



PARTICOLARE COLLEGAMENTO TRASVERSO  
SCALA 1:10

BULLONI  
M27-10.9 [giunzione trasversa]  
M22-10.9 [giunzione controvento]

NOTE GENERALI-SALDATURE

- a) Le SALDATURE A CORDONI D'ANGOLO, salvo dove espressamente specificato, devono rispettare le seguenti indicazioni:
- i cordoni d'angolo che uniscono due laminati di spessore 11 e 12 con  $t_2 \leq 11$ , devono avere il lato "b" soddisfacente le condizioni di calcolo e, di regola, le seguenti limitazioni:  
-  $t_2/2 \leq b \leq t_2$   
con sezione di gola  $a = 1/(2 \cdot 0.5) \times b$
- Le SALDATURE A CORDONI D'ANGOLO, POSSONO ESSERE SOSTITuite DA SALDATURE A PARZIALE PENETRAZIONE con analoghe sezioni di gola "a", previa preparazione (cintrefinitura) della lamiera offerente secondo le modalità della figura seguente:
- b) Le saldature "PPR" ovvero a PARZIALE PENETRAZIONE EQUIVALENTE AL COMPLETO RIPRISTINO DI RESISTENZA devono rispettare le seguenti limitazioni geometriche:
- i cordoni di saldatura devono avere sezioni di gola  $Q_{nom1}$  e  $Q_{nom2}$  soddisfacenti la seguente limitazione:  
-  $t_2 \leq a_{nom1} + a_{nom2}$   
il lato  $C_{nom}$  deve essere pari a:  
-  $C_{nom} = \text{minimo } [3 \text{ mm}; t_2/5]$
- c) Tutti i cordoni di saldatura debbono essere sigillati sul loro contorno

NOTE GENERALI-GIUNZIONI BULLONATE

- a) Le giunzioni bullonate dei traversi saranno del tipo ad **ATTRITO**
- b) Le superfici di contatto per le giunzioni bullonate verranno sabbiate a metallo bianco in officina e protette con nastro idrorepellente che verrà rimosso in cantiere solo all'atto del montaggio
- c) I bulloni saranno montati in opera con una rondella sotto la testa della vite ed una sotto il dado.
- d) La coppia di serraggio per i bulloni delle giunzioni ad attrito è quella indicata sulle targhette delle confezioni dei bulloni o nel caso non sia riportata ma compila il solo fattore k, secondo la classe funzionale, è pari a:  
 $M = k \times d \times 0,7 \times A_{res} \times f_b = k \times d \times F_{s,c}$   
dove:  
- d è il diametro nominale della vite  
-  $A_{res}$  è l'area resistente della vite  
-  $f_b$  è la resistenza a ultima a trazione del bullone  
-  $F_{s,c}$  è la forza di precarico

VITE 10.9-Momento di serraggio M [Nm]								
VITE	k=0,10	k=0,12	k=0,14	k=0,16	k=0,18	k=0,20	F <sub>s,c</sub> [kN]	A <sub>res</sub> [mm <sup>2</sup> ]
M12	70,8	85	99,1	113	128	142	156	59
M14	113	135	158	180	203	225	248	85,5
M16	176	211	246	281	317	352	387	116
M18	242	290	339	387	435	484	532	134
M20	343	412	480	549	617	686	755	172
M22	467	560	653	747	840	933	1027	212
M24	593	712	830	949	1067	1186	1305	247
M27	868	1041	1215	1388	1562	1735	1909	321
M30	1178	1414	1649	1885	2121	2356	2592	393
M36	2059	2471	2882	3294	3706	4118	4529	572

**Sanas**  
GRUPPO FS ITALIANE

Struttura Territoriale Marche  
Via Incecco, 15 - 60124 Ancona T (+39 071 5091  
Piacenza Marche@postacert.sarnano.it - www.sarnano.it  
Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria a norma del D.L. 136/2002 (convertito con L. 178/2002)  
Via Montebello, 10 - 00185 Roma T (+39) 06 44461 - F (+39) 06 4456224  
Pec: anas@postacert.sarnano.it  
Cap. Soc. Euro 2.289.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 - C.F. 8020450087

S.S. 78 "SARNANO - AMANDOLA"  
LAVORI DI ADEGUAMENTO E/O MIGLIORAMENTO TECNICO FUNZIONALE DELLA  
SEZIONE STRADALE IN T.S. E POTENZIAMENTO DELLE INTERSEZIONI - 2° STRALCIO

PROGETTO DEFINITIVO

IMPRESA ESECUTRICE: **DVC** divincenzadinna&as

GRUPPO DI PROGETTAZIONE: **S.A.G.I. S.r.l.** (Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria a norma del D.L. 136/2002 (convertito con L. 178/2002))  
Via Montebello, 10 - 00185 Roma T (+39) 06 44461 - F (+39) 06 4456224  
Pec: anas@postacert.sarnano.it

RESPONSABILE DEI LAVORI: **ING. MARCO MONICCHI (ANAS S.p.A.)**

PROTOCOLLO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

N. ELABORATO:	CAPITOLO G - PROGETTO STRUTTURALE		
G209	CAPITOLO G1 - VIADOTTO VI.02		
	Carpenteria metallica - traversi di spalla tipo C		
CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	ELAB.	A	VARIE
D			
C			
B			
A	EMMISSIONE	08/06/2023	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO