CALCESTRUZZI

A PRESTAZIONE GARANTITA SECONDO UNI 11104:2016 (UNI EN 206)

- Magrone:
  - Classe resistenza a compressione : C12/15
  - Classe esposizione : X0
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II

CORPO A

- Travi di fondazione:
  - Classe resistenza a compressione : C25/30
  - Classe esposizione : XC2
  - Rapporto acqua/cemento a/c : 0.58
  - Dim. max. nominale aggregato : 25mm
  - Classe in cloruri : 0.2
  - Classe consistenza : S3
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II
- Pareti, travi elevazione, solai
  - Classe resistenza a compressione : C25/30
  - Classe esposizione : XC2
  - Rapporto acqua/cemento a/c : 0.58
  - Dim. max. nominale aggregato : 25mm
  - Classe in cloruri : 0.2
  - Classe consistenza : S4
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II

CORPO B

- Travi di fondazione:
  - Classe resistenza a compressione : C25/30
  - Classe esposizione : XC2
  - Rapporto acqua/cemento a/c : 0.58
  - Dim. max. nominale aggregato : 25mm
  - Classe in cloruri : 0.2
  - Classe consistenza : S3
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II
- Pilastri, travi elevazione, solai
  - Classe resistenza a compressione : C32/40
  - Classe esposizione : XC2
  - Rapporto acqua/cemento a/c : 0.58
  - Dim. max. nominale aggregato : 25mm
  - Classe in cloruri : 0.2
  - Classe consistenza : S3
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II

ACCIAI DA C.A.

- ARMATURE ORDINARIE:
  B450C — in barre (6 <= Ø <= 40 mm) e rotoli (6<= Ø <= 16 mm)
  aderenza migliorata, saldabile con marcatura del produttore e del saggiatore
  fyk ≥ 450 N/mm²
  ftk ≥ 540 N/mm²
  (fy/fy)nom/k ≤ 1.25
  1.15 ≤ (ft/fy)k ≤ 1.35
- RETI E TRALICCI:
  B450A — in barre (5 <= Ø <= 10 mm) e rotoli (5<= Ø <= 10 mm)
  fyk ≥ 450 N/mm²
  ftk ≥ 540 N/mm²
  (fy/fy)nom/k ≤ 1.25
  (ft/fy)k ≥ 1.05

NOTE:
-Dove non specificato la lunghezza di sovrapposizione deve essere non minore di 40 volte il diametro della barra.
-L'interferro nella sovrapposizione non deve superare 4 volte il diametro della barra.

COPRIFERRO NOMINALE

(D.M. 17-01-2018)

Elemento	C^{min}_{Dur}+ΔC_{dev}	
Travi di fondazione	4.0	
Travi di elevazione	3.0	
Pareti	2.0	
Solai	2.0	ΔC_{dev} = 1cm

ACCIAI DA CARPENTERIA (CAP. 11.3.4.2. NTC18, UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1, UNI EN 10219-1)

Classe di esecuzione EXC-3 (UNI EN 1090-2)

Acciai conformi alle norme, recanti marcatura CE cui si applica il sistema di attestazione 2+, di cui al punot A del paragrafo 11.1

Zincatura a caldo
Laminati a caldo con profili a sezione aperta
Profilati cavi circolari formati a caldo

E	210000	N/mm²	valore del modulo elastico longitudinale
G	80769	N/mm²	valore del modulo elastico trasversale
n	0.3	-	coefficiente di Poisson
r	78.5	N/dm³	densità

ACCIAIO S355

t <= 40 mm	ftko 510 N/mm² fyko 355 N/mm²	40 mm < t < 80 mm	ftko 470 N/mm² fyko 335 N/mm²

BULLONERIA (CAP. 11.3.4.6.1 NTC18, UNI-EN-ISO 4016:2002, UNI 5592:1968)

spinotti, viti e barre filettate	Classe 8.8 fyb = 649 N/mmmq ftb = 800 N/mmq
dadi	Classe 8
rosette (UNI-EN 14399:2005)	Acciaio C50 (UNI EN 10083-2:2006) temperato e rinvenuto HCR 32/40

NOTE:
- I bulloni vengono montati in opera con una rondella sotto la testa della vite e una sotto il dado;
- La superfici di contatto dei bulloni devono essere spazzolate a fondo e sgrassate all'atto del montaggio

SALDATURE (UNI EN ISO 4063: 2011)

La saldatura dovrà avvenire a completo ripristino di resistenza o a cordone d'angolo in conformità a quanto riportato ai CAP.11.3.4 delle NTC18.

A CORDONE D'ANGOLO
- Svolte secondo i procedimenti codificati dalle UNI EN ISO 4063:2011 5132;
- Le specifiche e la sequenza esecutiva delle saldature saranno concordate con l'Istituto Italiano della Saldatura.

PROTEZIONI

Protezione dal fuoco di tutte le strutture in acciaio:
- Strutture Nascoste: Applicazione di **vernici intumescenti** date in opera a spruzzo o a rullo con spessori tali da garantire **Classe di resistenza REI 60;**

MALTA ESPANSIVA PER ANCORAGGI PIASTRE DI ACCIAIO

Tipo Emaco S55 o equivalente

Caratteristiche della malta:
- caratteristiche espansive in fase plastica UNI8996 > 0.3%;
- caratteristiche espansive contrastata UNI 9147 a 24 ore > 0.03%;
- resistenza a compressione maggiore di 75 MPa a 28 giorni in condizioni termogirometriche costanti (20°C, U.R.95%)
- resistenza a trazione per flessione maggiore di 9 MPa a 28 giorni in condizioni termoigrometriche costanti (20°C, U.R. 95%);
- modulo elastico di almeno 28.000 MPa a 28 giorni di stagionatura;
- aderenza al calcestruzzo per taglio > 6 MPa (UNI12615);
- aderenza al calcestruzzo per trazione > 6 MPa (UNI12615).

RESINA PER INGHISAGGI

Ancorante ad iniezione a base epossidica ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato e non fessurato e zona sismica. Categoria sismica C2.

STRUTTURE IN LEGNO

LEGNO LAMELLARE classe GL28h secondo EN 14080.

PANNELLI XLAM di tavole di legno massiccio incollate a strati incrociati classe di resistenza C24 secondo UNI EN 338, dotati di marcatura CE
Composizione pannelli: 140 mm 5 strati (40+20+20+20+40)

VITERIA PER LEGNO: tipo HBS - VGZ - LBS - spinotti autoforanti WS Rothoblaas o equivalente
CHIODI: tipo Anker (LBA) Rothoblaas o equivalente
PIASTRE ED ELEMENTI DI CONNESSIONE: Megant di knapp o eq.

PRESCRIZIONI GENERALI

1. La progettazione e DL architettonica dovranno mettere in opera tutti i presidi necessari per evitare trappole di umidità nonché la possibilità del formarsi della condensa e ristesso delle strutture di legno.
2. E' prescritto il controllo igrometrico strumentale delle strutture di legno prima di procedere alla chiusura di cappotti e contropareti; in caso di umidità superiore al 16% non è consentita la chiusura delle stratigrafie.
3. Durante le lavorazioni le strutture di legno dovranno essere protette, a cura e spese dell'impresa appaltatrice, dalla pioggia, secondo anche le eventuali prescrizioni della D.L.
4. E' fatto assoluto divieto all'impresa di rendere inaccessibili le connessioni prima di specifico controllo e nulla osta da parte della DL strutturale.

PRESCRIZIONI GENERALI

NOTE GENERALI

1. **Prima di iniziare i lavori tutte le misure devono essere controllate e verificate in cantiere. Quando sono presenti indicazioni relative a particolari dettagli costruttivi, questi devono assolutamente essere presi a riferimento per l'esecuzione dell'opera.**
2. Le misure riportate sugli elaborati grafici sono espresse in centimetri salvo diversamente specificato e con eventuali indicazioni specifiche di capitolato. Nel caso vengano rilevate differenze o incongruenze avvertire tempestivamente la D.L.
3. Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo la D.L.
4. E' onere dell'impresa l'integrazione delle opere strutturali necessarie alla risoluzione degli aspetti di dettaglio connessi al progetto architettonico ed impiantistico.
5. Le prestazioni ogni opera di completamento per dare il lavoro finito a regola d'arte ivi compreso l'utilizzo di materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte nel C.S.A. o che comportino lavorazioni più accurate.
6. E' compreso ogni opera provvisionale e misura di sicurezza, in osservanza di quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08, per l'esecuzione delle opere strutturali.

N.B.: E' a carico dell'impresa la redazione del Progetto Costruttivo delle strutture in legno ed acciaio nonché la presentazione dei relativi elaborati di progetto comprensivi di carpenterie, particolari costruttivi di connessioni e nodi, prospetti delle pareti con individuazione delle forometrie. E' a carico dell'impresa la fornitura della relativa documentazione cartacea completa di piano di montaggio, di lavoro e di manutenzione delle strutture.

CRITERI MINIMI AMBIENTALI

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso. Tale contenuto deve essere inteso come somma delle percentuali di materia riciclata contenuta nei singoli componenti (cemento, aggregati, aggiunte, additivi) e deve essere compatibile con i limiti previsti dalla pertinente normativa.
Per tutti gli elementi strutturali di acciaio la percentuale di materiale riciclato dovrà essere garantita mediante una delle seguenti opzioni: (i) una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025; (ii) una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come Riciclato in Italy o equivalente; (iii) una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.
Il legno strutturale impiegato dovrà essere di provenienza legale della materia prima e il controllo della catena di custodia dovrà essere garantito mediante dovrà essere garantito mediante certificazioni rilasciate da organismi internazionalmente riconosciuti quali la certificazione FSC e PEFC o altra equivalente.
Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante prima dell'esecuzione dei lavori

CARATTERISTICHE OPERE

- VITA NOMINALE: Vn= 100 anni
- CLASSE D'USO: IV
- PERIODO DI RIFERIMENTO Vr = 200 anni
- CONDIZIONI AMBIENTALI ORDINARIE

COMUNE DI EMPOLI
CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA PRIMARIA
IN VIA LIGURIA AD EMPOLI

EUTECNE Architettura | Ingegneria

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE
FRANCESCO FABBRI
INGEGNERE
Settore A - Civile e Ambientale
Settore B - Industriale
Settore C - Dell'Informazione
Settore D - Architettura
ISCRITTO ALBO N. 4893

PROGETTO ESECUTIVO

ATI DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA
EUTECNE
Architettura | Ingegneria
Via A. Volta, 88_06135 - Perugia
T +39 075 32 151

Via Roma, 20/a_07034 Campo nell'Elba (LI)
T/F +39 0565 977 369

Via Merconi, 14/a_06012 Città di Castello (PG)
T +39 0758550060

office@eutecne.it
www.eutecne.it

MANDANTI
FSM ingegneria
Via Belvedere, 8-10
30039Mano(VE)

STUDIO ASSOCIATO
Via G.Di Vittorio, 15
20017 Rho (MI)

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE
ING. FEDERICO FRAPPI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Francesco ARDINO
Dott. Ing. Alessandro BERTINOTTI
Ing. Sonia ANTONELLI
Dott. Ing. Noemi BRIGANTI
Dott. Ing. Luca DELL'AVERSANO
Dott. Arch. Debora PALUMMO
Dott. Ing. Maura MARTORELLI
Dott. Ing. Federico MORANDI
Dott. Geol. Armando ORAZI
Dott. Ing. Martina RICCI
Dott. Ing. Giulia BENEDETTI
Dott. Ing. Massimo FALCINELLI
Dott. Ing. Sandro FAVERO
Dott. Ing. Alessandro FRAPPI
Dott. Ing. Alessandro BENAVENTURA
Dott. Ing. Federico ZAGGIA
Dott. Ing. Paolo BINDI
Dott. Ing. Dario BANDI

COMMITTENTE:
COMUNE DI EMPOLI
R.U.P. Ing. Roberta SCARDIGLI

TITOLO	TABELLA MATERIALI E PRESCRIZIONI GENERALI	COMMESSA C51E	ELABORATO SM1	REVISIONE A
CODICE COMMESSA	C51E_SM1A	SCALA		---

REV.N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	SET. 2021	PROGETTO ESECUTIVO	E.GENNARI	F.ARDINO	F.FRAPPI