



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Provincia di Ravenna**

## **Settore Lavori Pubblici**

### Servizio Edilizia Scolastica e Patrimonio

**LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SEDE DELL'INDIRIZZO LINGUISTICO DI VIA PASCOLI, 4 DEL LICEO "TORRICELLI - BALLARDINI" DI FAENZA (RA)**  
**PNRR - NEXT GENERATION EU - Missione 4, Componente 1, Investimento 3.3**  
**CUP : J23F200000000001**

#### **PROGETTO ESECUTIVO**

Presidente: Michele de Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	Responsabile del Servizio: Arch.Giovanna Garzanti
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Arch. Giovanna Garzanti
COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:	Ing. Calogera Tiziana Napoli, Arch. Sara Saliba
Professionisti esterni:	
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Christian Tassinari
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Ing. Christian Tassinari
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:	Ing. Christian Tassinari
PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE:	Ing. Daniele Mirri

TITOLO ELABORATO:

## **STRUTTURE**

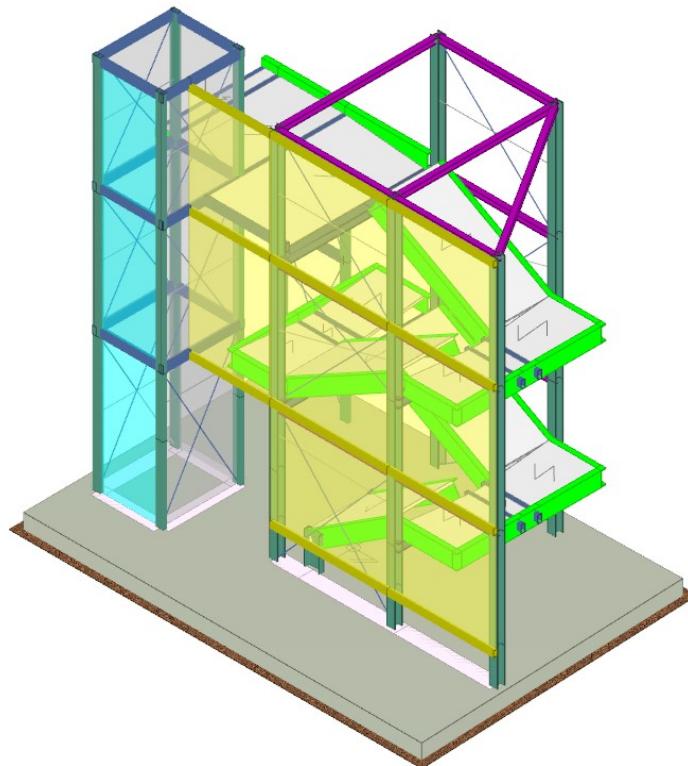
### Tabulati connessioni Scala metallica

Codice elaborato: PE_STR_03.e_00	Revisione: 00	Data: 22/09/2022	Scala: ---	Nome file di archiviazione: PE_STR_03.e_Conn Scala_00
-------------------------------------	------------------	---------------------	---------------	--

PROFESSIONISTA RESPONSABILE: Ing. Christian Tassinari	FIRMATO DIGITALMENTE ..... Timbro e firma del Professionista	FIRMATO DIGITALMENTE ..... Il progettista coordinatore Ing. Christian Tassinari
		FIRMATO DIGITALMENTE ..... Il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Paolo Nobile

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
00	EMISSIONE	A.T.	C.T.	C.T.	22/09/2022
01					
02					
03					

## TABULATO DI CALCOLO – NUOVA SCALA IN ACCIAIO - CONNESSIONI



### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Colleg. 130906

ID Nodo del collegamento: 29

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

Nbeam

Trave 4-5e

Pilastro 4

Pilastro 4

#### LEGENDA

Nbeam

Identificativo del beam  
coinvolto nel  
collegamento

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

Nel	Idel,x	Idel,y	VEd,x	VEd,y	Fb,Rd,x	Fb,Rd,y	Dst,BI,x	Dst,BI,y	αx	αy	Kx	Ky	CSx	CSy
Pilastro 4	1	1	1.830	-366	134.160	103.200	0,0820	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	73,31	NS
Pilastro 4	1	1	1.830	-366	134.160	103.200	0,0820	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	73,31	NS

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>El</sub></b>	<b>N<sub>ed</sub></b>	<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	<b>CS</b>
Pilastro 4	1	30.597	160.161	5,23
Pilastro 4	1	30.597	160.161	5,23

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Bulloni

<b>N<sub>blin</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### LEGENDA

<b>N<sub>blin</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

<b>N<sub>blin</sub></b>	<b>Tipo</b>	<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Tg</sub></b>	<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>
1	Verifica della parte filettata	1.856	32.256	17,38	29.953	48.384	1,62	2,17
2	Verifica della parte filettata	1.832	32.256	17,61	30.597	48.384	1,58	2,13
3	Verifica della parte filettata	1.853	32.256	17,41	13.153	48.384	3,68	4,09
4	Verifica della parte filettata	1.829	32.256	17,64	13.777	48.384	3,51	3,85

### LEGENDA

<b>N<sub>blin</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: 2,050; Y: 1,500; Z: 1,000	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 41,0)	2 = (50,0; 41,0)	3 = (-50,0; - 41,0)	4 = (50,0; - 41,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (49,5; 67,0)	2 = (49,5; - 67,0)	3 = (-49,5; - 67,0)	4 = (-49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (4,0; 0,0)

#### LEGENDA

N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>de</sub> ,x	I <sub>de</sub> ,y	V <sub>Ed</sub> ,x	V <sub>Ed</sub> ,y	F <sub>b,Rd</sub> ,x	F <sub>b,Rd</sub> ,y	D <sub>st,Bl</sub> ,x	D <sub>st,Bl</sub> ,y	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	2	1	-366	-1.830	66.462	86.400	0,0300	0,0450	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	47,21

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>de</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,Bl</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
$\alpha$	Coefficiente $\alpha$
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nsez,x</sub>	L <sub>nsez,y</sub>	N <sub>ed,x</sub>	N <sub>ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	0,1460	0,1340	710	3.637	378.432	347.328	NS	95,50

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
L <sub>nsez</sub>	Lunghezza della sezione resistente [m].
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
R <sub>d</sub>	Resistenza della sezione resistente [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>de</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	30.597	103.145	3,37

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>de</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\tau_x$	$\tau_y$	$\sigma_{Id,x}$	$\sigma_{Id,y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,3	0,3	1,0	1,0	12,9	13,5	235,0	0,85	1,00	14,73
2	0,3	0,3	1,0	1,0	5,3	4,7	235,0	0,85	1,00	36,92
3	0,3	0,3	1,1	1,1	6,3	5,7	235,0	0,85	1,00	31,02
4	0,3	0,3	1,1	1,1	13,9	14,6	235,0	0,85	1,00	13,68
5	0,3	0,3	1,1	1,0	15,6	14,0	235,0	0,85	1,00	12,73
6	0,3	0,3	1,0	1,1	3,6	5,3	235,0	0,85	1,00	37,21
7	1,0	1,0	0,3	0,3	12,8	6,3	235,0	0,85	1,00	15,51
8	1,0	1,0	0,3	0,3	6,4	13,0	235,0	0,85	1,00	15,35
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
-----------------	--

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

**t<sub>Par iniz.</sub>**

Parallelalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**t<sub>Par fin.</sub>**

Parallelalla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**t<sub>Ort iniz.</sub>**

Ortogonalalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**t<sub>Ort fin.</sub>**

Ortogonalalla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**n<sub>Ort iniz.</sub>**

Ortogonalalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**n<sub>Ort fin.</sub>**

Ortogonalalla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**F<sub>yk</sub>**

Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**β<sub>1</sub>**

Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.

**β<sub>2</sub>**

Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.

**CS**

Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

#### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

#### LEGENDA

**N<sub>costola</sub>**

Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore**

Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130914

ID Nodo del collegamento: 33

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 7e-12
Pilastro 12
Pilastro 12

#### LEGENDA

**N<sub>beam</sub>**

Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el,x</sub></sub>	I <sub>d<sub>el,y</sub></sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
Pilastro 12	1	4	2.285	389	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	58,71	NS
Pilastro 12	1	4	2.285	389	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	58,71	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**I<sub>d<sub>el</sub></sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**V<sub>Ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**F<sub>b,Rd</sub>** Resistenza al rifollamento [N].

**D<sub>st,BI</sub>** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**α** Coefficiente α

**K** Coefficiente K.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 12	1	29.207	160.161	5,48
Pilastro 12	1	29.207	160.161	5,48

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**I<sub>d<sub>el</sub></sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**N<sub>ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**B<sub>p,Rd</sub>** Resistenza al punzonamento [N].

**Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)**

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS &gt;= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

**Bulloni**

N <sub>blln</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

**Verifiche Bullone**

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	2.299	32.256	14,03	29.207	48.384	1,66	2,19
2	Verifica della parte filettata	2.206	32.256	14,62	28.686	48.384	1,69	2,23
3	Verifica della parte filettata	2.306	32.256	13,99	12.416	48.384	3,90	4,29
4	Verifica della parte filettata	2.213	32.256	14,58	11.879	48.384	4,07	4,32

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

**Piastre**

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: 2.050; Y: 4.630; Z: 1.000	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; - 31,0)	4 = (50,0; - 31,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-49,5; 67,0)	2 = (-49,5; - 67,0)	3 = (49,5; - 67,0)	4 = (49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (-4,0; 0,0)
8 = (4,0; 0,0)						

**LEGENDA**

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

**Verifiche a Rifollamento (Piastra)**

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

Nel	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	3	1	389	-2.285	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	37,81

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

Nel	L <sub>nsez,x</sub>	L <sub>nsez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,1460	0,1340	719	4.476	378.432	347.328	NS	77,60

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nsez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

Nel	Id <sub>El</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	29.207	103.145	3,53

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\tau_x$	$\tau_y$	$\sigma_{Id,x}$	$\sigma_{Id,y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b><math>\sigma</math></b>	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

**Ncordone**

Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.

**Piastre**

Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella

**Categoria**

Categoria di saldatura

**Tipo Sez**

Tipo sezione gola della saldatura

**Altezza Gola**

Altezza della sezione di gola [mm].

**Spessore**

Spessore del cordone [mm].

**Lunghezza**

Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,2	0,2	1,8	1,8	21,5	23,5	235,0	0,85	1,00	8,46
2	0,3	0,3	1,8	1,8	2,1	0,1	235,0	0,85	1,00	59,84
3	0,3	0,3	1,8	1,7	1,2	3,2	235,0	0,85	1,00	47,16
4	0,2	0,2	1,7	1,8	18,1	20,2	235,0	0,85	1,00	9,85
5	0,2	0,2	1,8	1,7	26,4	21,0	235,0	0,85	1,00	7,56
6	0,3	0,3	1,7	1,8	6,1	0,7	235,0	0,85	1,00	30,03
7	1,8	1,8	0,3	0,2	1,8	18,9	235,0	0,85	1,00	10,51
8	1,8	1,8	0,2	0,3	18,5	1,4	235,0	0,85	1,00	10,74
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

#### LEGENDA

**Ncordone**

Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.

**tPar iniz.**

Parallelia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**tPar fin.**

Parallelia alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**tOrt iniz.**

Ortogonalia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**tOrt fin.**

Ortogonalia alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**nOrt iniz.**

Ortogonalia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**nOrt fin.**

Ortogonalia alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**Fyk**

Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**β1**

Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.

**β2**

Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.

**CS**

Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Costole

Ncostola	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

#### LEGENDA

**Ncostola**

Numero progressivo della costola

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

**Spessore**

nel collegamento di appartenenza.  
Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130915

ID Nodo del collegamento: 30

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Pilastro 12
Trave 5c-12
Pilastro 12

#### LEGENDA

N<sub>beam</sub> Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

N<sub>beam</sub>

Verifiche a Rifollamento (Beam)														
N <sub>el</sub>	I <sub>dei,x</sub>	I <sub>dei,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
Pilastro 12	1	4	2.992	141	134.160	103.273	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	44,84	NS
Pilastro 12	1	4	2.992	141	134.160	103.273	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	44,84	NS

#### LEGENDA

N<sub>el</sub> Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

I<sub>dei</sub> Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

V<sub>Ed</sub> Forza di Progetto MASSIMA [N].

F<sub>b,Rd</sub> Resistenza al rifollamento [N].

D<sub>st,Bi</sub> Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

α Coefficiente α

K Coefficiente K.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>dei</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 12	1	18.927	160.161	8,46
Pilastro 12	1	18.927	160.161	8,46

#### LEGENDA

N<sub>el</sub> Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

I<sub>dei</sub> Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

N<sub>ed</sub> Forza di Progetto MASSIMA [N].

B<sub>p,Rd</sub> Resistenza al punzonamento [N].

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

N <sub>blin</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

#### LEGENDA

N<sub>blin</sub> Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.

Piastre Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

Diametro Diametro Nominale del Bullone [mm]

Diam Foro Diametro del Foro [mm]

Diam Dado Diametro del Dado [mm]

Diam Medio Diametro medio del Dado [mm]

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	C <sub>S<sub>Tg</sub></sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	C <sub>S<sub>Trz</sub></sub>	C <sub>S<sub>TgTrz</sub></sub>
1	Verifica della parte filettata	2.993	32.256	10,78	18.927	48.384	2,56	2,70
2	Verifica della parte filettata	2.927	32.256	11,02	18.691	48.384	2,59	2,73
3	Verifica della parte filettata	2.994	32.256	10,77	7.227	48.384	6,69	5,06
4	Verifica della parte filettata	2.929	32.256	11,01	6.990	48.384	6,92	5,17

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>C<sub>S<sub>Tg</sub></sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>C<sub>S<sub>Trz</sub></sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>C<sub>S<sub>TgTrz</sub></sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: 2,050; Y: 4,630; Z: 3,545	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; - 31,0)	4 = (50,0; - 31,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-49,5; 67,0)	2 = (-49,5; - 67,0)	3 = (49,5; - 67,0)	4 = (49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (-4,0; 0,0)

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el,x</sub></sub>	I <sub>d<sub>el,y</sub></sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>S<sub>x</sub></sub>	C <sub>S<sub>y</sub></sub>
1	3	1	141	-2.992	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	28,88

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$ .
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>n<sub>sez,x</sub></sub>	L <sub>n<sub>sez,y</sub></sub>	N <sub>ed,x</sub>	N <sub>ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	C <sub>S<sub>x</sub></sub>	C <sub>S<sub>y</sub></sub>
1	0,1460	0,1340	241	5,919	378,432	347,328	NS	58,68

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>n<sub>sez</sub></sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>El</sub></sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	18.927	103,145	5,45

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>d<sub>El</sub></sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>A</sub>	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

N <sub>cordone</sub>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
Categoria	Categoria di saldatura
Tipo Sez	Tipo sezione gola della saldatura
Altezza Gola	Altezza della sezione di gola [mm].
Spessore	Spessore del cordone [mm].
Lunghezza	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	t <sub>Par iniz.</sub>	t <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	1,9	1,9	10,6	11,4	235,0	0,85	1,00	17,31
2	0,0	0,0	1,9	1,9	6,3	7,0	235,0	0,85	1,00	26,22

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

3	0,0	0,0	1,9	1,9	7,5	8,2	235,0	0,85	1,00	23,16
4	0,0	0,0	1,9	1,9	9,4	10,2	235,0	0,85	1,00	19,28
5	0,0	0,0	1,9	1,9	13,7	11,8	235,0	0,85	1,00	14,41
6	0,0	0,0	1,9	1,9	10,6	8,6	235,0	0,85	1,00	18,60
7	1,9	1,9	0,0	0,0	5,4	8,7	235,0	0,85	1,00	22,34
8	1,9	1,9	0,0	0,0	8,6	5,6	235,0	0,85	1,00	22,71
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>tPar iniz.</b>	$\tau$ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tPar fin.</b>	$\tau$ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tort iniz.</b>	$t$ Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tort fin.</b>	$t$ Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt iniz.</b>	$n$ Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt fin.</b>	$n$ Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\beta_1</math></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b><math>\beta_2</math></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130916

ID Nodo del collegamento: 11

### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 3-4b
Pilastro 3
Pilastro 3

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

### LEGENDA

**N<sub>beam</sub>**

Identificativo del beam  
coinvolto nel  
collegamento

### Verifiche a Rifollamento (Beam)

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>el,x</sub></b>	<b>Id<sub>el,y</sub></b>	<b>V<sub>Ed,x</sub></b>	<b>V<sub>Ed,y</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,x</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,y</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,x</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,y</sub></b>	<b>α<sub>x</sub></b>	<b>α<sub>y</sub></b>	<b>K<sub>x</sub></b>	<b>K<sub>y</sub></b>	<b>CS<sub>x</sub></b>	<b>CS<sub>y</sub></b>
Pilastro 3	2	3	4.046	-2.472	134.160	103.200	0,0980	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	33,16	41,75
Pilastro 3	2	3	4.046	-2.472	134.160	103.200	0,0980	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	33,16	41,75

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**ID<sub>EL</sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**V<sub>Ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**F<sub>b,Rd</sub>** Resistenza al rifollamento [N].

**D<sub>st,BI</sub>** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**α** Coefficiente α

**K** Coefficiente K.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>El</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	<b>CS</b>
Pilastro 3	1	32.421	160.161	4,94
Pilastro 3	1	32.421	160.161	4,94

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**ID<sub>El</sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**N<sub>Ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**B<sub>p,Rd</sub>** Resistenza al punzonamento [N].

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Bulloni

<b>N<sub>blin</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### LEGENDA

**N<sub>blin</sub>** Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]

**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]

**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]

**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]

**Area** Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm<sup>2</sup>]

**Area Res** Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm<sup>2</sup>]

**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

<b>N<sub>blin</sub></b>	<b>Tipo</b>	<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Tg</sub></b>	<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>
1	Verifica della parte filettata	3.866	32.256	8,34	32.339	48.384	1,50	1,71
2	Verifica della parte filettata	4.059	32.256	7,95	32.421	48.384	1,49	1,65
3	Verifica della parte filettata	3.834	32.256	8,41	5.366	48.384	9,02	5,33
4	Verifica della parte filettata	4.051	32.256	7,96	5.448	48.384	8,88	4,85

### LEGENDA

**N<sub>blin</sub>** Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella

**Tipo** Area interessata dalla Verifica

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 1,500; Z: 4,815	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 49,0)	2 = (50,0; 49,0)	3 = (-50,0; - 49,0)	4 = (50,0; - 49,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (49,5; 67,0)	2 = (49,5; - 67,0)	3 = (-49,5; - 67,0)	4 = (-49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (4,0; 0,0)

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	4	2	-2,472	-4,046	66,462	81,969	0,0300	0,0370	0,77	0,95	2,50	2,50	26,89	20,26

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α.
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nsez,x</sub>	L <sub>nsez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,1460	0,1340	4,602	7,543	378,432	347,328	82,23	46,05

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>L<sub>nsez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	32,421	103,145	3,18

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id,x</sub>	σ <sub>Id,y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

**σ<sub>Id</sub>**

σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].

**σ<sub>A</sub>**

σ di progetto

**CS**

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>**

Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.

**Piastre**

Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella

**Categoria**

Categoria di saldatura

**Tipo Sez**

Tipo sezione gola della saldatura

**Altezza Gola**

Altezza della sezione di gola [mm].

**Spessore**

Spessore del cordone [mm].

**Lunghezza**

Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	t <sub>Par iniz.</sub>	t <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	β1	β2	CS
1	0,3	0,3	2,0	2,0	14,0	9,5	235,0	0,85	1,00	14,08
2	0,4	0,4	2,0	2,0	7,4	2,9	235,0	0,85	1,00	24,94
3	0,4	0,4	2,1	2,1	14,7	10,2	235,0	0,85	1,00	13,43
4	0,3	0,3	2,1	2,1	6,7	2,2	235,0	0,85	1,00	26,82
5	0,3	0,3	2,1	2,0	4,4	16,3	235,0	0,85	1,00	12,17
6	0,4	0,4	2,0	2,1	5,1	17,0	235,0	0,85	1,00	11,68
7	2,0	2,0	0,3	0,3	6,9	6,7	235,0	0,85	1,00	27,78
8	2,1	2,1	0,3	0,3	7,6	6,0	235,0	0,85	1,00	25,45
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>tPar iniz.</b>	Parallelia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tPar fin.</b>	Parallelia alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tOrt iniz.</b>	Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tOrt fin.</b>	Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt iniz.</b>	Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt fin.</b>	Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Costole

<b>Ncostola</b>		<b>Spessore</b>
1		10
2		10
3		10
4		10

#### LEGENDA

<b>Ncostola</b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130917

ID Nodo del collegamento: 10

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

<b>Nbeam</b>
Trave 6b-11
Pilastro 11
Pilastro 11

#### LEGENDA

<b>Nbeam</b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
--------------	--

### Verifiche a Rifollamento (Beam)

<b>Nel</b>	<b>Id<sub>el,x</sub></b>	<b>Id<sub>el,y</sub></b>	<b>V<sub>Ed,x</sub></b>	<b>V<sub>Ed,y</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,x</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,y</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,x</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,y</sub></b>	<b>α<sub>x</sub></b>	<b>α<sub>y</sub></b>	<b>K<sub>x</sub></b>	<b>K<sub>y</sub></b>	<b>CS<sub>x</sub></b>	<b>CS<sub>y</sub></b>
Pilastro 11	1	2	3.678	100	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	36,48	NS
Pilastro 11	1	2	3.678	100	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	36,48	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Verifiche a Punzonamento

Nel	IdEl	Ned	Bp,Rd	CS
Pilastro 11	1	23.825	160.161	6,72
Pilastro 11	1	23.825	160.161	6,72

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>IdEl</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Ned</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Bp,Rd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Bulloni

Nbiln	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

#### LEGENDA

<b>Nbiln</b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Nbiln	Tipo	Fv,Ed	Fv,Rd	CS <sub>Tg</sub>	Ft,Ed	Ft,Rd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	3.678	32.256	8,77	23.506	48.384	2,06	2,17
2	Verifica della parte filettata	3.678	32.256	8,77	23.825	48.384	2,03	2,15
3	Verifica della parte filettata	3.678	32.256	8,77	8.773	48.384	5,52	4,11
4	Verifica della parte filettata	3.678	32.256	8,77	9.093	48.384	5,32	4,03

#### LEGENDA

<b>Nbiln</b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fv,Ed</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>Fv,Rd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ft,Ed</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>Ft,Rd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

Npiasta	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 4,630; Z: 4,815	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; - 31,0)	4 = (50,0; - 31,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-49,5; 67,0) 8 = (4,0; 0,0)	2 = (-49,5; - 67,0)	3 = (49,5; - 67,0)	4 = (49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (-4,0; 0,0)

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	1	1	100	-3.678	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	23,49

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,x</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,y</sub>	N <sub>ed,x</sub>	N <sub>ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	0,1460	0,1340	181	7.356	378.432	347.328	NS	47,22

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>n<sub>sez</sub></sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	23.825	103.145	4,33

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id,X</sub>	σ <sub>Id,Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

<b>Ncordone</b>	<b>tPar iniz.</b>	<b>tPar fin.</b>	<b>tort iniz.</b>	<b>tort fin.</b>	<b>nOrt iniz.</b>	<b>nOrt fin.</b>	<b>Fyk</b>	<b>β1</b>	<b>β2</b>	<b>CS</b>
1	0,1	0,1	2,4	2,4	12,3	13,4	235,0	0,85	1,00	14,66
2	0,0	0,0	2,4	2,4	11,7	12,8	235,0	0,85	1,00	15,33
3	0,0	0,0	2,4	2,5	13,5	14,7	235,0	0,85	1,00	13,43
4	0,1	0,1	2,5	2,4	10,4	11,5	235,0	0,85	1,00	16,79
5	0,1	0,1	2,4	2,5	16,7	13,7	235,0	0,85	1,00	11,81
6	0,0	0,0	2,5	2,4	18,0	15,0	235,0	0,85	1,00	11,00
7	2,4	2,4	0,0	0,1	10,6	9,5	235,0	0,85	1,00	18,44
8	2,4	2,4	0,1	0,0	9,3	10,8	235,0	0,85	1,00	18,06
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>tPar iniz.</b>	Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tPar fin.</b>	Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tort iniz.</b>	Ortogonalе alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tort fin.</b>	Ortogonalе alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt iniz.</b>	Ortogonalе alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt fin.</b>	Ortogonalе alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

#### LEGENDA

N <sub>costola</sub>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
Spessore	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130918

ID Nodo del collegamento: 2

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 5d-11
Pilastro 11
Pilastro 11

#### LEGENDA

N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------	--

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	I <sub>dei,x</sub>	I <sub>dei,y</sub>	V <sub>ed,x</sub>	V <sub>ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
Pilastro 11	2	3	2.958	-260	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	45,35	NS
Pilastro 11	2	3	2.958	-260	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	45,35	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,BI</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>dei</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 11	1	22.255	160.161	7,20
Pilastro 11	1	22.255	160.161	7,20

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

N <sub>blin</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
---	---	----	----	-------	----	-------	------	----------

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	2.922	32.256	11,04	22.255	48.384	2,17	2,44
2	Verifica della parte filettata	2.958	32.256	10,90	22.242	48.384	2,18	2,45
3	Verifica della parte filettata	2.922	32.256	11,04	9.275	48.384	5,22	4,69
4	Verifica della parte filettata	2.958	32.256	10,90	9.262	48.384	5,22	4,71

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 4,630; Z: 2,270	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; -31,0)	4 = (50,0; -31,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-49,5; 67,0)	2 = (-49,5; -67,0)	3 = (49,5; -67,0)	4 = (49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; -80,0)	7 = (-4,0; 0,0)

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>deL,x</sub>	I <sub>deL,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	4	2	-260	-2.958	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	29,21

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>deL</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,Bi</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Verifiche a Tensione

Nel	LnSez,X	LnSez,Y	NEd,X	NEd,Y	Rd,X	Rd,Y	CSx	CSy
1	0,1460	0,1340	485	5.882	378.432	347.328	NS	59,05

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>LnSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>NEd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

Nel	IdEl	NEd	Bp,Rd	CS
1	1	22.255	103.145	4,63

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>IdEl</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>NEd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Bp,Rd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_X$	$\sigma_Y$	$\tau_X$	$\tau_Y$	$\sigma_{Id,X}$	$\sigma_{Id,Y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

Ncordone	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,2	0,2	2,1	2,1	18,2	23,8	235,0	0,85	1,00	8,37
2	0,2	0,2	2,1	2,1	1,8	3,8	235,0	0,85	1,00	39,87
3	0,2	0,2	2,1	2,1	7,3	12,9	235,0	0,85	1,00	15,30
4	0,2	0,2	2,1	2,1	9,1	14,7	235,0	0,85	1,00	13,43
5	0,2	0,2	2,1	2,1	26,7	12,1	235,0	0,85	1,00	7,46
6	0,2	0,2	2,1	2,1	15,8	1,2	235,0	0,85	1,00	12,52
7	2,1	2,1	0,2	0,2	2,8	14,8	235,0	0,85	1,00	13,33
8	2,1	2,1	0,2	0,2	13,7	3,9	235,0	0,85	1,00	14,40
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>tPar iniz.</b>	Parallelalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tPar fin.</b>	Parallelalla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tOrt iniz.</b>	Ortogonalalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>tOrt fin.</b>	Ortogonalalla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt iniz.</b>	Ortogonalalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>nOrt fin.</b>	Ortogonalalla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

#### Costole

Ncostola	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

#### LEGENDA

<b>Ncostola</b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130919

ID Nodo del collegamento: 31

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

								serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato	

#### Beam

Nbeam

Pilastro 3

Trave 3-3d

Pilastro 3

#### LEGENDA

Nbeam Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

Nbeam

Nel	Idel,x	Idel,y	VEd,x	VEd,y	Fb,Rd,x	Fb,Rd,y	Dst,BI,x	Dst,BI,y	αx	αy	Kx	Ky	CSx	CSy
Pilastro 3	1	4	3.073	203	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	43,66	NS
Pilastro 3	1	4	3.073	203	134.160	103.200	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	43,66	NS

#### LEGENDA

Nel Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

Idel Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

VEd Forza di Progetto MASSIMA [N].

Fb,Rd Resistenza al rifollamento [N].

Dst,BI Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

α Coefficiente α

K Coefficiente K.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

Nel	Idel	Ned	Bp,Rd	CS
Pilastro 3	1	22.397	160.161	7,15
Pilastro 3	1	22.397	160.161	7,15

#### LEGENDA

Nel Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

Idel Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

Ned Forza di Progetto MASSIMA [N].

Bp,Rd Resistenza al punzonamento [N].

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

Nblln	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

#### LEGENDA

Nblln Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.

Piastre Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

Diametro Diametro Nominale del Bullone [mm]

Diam Foro Diametro del Foro [mm]

Diam Dado Diametro del Dado [mm]

Diam Medio Diametro medio del Dado [mm]

Area Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm<sup>2</sup>]

Area Res Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm<sup>2</sup>]

Tratt. Sup. Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

Nblln	Tipo	Fv,Ed	Fv,Rd	CS <sub>Tg</sub>	Ft,Ed	Ft,Rd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	3.073	32.256	10,50	22.397	48.384	2,16	2,36
2	Verifica della parte filettata	2.993	32.256	10,78	21.675	48.384	2,23	2,42

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

3	Verifica della parte filettata	3.075	32.256	10,49	8.947	48.384	5,41	4,44
4	Verifica della parte filettata	2.995	32.256	10,77	8.588	48.384	5,63	4,61

#### LEGENDA

N <sub>biln</sub>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
Tipo	Area interessata dalla Verifica
F <sub>v,Ed</sub>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
F <sub>v,Rd</sub>	Taglio Resistente del Bullone [N]
C <sub>STg</sub>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
F <sub>t,Ed</sub>	Forza di trazione di Progetto [N]
F <sub>t,Rd</sub>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
C <sub>STrz</sub>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
C <sub>STgTrz</sub>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 1,500; Z: 2,270	Bullonata	160x172	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; - 31,0)	4 = (50,0; - 31,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (49,5; 67,0)	2 = (49,5; - 67,0)	3 = (-49,5; - 67,0)	4 = (-49,5; 67,0)	5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (4,0; 0,0)

#### LEGENDA

N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
Tipo	Tipo di piastra.
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
Tipo Collig	Tipo Collegamento piastra.
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].
Spessore	Spessore della piastra [mm].
Effetto Leva	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>dei,x</sub>	I <sub>dei,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	3	1	203	-3.073	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	28,12

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,Bi</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
$\alpha$	Coefficiente $\alpha$ .
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nsez,x</sub>	L <sub>nsez,y</sub>	N <sub>ed,x</sub>	N <sub>ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,1460	0,1340	382	6.066	378.432	347.328	NS	57,26

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
L <sub>nsez</sub>	Lunghezza della sezione resistente [m].
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
R <sub>d</sub>	Resistenza della sezione resistente [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>dei</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	22.397	103.145	4,61

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_X$	$\sigma_Y$	$\tau_X$	$\tau_Y$	$\sigma_{Id.X}$	$\sigma_{Id.Y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b><math>\sigma</math></b>	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

Ncordone	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	1,9	1,9	15,0	15,1	235,0	0,85	1,00	13,14
2	0,1	0,1	1,9	1,9	6,1	6,1	235,0	0,85	1,00	29,34
3	0,1	0,1	2,0	1,9	6,0	6,1	235,0	0,85	1,00	29,38
4	0,0	0,0	1,9	2,0	15,1	15,1	235,0	0,85	1,00	13,09
5	0,0	0,0	2,0	1,9	17,9	17,9	235,0	0,85	1,00	11,07
6	0,1	0,1	1,9	2,0	8,9	8,8	235,0	0,85	1,00	21,72
7	1,9	1,9	0,1	0,1	13,0	4,0	235,0	0,85	1,00	15,22
8	1,9	1,9	0,1	0,1	4,0	13,0	235,0	0,85	1,00	15,21
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort iniz.</sub></b>	Ortogonalie alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort fin.</sub></b>	Ortogonalie alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	Ortogonalie alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	Ortogonalie alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Costole

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b>Spessore</b>
1	10
2	10
3	10
4	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130920

ID Nodo del collegamento: 32

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

<b>N<sub>beam</sub></b>
Trave 4-3c
Pilastro 4
Pilastro 4

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	--

### Verifiche a Rifollamento (Beam)

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>I<sub>del,x</sub></b>	<b>I<sub>del,y</sub></b>	<b>V<sub>Ed,x</sub></b>	<b>V<sub>Ed,y</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,x</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,y</sub></b>	<b>D<sub>st,Bi,x</sub></b>	<b>D<sub>st,Bi,y</sub></b>	<b>α<sub>x</sub></b>	<b>α<sub>y</sub></b>	<b>K<sub>x</sub></b>	<b>K<sub>y</sub></b>	<b>CS<sub>x</sub></b>	<b>CS<sub>y</sub></b>
Pilastro 4	2	3	2.977	-271	134.160	103.273	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	45,07	NS
Pilastro 4	2	3	2.977	-271	134.160	103.273	0,0620	0,0300	1,00	0,77	2,50	2,50	45,07	NS

### LEGENDA

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>El</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	<b>CS</b>
Pilastro 4	1	18.717	160.161	8,56
Pilastro 4	1	18.717	160.161	8,56

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

<b>N<sub>bbln</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

#### LEGENDA

<b>N<sub>bbln</sub></b>	Numeros progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

<b>N<sub>bbln</sub></b>	<b>Tipo</b>	<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Tg</sub></b>	<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>
1	Verifica della parte filettata	2.919	32.256	11,05	18.650	48.384	2,59	2,76
2	Verifica della parte filettata	2.977	32.256	10,84	18.717	48.384	2,59	2,83
3	Verifica della parte filettata	2.919	32.256	11,05	7.609	48.384	6,36	5,09
4	Verifica della parte filettata	2.977	32.256	10,84	7.679	48.384	6,30	5,21

#### LEGENDA

<b>N<sub>bbln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

<b>N<sub>piasta</sub></b>	<b>Tipo</b>	<b>Baric.</b>	<b>Tipo Collig</b>	<b>Sezione</b>	<b>Spessore</b>	<b>Effetto Leva</b>
1	Flangia	X: 2,050; Y:	Bullonata	160x172	10,00	SI

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].			
1 = (-50,0; 31,0)	2 = (50,0; 31,0)	3 = (-50,0; - 31,0)	4 = (50,0; - 31,0)
Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].			
1 = (49,5; 67,0)	2 = (49,5; - 67,0)	3 = (-49,5; - 67,0)	4 = (-49,5; 67,0)
5 = (0,0; 80,0)	6 = (0,0; - 80,0)	7 = (4,0; 0,0)	

#### LEGENDA

N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
Tipo	Tipo di piastra.
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
Tipo Collg	Tipo Collegamento piastra.
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].
Spessore	Spessore della piastra [mm].
Effetto Leva	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	4	2	-271	-2.977	66.462	86.400	0,0300	0,0550	0,77	1,00	2,50	2,50	NS	29,02

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>d<sub>el</sub></sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,Bi</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,x</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,1460	0,1340	518	5.896	378.432	347.328	NS	58,91

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
L <sub>n<sub>sez</sub></sub>	Lunghezza della sezione resistente [m].
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
R <sub>d</sub>	Resistenza della sezione resistente [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	18.717	103.145	5,51

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>d<sub>el</sub></sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id,x</sub>	σ <sub>Id,y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>A</sub>	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	61
4	1	a completa penetrazione	-	-	6	61

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

5	1	a completa penetrazione	-	-	6	160
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	160
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	104
8	1	a completa penetrazione	-	-	6	104
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
19	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
20	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
21	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
22	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
23	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
24	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
25	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
26	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
27	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
28	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
29	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
30	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61
31	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	104
32	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	61

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,1	0,1	1,5	1,5	5,2	8,5	235,0	0,85	1,00	23,07
2	0,2	0,2	1,5	1,5	6,8	10,1	235,0	0,85	1,00	19,54
3	0,2	0,2	1,5	1,5	1,4	4,7	235,0	0,85	1,00	37,43
4	-	-	-	-	-	-	235,0	-	-	14,31
5	-	-	-	-	-	-	235,0	-	-	12,50
6	0,2	0,2	1,5	1,5	12,1	3,5	235,0	0,85	1,00	16,32
7	1,5	1,5	0,1	0,2	7,7	4,6	235,0	0,85	1,00	25,45
8	-	-	-	-	-	-	235,0	-	-	23,51
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235,0	0,00	0,00	NS

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
-----------------	--

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>ort iniz.</sub></b>	Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>ort fin.</sub></b>	Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

#### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10
3	10
4	10

#### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Colleg. 130921

ID Nodo del collegamento: 31

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 3-4
Pilastro 3
Pilastro 3

#### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	--

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
Pilastro 3	1	3	120	36	72.505	82.560	0,0440	0,0500	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS
Pilastro 3	1	3	120	36	72.505	82.560	0,0440	0,0500	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,Bi</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	Id <sub>el</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 3	1	4.148	98.561	23,76
Pilastro 3	1	4.148	98.561	23,76

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].

**Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)**

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS &gt;= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

**Bulloni**

N <sub>blln</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

**Verifiche Bullone**

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	121	32.256	NS	4.148	48.384	11,66	15,51
2	Verifica della parte filettata	101	32.256	NS	4.036	48.384	11,99	16,01
3	Verifica della parte filettata	120	32.256	NS	3.548	48.384	13,64	17,90
4	Verifica della parte filettata	101	32.256	NS	3.548	48.384	13,64	18,01

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

**Piastre**

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,346; Y: 1,420; Z: 2,270	Bullonata	100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-25,0; 22,0)	2 = (25,0; 22,0)	3 = (-25,0; - 22,0)	4 = (25,0; - 22,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (32,5; 40,0)	2 = (32,5; - 40,0)	3 = (-32,5; - 40,0)	4 = (-32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; - 50,0)	7 = (3,0; 0,0)
8 = (-3,0; 0,0)						

**LEGENDA**

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

**Verifiche a Rifollamento (Piastra)**

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

Nel	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	3	1	36	-120	55.385	75.323	0,0250	0,0340	0,64	0,87	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

Nel	L <sub>nSez,x</sub>	L <sub>nSez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0860	0,0740	63	217	222.912	191.808	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

Nel	Id <sub>El</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	4.148	103.145	24,87

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\tau_x$	$\tau_y$	$\sigma_{Id,x}$	$\sigma_{Id,y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	t <sub>Par iniz.</sub>	t <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,2	1,6	1,1	235,0	0,85	1,00	NS
2	0,0	0,0	0,2	0,1	1,2	0,7	235,0	0,85	1,00	NS
3	0,0	0,0	0,2	0,2	2,1	1,6	235,0	0,85	1,00	95,26
4	0,0	0,0	0,2	0,2	0,7	0,2	235,0	0,85	1,00	NS

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

5	0,0	0,0	0,2	0,1	0,6	2,0	235,0	0,85	1,00	98,81
6	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	2,5	235,0	0,85	1,00	79,24
7	0,2	0,2	0,0	0,0	0,7	1,0	235,0	0,85	1,00	NS
8	0,2	0,2	0,0	0,0	1,2	0,5	235,0	0,85	1,00	NS

#### LEGENDA

Ncordone	Numerico progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
tPar iniz.	t Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tPar fin.	t Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tOrt iniz.	t Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tOrt fin.	t Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt iniz.	n Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt fin.	n Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
Fyk	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
β1	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
β2	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
CS	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Colleg. 135282

ID Nodo del collegamento: 22

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N<sub>beam</sub>

Trave 4-12

Pilastro 12

#### LEGENDA

N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------	--

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	I <sub>dei,x</sub>	I <sub>dei,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
Pilastro 12	1	1	143	39	117.820	134.160	0,0440	0,0580	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,Bi</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>dei</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 12	1	4.376	160.161	36,60

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dei</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

N <sub>blin</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
---	---	----	----	-------	----	-------	------	----------

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	4.373	48.384	11,06	15,08
2	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	4.376	48.384	11,06	15,07
3	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	2.946	48.384	16,42	21,21
4	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	2.952	48.384	16,39	21,17

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: 2,050; Y: 4,630; Z: 7,145	Bullonata	100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-29,0; 22,0)	2 = (29,0; 22,0)	3 = (-29,0; -22,0)	4 = (29,0; -22,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-32,5; 40,0)	2 = (-32,5; -40,0)	3 = (32,5; -40,0)	4 = (32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; -50,0)	7 = (-3,0; 0,0)
8 = (3,0; 0,0)						

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>deL,x</sub>	I <sub>deL,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bi,x</sub>	D <sub>st,Bi,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	1	1	39	-143	46.523	75.323	0,0210	0,0340	0,54	0,87	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>deL</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,Bi</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Verifiche a Tensione

Nel	LnSez,X	LnSez,Y	NEd,X	NEd,Y	Rd,X	Rd,Y	CSx	CSy
1	0,0860	0,0740	79	286	222.912	191.808	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>LnSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>NEd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

Nel	IdEl	NEd	Bp,Rd	CS
1	2	4.376	103.145	23,57

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>IdEl</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>NEd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Bp,Rd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_X$	$\sigma_Y$	$\tau_X$	$\tau_Y$	$\sigma_{Id,X}$	$\sigma_{Id,Y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

Ncordone	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tort iniz.	tort fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,3	0,3	6,0	9,4	235,0	0,85	1,00	21,33
2	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	3,6	235,0	0,85	1,00	55,12
3	0,0	0,0	0,3	0,3	6,5	9,8	235,0	0,85	1,00	20,28
4	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	3,1	235,0	0,85	1,00	63,63
5	0,0	0,0	0,3	0,3	11,2	1,6	235,0	0,85	1,00	17,88
6	0,0	0,0	0,3	0,3	11,7	2,1	235,0	0,85	1,00	17,13
7	0,3	0,3	0,0	0,0	3,3	3,8	235,0	0,85	1,00	52,40
8	0,3	0,3	0,0	0,0	2,8	4,3	235,0	0,85	1,00	46,49

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>tPar iniz.</b>	$t$ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [ $N/mm^2$ ].
<b>tPar fin.</b>	$t$ Parallela alla lunghezza - punto finale - [ $N/mm^2$ ].
<b>tort iniz.</b>	$t$ Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [ $N/mm^2$ ].
<b>tort fin.</b>	$t$ Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [ $N/mm^2$ ].
<b>nOrt iniz.</b>	$n$ Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [ $N/mm^2$ ].

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

n<sub>ort fin.</sub>

F<sub>yk</sub>

$\beta_1$

$\beta_2$

CS

n Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.

Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.

Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Colleg. 135283

ID Nodo del collegamento: 21

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N<sub>beam</sub>

Trave 4-12

Pilastro 4

#### LEGENDA

N<sub>beam</sub> Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

N<sub>beam</sub> Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>S,x</sub>	C <sub>S,y</sub>
Pilastro 4	1	1	143	39	117.820	134.160	0,0440	0,0580	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

N<sub>el</sub> Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

I<sub>d<sub>el</sub></sub> Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

V<sub>Ed</sub> Forza di Progetto MASSIMA [N].

F<sub>b,Rd</sub> Resistenza al rifollamento [N].

D<sub>st,BI</sub> Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

$\alpha$  Coefficiente  $\alpha$ .

K Coefficiente K.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 4	1	4.397	160.161	36,43

#### LEGENDA

N<sub>el</sub> Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

I<sub>d<sub>el</sub></sub> Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

N<sub>ed</sub> Forza di Progetto MASSIMA [N].

B<sub>p,Rd</sub> Resistenza al punzonamento [N].

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Bulloni

N <sub>biln</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

#### LEGENDA

N<sub>biln</sub> Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.

Piastre Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

Diametro Diametro Nominale del Bullone [mm]

Diam Foro Diametro del Foro [mm]

Diam Dado Diametro del Dado [mm]

Diam Medio Diametro medio del Dado [mm]

Area Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm<sup>2</sup>]

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	4.387	48.384	11,03	15,11
2	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	4.397	48.384	11,00	15,07
3	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	2.979	48.384	16,24	20,59
4	Verifica della parte filettata	148	32.256	NS	2.995	48.384	16,15	20,49

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: 2,050; Y: 1,500; Z: 7,145	Bullonata	100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-29,0; 22,0) 2 = (29,0; 22,0)	3 = (-29,0; - 22,0)	4 = (29,0; - 22,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (32,5; 40,0) 2 = (32,5; - 40,0) 3 = (-32,5; - 40,0)	4 = (-32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; - 50,0)	7 = (3,0; 0,0)		

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>dei,x</sub>	I <sub>dei,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bl,x</sub>	D <sub>st,Bl,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	1	1	39	-143	46.523	75.323	0,0210	0,0340	0,54	0,87	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>dei</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,Bl</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$ .
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,x</sub>	L <sub>nSez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0860	0,0740	79	285	222.912	191.808	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>dE</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	4.397	103.145	23,46

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dE</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>A</sub>	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
5	1	a completa penetrazione	-	-	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

N <sub>cordone</sub>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
Categoria	Categoria di saldatura
Tipo Sez	Tipo sezione gola della saldatura
Altezza Gola	Altezza della sezione di gola [mm].
Spessore	Spessore del cordone [mm].
Lunghezza	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>ort iniz.</sub>	τ <sub>ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	Fy <sub>k</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	1,1	235,0	0,85	1,00	NS
2	0,0	0,0	0,1	0,1	1,8	3,2	235,0	0,85	1,00	63,35
3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,8	0,6	235,0	0,85	1,00	NS
4	0,0	0,0	0,1	0,1	2,3	3,6	235,0	0,85	1,00	54,89
5	-	-	-	-	-	-	235,0	-	-	47,78
6	0,0	0,0	0,1	0,1	3,7	0,2	235,0	0,85	1,00	54,06
7	0,1	0,1	0,0	0,0	1,1	1,0	235,0	0,85	1,00	NS
8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	1,5	235,0	0,85	1,00	NS

#### LEGENDA

N <sub>cordone</sub>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
τ <sub>Par iniz.</sub>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
τ <sub>Par fin.</sub>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
τ <sub>ort iniz.</sub>	τ Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
τ <sub>ort fin.</sub>	τ Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
n <sub>Ort iniz.</sub>	n Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
n <sub>Ort fin.</sub>	n Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
Fy <sub>k</sub>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
β <sub>1</sub>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
β <sub>2</sub>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
CS	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

Colleg. 135296

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

ID Nodo del collegamento: 19

### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

**N<sub>beam</sub>**

Pilastro 3

Trave 3-11

### LEGENDA

**N<sub>beam</sub>**

Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

**N<sub>beam</sub>**

### Verifiche a Rifollamento (Beam)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>S,x</sub>	C <sub>S,y</sub>
Pilastro 3	1	1	129	38	117.820	134.160	0,0440	0,0580	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**I<sub>d<sub>el</sub></sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**V<sub>Ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**F<sub>b,Rd</sub>** Resistenza al rifollamento [N].

**D<sub>st,BI</sub>** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**α** Coefficiente α

**K** Coefficiente K.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 3	1	2.585	160.161	61,96

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.

**I<sub>d<sub>el</sub></sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**N<sub>ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**B<sub>p,Rd</sub>** Resistenza al punzonamento [N].

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Bulloni

N <sub>blin</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### LEGENDA

**N<sub>blin</sub>** Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]

**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]

**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]

**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]

**Area** Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm<sup>2</sup>]

**Area Res** Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm<sup>2</sup>]

**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

N <sub>blin</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>b,Rd</sub>	C <sub>S<sub>Tg</sub></sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	C <sub>S<sub>Trz</sub></sub>	C <sub>S<sub>TgTrz</sub></sub>
1	Verifica della parte filettata	129	32.256	NS	2.573	48.384	18,80	24,96
2	Verifica della parte	114	32.256	NS	2.585	48.384	18,72	24,85

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

3	filettata Verifica della parte filettata	129	32.256	NS	2.059	48.384	23,50	29,47
4	Verifica della parte filettata	114	32.256	NS	2.075	48.384	23,32	29,27

#### LEGENDA

N <sub>biln</sub>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
F <sub>v,Ed</sub>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
F <sub>v,Rd</sub>	Taglio Resistente del Bullone [N]
C <sub>STg</sub>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
F <sub>t,Ed</sub>	Forza di trazione di Progetto [N]
F <sub>t,Rd</sub>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
C <sub>STz</sub>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
C <sub>STgTrz</sub>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collig		Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 1,500; Z: 7,145	Bullonata		100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-29,0; 22,0)	2 = (29,0; 22,0)	3 = (-29,0; - 22,0)	4 = (29,0; - 22,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (32,5; 40,0) 8 = (-3,0; 0,0)	2 = (32,5; - 40,0)	3 = (-32,5; - 40,0)	4 = (-32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; - 50,0)	7 = (3,0; 0,0)	

#### LEGENDA

N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collig</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>deL,x</sub>	I <sub>deL,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	1	1	38	-129	46.523	75.323	0,0210	0,0340	0,54	0,87	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>deL</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,BI</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α.
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,x</sub>	L <sub>nSez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0860	0,0740	76	237	222.912	191.808	NS	NS

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
L <sub>nSez</sub>	Lunghezza della sezione resistente [m].
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
R <sub>d</sub>	Resistenza della sezione resistente [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>deI</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	2	2.585	103.145	39,90

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>deI</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

Nel	$\sigma_X$	$\sigma_Y$	$\tau_X$	$\tau_Y$	$\sigma_{Id.X}$	$\sigma_{Id.Y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Nel</b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

Ncordone	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	$t_{Par\ iniz.}$	$t_{Par\ fin.}$	$t_{Ort\ iniz.}$	$t_{Ort\ fin.}$	$n_{Ort\ iniz.}$	$n_{Ort\ fin.}$	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,9	0,2	235,0	0,85	1,00	NS
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	1,7	235,0	0,85	1,00	NS
3	0,0	0,0	0,1	0,1	1,5	0,4	235,0	0,85	1,00	NS
4	0,0	0,0	0,1	0,1	1,2	2,3	235,0	0,85	1,00	86,41
5	0,0	0,0	0,1	0,1	2,5	0,7	235,0	0,85	1,00	80,95
6	0,0	0,0	0,1	0,1	1,9	1,3	235,0	0,85	1,00	NS
7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,2	235,0	0,85	1,00	NS
8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,8	235,0	0,85	1,00	NS

#### LEGENDA

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
$t_{Par\ iniz.}$	$t$ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$t_{Par\ fin.}$	$t$ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$t_{Ort\ iniz.}$	$t$ Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$t_{Ort\ fin.}$	$t$ Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$n_{Ort\ iniz.}$	$n$ Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$n_{Ort\ fin.}$	$n$ Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
$\beta_1$	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
$\beta_2$	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Colleg. 135297

ID Nodo del collegamento: 20

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

Nbeam
Trave 3-11

**Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)**

Pilastro 11

**LEGENDA****N<sub>beam</sub>**Identificativo del beam  
coinvolto nel  
collegamento**Verifiche a Rifollamento (Beam)**

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>el,x</sub></b>	<b>Id<sub>el,y</sub></b>	<b>V<sub>Ed,x</sub></b>	<b>V<sub>Ed,y</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,x</sub></b>	<b>F<sub>b,Rd,y</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,x</sub></b>	<b>D<sub>st,BI,y</sub></b>	<b>α<sub>x</sub></b>	<b>α<sub>y</sub></b>	<b>K<sub>x</sub></b>	<b>K<sub>y</sub></b>	<b>CS<sub>x</sub></b>	<b>CS<sub>y</sub></b>
Pilastro 11	2	1	138	38	117.820	134.160	0,0440	0,0580	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

**LEGENDA****N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.**Id<sub>el</sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.**V<sub>Ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].**F<sub>b,Rd</sub>** Resistenza al rifollamento [N].**D<sub>st,BI</sub>** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].**α** Coefficiente α**K** Coefficiente K.**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).**Verifiche a Punzonamento**

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>Id<sub>el</sub></b>	<b>N<sub>ed</sub></b>	<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	<b>CS</b>
Pilastro 11	1	2.933	160.161	54,61

**LEGENDA****N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.**Id<sub>el</sub>** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato**N<sub>ed</sub>** Forza di Progetto MASSIMA [N].**B<sub>p,Rd</sub>** Resistenza al punzonamento [N].**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).**Bulloni**

<b>N<sub>biln</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

**LEGENDA****N<sub>biln</sub>** Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]**Area** Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm<sup>2</sup>]**Area Res** Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm<sup>2</sup>]**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto**Verifiche Bullone**

<b>N<sub>biln</sub></b>	<b>Tipo</b>	<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Tg</sub></b>	<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>
1	Verifica della parte filettata	122	32.256	NS	2.933	48.384	16,50	21,90
2	Verifica della parte filettata	138	32.256	NS	2.923	48.384	16,55	21,97
3	Verifica della parte filettata	122	32.256	NS	1.933	48.384	25,03	31,42
4	Verifica della parte filettata	138	32.256	NS	1.917	48.384	25,24	31,66

**LEGENDA****N<sub>biln</sub>** Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella**Tipo** Area interessata dalla Verifica**F<sub>v,Ed</sub>** Taglio di Progetto per l'elemento [N]**F<sub>v,Rd</sub>** Taglio Resistente del Bullone [N]

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Flangia	X: -0,350; Y: 4,630; Z: 7,145	Bullonata	100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-29,0; 22,0)	2 = (29,0; 22,0)	3 = (-29,0; - 22,0)	4 = (29,0; - 22,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-32,5; 40,0)	2 = (-32,5; - 40,0)	3 = (32,5; - 40,0)	4 = (32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; - 50,0)	7 = (-3,0; 0,0)
8 = (3,0; 0,0)						

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>deL,x</sub>	I <sub>deL,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BL,x</sub>	D <sub>st,BL,y</sub>	$\alpha_x$	$\alpha_y$	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	1	2	38	-138	46.523	75.323	0,0210	0,0340	0,54	0,87	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>deL</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BL</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$ .
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS $\geq$ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,X</sub>	L <sub>nSez,Y</sub>	N <sub>ed,X</sub>	N <sub>ed,Y</sub>	R <sub>d,X</sub>	R <sub>d,Y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0860	0,0740	76	254	222.912	191.808	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS $\geq$ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>deI</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	2.933	103.145	35,17

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>I<sub>deI</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS $\geq$ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\tau_x$	$\tau_y$	$\sigma_{Id,x}$	$\sigma_{Id,y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b><math>\sigma</math></b>	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [ $N/mm^2$ ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	$\sigma$ di progetto

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

Ncordone	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

Ncordone	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
Categoria	Categoria di saldatura
Tipo Sez	Tipo sezione gola della saldatura
Altezza Gola	Altezza della sezione di gola [mm].
Spessore	Spessore del cordone [mm].
Lunghezza	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tOrt iniz.	tOrt fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,2	0,2	4,1	7,2	235,0	0,85	1,00	27,87
2	0,0	0,0	0,2	0,2	1,1	2,0	235,0	0,85	1,00	97,76
3	0,0	0,0	0,2	0,2	4,7	7,8	235,0	0,85	1,00	25,75
4	0,0	0,0	0,2	0,2	1,6	1,4	235,0	0,85	1,00	NS
5	0,0	0,0	0,2	0,2	8,3	0,5	235,0	0,85	1,00	24,02
6	0,0	0,0	0,2	0,2	8,9	0,1	235,0	0,85	1,00	22,43
7	0,2	0,2	0,0	0,0	2,1	2,4	235,0	0,85	1,00	82,35
8	0,2	0,2	0,0	0,0	1,5	3,0	235,0	0,85	1,00	66,28

#### LEGENDA

Ncordone	Numerico progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
tPar iniz.	t Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tPar fin.	t Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tOrt iniz.	t Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tOrt fin.	t Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt iniz.	n Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt fin.	n Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
Fyk	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
β1	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
β2	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
CS	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### Colleg. 135298

ID Nodo del collegamento: 20

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

Nbeam

Trave 11-12

Pilastro 11

#### LEGENDA

Nbeam	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------	--

#### Verifiche a Rifollamento (Beam)

Nel	Idel,x	Idel,y	VEd,x	VEd,y	Fb,Rd,x	Fb,Rd,y	Dst,Bi,x	Dst,Bi,y	αx	αy	Kx	Ky	CSx	CSy
Pilastro 11	1	1	109	87	72.505	82.560	0,0440	0,0580	0,88	1,00	2,50	2,50	NS	NS

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	Id <sub>El</sub>	N <sub>ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
Pilastro 11	1	5.078	98.561	19,41

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Bulloni

N <sub>blin</sub>	Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
2	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
3	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B
4	1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Classe B

### LEGENDA

<b>N<sub>blin</sub></b>	Numero progressivo del bullone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale (per la verifica sul gambo) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente (per la verifica sulla parte filettata) [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

N <sub>blin</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	109	32.256	NS	5.078	48.384	9,53	12,76
2	Verifica della parte filettata	139	32.256	NS	5.078	48.384	9,53	12,76
3	Verifica della parte filettata	109	32.256	NS	2.161	48.384	22,39	29,09
4	Verifica della parte filettata	139	32.256	NS	2.143	48.384	22,58	27,95

### LEGENDA

<b>N<sub>blin</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piasta</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
---------------------	------	--------	------------	---------	----------	--------------

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

1	Flangia	X: -0,346; Y: 4,710; Z: 7,145	Bullonata	100x112	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-29,0; 22,0)	2 = (29,0; 22,0)	3 = (-29,0; - 22,0)	4 = (29,0; - 22,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (32,5; 40,0)	2 = (32,5; - 40,0)	3 = (-32,5; - 40,0)	4 = (-32,5; 40,0)	5 = (0,0; 50,0)	6 = (0,0; - 50,0)	7 = (3,0; 0,0)
<b>LEGENDA</b>						
<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.					
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.					
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].					
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].					
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva					

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub> ,x	I <sub>d<sub>el</sub></sub> ,y	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	1	1	87	-109	46.523	75.323	0,0210	0,0340	0,54	0,87	2,50	2,50	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α.
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub></sub> ,x	L <sub>n<sub>sez</sub></sub> ,y	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	0,0860	0,0740	111	219	222,912	191,808	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>n<sub>sez</sub></sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	5.078	103,145	20,31

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>d<sub>el</sub></sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id,x</sub>	σ <sub>Id,y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223,81	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>A</sub>	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	35

### Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	100
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	56

#### LEGENDA

Ncordone	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
Categoria	Categoria di saldatura
Tipo Sez	Tipo sezione gola della saldatura
Altezza Gola	Altezza della sezione di gola [mm].
Spessore	Spessore del cordone [mm].
Lunghezza	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

Ncordone	tPar iniz.	tPar fin.	tort iniz.	tort fin.	nOrt iniz.	nOrt fin.	FyK	β1	β2	CS
1	0,1	0,1	0,2	0,1	2,2	1,0	235,0	0,85	1,00	90,24
2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	1,2	235,0	0,85	1,00	NS
3	0,0	0,0	0,1	0,1	2,3	1,1	235,0	0,85	1,00	87,25
4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,3	235,0	0,85	1,00	NS
5	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	2,4	235,0	0,85	1,00	83,09
6	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	2,5	235,0	0,85	1,00	80,54
7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	0,2	235,0	0,85	1,00	NS
8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,2	235,0	0,85	1,00	NS

#### LEGENDA

Ncordone	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
tPar iniz.	Parallelia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tPar fin.	Parallelia alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tort iniz.	Ortogonalie alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
tort fin.	Ortogonalie alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt iniz.	Ortogonalie alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
nOrt fin.	Ortogonalie alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
FyK	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
β1	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
β2	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
CS	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

### VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (Elevazione)

#### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

##### Colleg. 130924

ID Nodo del collegamento: 66

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

N<sub>beam</sub>

Pilastro 12

#### LEGENDA

N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------	--

#### Piastre

Npiastre	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastre di fondazione	X: 2,050; Y: 4,710; Z: -0,400	Con Tirafondi	350x350	15,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-135,0; -	2 = (135,0; -	3 = (-135,0;	4 = (135,0;			

### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].		Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].	
1 = (-4,0; 0,0)	2 = (4,0; 0,0)	3 = (-49,5; -67,0)	4 = (49,5; -67,0)
8 = (46,0; -80,0)	9 = (46,0; 80,0)	10 = (-46,0; 80,0)	11 = (-6,0; -130,5)

Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

#### LEGENDA

N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
Tipo	Tipo di piastra.
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
Tipo Collig	Tipo Collegamento piastra.
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].
Spessore	Spessore della piastra [mm].
Effetto Leva	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,x</sub>	I <sub>d<sub>el</sub>,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	3	1	1.782	4.279	135.529	135.529	0,0400	0,0400	0,78	0,78	2,50	2,50	76,05	31,67

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
I <sub>d<sub>el</sub></sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
V <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
F <sub>b,Rd</sub>	Resistenza al rifollamento [N].
D <sub>st,BI</sub>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α
K	Coefficiente K.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,x</sub>	L <sub>n<sub>sez</sub>,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	C <sub>Sx</sub>	C <sub>Sy</sub>
1	0,3500	0,3500	3.554	-17.104	1.175.000	1.175.000	NS	68,70

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
L <sub>n<sub>sez</sub></sub>	Lunghezza della sezione resistente [m].
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
R <sub>d</sub>	Resistenza della sezione resistente [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	I <sub>d<sub>el</sub></sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	16.825	195.432	11,62

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
I <sub>d<sub>el</sub></sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id,x</sub>	σ <sub>Id,y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	98,73	0,00	4,82	7,63	99,08	13,21	223,81	2,26	16,94

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>A</sub>	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N <sub>ed</sub>	M <sub>Ed,x</sub>	M <sub>Ed,y</sub>	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	P <sub>t,contatto</sub>	CS
1	-31.774	-10.646	2.612	3,70	14,11	X: 0,175; Y: 0,175; Z: 0,000	3,81

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
-----------------	--

### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale [N].
<b>M<sub>Ed,x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>Ed,y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>σ<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>P<sub>t,contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	49
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	49
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	49
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	49
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	54
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	54
9	1	d'angolo	lineare	4,24	6	54
10	1	d'angolo	lineare	4,24	6	54
11	1	d'angolo	lineare	4,24	6	71
12	1	d'angolo	lineare	4,24	6	71
13	1	d'angolo	lineare	4,24	6	71
14	1	d'angolo	lineare	4,24	6	71
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	160
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	160
17	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	160
18	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	160

#### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

#### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	CS
1	3,1	3,1	0,3	0,3	2,2	18,2	235,0	0,85	1,00	10,81
2	3,1	3,1	0,3	0,3	21,4	0,9	235,0	0,85	1,00	9,23
3	0,3	0,3	3,1	3,1	19,0	6,2	235,0	0,85	1,00	10,38
4	0,3	0,3	3,1	3,1	44,8	32,1	235,0	0,85	1,00	4,44
5	0,3	0,3	3,1	3,1	0,2	12,9	235,0	0,85	1,00	14,63
6	0,3	0,3	3,1	3,1	25,7	12,9	235,0	0,85	1,00	7,72
7	0,3	0,3	3,1	3,1	10,7	24,9	235,0	0,85	1,00	7,97
8	0,3	0,3	3,1	3,1	34,7	48,9	235,0	0,85	1,00	4,08
9	0,3	0,3	3,1	3,1	8,5	5,7	235,0	0,85	1,00	20,20
10	0,3	0,3	3,1	3,1	15,5	29,7	235,0	0,85	1,00	6,68
11	31,9	31,9	0,0	0,0	42,6	72,1	235,0	0,85	1,00	2,53
12	31,9	31,9	0,0	0,0	42,6	72,1	235,0	0,85	1,00	2,53
13	11,4	3,1	0,0	0,3	14,9	29,1	235,0	0,85	1,00	6,81
14	3,1	11,4	0,3	0,0	33,4	25,2	235,0	0,85	1,00	5,96
15	31,9	31,9	0,0	0,0	42,6	72,1	235,0	0,85	1,00	2,53
16	31,9	31,9	0,0	0,0	42,6	72,1	235,0	0,85	1,00	2,53
17	11,4	11,4	0,0	0,0	14,9	25,2	235,0	0,85	1,00	7,23
18	11,4	11,4	0,0	0,0	14,9	25,2	235,0	0,85	1,00	7,23

#### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort iniz.</sub></b>	t Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort fin.</sub></b>	t Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	n Ortonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	n Ortonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE****Tirafondi**

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
2	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
3	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
4	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-

**LEGENDA**

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

**Verifiche Bullone**

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	4.380	60.288	13,76	16.825	90.432	5,37	4,87
2	Verifica della parte filettata	4.374	60.288	13,78	16.028	90.432	5,64	5,02
3	Verifica della parte filettata	4.381	60.288	13,76	16.071	90.432	5,63	5,01
4	Verifica della parte filettata	4.376	60.288	13,78	15.276	90.432	5,92	5,17

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

**Verifiche Sfilamento Tirafondo**

N <sub>trfnd</sub>	F <sub>t, Ed</sub>	F <sub>t, Rd</sub>	CS
1	16.825	30.529	1,81
2	16.028	30.529	1,90
3	16.071	30.529	1,90
4	15.276	30.529	2,00

**LEGENDA**

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>F<sub>t, Ed</sub></b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>F<sub>t, Rd</sub></b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

**Costole**

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	12
2	12

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

**Verifiche Costola**

N <sub>costola</sub>	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{Id}$	F <sub>yk</sub>	CS
1	30,2	30,2	28,5	57,9	235,0	3,87
2	14,5	14,5	14,2	28,6	235,0	7,83

**LEGENDA**

### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 130928

ID Nodo del collegamento: 69

#### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

#### Beam

<b>N<sub>beam</sub></b>	Pilastro 1
<b>LEGENDA</b>	
<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di fondazione	X: -3,365; Y: 0,770; Z: -0,400	Con Tirafondi	350x270	15,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-135,0; -95,0)	2 = (135,0; -95,0)	3 = (-135,0; 95,0)	4 = (135,0; 95,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-80,0; 0,0)	2 = (80,0; 0,0)	3 = (0,0; -40,0)	4 = (0,0; 40,0)			
<b>LEGENDA</b>						
<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.					
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.					
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].					
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].					
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva					

#### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	I <sub>deL,x</sub>	I <sub>deL,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BL,x</sub>	D <sub>st,BL,y</sub>	α <sub>x</sub>	α <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	2	4	-88	-41	135.529	135.529	0,0400	0,0400	0,78	0,78	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>I<sub>deL</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BL</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,x</sub>	L <sub>nSez,y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,2700	0,3500	-147	-33	906.429	1.175.000	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

#### Verifiche a Punzonamento

### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

N <sub>el</sub>	I <sub>dEi</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	6.508	195.432	30,03

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
I <sub>dEi</sub>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
N <sub>Ed</sub>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
B <sub>p,Rd</sub>	Resistenza al punzonamento [N].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σA	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	70,71	54,54	3,21	2,48	70,92	54,71	223,81	3,16	4,09

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
σA	σ di progetto
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,x</sub>	M <sub>Ed,y</sub>	σD	σA	Pt <sub>contatto</sub>	CS
1	-22.044	-72	248	0,23	14,11	X: -0,175; Y: -0,135; Z: 0,000	60,49

#### LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
N <sub>Ed</sub>	Sforzo normale [N].
M <sub>Ed,x</sub>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
M <sub>Ed,y</sub>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
σD	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
σA	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
Pt <sub>contatto</sub>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	64
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	64
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	128
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	128

#### LEGENDA

N <sub>cordone</sub>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
Categoria	Categoria di saldatura
Tipo Sez	Tipo sezione gola della saldatura
Altezza Gola	Altezza della sezione di gola [mm].
Spessore	Spessore del cordone [mm].
Lunghezza	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	Fy <sub>k</sub>	β1	β2	CS
1	0,2	0,2	0,1	0,0	11,4	10,2	235,0	0,85	1,00	17,52
2	0,1	0,1	0,0	0,1	4,0	5,2	235,0	0,85	1,00	38,55
3	0,0	0,0	0,1	0,1	9,3	4,5	235,0	0,85	1,00	21,37
4	0,2	0,2	0,1	0,1	6,1	10,9	235,0	0,85	1,00	18,32

#### LEGENDA

N <sub>cordone</sub>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
τ <sub>Par iniz.</sub>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
τ <sub>Par fin.</sub>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
t <sub>Ort iniz.</sub>	t Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
t <sub>Ort fin.</sub>	t Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
n <sub>Ort iniz.</sub>	n Ortagonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
n <sub>Ort fin.</sub>	n Ortagonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
Fy <sub>k</sub>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
β1	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
β2	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
CS	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

## Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

**Tirafondi**

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
2	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
3	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-
4	1	16	Barra Semplice	-	-	-	-	-

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

**Verifiche Bullone**

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	92	60.288	NS	6.508	90.432	13,90	18,98
2	Verifica della parte filettata	93	60.288	NS	6.508	90.432	13,90	18,96
3	Verifica della parte filettata	90	60.288	NS	6.508	90.432	13,90	18,99
4	Verifica della parte filettata	91	60.288	NS	6.508	90.432	13,90	18,98

### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

**Verifiche Sfilamento Tirafondo**

N <sub>trfnd</sub>	F <sub>t, Ed</sub>	F <sub>t, Rd</sub>	CS
1	6.508	29.867	4,59
2	6.508	29.867	4,59
3	6.508	29.867	4,59
4	6.508	29.867	4,59

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>F<sub>t, Ed</sub></b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>F<sub>t, Rd</sub></b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione