



COMUNE DI ALBINEA

COMUNE DI ALBINEA

Provincia di Reggio Emilia

Piazza Cavicchioni n°8

AREA "LL.PP. - PATRIMONIO - AMBIENTE"



COMUNE DI ALBINEA

Titolo:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.) DELLA PROTEZIONE CIVILE DI ALBINEA ALBINEA (RE) - 42020 - VIA GRANDI

Committente:

COMUNE DI ALBINEA
Piazza Cavicchioni, 8 - 42020, Albinea (RE)
tel: 0522 590211 - fax: 0522 590236 - pec: albinea@cert.provincia.re.it

Progettazione architettonica:

STUDIO M2R ARCHITETTURA - Ing. Luca Monti, Arch. Lorenzo Rapisarda
Via Martiri di Cervarolo 30, 42122 Reggio Emilia - tel: +39 0522 1714163 - fax: +39 0522 1714164
P.IVA: 02202370355 - e-mail: info@emmedueerre.com - www.emmedueerre.com

M2R
STUDIO
ARCHITETTURA

Gruppo di progetto: Arch. Lorenzo Rapisarda, Ing. Luca Monti, Arch. Marco Borghi

Progettazioni specialistiche:

Progetto impianti meccanici:
Ing. Nicholas Ghidoni_STUDIO HELICA
Via Emilia Santo Stefano, n.31
42121 - Reggio Emilia (RE)

Progetti impianti elettrici:
Ing. Enrico Camellini
Via Procaccini, n.12
42123 - Reggio Emilia (RE)

Progetto strutturale:
Ing. Lorenzo Giordani
Via Cagni, n.3
42124 - Reggio Emilia (RE)

Data:

Titolo elaborato:

Scala:

Dicembre 2019

RELAZIONE SUI MATERIALI

Orientamento:

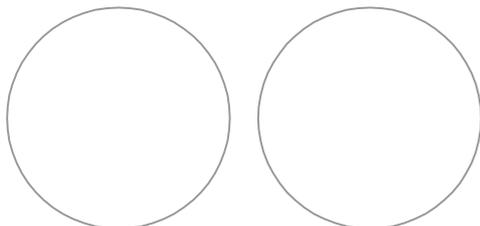
Disciplina:

Fase operativa:

ELABORATI STRUTTURALI

PROGETTO
DEFINITIVO
ESECUTIVO

Tecnici incaricati:



N. elaborato:

ES_R_03

CALCESTRUZZO

Calcestruzzo platea e nervatura di fondazione

| | |
|--|---------------------------------|
| Resistenza caratteristica cilindrica: | $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ |
| Resistenza caratteristica a trazione: | $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ |
| Resistenza cilindrica di calcolo | $f_{ctk} = 1.79 \text{ N/mm}^2$ |
| Modulo elastico | $f_{cd} = 14.16 \text{ N/mm}^2$ |
| Coefficiente parziale di sicurezza S.L.U | $E_c = 31475 \text{ N/mm}^2$ |
| Classe di esposizione | $\gamma_c = 1.5$ |
| Classe di consistenza | XC2 |
| Dmax inerti | S4/S5 |
| | 30mm |

Calcestruzzo travi, pilastri e solaio in elevazione

| | |
|--|---------------------------------|
| Resistenza caratteristica cilindrica: | $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ |
| Resistenza caratteristica a trazione: | $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ |
| Resistenza cilindrica di calcolo | $f_{ctk} = 1.79 \text{ N/mm}^2$ |
| Modulo elastico | $f_{cd} = 14.16 \text{ N/mm}^2$ |
| Coefficiente parziale di sicurezza S.L.U | $E_c = 31475 \text{ N/mm}^2$ |
| Classe di esposizione | $\gamma_c = 1.5$ |
| Classe di consistenza | XC1 |
| Dmax inerti | S4/S5 |
| | 20mm |

Per le verifiche sismiche si è adottato il seguente legame costitutivo per il calcestruzzo.

Tipo di Materiali

Generale Calcestruzzo Acciaio da Carpenteria Acciaio per Armature Legno XLam

Rck 30 N/mm² fck 25 N/mm² α_{cc} 0.85 Materiale esistente

fctm 2.5649639 N/mm² fctk 1.7954747 N/mm² α_{ct} 1

fm 33 N/mm² FC 1

Legame costitutivo del materiale:
~Parabola Rettangolo

SLU comp γ_M 1.5 SLU traz γ_M 1.5 SLU Eccez γ_M 1

Coeff.per pressofless. 1 x fcd

fcd 14.166666666 N/mm²

fctd 1.19698316267 N/mm²

ϵ_{yd} 0.002

ϵ_{ud} 0.002

Resist.traz per PushOver Auto FT 3.75 N/mm²

Verifiche SLE

No Resist.Comp No Resist.Traz

Aggiorna prop. meccaniche

Parametri verifiche DM'18

Modifica legame costitutivo

Legame costitutivo calcestruzzo C25/30

Per le fondazioni il calcolo del copriferro riportato di seguito da un valore di 30mm.

| Resoconto | | |
|--|-------|-----|
| Classe strutturale e classe di esposizione | S3 | XC2 |
| Tolleranza di esecuzione relativa al copriferro ΔC_{dev} | 10 mm | |
| Copriferro minimo per garantire l'aderenza $C_{min,b}$ | 12 mm | |
| Copriferro minimo per garantire la durabilità $C_{min,dur}$ | 20 mm | |
| Copriferro minimo adottato C_{min} | 20 mm | |
| Copriferro nominale C_{nom} | 30 mm | |

Si considera un copriferro di 30mm, come indicato nelle tavole grafiche.

Per le travi e pilastri in elevazione il calcolo del copriferro riportato di seguito da un valore di 26mm.

| Resoconto | | |
|--|-------|-----|
| Classe strutturale e classe di esposizione | S4 | XC1 |
| Tolleranza di esecuzione relativa al copriferro ΔC_{dev} | 10 mm | |
| Copriferro minimo per garantire l'aderenza $C_{min,b}$ | 16 mm | |
| Copriferro minimo per garantire la durabilità $C_{min,dur}$ | 15 mm | |
| Copriferro minimo adottato C_{min} | 16 mm | |
| Copriferro nominale C_{nom} | 26 mm | |

Si considera un copriferro di 26mm, come indicato nelle tavole grafiche.

Le prove a compressione su cubetti di cls vanno eseguite tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo.

I provini di calcestruzzo devono essere identificati mediante sigle o targhette indicanti la data di getto, il numero del verbale di prelievo e un numero inequivocabile di prelievo (DDT, nr progressivo, etc), apposte direttamente dal D.L., identiche a quanto riportato sul modello di richiesta prove.

La differenza fra i valori di resistenza a compressione di 2 provini di cls non deve superare il 20% del valore inferiore.



ACCIAIO PER C.A.

Si prescrive l'uso di acciaio B450C del tipo ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e per il quale dovranno essere presentati alla D.L. i certificati relativi alle prove di laboratorio, come prescritto dalle vigenti norme e più specificatamente i risultati relativi al controllo delle tensioni di snervamento e di rottura. Coefficiente parziale di sicurezza S.L.U.: $\gamma_s = 1.15$.

L'acciaio per cemento armato B450C è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:

Tabella 11.3.Ia

| | |
|--------------|-----------------------|
| $f_{y, nom}$ | 450 N/mm ² |
| $f_{t, nom}$ | 540 N/mm ² |

e deve rispettare i requisiti indicati nella seguente Tab. 11.3.Ib:

Tabella 11.3.Ib

| CARATTERISTICHE | REQUISITI | FRATTILE (%) |
|---|-------------------|--------------|
| Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} | $\geq f_{y, nom}$ | 5.0 |
| Tensione caratteristica di rottura f_{tk} | $\geq f_{t, nom}$ | 5.0 |
| $(f_t/f_y)_k$ | $\geq 1,15$ | 10.0 |
| $(f_t/f_{y, nom})_k$ | $< 1,35$ | 10.0 |
| Allungamento $(A_{gt})_k$: | $\geq 7,5 \%$ | 10.0 |
| Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: | | |
| $\phi < 12$ mm | 4 ϕ | |
| $12 \leq \phi \leq 16$ mm | 5 ϕ | |
| per $16 < \phi \leq 25$ mm | 8 ϕ | |
| per $25 < \phi \leq 40$ mm | 10 ϕ | |

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche vale quanto indicato al § 11.3.2.3.

Per le verifiche sismiche si è adottato il seguente legame costitutivo per l'acciaio B450C.

Tipo di Materiali

Generale Calcestruzzo Acciaio da Carpenteria Acciaio per Armature Legno XLam

f_{yk} N/mm² f_u N/mm² materiale esistente

Aderenza Migliorata ϵ_{ud}

f_m N/mm² FC

Verifiche SLU
 SLU comp γ_M SLU traz γ_M SLU Eccez γ_M

f_d Compres. N/mm²
 f_d Trazione N/mm²

Legame Costitutivo del materiale:
 ~Bilatera Acciaio

No Resist.Comp No Resist.Traz
 Aggiorna Prop.Meccaniche

Legame costitutivo acciaio B450C

Le prove su barre di acciaio devono essere effettuate entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale in cantiere.

Le barre d'acciaio dovranno essere identificate mediante targhette indicanti un numero inequivocabile di prelievo (DDT, nr. verbale di prelievo, colata, etc)

Per ogni diametro utilizzato si devono prelevare 3 spezzoni lunghi 1.2m



NO



SI



SI



NO



SI



SI

Reggio Emilia, 19 novembre 2019

Il Progettista Strutturale
Ing. Lorenzo Giordani