PRESCRIZIONI MATERIALI (dove non diversamente indicato):

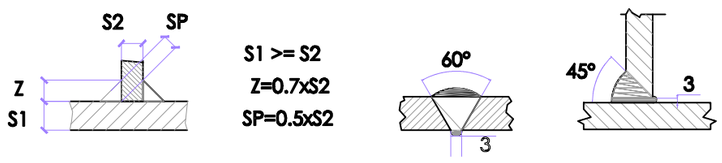
- **CALCESTRUZZO** (Secondo norme UNI EN 206-1-2006 ed UNI 11104):

ELEMENTO	Classe di resistenza a compressione	Classe di esposizione	Classe di consistenza	Ø MAX aggregati	Classe contenuto cloruri	Rapporto MAX acqua/cemento	Dosaggio minimo cemento (Kg/mc)
FONDAZIONI	C25/30	XC2	S3	25 mm	0,2	0,45	360
PILASTRI e SETTI	C30/37	XC3	SCC	16/20 mm	0,2	0,45	360

- **ACCIAIO PER C.A.:**
  - Armatura in barre ad aderenza migliorata B450 C, saldabile;
  - Reti elettrosaldate secodo prescrizioni art. 11.3.2.5 delle NTC 2018;
  - Per la piegatura delle barre si fa riferimento alle NTC 2018;
  - Prodotti qualificati secondo NTC 20.02.2018 - UNI EN 10025-5:2005;

- **ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA** (secondo UNI EN 1090-1 e UNI EN 1090-2)**:**
  - S235JR, S275JR e S355JR (per piastre) - Vedi specifiche nei particolari grafici;
  - Classe di esecuzione EXC3;

- **SALDATURE:**
  - Tutte le saldature a cordone d'angolo dovranno avere altezza di gola maggiore o uguale a 0,7 volte lo spessore minimo da saldare;
  - Per la saldatura ad arco manuale devono essere impiegati elettrodi rivestiti omologati secondo UNI EN ISO 2560, secondo quanto previsto al 11.3.4.5 delle NTC 20.02.2018.



- **BULLONERIE e BARRE FILETTATE** (per tutte le installazioni prevedere dado e controdado):

A SERRAGGIO CONTROLLATO:
  - Viti: Classe 8.8 secondo UNI EN 14399:2005;
  - Dadi: Classe 8.8 secondo UNI EN 14399:2005;
  - Rondelle in acciaio C50 ENI EN 14399:2005;

NON A SERRAGGIO CONTROLLATO:
  - Viti: Classe 8.8 UNI EN 15048:2007;
  - Dadi: Classe 8.8 secondo UNI EN 15048:2007;
  - Rondelle in acciaio C50 UNI EN 15048:2007;

- **PROTEZIONE DEI MANUFATTI E VERNICIATURA:**
  - Tutti i manufatti (dove non diversamente specificato) dovranno essere protetti mediante zincatura a caldo;
  - Le verniciature, ove previste, dovranno essere effettuate con tecnologia alle polveri e tinte RAL a scelta della D.L.;

L'ESECUTORE DELLE CARPENTERIE METALLICHE DOVRA' ESERE DOTATO DELLE NECESSARIE CERTIFICAZIONI PREVISTE DALLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI OPERE STRUTTURALI (MARCATURA CE)

- **MICROPALI**:
  - Malta cementizia R_{ck} = 300 kg/cm²;
  - Acciaio tubolare di armatura S355JR;
  - Eseguire n°1 prova di carico sui pali ai sensi dell'articolo 6.4.3.7 delle NTC 2018;

- **CONTROSOFFITTO ANTI-SFONDELLAMENTO**:
  - Classe di reazione al fuoco: CLASSE A2-s1,d0
  - Intelaiatura primaria in profilati sagomati C60x27x0,7mm ai sensi della normativa EN 14195
  - fissaggio ai travetti del solaio esistente con tasselli meccanici ad espansione in classe 8.8 ai sensi della normativa UNI 5739 - DIN 933
  - resistenza a strappo > 150kg
  - Classe di resistenza al fuoco CLASSE E
  - determinazione dell'interasse dell'intelaiatura primaria valutando il rischio di sfondellamento specifico per un coefficiente di sicurezza > 2,5, garantito da un certificato rilasciato da ente accreditato che attesta l'esecuzione di analisi numeriche e di prove di laboratorio statiche
  - Rilascio finale del certificato di corretta posa

NOTE GENERALI (dove non diversamente indicato):

- I disegni strutturali dovranno essere letti prima dell'inizio dei lavori con tutti i disegni architettonici, meccanici, elettrici, idraulici e con i documenti di appalto e le specifiche tecniche;
- Tutte le dimensioni e le condizioni influenti sul cantiere dovranno essere verificate, qualunque discordanza con i disegni di progetto dovrà essere risolta con il progettista strutturale e con la D.L. strutturale prima di procedere con l'esecuzione. In particolare eventuali fori attraverso muri, travi o solai oltre a quelli previsti nei disegni strutturali non possono essere eseguiti senza la preventiva approvazione della D.L.;
- Dove non diversamente indicato:
  - Le dimensioni sono espresse in: **cm**
  - Le dimensioni dei profili e dei piatti sono espresse in: **mm**
  - Il diametro delle barre d'armatura è indicato in: **mm**
  - La lunghezza delle barre d'armatura è espressa in: **cm**
  - Le quote in elevazione sono espresse in: **cm**
- L'impresa appaltatrice deve controllare prima dell'esecuzione dei getti la posizione e la dimensione di tutte le forometrie previste nei documenti esecutivi architettonici ed impiantistici;
- L'impresa appaltatrice deve controllare le lunghezze delle barre d'armatura e dei profili metallici prima dell'approvvigionamento del materiale e del taglio degli stessi;
- Tutte le opere strutturali ed i materiali impiegati per la loro realizzazione dovranno essere conformi alle richieste delle specifiche progettuali;
- Nella realizzazione dei particolari costruttivi si deve far costante riferimento ai dettagli contenuti nei presenti elaborati;
- Dovranno essere seguite tutte le indicazioni prescritte dai manuali d'uso delle attrezzature, dispositivi utilizzati e dei prodotti selezionati.

NOTE PER L'ESECUZIONE DEI GETTI DI FONDAZIONE (dove non diversamente indicato):

- Tutti gli scavi dovranno essere ispezionati ed approvati dalla D.L. strutturale prima di procedere con il getto dei magroni;
- Prima del getto del magrone provvedere a regolarizzare adeguatamente il terreno;
- Dove non diversamente indicato provvedere al di sotto delle fondazioni un getto, Sp. 10 cm, di CLS magro, classe C12/15 (Rck > 15 MPa);
- Le fasi di getto del calcestruzzo dovranno essere preventivamente accordate ed approvate dalla D.L. strutturale;

NOTE PER L'ESECUZIONE DEI SOLAI (dove non diversamente indicato):

- Prevedere, all'interno del getto di completamento dei solai, l'inserimento di una o più reti elettrosaldate, come indicato nei disegni costruttivi dei solai stessi;
- Nella disposizione dell'armatura nelle cappe dei solai, porre particolare cura nelle intersezioni e nei sormonti per minimizzare gli spessori degli strati di armatura;
- I getti dei solai dovranno essere mantenuti umidi in superficie durante i primi giorni di maturazione in condizioni meteorologiche caratterizzate da ridotti tassi di umidità.

NOTE PER L'ESECUZIONE DEI GETTI IN CLS (dove non diversamente indicato):

- Tutti i lavori in calcestruzzo dovranno essere eseguiti in accordo con le specifiche di progetto;
- Prima della realizzazione dei getti di CL, si dovrà verificare che tutti gli inserimenti come: bulloni di ancoraggio, tubi, guide, condotti, scatole elettriche, siano posizionati e fissati adeguatamente, ed in accordo con quanto indicato nei disegni architettonici, elettrici, meccanici, idraulico e di strumentazione;
- Gli spigoli esposti degli elementi in CLS, dovranno avere uno smusso di 15 mm;
- Tutte le riprese di getto dovranno essere pulite e se richiesto dalla D.L., intenzionalmente rese rugose anche con l'ausilio di mezzi meccanici. Per migliorare le riprese di getto posizionare specifica rete fermagetto tipo "pernervometal";
- La posizione di tutte le riprese di getto, qualora non fosse indicata nei disegni, dovrà essere approvata dalla D.L. strutturale;
- L'uso di qualunque additivo o tipo di cemento diverso da quanto già prescritto, dovrà essere sottoposto all'approvazione della D.L. strutturale. Il mix-design del calcestruzzo dovrà essere approvato dalla D.L. strutturale;
- Tutti i casseri dovranno essere perfettamente puliti prima di qualunque getto;
- Tutte le barre d'armatura dovranno essere posizionate garantendo il copriferro prescritto nelle specifiche di progetto;
- Tutti i getti di calcestruzzo dovranno essere opportunamente vibrati.

REGOLE PRATICHE PER IL DISARMO (dove non diversamente indicato):

- IN FASE DI DISARMO DEI GETTI SI DOVRANNO RISPETTARE LE SEGUENTI TEMPISTICHE:
- Casseri laterali dei plinti: **3 gg**
- Casseri laterali di travi e pilastri: **3 gg**
- Casseri muri: **3 gg**
- Casseri di fondo e puntelli di travi e pilastri: **28 gg**
- Casseri di solette: **28 gg**
- Casseri di strutture a sbalzo: **28 gg**

FORNITURE

CALCESTRUZZO

- Il calcestruzzo, se prodotto con un processo industrializzato (controllo della produzione certificato da Organismo autorizzato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.), non necessita di qualifica preliminare. Occorre sempre verificare che i documenti di trasporto di ciascuna fornitura riportino gli estremi della Certificazione (nome dell'Organismo e numero del certificato).
- E' vietata qualunque aggiunta in cantiere alla fornitura del calcestruzzo.

ACCIAIO

- Ogni fornitura di acciaio B450C deve essere accompagnata da indicazione sul documento di trasporto degli estremi dell'attestato di Qualificazione emesso dal consiglio Superiore dei LL.PP. (Servizio Tecnico Centrale). Prima dell'inizio delle forniture occorre che ciascuno stabilimento di produzione consegni copia conforme dell'Attestato di Qualificazione.
- Le forniture effettuate da un centro di trasformazione (presagomatura) dovranno essere accompagnate da:
  . Copia de documenti rilasciati dal produttore (attestato di qualificazione) completati con il riferimento al documento di trasporto del trasformatore.
  . Certificati delle prove fatte eseguire da Direttore del Centro di Trasformazione per gli elementi presaldati, presagomati o preassemblati.
  . I prodotti forniti in cantiere devono essere dotati di una specifica marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del prodotto di origine.

CONTROLLI IN CANTIERE

CALCESTRUZZO

- Controllo sui documenti di fornitura in cantiere dell'indicazione degli estremi della certificazione del sistema di controllo della produzione.
- La D.L. si riserva di richiedere la relazione preliminare di qualifica ed i relativi allegati.
- Prevedere in cantiere prove di consistenza (mediante abbassamento al cono di abrams) con frequenza di almeno una prova ogni prelievo di campioni per i controlli di accettazione. La DL potrà in ogni caso controllare la consistenza delle forniture ogniqualvolta voglia verificare la rispondenza tra la classe di consistenza indicata sul documento di trasporto e il materiale effettivamente fornito a piè d'opera.
- Controllo tipo "A" (par. 11.2.5 del D.M. 20/02/2018
  . N.1 controllo ogni max 300 mc di miscela omogenea
  . 1 controllo = 3 prelievi ciacsuno su max 100 mc di miscela omogenea
  . 1 prelievo = 2 campioni cubici di lato 150 mm (sformare entro 72 ore e stagionare a Temperatura di 20 + - 5 °C)
  . In sintesi: 1 controllo = 6 campioni cubici su max 300 mc di miscela omogenea
- Istruzioni per il prelievo dei campioni:
  . Impiegare esclusivamente casseforme a norma (cubo con lato 15 cm)
  . Versare attraverso la canaletta della betoniera in una carriola un volume pari al doppio del neccessario. (a circa metà betoniera e comunque dopo min 0,3 mc)
  . Riempire la cassaforma in due strati successivi compattandoli con un pestello D. 16 mm (o talvolta vibrante o vibratore interno dmax=35mm)
  . Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla D.L. e riferimento al numero del verbale di prelievo
  . Compilare verbale di prelievo
  . Conservare il provino nella cassaforma per 16 - 48 ore
  . Maturazione del provino a temperatura 20 + - 2 °C e umidità relativa > 95 % (è ammessa la conservazione in recipienti colmi d'acqua o sotto un consistente strato di sabbia umida)
  . Raggiunti i 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato

COMUNE DI MANTOVA

PROVINCIA DI MANTOVA — REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI MANTOVA

Via Principe Amedeo, 32 - 46100 - Mantova (MN) - tel. 0376 204.741-742-743

PROGETTO DI COMPLETAMENTO MESSA IN SICUREZZA SOFFITTI, ELEMENTI NON STRUTTURALI E STRUTTURALI E ADEGUAMENTO SISMICO DEL 1° STRALCIO - LOTTO 3B, DELLA SEDE DEL LICEO "BELFIORE"

Via Tione, 2 - 46100 - Mantova (MN)

PROGETTISTA

Ing. Marco Bernabeni,
Via Solferino e San Martino, 21
46100 - Mantova
Tel: 0376 366832
e-mail:marcobernabeni@gmail.com

TIMBRO E FIRMA

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Categoria elaborato: PROGETTO STRUTTURALE

OGGETTO: NOTE GENERALI

. Prescrizioni materiali e controlli

ELABORATO: " T "

Data: 20 DICEMBRE 2018

Codice CAD: \\Server\archivio\MARCO\PRATICHE\395-LICEO BELFIORE\2018-PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO ADEGUAMENTO\ TAV. T _NOTE GENERALI.dwg

Revisione	Data	Note
-	20/12/2018	PRIMA EMISSIONE