

**MATERIALI: NOTE E PRESCRIZIONI**  
**ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:**  
 -Elementi per carpenterie metalliche del tipo S275J2 rispondenti alle norme UNI EN10025-1/6  
 -Elementi per carpenterie metalliche laminati in forma di profili a sezione cava del tipo saldati in acciaio S275J2G3H, rispondenti alle norme UNI EN10210-1.  
 -Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte, del tipo S275J2

ACCIAIO PER ACCESSORI METALLICI E LAMIERA BUGNATA  
-Elementi in acciaio tipo S275JR.

La tensione di snervamento nelle prove meccaniche nonché il CEV nell'analisi chimica dovranno essere nei limiti della UNI EN 10025.  
Prima della tracciatura dei pezzi devono essere definiti gli eventuali interventi sulla carpenteria imposti dal sistema di montaggio e varo.  
Le tolleranze dimensionali per lamiere e profilati dovranno rispettare i limiti prescritti dalla UNI EN 10029.

**BULLONI: NOTE E PRESCRIZIONI E TIRAFONDI:**  
 - Secondo DM 17.01.2078 e UNI EN 14399-1  
 Bulloni conformi per caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1994  
 appartenenti alle classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001  
 Viti: Classi di resistenza secondo UNI EN ISO 898-1:2001 (rif. UNI EN 14399:2005-3)  
 Dadi: Classi di resistenza secondo UNI EN 20898-2:1994 (rif. UNI EN 14399:2005-3)  
 Rosette: Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temp. e riniv. HRC32-40 (rif. UNI EN 14399:2005-6)

PROPRIETA' DEI MATERIALI

GIUNZIONI BULLONATE (con marcatura CE):

- Sistema HR (EN 14399-3)
- Viti classe 8.8 zincati a caldo
- Dadi classe 8 zincati a caldo
- Rondelle piane smussate (EN14399-6) zincate a caldo
- k-classe: K<sub>2</sub> (EN 14399-1)

**Assiemeaggio (EN 1090-2):**

- vite con lunghezza minima tale da garantire la sporgenza di almeno un filetto completo esternamente al dado;
- n.2 rondelle piatte smussate (n.1 sotto testa vite e n.1 sotto dado)
- metodo di serraggio: METODO DELLA COPPIA ( $\sigma_{K_2}$ )

La coppia di serraggio M deve essere indicata sull'etichetta posta sull'imballo dei bulloni in base alle  $K_2$  del lotto di produzione e rispettare l'espressione  $M_{r,2} = K_2 \cdot F_{d,c}$  con  $F_{d,c} = 0.7 \cdot f_y A_s$ .

Il valore della pressione di serraggio  $s_{\text{erraggio}}$  calcolato secondo la formula:

$$F_{d,c} = \frac{\pi}{4} d^2 s_{\text{erraggio}} \quad \text{per } d \leq 16 \text{ mm} \quad \text{e} \quad F_{d,c} = \frac{\pi}{4} d^2 s_{\text{erraggio}} \left( \frac{d}{16} \right)^2 \quad \text{per } d > 16 \text{ mm}$$

dove:

- $F_{d,c}$ : forza di serraggio necessaria per raggiungere il livello richiesto di tensione.
- $d$ : diametro nominale del bullone.
- $s_{\text{erraggio}}$ : pressione di serraggio richiesta (N/mm²).

(NB) EN 1090-1-2: FM 1090-2 (DAP 8-05)

FORZA DI PRECARICO (kN)				
CLASSE	DIAMETRO DEL BULLONE			
	22	24	27	30
8,8	170	198	257	314

La chiusura a coppia deve essere seguita in due fasi:

- Fase 1: serraggio 75% della coppia su tutti i bulloni;
- Fase 2: serraggio finale 110% della coppia ( $1.1 \cdot W_{21}$ ).

La chiave di serraggio deve avere un'accuratezza di  $\pm 4\%$  (secondo EN ISO 6789) e controllo settimanale della precisione.

Deve essere eseguito un controllo del serraggio nel 10% dei gruppi di bulloni installati secondo EN1090-2 par. 12.5.2)

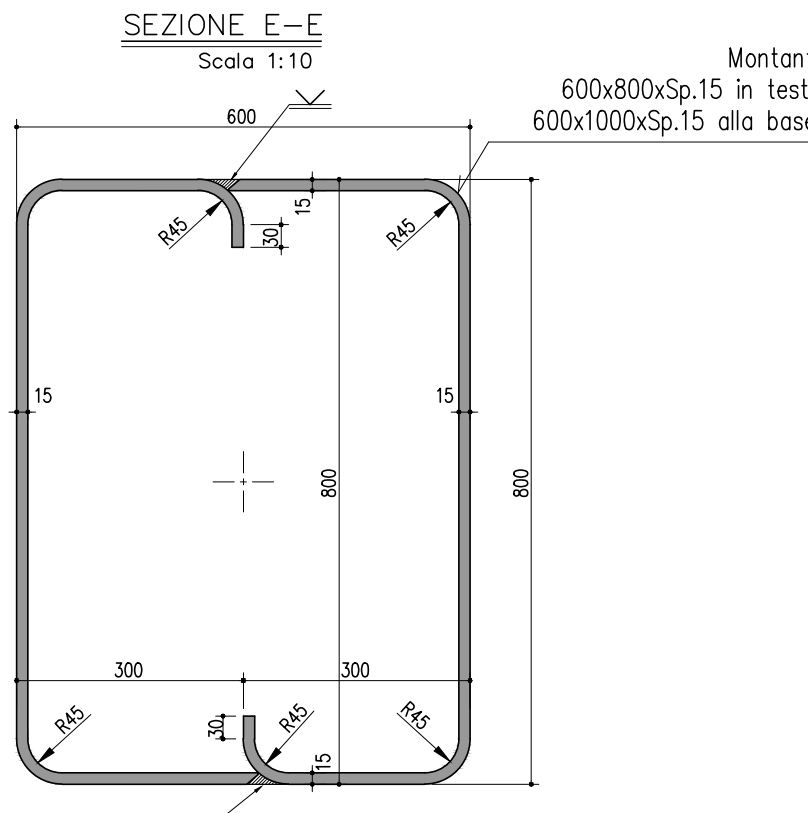
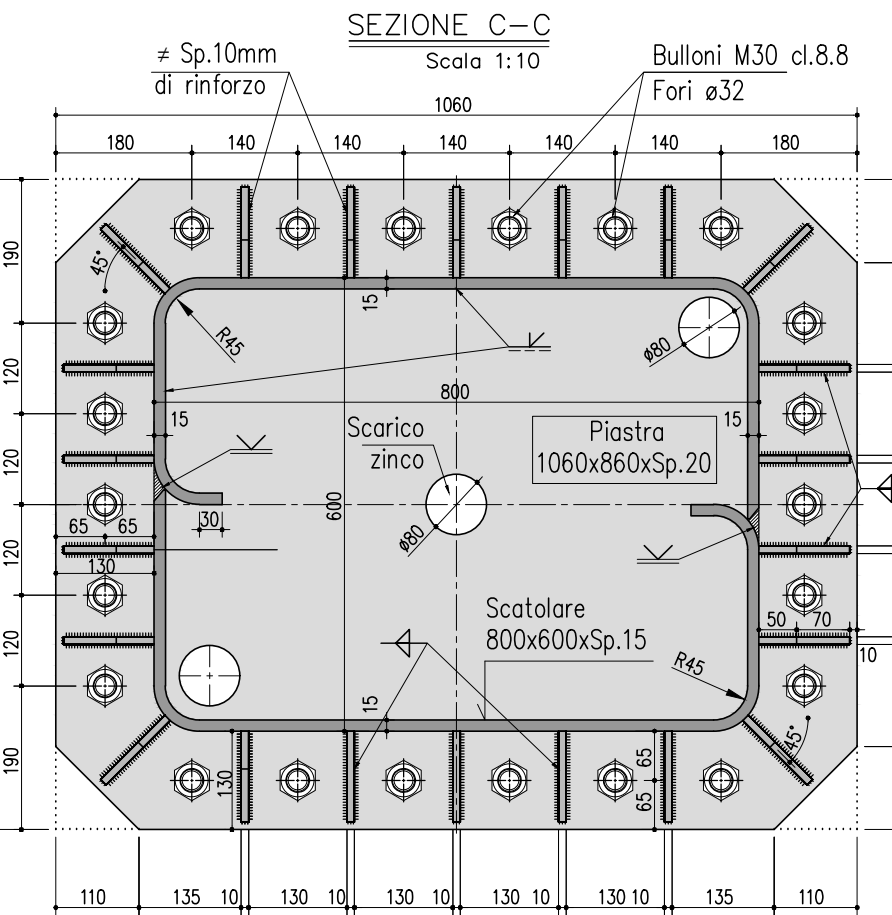
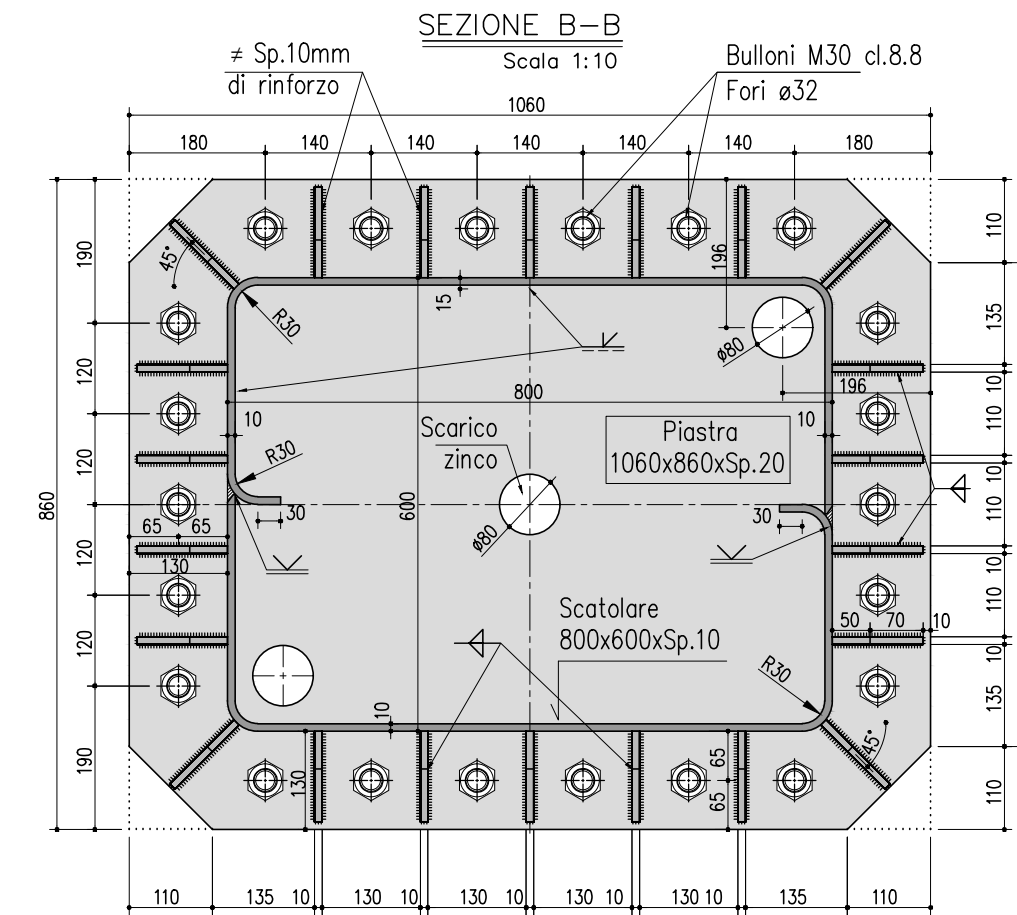
**TIRAFONDI:**

- Barre filettate in acciaio ad alta resistenza di classe 10.9 zincate a caldo
- Dadi e controdado classe 10 zincati a caldo
- Rondelle piane semplici (EN 14399-6) zincate a caldo

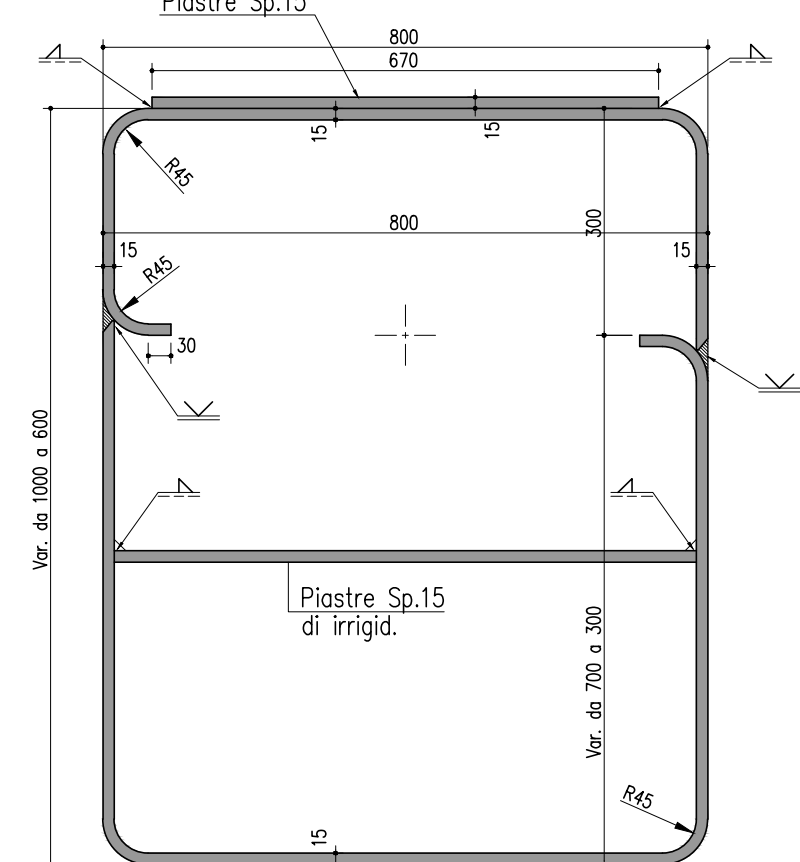
**SALDATURE**  
Secondo D.M. 17/01/2018  
LE GIUNZIONI SALDATE SONO REALIZZATE MEDIANTE SALDATURE DI CLASSE I, SOGGETTE A CONTRONDI DISTRUTTIVI (CIRCOLARE 21/01/2019 n.7 C.S.LL.PP. PAR C4.2.4.1.4.3, TAB. C4.2.XIII-XIV-XV).  
E' RICHIESTA APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI SALDATURA DA PARTE DI ENTE CERTIFICATO.

**ZINCATURA**  
Secondo capitolato tecnico.

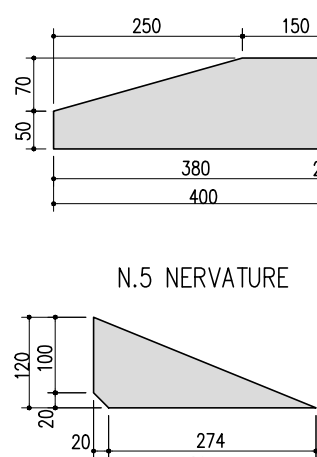
Scala 1:10  
PROSPETTO STRALCIO



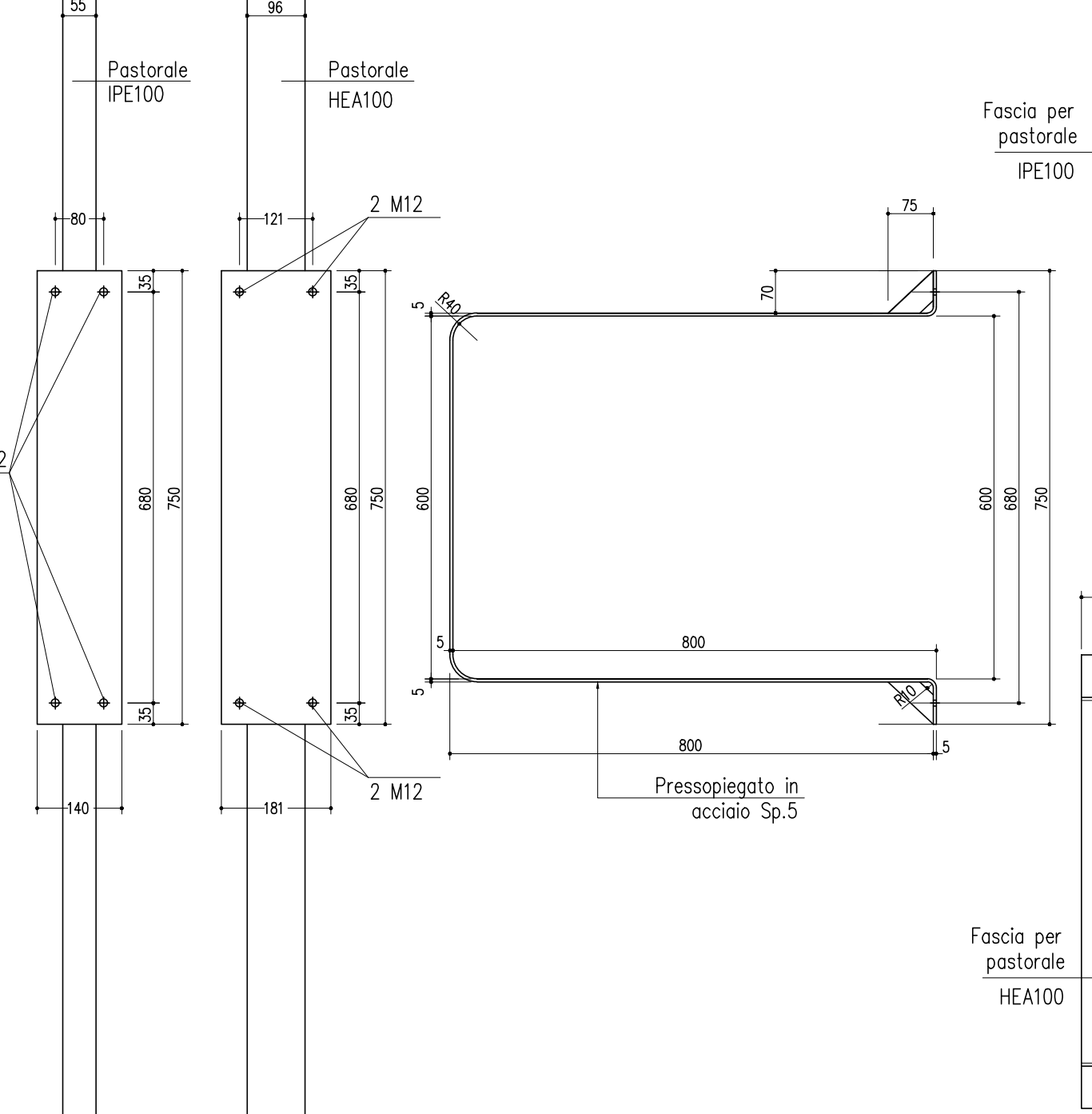
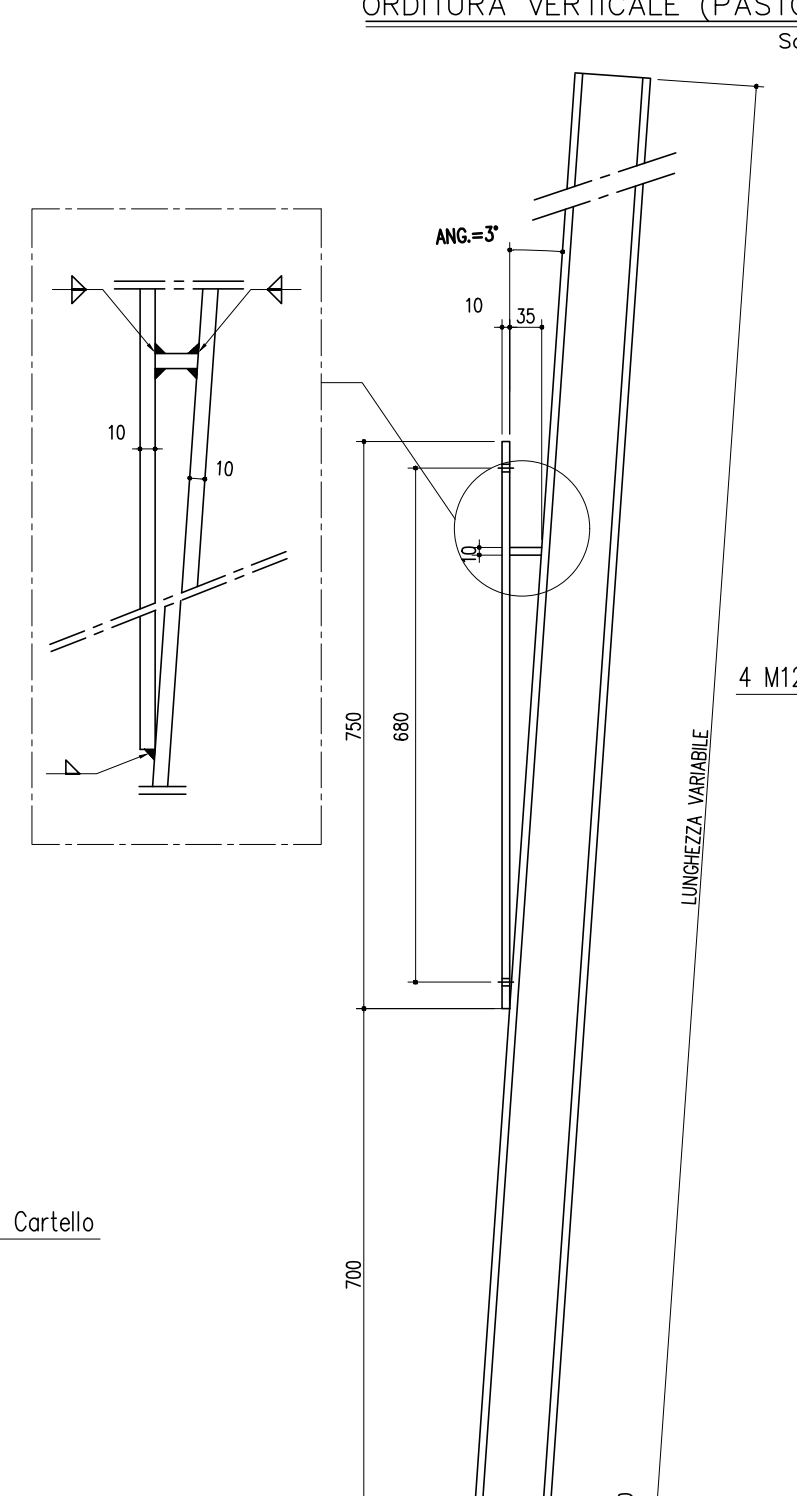
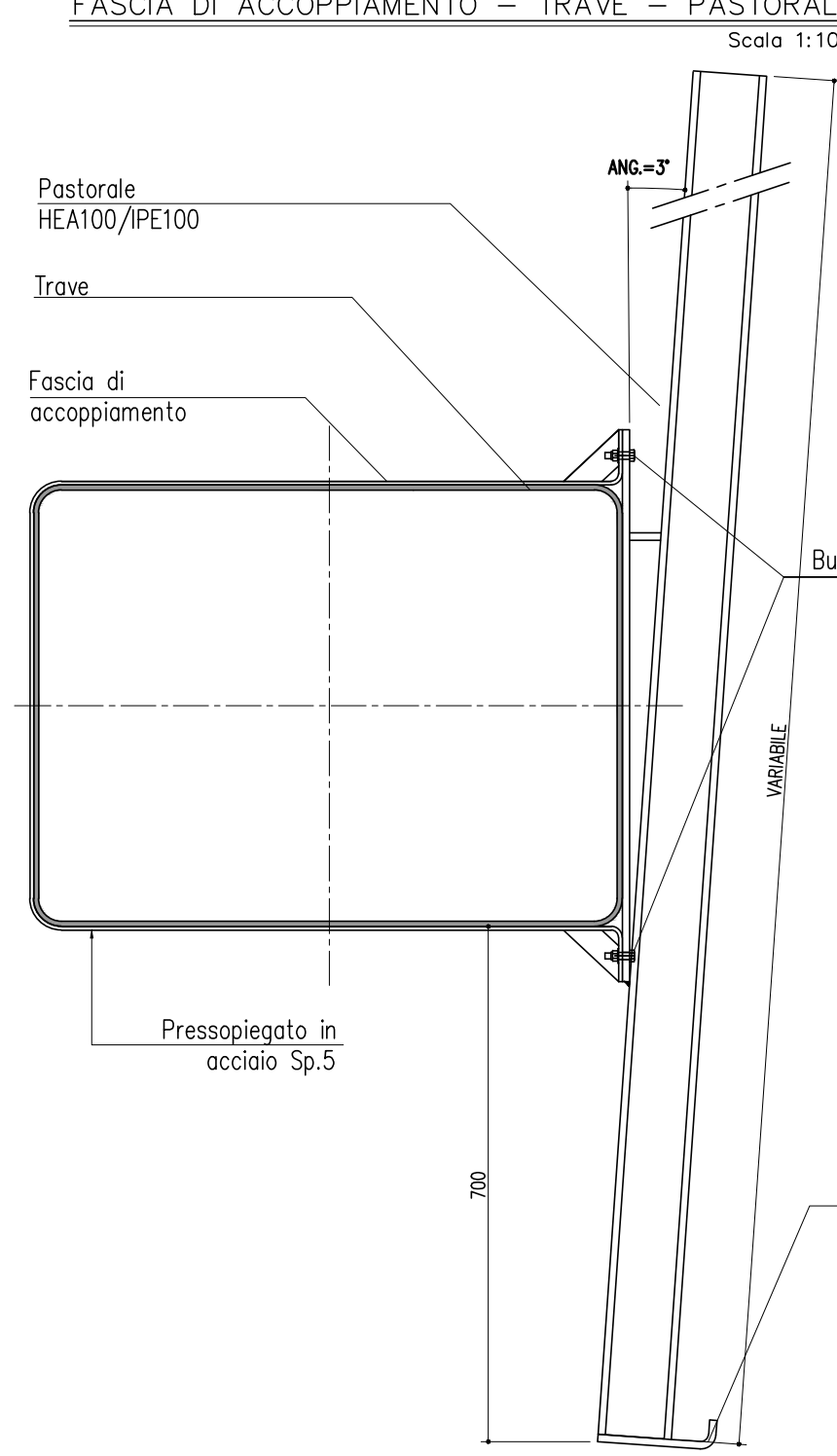
## Scale 1:10



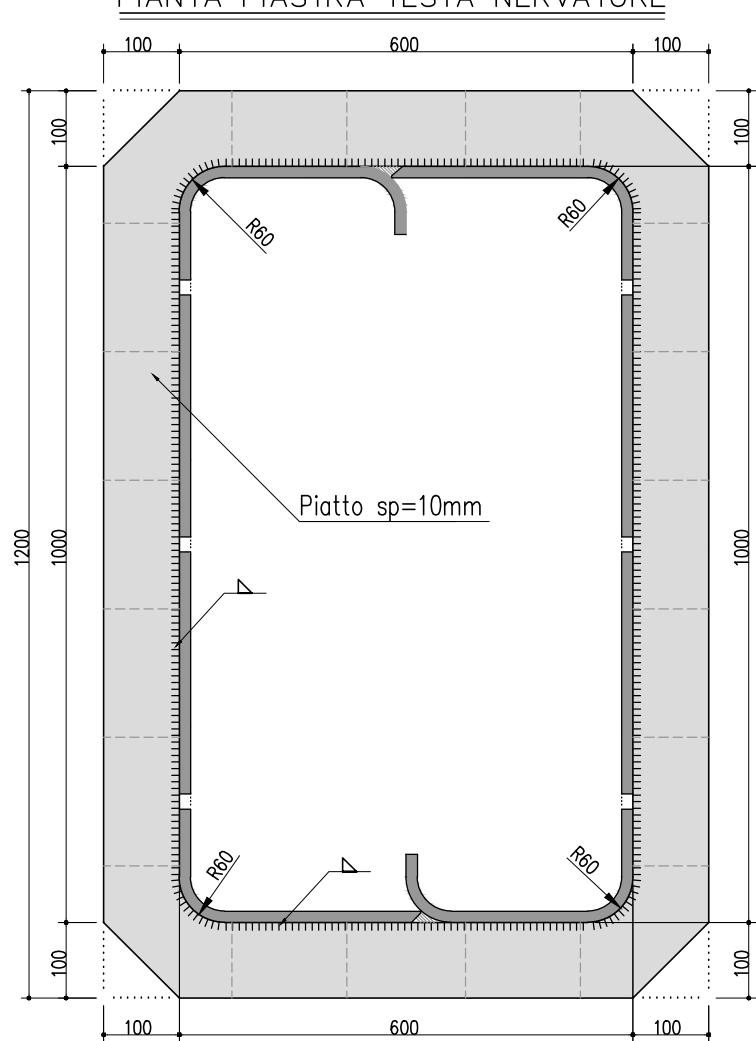
N.39 NERVATURE



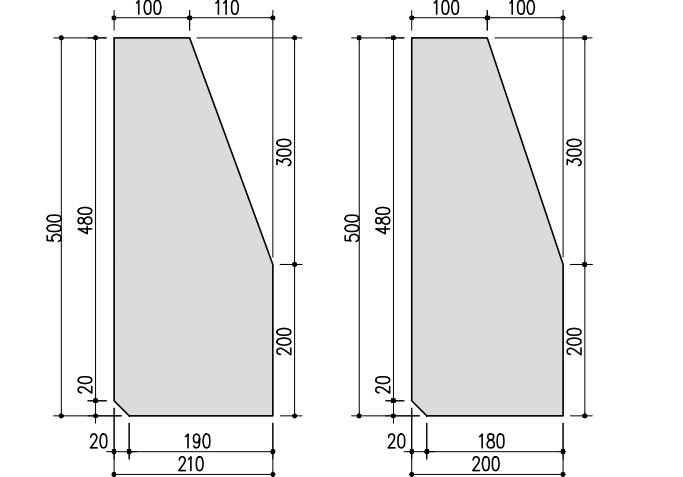
Scale 1:10



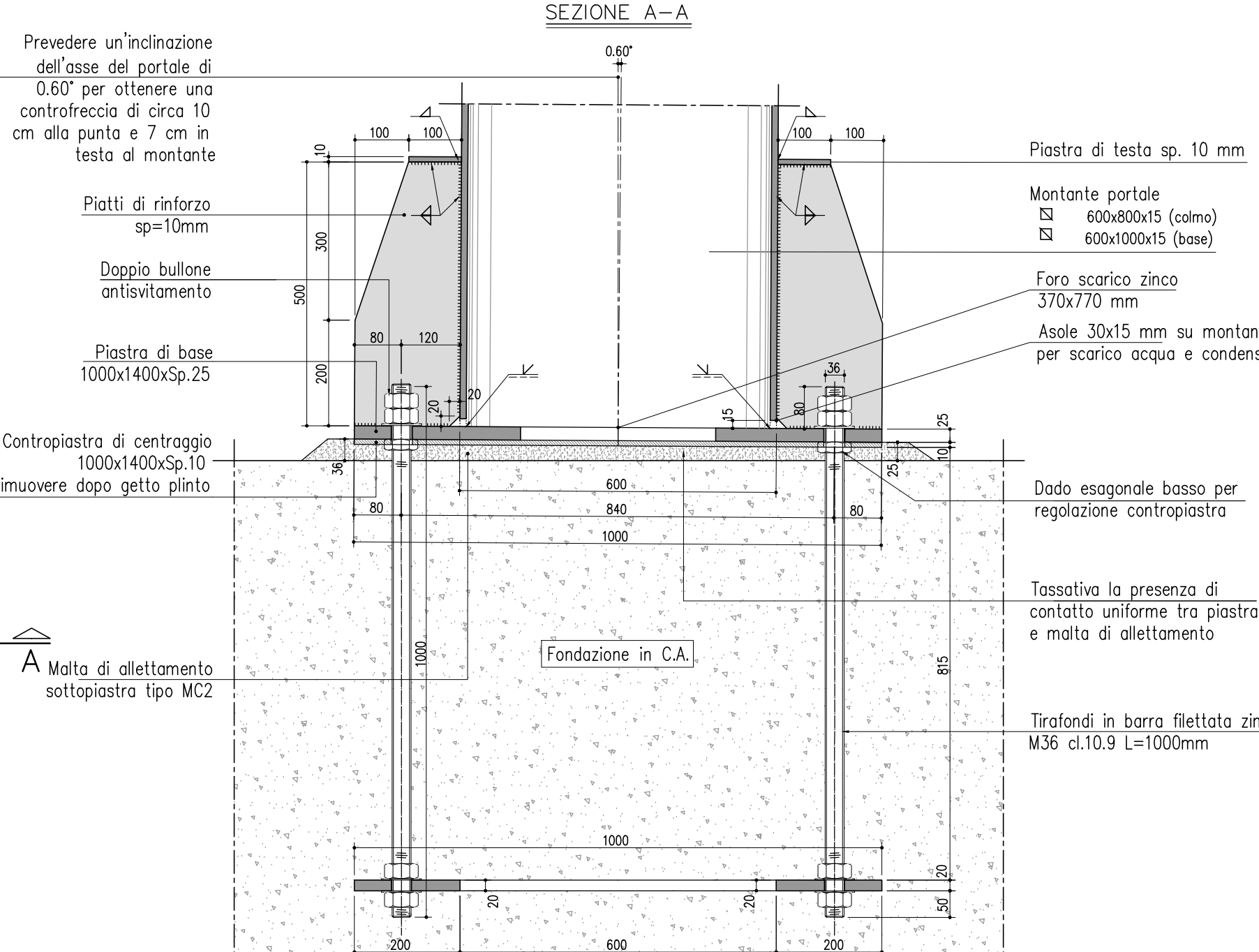
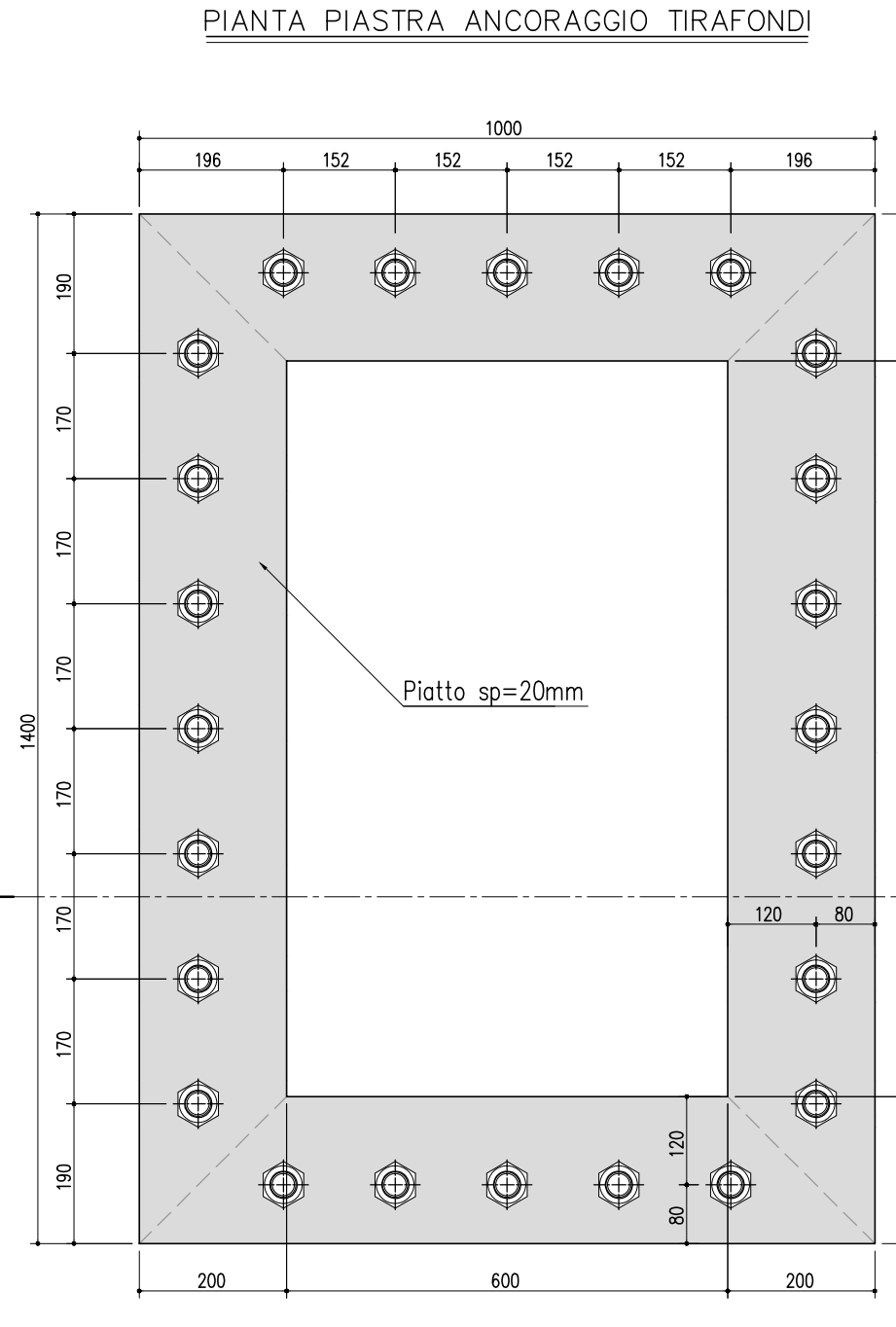
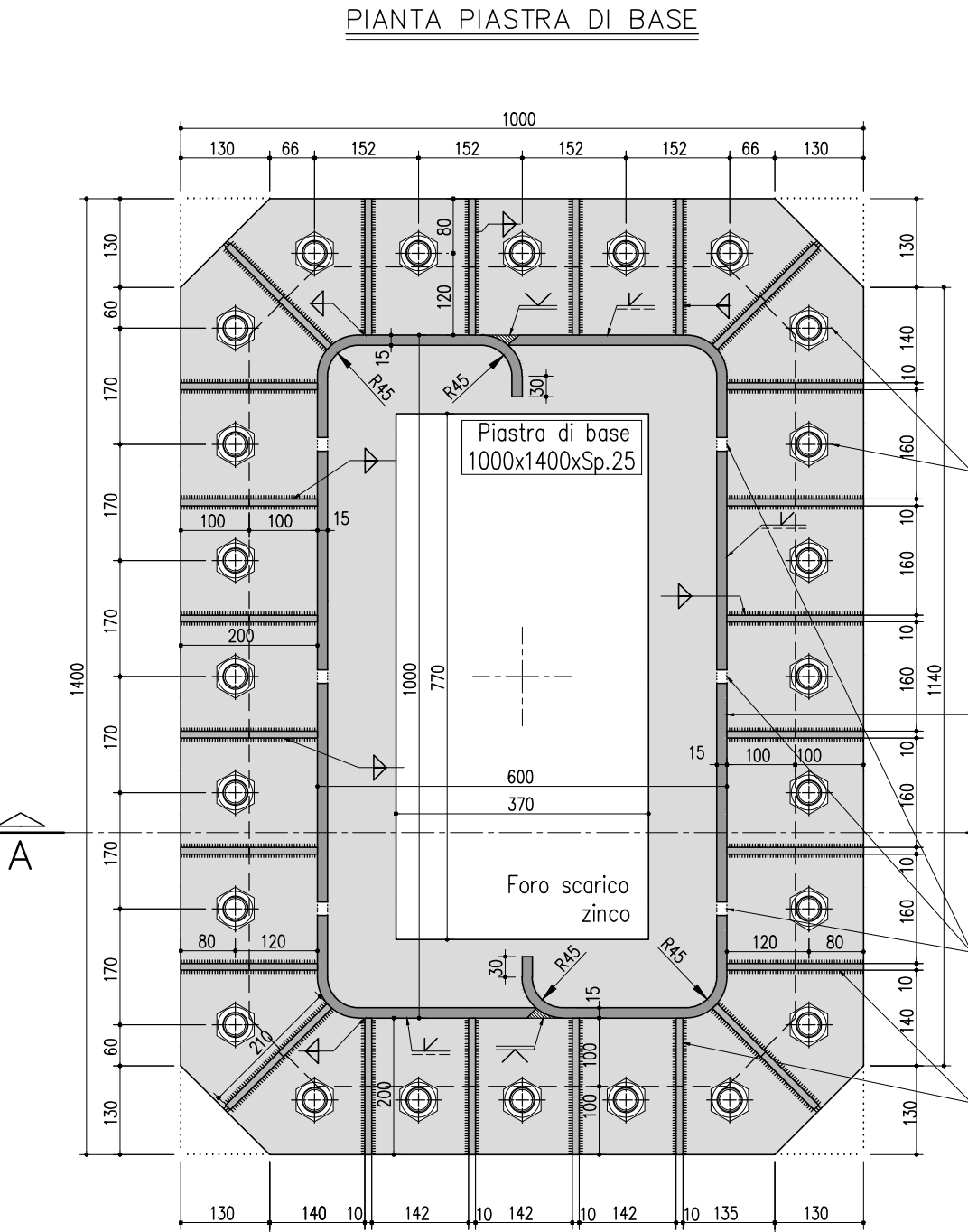
A PIASTRA TESTA NEE

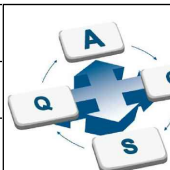





N.4 NERVATURE D'ANGOLO      N.20 NERVATURE DI LATO



## Rapp. 1:10



					 <b>ISO 9001</b> <b>ACSQ</b> Certification Body
C	REVISIONE PE	GENNAIO 2021			
B	REVISIONE PE	OTTOBRE 2020			
A	EMISSIONE PE	SETTEMBRE 2020			 <b>ISO 14001</b> <b>ACSQ</b> Certification Body
Reviz.	Descrizione	Data		Collaborazione	
 <b>ProgeTec</b> s.r.l.				Via Fontevivo n° 19/F - 19125 LA SPEZIA Telefono: 0187 510634 - Fax: 0187 284048 E-mail: info@progetec.org P.IVA: 01252880115	
DENOMINAZIONE DELL'OPERA: Lavori di sostituzione di n. 12 portali segnaletici sulla A7-A10-A26 : A7 - km 127+990 S, A7 - km 131+130 S, A7 - km 84+700 N, A7 - km 106+800 N A7 - km 132+600 N, A10 - km 36+865 E, A26/D36 - km 0+400 E, A26/D36 - km 30+200 O A26 - km 89+000 N, A26 - km 165+890 N, A26 - km 197+120 N, A26 - km 153+940 S					
LOCALITA': Autostrade Liguri - Piemontesi DT1 A7-A10-A26					
OGGETTO: A26/D36 km 30+200 O - Carpentaria metallica in elevazione e Part. Costruttivi					
IL TECNICO: Ing. Luca Piamonte			IL COMMITTENTE: Luca Autostrade // per l'Italia - Direzione I° Tronco Piazzale della Camionale, 2 - Genova Sampierdarena		
IL DIRETTORE DELL'OPERA:			CODICE ELABORATO:		
			N° COMMESSA    PROGR.    TIPO DOC.REV.		
			01463    STR0101A    PE    C		