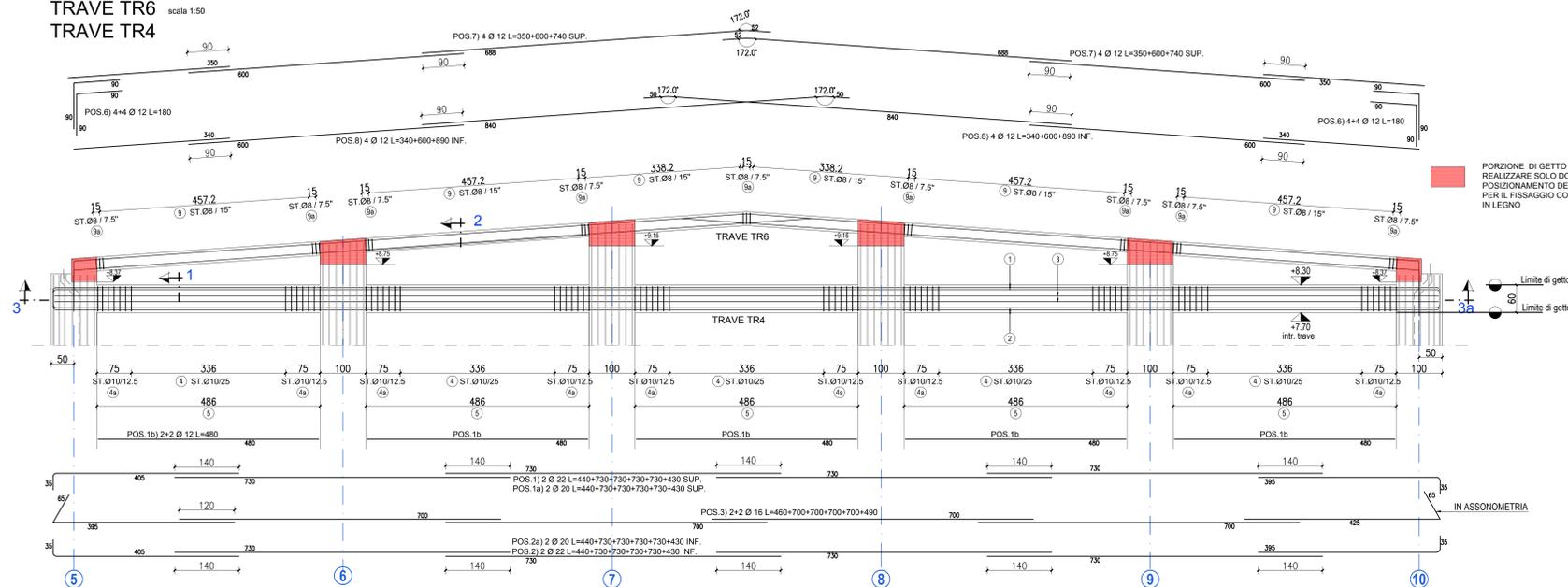
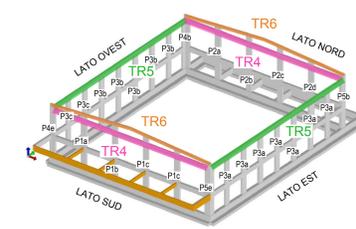


**TRAVE TR6**  
**TRAVE TR4**

scala 1:50



**ASSONOMETRIA DI RIFERIMENTO**



**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

**CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO**  
UNI EN 206-1 Calcestruzzo, specificazioni, prestazioni, produzione e conformità  
UNI 11004 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 DI 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:  
Soie 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: 20 mm PER ELEMENTI VERTICALI  
15 mm PER ELEMENTI ORIZZONTALI  
In accordo con gli Eurocodici si prevede un copriferro minimo di:  
Setti, Pilastri 30 mm  
Travi, Solette di impalcato 25 mm  
salvo diversa indicazione

**CLS per Pareti in BLOCCHI ISOTEX e blocchi cassero 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:  $R_k = 540 \text{ N/mm}^2$   
Valore caratteristico min. tensione a snervamento:  $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$   
Allungamento caratteristico per unità di lunghezza:  $\epsilon_{uk} = 0,075$   
Classe di duttilità (secondo Eurocodice 2): C  
70°D  
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

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

**PER LE STAFFE PREVEDERE L'OPPORTUNA CHIUSURA SIMMICA**

**INDICAZIONE DEI DIAMETRI DEI MANDRINI:**  
Piegature, uncini e cappi

**FINITURA DEI GETTI:**  
PREVEDERE SMUSSO 20 mm x 20 mm

**RESINA EPOSSIDICA per ancoraggio barre , nel calcestruzzo :**  
Per l'ancoraggio delle barre di armatura e/o barre filettate nel calcestruzzo, 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 R90**

**CARATTERISTICHE ACCIAIO PER CARPENTERIE METALLICHE**

Classe di esecuzione strutturale (UNI / EN1993-1-1:2005/A1:2014 Annex C): EXC3

l'acciaio impiegato per la realizzazione delle membrature metalliche, piattelli, profili e fazzoletti, deve essere del tipo S355, salvo quanto diversamente specificato nei dettagli, secondo le norme UNI EN 10025-2  
ACCIAIO S355  
VALORE A ROTTURA PER TRAZIONE:  $R_k = 510 \text{ daN/mm}^2$   
VALORE SMERNAMENTO A TRAZIONE:  $f_{yk} = 355 \text{ daN/mm}^2$   
MODULO DI ELASTICITÀ NORMALE:  $E = 210000 \text{ daN/mm}^2$

**BARRE FILETTATE, BULLONI E DADI:**  
le barre filettate, conformi per caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2008 e UNI 5592:1968 devono appartenere alla classe della norma UNI EN ISO 886-1:2001  
VITE: classe 8.8  
BULLONI: classe 8.8  
DADI: classe 8  
TENSIONE DI SMERNAMENTO:  $f_{yk} = 640 \text{ daN/mm}^2$   
TENSIONE DI ROTTURA CARATTERISTICA:  $f_{tk} = 800 \text{ daN/mm}^2$   
PROTEZIONE SUPERFICIALE: zincatura elettrolitica  
SERRAGGIO BULLONI (SB)  
UNI EN 1090-2 (8.3): Serraggio dei bulloni non prearcati eseguito con chiave a percussione o manualmente con chiave senza braccio di estensione.

Valori minimi indicativi di serraggio:  
M12 : 57 Nm  
M14 : 90 Nm  
M16 : 141 Nm  
M18 : 194 Nm  
M20 : 274 Nm  
M22 : 373 Nm  
M24 : 474 Nm  
M27 : 694 Nm

**METODOLOGIA DI ASSEMBLAGGIO DELLA CARPENTERIA:**  
sistema antirivolo con cordolo sistema antirivolo con cordola Panat



**SALDATURE:**  
Le saldature devono essere eseguite da personale patentato.

Saldatura a filo continuo o ad arco con elettrodi tipo 4B UNI 5132.

Non sono ammesse saldature a tratti. 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 oleofenoliche, adatti per la verniciatura su lamiera o acciaio zincato (salvo diversa indicazione).

**ZINCATURA:**  
ZINCATURA A CALDO UNI EN ISO 14732

**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 §17.1 CNR DT 206-R1/2018

**PANNELLI IN LEGNO (tipo OSB):**  
pannelli in scaglie orientate del 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 base di progetto connettori a vite del tipo CTC Rothoblast (o similari) Ø7 L=160 / 240 mm disposte in singola o doppia fila ed inserite incrociate con inclinazione a 45°.

Per le connessioni legno-calcestruzzo in corrispondenza del portico, sono state previste piastre in lega di alluminio AW-6005A ad elevata resistenza, tipo ALUMIDI 280L e ALUMIDI 200L Rothoblast (o similari) a scomparsa con fori.

Connessione con cordoli in c.a. con barre filettate tipo INA8110 irriniscate con ancorante chimico tipo VIN-FIX PRO (o similare).

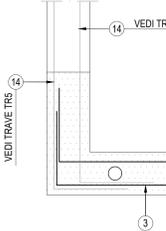
**VITI DA LEGNO HBS:**  
Vite a testa svassata in acciaio al carbonio con zincatura galvanica, acciaio ad alta resistenza ( $f_{yk} = 1000 \text{ N/mm}^2$ )

**VITI DA LEGNO VGZ:**  
Vite a tutto filetto a testa cilindrica con filettatura profonda ed acciaio ad alta resistenza ( $f_{yk} = 1000 \text{ N/mm}^2$ ) di carbonio con zincatura galvanica

**SPINOTTI A GAMBO LISCO STA:**  
Spinotti in acciaio al carbonio con zincatura galvanica per collegamento piastra metallica - travi in legno.  
Spinotti STA Ø8-Ø12 = acciaio S235  
Spinotti STA Ø16-Ø20 = acciaio S355  
Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1)

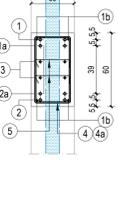
**SEZIONE 3**

scala 1:20



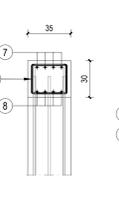
**SEZIONE 1**

scala 1:20



**SEZIONE 2**

scala 1:20



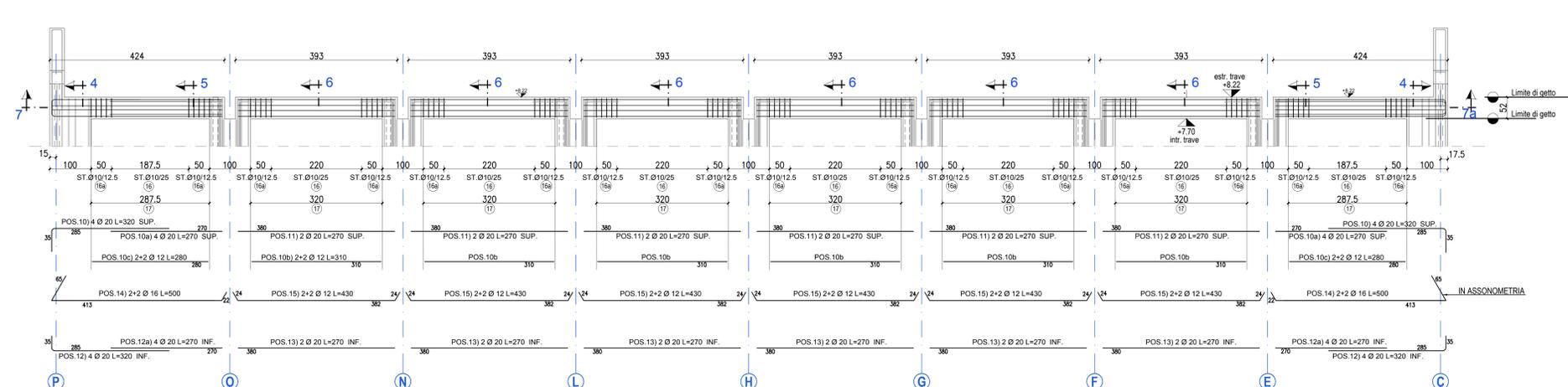
**SEZIONE 3a**

scala 1:20



**TRAVE TR5**

scala 1:50



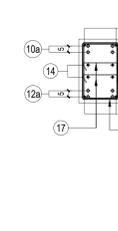
**SEZIONE 7**

scala 1:20



**SEZIONE 5**

scala 1:20



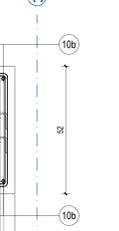
**SEZIONE 4**

scala 1:20



**SEZIONE 6**

scala 1:10



**SEZIONE 7a**

scala 1:20



**NOTE:**

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

**QUOTE E MISURE:**  
LA QUOTA AD 00 PAVIMENTO FINITO INTERNO DI RIFERIMENTO E' RIPORTATA ALLA QUOTA ASSOLUTA +4,20 m. INDICATA NELLA TAVOLA DI RIFERIMENTO ALLA QUALE SI RIMANDA.

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

PRIMA DI SEGUIRE 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.

LE DIMENSIONI DEI VANI DELLE PORTE E DELLE FINESTRE SONO DA VERIFICARE A CURA DELLA DIREZIONE LAVORI IN FUNZIONE DEI CONTROLLI E DEI INFISSI CHE SARANNO EFFETTIVAMENTE INSTALLATI IN FASE COSTRUTTIVA.

**N.B.:** QUALORA SI RENDESSE NECESSARIO APPROFONDIRE LA QUOTA DI SCAVO PER RISCONTRO DI TERRENO NON IDONEO ALLA POSA DELLE FONDAZIONI SI PRESCRIVE DI RIEMPIRE IL MAGGIOR SCAVO CON CLS MAGRO

**FONDAZIONI**  
NEL CASO IN CUI NEL CORSO DEGLI SCAVI VENISSERO RISCOPERTI DEGLI IMPEDIMENTI CONTATTARE IL PROGETTISTA STRUTTURALE.

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

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

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

Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU

Dipartimento per lo sport

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

COMUNE DI PARMA  
Settore lavori pubblici e sismica

Studio Ing. Giampaolo Vecchi  
Consulenza e progettazione  
Ingegneria e architettura  
Via Marconi, 22 - 43013 Langhirane (PR)

Studio Ingegneria Dalmonte  
Consulenza e progettazione  
Ingegneria e architettura  
Via T. Tassi, 2 - 40023 Castelnuovo di Stabia (SA)

**Realizzazione di un nuovo impianto sportivo  
LA PALESTRA PER TUTTI**  
in località Moletolo, Via Luigi Anedda  
CUP I95B2200X080006 CIG 955307467

Il Responsabile Unico del Procedimento: **Ing. Marcello Bianchini Frassinelli**

Progettato da: **Atter P&L**  
Società di ingegneria  
Via Cavour 17 - 43024 Parma, Italy  
Tel. +39 0521 987799  
www.atterpandl.it

Collaboratori:

STUDIO TECNICO O.S.A.  
Via S. Maria 103 - 43013 Parma  
Tel. 0521 251717  
www.studioos.it

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

ELABORATO N°

**PROGETTO ESECUTIVO**

OGGETTO	STRUTTURE			PE.AS.ST.33	
TITOLO	ARMATURA TRAVI DI COPERTURA PALESTRA			SCALA	
				DATE	
				09.08.2024	
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
rev. 0	09.08.2024	emissione	Al.Lerri.	Bonatti	Bonatti
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 autorizzate.