



**MATERIALI**

**ACCIAIO: se non diversamente specificato negli elaborati:**  
**ACCIAIO DA CARPENTERIA S 275 (CLASSE ESECUZIONE XC3)**  
Profili a sezione aperta, piastre e barre, tubolari piani  
Tensione di snervamento:  $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$   
Tensione di rottura:  $f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$

**CALCESTRUZZO ELEVAZIONI / FONDAZIONI US.01-02 C28/35**  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione  $f_{cd} = 29,05 \text{ N/mm}^2$   
Resistenza caratteristica a trazione  $f_{ctd} = 1,98 \text{ N/mm}^2$   
Classe di consistenza S4, classe di esposizione XC2  
dim. inerti max. 15 mm

**CALCESTRUZZO ELEVAZIONI / FONDAZIONI US.03 C25/30**  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione  $f_{cd} = 24,9 \text{ N/mm}^2$   
Resistenza caratteristica a trazione  $f_{ctd} = 1,79 \text{ N/mm}^2$   
Classe di consistenza S4, classe di esposizione XC2  
dim. inerti max. 15 mm

**MAGRONE CLASSE DI RESISTENZA C12/15**  
Resistenza caratteristica cilindrica a compressione  $f_{cd} = 12,0 \text{ N/mm}^2$   
Resistenza caratteristica a trazione  $f_{ctd} = 1,05 \text{ N/mm}^2$

**ACCIAIO PER ARMATURA B 450 C** (norme UNI-EN 15630)  
Barre e reti elettrosaldate  
Tensione caratteristica di snervamento  $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$   
Tensione normale ammissibile  $f_{td} = 800 \text{ N/mm}^2$

**BULLONI E VITI CLASSE 8.8** (norme UNI-EN 898)  
Collegamenti a unioni  
Tensione di snervamento  $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$   
Tensione normale ammissibile  $f_{td} = 800 \text{ N/mm}^2$

**FRANCIA IN FRP** (materiale composito fibrorinforzato)  
In fibra di carbonio monodirezionale  
Gravimetrica della fibra = 300 g/m<sup>2</sup>  
Tensione di rottura della fibra = 4800 MPa  
Modulo di elasticità a trazione = 230 GPa  
Allungamento a rottura = 2,1% / spessore = 0,164 mm

**FRANCIA IN FRP** (materiale composito fibrorinforzato)  
In fibra di carbonio  
Diametro nominale = 10 mm  
Area equivalente di tessuto a secco = 28,79 mm<sup>2</sup>  
Massa volumica = 1,8 g/cm<sup>3</sup>  
Tensione di rottura della fibra = 4800 MPa  
Modulo di elasticità a trazione = 230 GPa  
Allungamento a rottura = 2,1%

**MURATURA PORTANTE**  
Mattoni pieni  
Malta tipo M15

**COPRIFERRI REALI**  
Elevazioni (elementi interni): c=3 cm x 4,5 cm (vedi elaborati grafici)  
Elevazioni (elementi esterni): c=4 cm  
Fondazioni: c=4 cm

**NOTE**

- LE DEMOLIZIONI DEVONO ESSERE ESEGUITE PER TRATTI PREVIA PUNTELLATURA DELLE STRUTTURE D'AMBITO OVE NECESSARIO.
- TUTTI I NUOVI ELEMENTI METALLICI A VISTA DEVONO ESSERE TRATTATI CON VERNICE IGNIFUGA R66, VERNICIATI CON SMALTO COMPATIBILE A QUELLA DELLA D.L. PREVIA MANO DI AGGRAPPANTE E ANTIRUGGINE.
- QUOTE E DIMENSIONI DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE PRIMA E DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI, A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE, AVENDO CURA DI RELAZIONARE LE QUOTE STRUTTURALI A QUELLE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO/COMUNITARIO.
- PRIMA DI PROCEDERE ALL'ORDINE DELLE BARRE DA C.A. E DEI PROFILI IN ACCIAIO, SARÀ CURA CURE DELL'IMPRESA MISURARE IN OPERA LE EFFETTIVE DIMENSIONI NECESSARIE, VERIFICANDOLE CON QUELLE INDICATE NEGLI ELABORATI GRAFICI.
- LE CASERATURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE PRIMA E DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI, A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE, AVENDO CURA DI RELAZIONARE LE QUOTE STRUTTURALI A QUELLE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO/COMUNITARIO.
- TUTTI I FERRI DI ARMATURA DEVONO ESSERE SOVRAPPORISTI ALMENO 40 DIAMETRI, SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO; EVENTUALI SALDATURE DEVONO ESSERE A COMPLETO RIPRISTINO DELLA SEZIONE PREVIA PREPARAZIONE DEI BORDI DA SALDARE.
- TUTTI GLI INGHIGAGGI (SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO) SONO PREVISTI CON RESINE EPOSSIDICHE A RIFIUTO (tipo HITE HIT RE 80-80) o simile di pari caratteristiche. IL FORO DOVRÀ ESSERE REALIZZATO ALMENO 3MM IN PIÙ RISPETTO ALLA BARRA DA INGHIGAGGIARE, E COMUNQUE SECONDO LE SPECIFICHE RIPORTATE NELLA SCHEDA TECNICA DEL PRODUTTORE.
- LE SULLONATURE DEVONO ESSERE PRESENTI IN TUTTE LE RONDINELLE DI RIPARTIZIONE.
- SE E' PREVISTA LA RIMOZIONE E IL RIMONTAGGIO DI INFESSI INTERNI PER IL CONSOLIDAMENTO DI TRAVI E/O PILASTRI TRAMITE FIBRE DI CARBONIO, SARÀ CURA DELL'IMPRESA PROCEDERE ALLA MISURAZIONE DEL VANO DI APERTURA IN CUI SONO COLLOCATI GLI INFESSI PER GARANTIRE IL CORRETTO INSERIMENTO DELL'INFESSO NELLA VECCHIA APERTURA.
- SARÀ ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE REDARE IL PROGETTO COSTRUTTIVO DETTAGLIATO PER LA CORRETTA MESSA IN OPERA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO, DOPO AVER EFFETTUATO IL RILIEVO ESATTO DELLE REALI GEOMETRIE, ANCHE MEDIANTE DEMOLIZIONI.
- SARÀ ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE REDARE IL PROGETTO COSTRUTTIVO DETTAGLIATO PER LA CORRETTA MESSA IN OPERA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO, DOPO AVER EFFETTUATO IL RILIEVO ESATTO DELLE REALI GEOMETRIE, ANCHE MEDIANTE DEMOLIZIONI.
- SARÀ ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE REDARE IL PROGETTO COSTRUTTIVO DETTAGLIATO PER LA CORRETTA MESSA IN OPERA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO, DOPO AVER EFFETTUATO IL RILIEVO ESATTO DELLE REALI GEOMETRIE, ANCHE MEDIANTE DEMOLIZIONI.
- LE BARRE DI ARMATURA DA C.A. POSSONO ESSERE POSATE SOLO DOPO CHE SONO STATI ESEGUITI I CONTROLLI DI ACCETTAZIONE SECONDO LE DISPOSIZIONI NORMATIVE SULLE COSTRUZIONI E PREVISTA PROVA A TRAZIONE E PIEGAMENTO ESEGUITA IN LABORATORIO PRIMA DELLA POSA.
- SUI MATERIALI COMPOSITI DEVONO ESSERE REALIZZATE LE OPPORTUNE PROVE DI ADERENZA IN OPERA, SECONDO LE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE IN VIGORE.
- TUTTE LE PROVE SUI MATERIALI SONO A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE, COSÌ COME LA CONSERVAZIONE DEI PROVINI NELLE DIVERSE CONDIZIONI TERMICO-IGROMETRICHE.

**N.B. I SOLAI E LE TRAVI DI PIANO SONO INDICATI A PAVIMENTO**

**B.F. PROGETTI Studio Associato**

INGEGNERIA, ARCHITETTURA E GEOLOGIA  
di Ing. Pierluigi Betti, Ing. Andrea Fedi, Ing. Luciano Lombardi,  
Ing. Giacomo Martinelli, Arch. Chiara Norström, Geol. Sandro Pulcini  
Via Ada 30, Pistoia Tel. e fax 0573/42423, P.04 0578/940475  
mail: info@progetti.studio, web: www.progetti.studio

**CONSULENZA IMPIANTI:**

Studio Tecnico Associato  
**Mannelli - Ginanni - Andreini**  
servizi di progettazione, ingegneria e  
consulenza tecnica  
Via Don Camillo, 102 - 51100 Pistoia (PT)  
tel. 0573/950011 - e-mail:  
andrei@progetti.studio  
Studio tecnico operante con sistema qualità  
certificato ISO 9001

**COLLABORATORI:** Ing. Alessandro Trinci, Ing. Massimo Pellegrini, Dott. Ing. Sergio Livi

**IL TECNICO:**

ING. PIERLUIGI BETTI

**ING. GIACOMO MARTINELLI**

**COMITENTE:**

**COMUNE DI SAN CASCIANO**  
**IN VAL DI PESA**  
**Via Machavelli, 56**  
**CITTÀ METROPOLITANA DI**  
**FIRENZE (FI)**

**COMUNE DI SAN CASCIANO**  
**VAL DI PESA**  
**STALCIO**

**MIGLIORAMENTO / ADEGUAMENTO SISMICO E**  
**ADEGUAMENTO ALLA PREVENZIONE INCENDI DELLA**  
**SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "I. NIEVO" - 1°**  
**STALCIO**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**STRUTTURALE**

**U.S.01-02 - SVILUPPO SETTI N01-N02-N03-N04 E**  
**CONSOLIDAMENTO PILASTRI**  
**(SCALA 1:25, SCALA 1:10)**

REV.	DESCRIZIONE	DATA
1		

**TAVOLA N.**  
**3.S.12**  
**DATA: MAGGIO 2019**

NUMERO DI PROTOCOLLO UFFICIO COMPETENTE

Il presente elaborato, ai sensi di legge, non può essere riprodotto o divulgato senza l'espresa autorizzazione dello Studio Associato