



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

MISSIONE 4: Istruzione e ricerca

COMPONENTE 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università

INVESTIMENTO 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

CUP G45E22000070006 - CIG 9688378E6F

COMMITTENTE:

COMUNE DI VARALLO POMBIA

SINDACO: **Joshua Carlomagno**

RUP: **Geom. Ferrario Massimiliano**



PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA-INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Via delle Sette Chiese n.142 - Roma

C.F e P.IVA n° 07025291001



Ing. Alfredo Ingletti - Iscritto all'ordine degli Ingegneri di Roma n. 16300

IMPRESA ESECUTRICE:

NEOCOS S.r.l

Via Gozzano n.66/68 - Borgomanero (NO)

P.IVA n° 01128640032



PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato:

PROGETTO STRUTTURALE

ELABORATI GENERALI

Relazione dei materiali

Data:
Ottobre 2023

Scala:
Rel

Codice elaborato:
NSI.PE.STR.00.RT.001

Revisione:
A.01

A.01	Ott 2023	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO
Revisione	Data	Descrizione

INDICE

1.	RELAZIONE SUI MATERIALI.....	2
1.1	Elenco dei materiali impiegati per il progetto e valori di calcolo	2

1. RELAZIONE SUI MATERIALI

1.1 Elenco dei materiali impiegati per il progetto e valori di calcolo

Acciaio per c.a. in barre ad aderenza migliorata

B450C

Tensione caratteristica a rottura

$$f_{tk} = 5400 \text{ daN / cm}^2$$

Tensione caratteristica a snervamento

$$f_{yk} = 4500 \text{ daN / cm}^2$$

Calcestruzzo strutture di fondazione

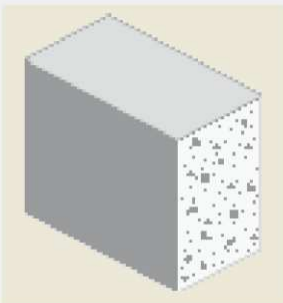
Classe di resistenza

$$\text{C25/30} - R_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza di calcolo a compressione

$$f_{cd} = 141 \text{ daN/cm}^2$$

Stringa identificativa	
<input checked="" type="checkbox"/> Generalità	
<input type="checkbox"/> Materiale esistente	
<input checked="" type="checkbox"/> Resistenze	
Resistenza Rck	300.0 [daN/cm ²]
Resistenza fctm	25.58 [daN/cm ²]
<input type="checkbox"/> Elasto-plastico per aste non lineari	
<input checked="" type="checkbox"/> Proprietà	
Peso specifico	2.5000e-03 [daN/cm ³]
Dilatazione termica	1.0000e-05 [1/C]
Smorzamento	5.0
<input checked="" type="checkbox"/> Costanti elastiche	
Modulo E	314472.0 [daN/cm ²]
Poisson	0.2
Modulo G	131030.0 [daN/cm ²]
<input type="checkbox"/> Ortotropo	
<input checked="" type="checkbox"/> Avanzate	



OK Annulla

Legno massiccio C24 per tavolato e pareti a telaio

Le strutture (o parti di esse) devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio elencate (EC5 par. 3.1.5. e Tabella 4.4.II del D.M. 17/01/2018):

Tabella 4.4.II -Classi di servizio

Classe di servizio 1	È caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20°C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno.
Classe di servizio 2	È caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20°C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno.
Classe di servizio 3	È caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.

Per la struttura in esame si assegna la Classe di servizio 2.

Per la struttura in esame si assegna la Classe di rischio biologico (EN 335-3:1998) 2.

Il valore di calcolo X_d di una proprietà del materiale (o della resistenza di un collegamento) viene calcolato mediante la relazione:

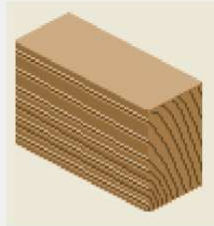
$$X_d = \frac{k_{\text{mod}} \cdot X_k}{\gamma_m}$$

k_{mod} è un coefficiente correttivo che tiene conto dell'effetto, sui parametri di resistenza, sia della durata del carico sia dell'umidità della struttura (classe di servizio).

X_k valore caratteristico di resistenza

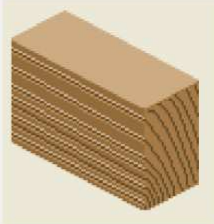
La classe di durata del carico è permanente.

Stringa identificativa	Legno massiccio C24-legno E = 1.100e+...
Generalità	
<input type="checkbox"/> Materiale esistente	
Resistenze	
Resistenza f_{c0k}	210.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{t0k}	145.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{mk}	240.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{vk}	40.0 [daN/cm ²]
<input type="checkbox"/> Elasto-plastico per aste non lineari	
<input type="checkbox"/> Lamellare	
Proprietà	
Peso specifico	4.0000e-04 [daN/cm ³]
Dilatazione termica	1.0000e-05 [1/C]
Dilatazione termica 2	1.0000e-05 [1/C]
Dilatazione termica 3	1.0000e-05 [1/C]
Smorzamento	5.0
V Beta n	1.0 [mm/min]
Incremento dinamico	1.0
Costanti elastiche	
Modulo E	110000.0 [daN/cm ²]
Poisson	0.0
Modulo G	6900.0 [daN/cm ²]
<input checked="" type="checkbox"/> Ortotropo	
E ₀₅ /E _{med} =	0.673



Legno lamellare GL28h per pilastri e travi di copertura

Stringa identificativa	Legno lamellare omogeneo GL28h -legno...
Generalità	
<input type="checkbox"/> Materiale esistente	
Resistenze	
Resistenza f_{c0k}	280.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{t0k}	223.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{mk}	280.0 [daN/cm ²]
Resistenza f_{vk}	35.0 [daN/cm ²]
<input type="checkbox"/> Elasto-plastico per aste non lineari	
<input checked="" type="checkbox"/> Lamellare	
Proprietà	
Peso specifico	4.0000e-04 [daN/cm ³]
Dilatazione termica	1.0000e-05 [1/C]
Dilatazione termica 2	1.0000e-05 [1/C]
Dilatazione termica 3	1.0000e-05 [1/C]
Smorzamento	5.0
V Beta n	1.0 [mm/min]
Incremento dinamico	1.0
Costanti elastiche	
Modulo E	126000.0 [daN/cm ²]
Poisson	0.0
Modulo G	6500.0 [daN/cm ²]
<input checked="" type="checkbox"/> Ortotropo	
E ₀₅ /E _{med} =	0.833
Costanti elastiche ortotropo	
Avanzate	



Per le prescrizioni esecutive di messa in opera dei materiali si rimanda a quanto contenuto negli elaborati grafici di progetto.