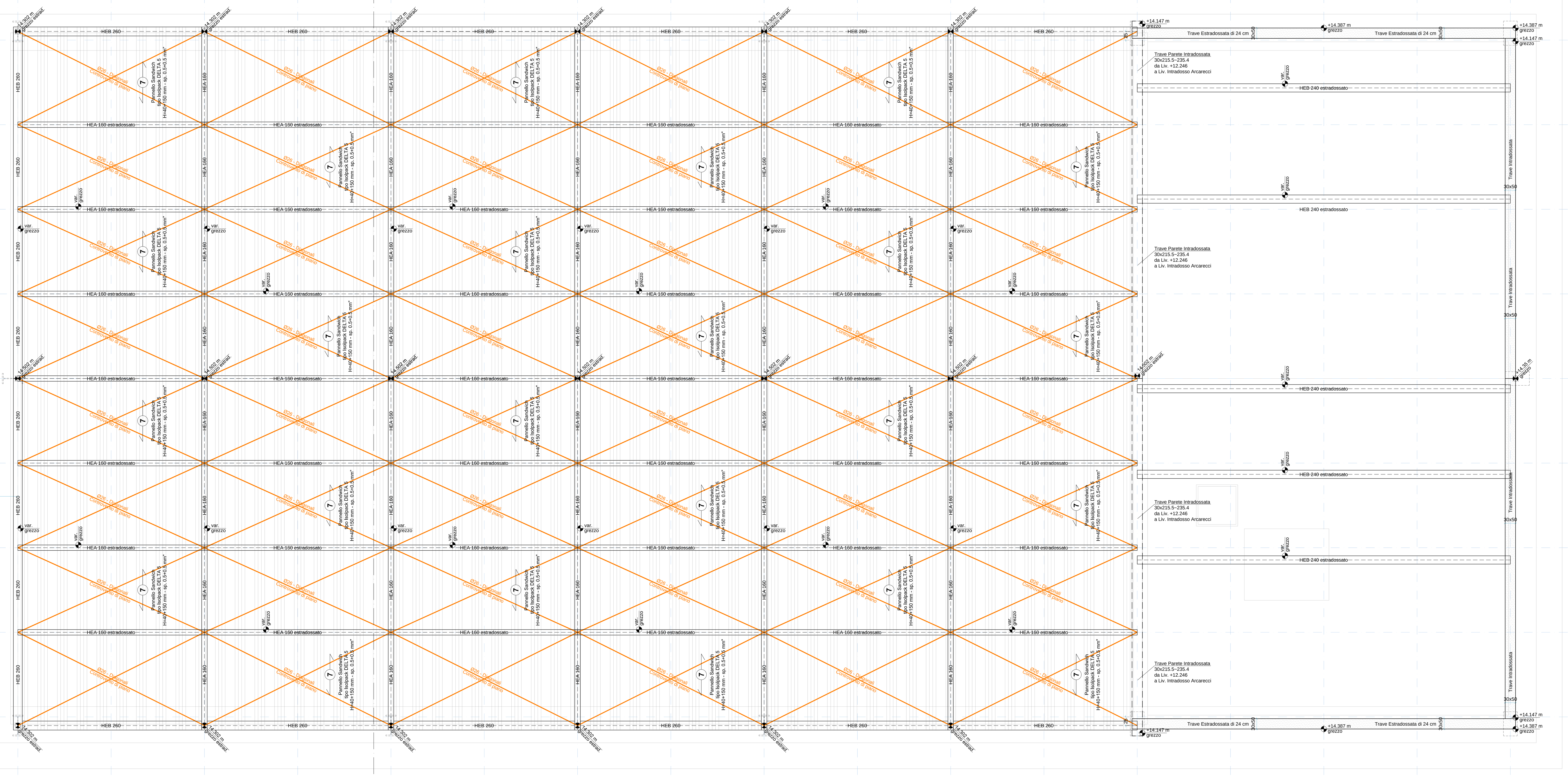
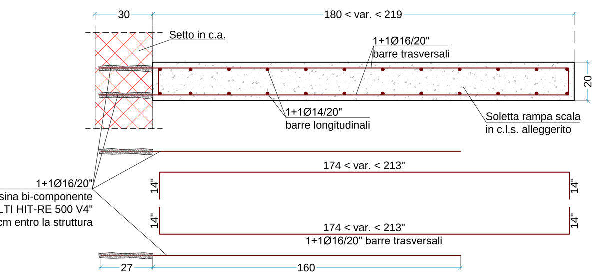
CARPENTERIA PIANO ESTRADOSSO COPERTURA RETICOLARE E COPERTURA IMPIANTI - LIV. 04

Scala 1:50



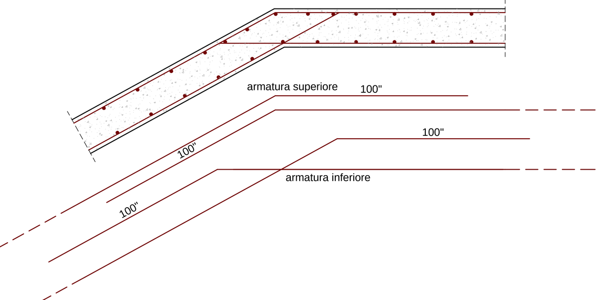
DETTAGLI INNESTO SCALA SU SETTI IN C.A.

Scala 1:20



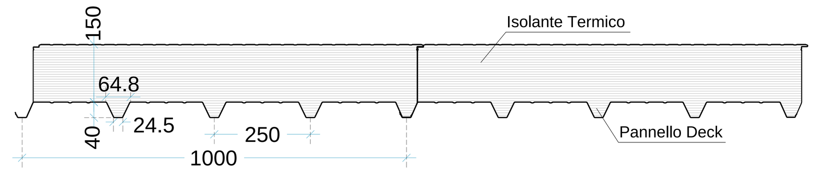
DETTAGLI ARMATURA NELLE PIEGHE SOLETTE E SCALE

Scala 1:20



Tipo solaio	Descrizione solaio
7	PANNELLO SANDWICH TIPO "ISOLPACK DELTA 5 - H=40+150 mm - sp. 0.5+0.5 mm" Copertura Palestra Spessore totale elemento strutturale 40+150 mm

PARTICOLARE - Scala 1:10



NOTE ARMATURE

a - SOVRAPPOSIZIONE MINIMA BARRE ARMATURE IN ZONA COMPRESSA = 40 diametri, E COMUNQUE NON INFERIORE A 50 cm SALVO SE DIVERSAMENTE INDICATO NEGLI ELABORATI ESECUTIVI SPECIFICI DI DETTAGLIO

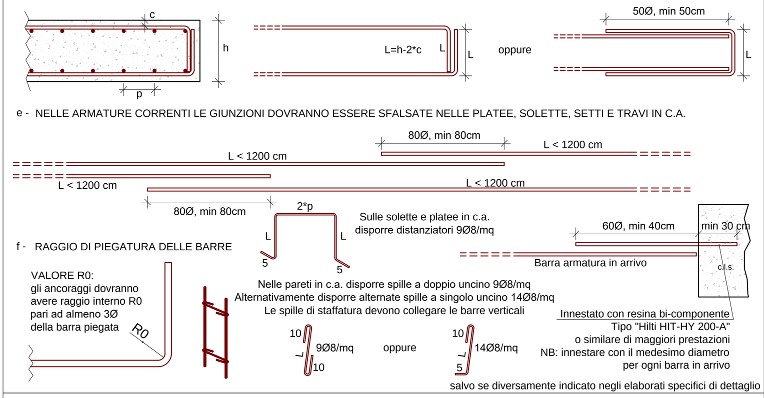
b - SOVRAPPOSIZIONE MINIMA BARRE ARMATURE IN ZONA TESA = 80 diametri, E COMUNQUE NON INFERIORE A 80 cm SALVO SE DIVERSAMENTE INDICATO NEGLI ELABORATI ESECUTIVI SPECIFICI DI DETTAGLIO

c - LE DIMENSIONI DELLE BARRE DI ARMATURA SONO RIFERITE AL LORO INGOMBRO ESTERNO, CON ANGOLI DI SAGOMATURA DI 90° OPPURE 45°, SALVO SE DIVERSAMENTE INDICATO NEGLI ELABORAT ESECUTIVII SPECIFICI DI DETTAGLIO

d - LE ARMATURE CORRENTI DEVONO ESSERE RISVOLTATE ALLE ESTREMITA' DI SOLETTE E SETTI/PARETI REALIZZANDO UN BRACCIO DI ANCORAGGIO DI LUNGHEZZA PARI AD L, OPPURE IMPIEGARE FORCHETTE AD U CON SOVRAPPOSIZIONE NON INFERIORE 50 DIAMETRI SALVO SE DIVERSAMENTE INDICATO NEGLI ELABORATI ESECUTIVI SPECIFICI DI DETTAGLIO

e - NELLE ARMATURE CORRENTI LE GIUNZIONI DOVRANNO ESSERE SFALSATE NELLE PLATEE, SOLETTE, SETTI E TRAVI IN C.A.

f - RAGGIO DI PIEGATURA DELLE BARRE



salvo se diversamente indicato negli elaborati specifici di dettaglio

TABELLA RIASSUNTIVA GANCI DI CHIUSURA DELLE STAFFE

VALORE DI -A- :

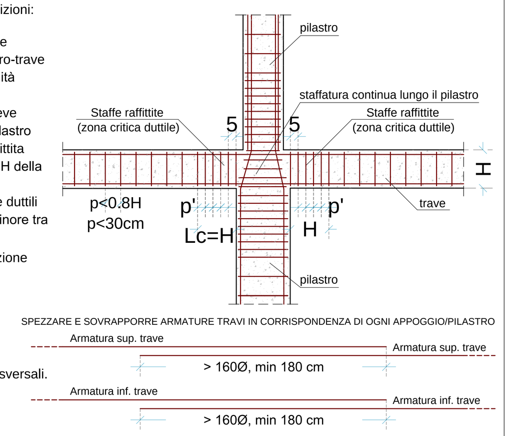
per staffe Ø6	= 10cm
per staffe Ø8	= 10cm
per staffe Ø10	= 10cm
per staffe Ø12	= 12cm
per staffe Ø14	= 15cm
per staffe Ø16	= 20cm

salvo se diversamente indicato negli elaborati specifici di dettaglio

NOTA STAFFATURA TRAVI E CORDOLI IN C.A.

devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- La staffatura del pilastro deve proseguire all'interno del nodo di intersezione pilastro-trave con il minore dei passi previsti all'estremità superiore e inferiore del pilastro
- La prima staffa a lato del pilastro non deve distare più di 5 cm dalla sezione a filo pilastro
- La staffatura delle travi deve essere raffittita all'estremità per un tratto pari all'altezza H della trave.
- Il passo p' delle staffe in tali zone critiche duttili di estremità deve essere inferiore alla minore tra le grandezze seguenti:
  - un quarto dell'altezza utile H della sezione trasversale della trave (p' < 1/4 H)
  - 225 mm
  - 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali della trave (p' < 8Ø diam. min. long.)
  - 24 volte il diametro delle armature trasversali. (p' < 24Ø diam. trasv.)



N.B.:
In assenza di dettagli esecutivi specifici impiegare le prescrizioni generiche riportate nella presente nota, diversamente valgono le prescrizioni riportate negli elaborati esecutivi specifici di dettaglio; sono sempre comunque da rispettarsi i limiti min/max normativi su passo, diametro, interferro ed altri limiti, dettami e prescrizioni normative indicati al Cap. 4 e Cap. 7 delle NTC 2018 (D.M. 17/01/2018),
In caso di dubbi e/o discordanze,contattare il progettista strutturale e la D.L. Strutturale prima dell'esecuzione e messa in opera.
Il progetto costruttivo dell'impresa esecutrice dei lavori dovrà in ogni caso dovrà essere sottoposto alla supervisione, accettazione e validazione, da parte del D.L. strutturale prima della sua messa in opera

PARTICOLARE GENERICO FORI SU SOLETTE, PARETI, TRAVI IN C.A.

N.B.:
In assenza di dettagli esecutivi specifici impiegare le prescrizioni generiche riportate nella presente nota, diversamente valgono le prescrizioni riportate negli elaborati esecutivi specifici di dettaglio.
Ad ogni modo in caso di dubbi, aperture di grandi dimensioni e/o aperture/forometrie non segnalate negli elaborati strutturali (ed in assenza di elaborati esecutivi specifici di dettaglio) contattare il progettista strutturale e la D.L. strutturale prima dell'esecuzione.
Il progetto costruttivo dell'impresa esecutrice dovrà in ogni caso essere sottoposto alla supervisione, accettazione e validazione da parte del D.L. strutturale prima della sua messa in opera.

PARETI NON PORTANTI DIVISORIE, TRAMEZZI INTERNI, TAMPONAMENTI ESTERNI

NOTA ANCORANTI CHIMICI AD INIEZIONE TIPO "HILTI HIT-HY 200-A"

NOTA BULLONATURE

NOTE VARIE ESECUTIVE/COSTRUTTIVE

PRESCRIZIONI PER I NUOVI MATERIALI DELLE STRUTTURE DA REALIZZARSI

CALCESTRUZZO MAGRO PER SOTTOFONDAZIONI:
Classe di resistenza (N/mmq): C12/15
Resistenza cilindrica caratteristica di rottura a compressione fck = 12 N/mmq
Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206 - UNI 11104): XC2
Dimensione massima degli aggregati d=18mm
Classe di consistenza S4/S5
Rapporto acqua/cemento < 0.60
Contenuto min. cemento Portland Tipo CEM II 32.5 R (UNI EN 197/1): >150 Kg/mc

C.L.S. PER ELEMENTI IN FONDAZIONE E CONTROTERRA
(Platee, Cordoli controterra, Plinti, Pareti controterra, Solette controterra, Iglù):
Classe di resistenza (N/mmq): C25/30
Resistenza cilindrica caratteristica di rottura a compressione: fck = 28 N/mmq
Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206 - UNI 11104): XC2
Dimensione massima degli aggregati: d=26 mm (d=20 mm per travi e muri controterra)
Classe di consistenza: S4/S5
Rapporto acqua/cemento: <0.60
Contenuto min. cemento Portland Tipo CEM II 42.5 R (UNI EN 197/1): >300Kg/mc
Classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo: Cl 0.4
Ai fini dell'impermeabilizzazione delle superfici interrate, valutare l'opportunità di utilizzare nel mix design del cls l'additivo tipo "Penetron Admix", in alternativa alla standard guaina/membrana impermeabilizzante

C.L.S. PER ELEMENTI VERTICALI IN ELEVAZIONE E SOLAIO PIANO PRIMO
(Pilastri, Setti/Pareti, Puntoni, Soletta-Travi-Cordoli piano primo):
Classe di resistenza (N/mmq): C30/37
Resistenza cilindrica caratteristica di rottura a compressione: fck =28 N/mmq
Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206 - UNI 11104): XC3
Dimensione massima degli aggregati: d=20 mm
Classe di consistenza: S4/S5
Rapporto acqua/cemento: <0.55
Contenuto min. cemento Portland Tipo CEM II 42.5 R (UNI EN 197/1): >320Kg/mc
Classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo: Cl 0.4

C.L.S. PER ELEMENTI ORIZZONTALI IN ELEVAZIONE
(Solai-Solette-Travi-Cordoli fuori terra di piano secondo e terzo, Rampe Scale):
Classe di resistenza (N/mm2): LC30/33 - Classe di massa D1.7 (Densità calcestruzzo alleggerito non armato = 1700 kg/mc)
Resistenza cilindrica caratteristica di rottura a compressione: fck = 30 N/mmq
Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206 - UNI 11104): XC1
Dimensione massima degli aggregati: d=20 mm
Classe di consistenza: S4/S5
Rapporto acqua/cemento: <0.50
Contenuto min. cemento Portland Tipo CEM II 42.5 R (UNI EN 197/1): >340Kg/mc
Classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo: Cl 0.4
Utilizzare il prodotto tipo "LECA CLS 1600" o equivalente

ACCIAIO IN BARRE PER C.A. E RETI ELETTROSALDATE:
Acciaio tipo B450C
Tensione minima caratteristica di snervamento fyk ≥ fynom = 450 N/mmq
Tensione minima caratteristica di rottura ftk ≥ ftnom = 540 N/mmq
Allungamento (Agt)k ≥ 7.5% (frattile 10%)

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:
Acciaio da carpenteria secondo UNI EN 10025: Tipo S275 JR (Fe430)
Designazione europea secondo UNI EN 10210: S275 JR
Classe d'esecuzione secondo UNI EN 1090: EXC2
Tubi circolari finiti a caldo secondo UNI EN 10210-2
Tubi circolari formati a freddo e saldati secondo EN 10219-2
Profili aperti laminati a caldo secondo UNI EN 10034 e EN 10025
Tensione minima caratteristica di snervamento fyk ≥ fynom = 275 N/mmq
Tensione minima caratteristica di rottura ftk ≥ ftnom = 430 N/mmq

NOMI PRODOTTI E MARCHI
Ove indicata la marca di un prodotto commerciale si consideri sempre la dicitura "o equivalente", nel rispetto del "Codice degli Appalti", ovvero dell'art. 68, comma 5-6, del D.Lgs. n.50/2016 del 18/04/2016 e s.m.i., D.Lgs n. 36/2023 del 31/03/2023 e s.m.i., D.P.R. n.207/2010 del 05/10/2010

SALDATURE E PROCESSI DI SALDATURA:
Si veda D.M. 17/01/2018 p.to 11.3.4.5
Collegamenti saldati secondo D.M. 17/01/2018, D.M. 09/01/1996, UNI 10011, UNI EN ISO 3834, UNI EN 287, UNI EN 15614, UNI EN 473, UNI EN ISO 14371, UNI EN ISO 5817 e specifiche I.I.S.
Procedimento: all'arco elettrico secondo UNI EN ISO 4063
Controlli e Accettazione: secondo UNI EN 12062
Le saldature a completa penetrazione sono da intendersi in classe I (controlli estesi).

BULLONI E SPINOTTI:
Collegamenti bullonati secondo UNI EN ISO 4016 e UNI EN ISO 5592
Viti classe 8.8 (UNI EN ISO 898-1)
Dadi classe 8
Rosette acciaio C50 (UNI EN 10083-2)
Piastrine acciaio C50 (UNI EN 10083-2)
Coppie di serraggio controllato secondo D.M. 17/01/2018 e D.M. 09/01/1996
I bulloni devono essere montati con una rosetta sotto la testa della vite e una rosetta sotto il dado.
I bulloni dovranno essere contrassegnati con le indicazioni del produttore e la classe di resistenza.
I bulloni disposti verticalmente avranno la testa della vite rivolta verso l'alto e il dado verso il basso.

RESINA PER ANCORAGGI/INGHISAGGI CHIMICI:
Per l'ancoraggio/inghisaggio chimico di barre in acciaio nel c.l.s.:
Resina bi-componente a base vinilestere o epossidica specifica per c.l.s. fessurato, recante marcatura CE
"*Seismic performance category*" Tab. 1.1. ETAG 001/2012: C2 (se difficile da reperire, cat. minima C1)
Ad esempio: Bossong "EPOXY21", Hilti "HIT-RE 500 V4"
o Hilti "HIT-HY 200-A" o similare di maggiori prestazioni
Nei particolari ove prescritta una specifica resina per ancoraggi chimici seguire le indicazioni fornite nel dettaglio esecutivo

VERNICI/INTONACI INTUMESCENTI E PANNELLI IGNIFUGHI:
Per protezione al fuoco degli elementi in acciaio e legno:
- Vernice Intumescente di adeguato spessore (sp. ≥ 1 mm) con certificazione dell'applicazione e prestazione ad R richiesta e raggiunta a cura ed onere dell'impresa esecutrice ad esempio: tipo PROMAT Promapaint-SC3 (o SC4), o tipo AMONN Amotherm Steel WB, o tipo KNAUF Interchar (applicata previo idoneo primer per strutture zincate tipo PROMAT TY-ROX o AMONN Epoxy SB), o tipo AITHON PV33 (su legno) o similari di maggiori prestazioni
- Intonaco Intumescente di adeguato spessore (sp. ≥ 10 mm) con certificazione dell'applicazione e prestazione ad R richiesta e raggiunta a cura ed onere dell'impresa esecutrice ad esempio: tipo PROMAT Promaspray-p300, o tipo AMONN Monokote MK-6S/HY o tipo KNAUF Vermiplaster VP o similari di maggiori prestazioni
- Pannello ignifugo di adeguato spessore (sp. ≥ 10 mm) a prestazione R richiesta garantita dalla ditta produttrice ad esempio: tipo PROMAT Promatect, o tipo KNAUF Ignilastra GKF - Fireboard o similari di maggiori prestazioni

Nei particolari ove prescritta uno specifico prodotto per protezione al fuoco seguire le indicazioni fornite nel dettaglio esecutivo

COLORANTE C.L.S. PER PARTI FACCIA A VISTA:
additivo colorante da aggiungere in pasta nel mix design del c.l.s., ad esempio: tipo "Cromobeton (by Coplan)", o similare di maggiori prestazioni (secondo UNI EN 197)
per colorazione delle parti faccia a vista, secondo i colori e quanto definito nel progetto e prescrizioni architettoniche

MARCATURA C.E. DEI MATERIALI E PRODOTTI AD USO STRUTTURALE:
tutti i materiali e prodotti (ad uso strutturale e non) impiegati nella costruzione devono riportare la Marcatura C.E., in coformità con Direttiva 89/106/CEE recepita Italia dal DPR 21/04/1993, modificato DPR 10/12/1997 n.499. e s.m.i.

PRESCRIZIONI PER DURABILITA' E PROTEZIONE AL FUOCO

(secondo UNI EN 1991-1-1, 1992-1-2, 1993-1-2, 1994-1-2, 1995-1-2, 1996-1-2, 1999-1-2 - Dcdev=5 mm - e secondo UNI 9502, 9503, 9504, NTC 2018 EN 13381, D.M. 16/02/2007 - (distanza tra la superficie esterna dell'armatura più prossima alla superficie del cls e la superficie stessa del cls)

DURABILITA':

ELEMENTO	*FACCIA ESPOSTA*	*COPRIFERRO NOMINALE (C_{min} + D_{cdev})*
Fondazioni (Platee, Plinti, Pali, Pareti Controterra)	Tutti i lati	40 mm + impermeabilizzazione
Solette, Rampe Scale, Travi di piano	Intradosso/Estradosso	30 mm intr. / 30 mm estr.
Pilastri	Tutti i lati	35 mm
Pareti/Setti/Travi-Parete	Tutti i lati	30 mm

* Obbligatorio rivestimento in materiale tipo intonaco standard (o similare) sp. min = 10 mm.

NB: *per ogni elemento strutturale, verificare anche il copriferro riportato negli elaborati grafici specifici di armatura di dettaglio.*

PRESCRIZIONI PER CONTROLLI DI ACCETTAZIONE DI STRUTTURE REALIZZATE IN OPERA

NOTE SALDATURE

RINFORZO/ADEGUAMENTO PARETI ESISTENTI DIVISORIE IN LATERIZIO
- inserimento leggere reti FRP da intonaco a bassa grammatura con placcatura tipo FRCM a sp.=1.5 cm su tutti i contorni/lati parete, con una fasciatura risvoltata per almeno 40 cm sulle strutture portanti (travi e pilastri) di contorno pareti.

Tutte le suddette prescrizioni valgono se non diversamente indicato negli elaborati esecutivi specifici di dettaglio

---

Progetto

IPS — **LAVORI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE CORPI DI FABBRICATO DELLA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI"**
VIA UMAGO n.18 - RAVENNA

FUTURA — Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
PNRR, M2, C3, I1.1
CUP: J61B22000110006
ENTE PROPONENTE: PROVINCIA DI RAVENNA

Committente
Provincia di Ravenna

Livello di progetto
PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato	Scala	Data
Carpenteria Piano Estradosso Copertura Reticolare e Copertura Impianti - Liv. 04	1:50	15/06/2023
	Codice elaborato: **PE_STR_16_CARP.04_r.00**	

Nome file sorgente	Estensione	
PE_STR_16_CARP.04_r.00.dwg	dwg	
Nome file archiviazione	**Estensione**	**Dim. Foglio**
PE_STR_16_CARP.04_r.00.pdf	pdf	1609x841 mm

Spazio per firme e timbri

Progettista coordinatore: Arch. Filippo Pambianco, **Cavejastudio**
FIRMATO DIGITALMENTE
Timbro e firma del Professionista

Responsabile unico del Procedimento: Ing. Paolo Nobile, **Provincia di Ravenna**
FIRMATO DIGITALMENTE
Il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Paolo Nobile

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Emissione	NF	MS	GS	15/06/2023