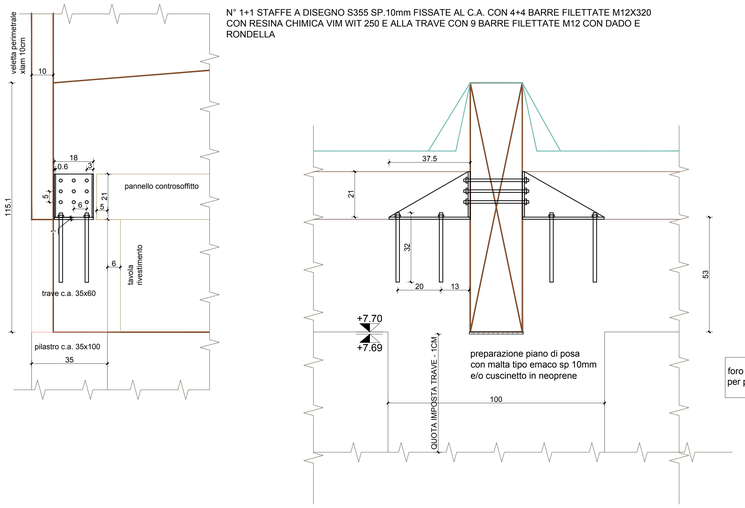
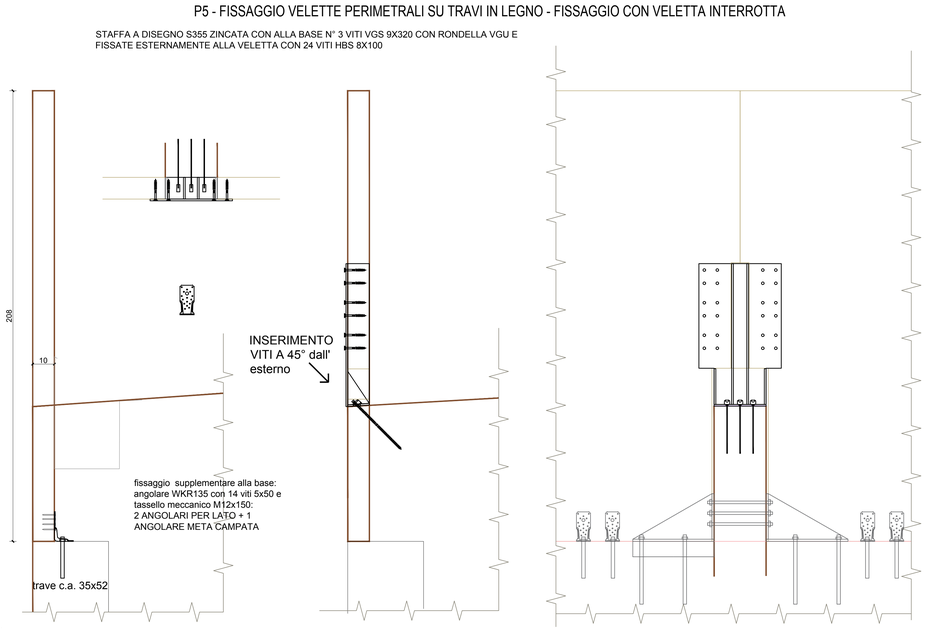
P1- FISSAGGIO TRAVI PRINCIPALI BASE 24CM / TRAVI IN C.A.

N° 1+1 STAFFE A DISEGNO S355 SP.10mm FISSATE AL C.A. CON 4+4 BARRE FILETTATE M12X320 CON RESINA CHIMICA VIM WIT 250 E ALLA TRAVE CON 9 BARRE FILETTATE M12 CON DADO E RONDELLA



P5 - FISSAGGIO VELETTE PERIMETRALI SU TRAVI IN LEGNO - FISSAGGIO CON VELETTA INTERROTTA

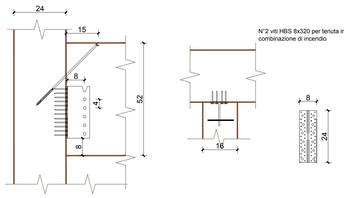
STAFFA A DISEGNO S355 ZINCATA CON ALLA BASE N° 3 VITI VGS 9X320 CON RONDELLA VGU E FISSATE ESTERNAMENTE ALLA VELETTA CON 24 VITI HBS 8X100



P2- FISSAGGIO TRAVI_2 IN LUCE SU TRAVE PRINCIPALE

n° 1 STAFFA ALUMIDI 240 + 46 chiodi/viti
4x60 + 6 SPINOTTI 12X120

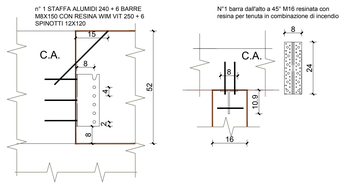
N°2 viti HBS 8x320 per tenuta in combinazione di incendio



P3- FISSAGGIO TRAVI_2 IN LUCE SU TRAVE IN C.A.

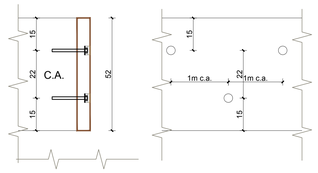
n° 1 STAFFA ALUMIDI 240 + 6 BARRE M8X150 CON RESINA WIM VIT 250 + 6 SPINOTTI 12X120

N° 1 barra dall'alto a 45° M16 resinata con resina per tenuta in combinazione di incendio



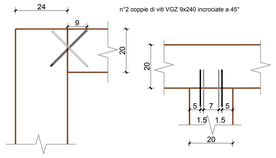
P4- FISSAGGIO TAVOLA 6X52 IN LEGNO SU TRAVE IN C.A.

n° 1 TASSELLO MECCANICO M10X105 PASSO
1MT ALTERNATI + TAPPO ESTETICO SP.1CM

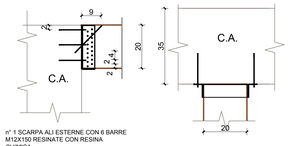


P6 - FISSAGGIO ARCARECCI IN LUCE SU TRAVE PRINCIPALE

n°2 coppie di viti VGZ 9x240 incrociate a 45°



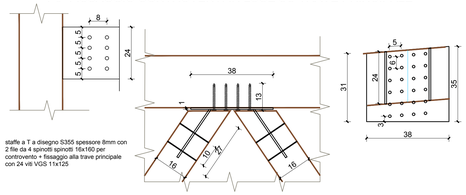
P7 - FISSAGGIO ARCARECCI IN LUCE SU TRAVE IN C.A.



n° 1 SCARPA ALI ESTERNE CON 6 BARRE M12X150 RESINATE CON RESINA CHIMICA.

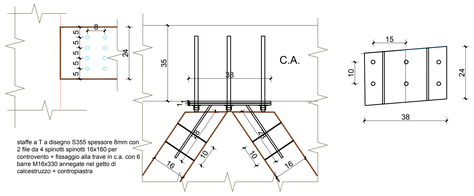
N° 1 barra dall'alto a 45° M16 resinata con resina per tenuta in combinazione di incendio

P8- FISSAGGIO CONTROVENTI IN LUCE SU TRAVE PRINCIPALE



staffe a T a disegno S355 spessore 8mm con 2 file da 4 spinotti spinotti 16x160 per controvento + fissaggio alla trave principale con 24 viti VGS 11x125

P9- FISSAGGIO CONTROVENTI IN LUCE SU TRAVE IN C.A.



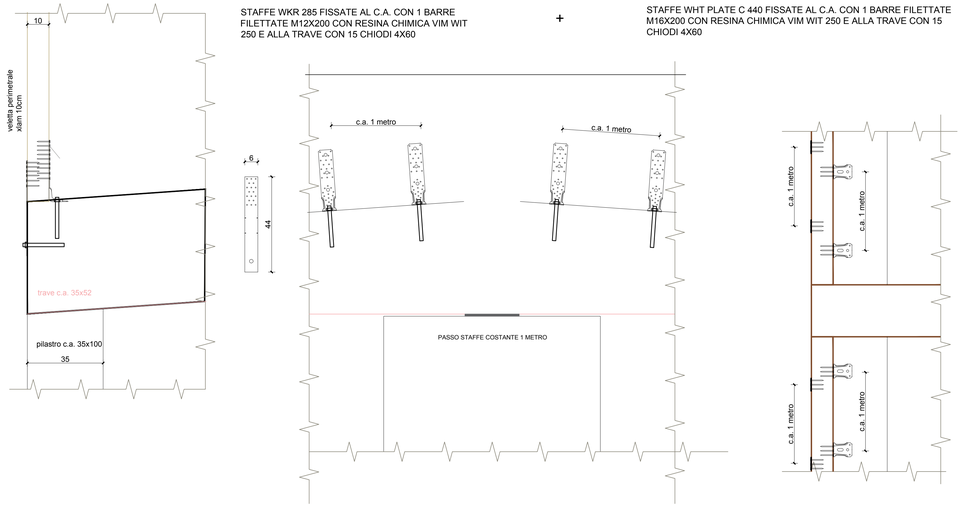
staffe a T a disegno S355 spessore 8mm con 2 file da 4 spinotti spinotti 16x160 per controvento + fissaggio alla trave in c.a. con 6 barre M16x330 annegate nel getto di calcestruzzo + contropiastra

P10 - FISSAGGIO VELETTE PERIMETRALI / TRAVE IN C.A. SU TESTATE

STAFFE WKR 285 FISSATE AL C.A. CON 1 BARRE FILETTATE M12X200 CON RESINA CHIMICA VIM WIT 250 E ALLA TRAVE CON 15 CHIODI 4X60

+

STAFFE WHT PLATE C 440 FISSATE AL C.A. CON 1 BARRE FILETTATE M16X200 CON RESINA CHIMICA VIM WIT 250 E ALLA TRAVE CON 15 CHIODI 4X60



NOTE:

GRAFICHE VARIE

PRIMA DI INIZIARE LA COSTRUZIONE, LA DIREZIONE LAVORI E L'IMPRESA SONO TENUTE A ESAMINARE ATTENTAMENTE TUTTI GLI ELABORATI PROGETTUALI INERENTI LA COMMESSA, QUALORA SORGESSERO DUBBI INTERPRETATIVI CONTATTARE IL PROGETTISTA.

QUOTE E MISURE

LA QUOTA ±0.00 PAVIMENTO FINITO INTERNO DI RIFERIMENTO E' RIFERITA ALLA QUOTA ASSOLUTA +44.20 s.l.m. INDICATA NELLA TAVOLA DI RILIEVO ALLA QUALE SI RIMANDA

LE DIMENSIONI, LA POSIZIONE E LE QUOTE ALTIMETRICHE ESISTENTI DOVRANNO ESSERE PUNTUALMENTE VERIFICATE IN CANTIERE PRIMA DI EFFETTUARE TRACCIAMENTI O ORDINI DI MATERIALE

PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI ORDINE DI MATERIALE, I QUANTITATIVI DOVRANNO ESSERE PRECEDUTI DA OPPORTUNE VERIFICHE CON MISURAZIONI DIRETTE ESEGUITE IN CANTIERE A CURA DELLA DIREZIONE LAVORI E DELL'IMPRESA

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE

TUTTE LE FOROMETRIE DEGLI IMPIANTI SONO DA VERIFICARE E APPROVATE DALLA D.L. SULLA BASE DEI RELATIVI PROGETTI ESECUTIVI PRIMA DI PROCEDERE ALLE CASSERATURE E ALL'ESECUZIONE DELLE STRUTTURE PORTANTI.

E' VIETATO ESEGUIRE DEMOLIZIONI VERTICALI SULLA MURATURA PORTANTE PER L'ALLOGGIAMENTO DELLE TUBAZIONI

GLI EVENTUALI FORI, CANALIZZAZIONI, CAMINI IMPIANTISTICI NON DOVRANNO IN ALCUN MODO INTERFERIRE CON LE ARMATURE DI TRAVI E PILASTRI

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO
UNI EN 206-1 Calcestruzzo, specificazione, prestazione, produzione e conformità
UNI 11104 Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

Strutture di FONDAZIONE realizzate in opera:
CLASSE DI RESISTENZA: C25/30
CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
RAPPORTO MASSIMO ACQUA/CEMENTO: A/C ≤ 0,60
CONTENUTO MINIMO CEMENTO: 300Kg/m³
CLASSE DI CONSISTENZA: S4
DIAMETRO NOMINALE MASSIMO DEGLI INERTI: 20 mm
In accordo con gli Eurocodici si prevede un copriferro minimo di:
Suole travi di fondazione: 40 mm
Nervature travi di fondazione: 30 mm
salvo diversa indicazione

Strutture di ELEVAZIONE pilastri travi cordoli solette e solai realizzate in opera:
CLASSE DI RESISTENZA: C30/37
CLASSE DI ESPOSIZIONE: XC1-XC2
RAPPORTO MASSIMO ACQUA/CEMENTO: A/C ≤ 0,60
CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO: 300 kg/m³
CLASSE DI CONSISTENZA: S4
DIAMETRO NOMINALE MASSIMO DEGLI INERTI:
25 mm PER ELEMENTI VERTICALI
15 mm PER ELEMENTI ORIZZONTALI
In accordo con gli Eurocodici si prevede un copriferro minimo di:
Setti, Plastri 30 mm
Travi, Solette di impalcato 25 mm
salvo diversa indicazione

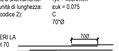
CLS per Pareti in BLOCCHI ISOTEX e blocchi casseri in CLS:
CLASSE DI RESISTENZA: C30/37
CLASSE DI ESPOSIZIONE: XC1
RAPPORTO MASSIMO ACQUA/CEMENTO: A/C ≤ 0.60
CLASSE DI CONSISTENZA: S4
DIAMETRO NOMINALE MASSIMO DEGLI INERTI: 15 mm
Sovrapposizioni: VEDI SCHEMI

BLOCCHI ISOTEX sp.38 cm:
TIPO: HD III 38 / 14 conforme a ETA 08-0023

BLOCCHI ISOTEX sp.44 cm:
TIPO: HD III 44 / 20 conforme a ETA 08-0023

Caratteristiche prestazionali ACCIAIO PER ARMATURA LENTA:
Barre longitudinali, staffe, reti, spezzoni: B450C
Rete elettrosaldata: B450A
Valore caratteristico min. resistenza a rottura trazione: ftk = 540N/mm²
Valore caratteristico min. tensione a snervamento: fyk = 450N/mm²
Allungamento caratteristico per unità di lunghezza: εuk = 0.075
Classe di duttilità (secondo Eurocodice 2): C
Sovrapposizioni: 70*Ø

PER I FERRI CORRENTI SI OPERI LA SOVRAPPOSIZIONE MINIMA DI 70 DIAMETRI, SALVO DIVERSA INDICAZIONE



RIPIEGARE ALLE ESTREMITA' I FERRI CORRENTI CONTROCASSERO PER ALMENO 20 CM. SALVO DIVERSA INDICAZIONE.

PER LE STAFFE PREVEDERE L'OPPORTUNA CHIUSURA SISMICA

INDICAZIONE DEI DIAMETRI DEI MANDRINI:
Piegature, uncini e cappi

FINITURA DEI GETTI:
PREVEDERE SMUSSO 20 mm x 20 mm

RESINA EPOSSIDICA per ancoraggio barre nella muratura, nel calcestruzzo e legno:
Per l'ancoraggio delle barre di armatura nel calcestruzzo e muratura, si prescrive l'utilizzo della seguente resina:
RESINA: HILTI HIT-RE500 V4 (o equivalente)
CARATTERISTICHE: resina epossidica bi-componente ad alto valore di aderenza per fissaggi pesanti per applicazioni su calcestruzzo, muratura piena e legno.

CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI R'60

Caratteristiche prestazionali ACCIAIO CARPENTERIA METALLICA PER FISSAGGIO COPERTURA IN LEGNO:
l'acciaio impiegato per la realizzazione delle membrature metalliche e per le barre filettate, deve essere del tipo S355, salvo diversamente specificato nei dettagli, secondo le norme
UNI EN 10025-2
ACCIAIO S275
VALORE A ROTTURA PER TRAZIONE: ftk = 4300 daN/cm²
VALORE SNERVAMENTO A TRAZIONE: fyk = 2750 daN/cm²
MODULO DI ELASTICITA' NORMALE: E = 2100000 daN/cm²
BARRE FILETTATE E SPINOTTI
le barre filettate, conforme per caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2008 e UNI 5592:1968 devono appartenere alla classe della norma UNI EN ISO 898-1:2001
BULLONI: classe 8.8
DADO: classe 8
TENSIONE DI SNERVAMENTO: fyb = 6490 daN/cm²
TENSIONE DI ROTTURA CARATTERISTICA: ftb = 8000 daN/cm²
CLASSE ESECUZIONE : EXC2

METODOLOGIA DI ASSEMBLAGGIO DELLA CARPENTERIA:

SALDATURE:
Le saldature devono essere eseguite da personale patentato.

Saldatura a filo continuo o ad arco con elettrodi tipo 48 UNI 5132.

Non sono ammesse saldature a tratti. $S = 0.6xT1$ $T1=T2$
Lo spessore della saldatura quando non specificato deve essere dedotto in base al particolare riportato

VERNICIATURA STRUTTURE METALLICHE:

Si prescrive utilizzo di prodotti a base di resine oleofeniliche, adatti per la verniciatura su di lamiera o acciaio zincato (salvo diversa indicazione).

ZINCATURA:
ZINCATURA A CALDO UNI EN ISO 1473/2

opere in LEGNO di nuova esecuzione:
TIPOLOGIA: LEGNO DI CONIFERA OMOGENEO
CLASSE DI RESISTENZA: GL24h
Parametri meccanici in accordo con la tabella A-5 - Classi di resistenza per legno di conifera omogeneo - EN14080 riportata in appendice A - Profili prestazionali §11.1 CNR DT 206/R1/2018

PANNELLI IN LEGNO (tipo OSB):
pannelli in scaglie orientate (tipo OSB/3 (UNI EN 300)
UNI EN 12369 - 1:2002 prospetto 2 par.5.2.1 secondo le prescrizioni progettuali

ASSITO IN LEGNO:
LEGNO TIPO C24 EN338

PIASTRE A SCOMPARSA E VITI PER CONNESSIONI LEGNO-CALCESTRUZZO:
Per le connessioni legno-calcestruzzo sono stati previsti in fase di progetto connettori a vite del tipo CTC Rothoblaas (o similari) Ø11 L160 / 240 mm disposte in singola o doppia fila ed inserite inorocciate con inclinazione a 45°.
Per le connessioni legno-calcestruzzo in corrispondenza del portico, sono state previste piastre in lega di alluminioEN AW-6005A ad elevata resistenza, tipo ALUMIDI 280L e ALUMIDI 200L Rothoblaas (o similari) a scomparsa con fori.
Connessione con cordoli in c.a. con barre filettate tipo INA8110 inresinate con ancorante chimico tipo VIN-FIX PRO (o similare).

VITI DA LEGNO HBS:
Vite a testa svasata in acciaio al carbonio con zincatura galvanica,acciaio ad alta resistenza (fyk = 1000 N/mm²)

VITI DA LEGNO VGZ:
Vite a tutto filetto a testa cilindrica con filettatura profonda ed acciaio ad alta resistenza (fyk = 1000 N/mm²) al carbonio con zincatura galvanica

SPINOTTI A GAMBO LISCIO STA:
Spinotti in acciaio al carbonio con zincatura galvanica per collegamento piastra metalliche - trave in legno.
Spinotti STA D8-D12 = acciaio S235
Spinotti STA D16-D20 = acciaio S355
Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1)

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Dipartimento per lo sport

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRRFinanziato dall'Unione Europea Next Generation EU
SPORT M5 C2 3.1 Cluster 1

COMUNE DI PARMA
Settore lavori pubblici
e Sismica

Realizzazione di un nuovo impianto sportivo

LA PALESTRA PER TUTTI

in localita' Moletolo, Via Luigi Anedda
CUP I95B22000080006 CIG 955307467

il Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Marcello Bianchini Frassinelli

Progettisti:

Aerre Pal engineering
Società di ingegneria
Str. Cavagnari,10 - 43126 PARMA - Italy
Tel. 0521/995773 Fax 0521/456836
info@aerre.com
DR. VITO BITONTO
Dott. Ing. Bonati Silvia

Studio Q.S.A. Qualità Sicurezza Ambiente
STUDIO TECNICO Q.S.A.
Via Scuri 60A 43124 Parma
Tel. 0521 297377 studioqsa@studioqsa.it

Collaboratori:

CISANOVA S.r.l.
Ing. Lorenzo Franzoni
Consulenza e progettazione strutture in legno
Via Don Lorenzo Milani, 10 a - 42020 Quattro Castella RE

Studio Ing Giampaolo Vecchi
Consulenza e progettazione impianti elettrici ed illuminazione
Via Mazzini, 22 42013 Langhirano PR

Studio Ingegneria Dalmonte
Consulenza e progettazione impianti meccanici
Via T. Tasso, 2 - 40033 Casalecchio di Reno BO

Impresa Esecutrice:

GRENTI S.p.A.
Via Guglielmo Marconi, 6
43040 Solignano Parma Italia
tel +39 0525 54542
info@grenti.it

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO N° PE.AS.ST.13

OGGETTO: STRUTTURE

TITOLO: COPERTURA CORPO PALESTRA
STRUTTURE IN LEGNO - DETTAGLI

SCALA: 1:10

DATA: 09.08.2024

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
rev. 0	09.08.2024	emissione	Cisanova	Franzoni	Bonati
rev. 1					
rev. 2					
rev. 3					
rev. 4					

Il presente elaborato è tutelato dalle leggi sul diritto d'autore. E' fatto divieto a chiunque di riprodurlo anche in parte se non per fini autorizzati.