorni: 25 MPa; $f_{cd}$  resistenza di progetto a compressione: 14 MPa; $f_{ctm}$  resistenza media a trazione del calcestruzzo: 2,6 MPa.**Acciaio di armatura per c.a.:****Acciaio B450C** $f_{yk}$  tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio: 450MPa; $f_{yd}$  resistenza di calcolo dell'acciaio: 391MPa**Table 1 Sintesi dei materiali di progetto**

Name	Type	Standard	DB	Elasticity (MPa)	Poisson	Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )
S235	Steel	EN05 (S)	S235	210.000	0.3	78,5
C25/30	Concrete	NTC18 (RC)	C20/25	29.961	0.2	25
B450C	Steel	NTC18 (RC)	B450C	210.000	0.3	78,5

**Table 2 Sezioni di progetto**

Name	Materiale
CHS-HF 101.6X8	S235
CHS-HF 355.6X12.5	S235
HEA160	S235
Phi_28mm	S235
CHS-CF 101.6X4	S235
CHS-CF 219.1X8	S235



**RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)**

sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)

sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)

appalti@sabella.cloud ;



TraveRoveschia 80x90cm	C25/30
------------------------	--------

