



COMUNE DI AGIRA

PROVINCIA DI ENNA



PROGETTO ESECUTIVO

Lavori per la realizzazione di un Centro Comunale di Raccolta
CCR nell'ARO del Comune di AGIRA (EN). Via Sandro Pertini

A.09

TETTOIA - RELAZIONE UNIONE DI FORZE

SCALA:

DATA: novembre 2023

AGGIORNATO:

IL SINDACO

On. avv. Maria Gaetana Greco

IL DIRIGENTE UTC

Dott. Ing. Gaetano Mineo

Il Dirigente IV Settore Tecnico
Ing. Gaetano Mineo



IL PROGETTISTA

Arch. Cataldo Annibale Ramoscello

IL RUP

Geom. Orazio Fontana

Il Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Orazio Fontana



Unione 1 TM2 Nodo 2

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 1 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 - S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10565.0 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : -145.0 daN m

Momento flettente y..... : 1027.4 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -539.4 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -101.9 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm

- Altezza della piastra..... : 338 mm

- Spessore della piastra..... : 12 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 26.9
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 285.7
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 179.9 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 89.2

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	12 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	137.2 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	3008.0 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 2 TM2 Nodo 9

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 2 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q200x80 - S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- **Piastra di Base**..... : **S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10629.8 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : 157.3 daN m

Momento flettente y..... : 813.6 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -381.3 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 93.9 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm

- Altezza della piastra..... : 338 mm

- Spessore della piastra..... : 11 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 22.5

daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

- Spessore delle saldature..... : 5 mm

- Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm

daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 57.3

daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4

- Diametro dei tirafondi..... : 14 mm

- Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN

- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN

- Trazione massima sui tirafondi..... : 57.5 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0

daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 63.8

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm

- Diametro dell'uncino..... : 70 mm

- Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	11 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	98.2 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	2757.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 3 TM2 Nodo 3
COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 3 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 -
S235
Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235
Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10010.5 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : -155.0 daN m
Momento flettente y..... : 1005.9 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -522.4 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -106.0 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm
- Altezza della piastra..... : 338 mm
- Spessore della piastra..... : 12 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 26.6
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 297.7
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 202.0 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 86.7

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	12 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	133.3 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	3008.0 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 4 TM2 Nodo 10

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 4 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q200x80 - S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- **Piastra di Base**..... : **S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10025.8 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : 152.8 daN m

Momento flettente y..... : 790.6 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -364.6 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 91.5 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm
- Altezza della piastra..... : 338 mm
- Spessore della piastra..... : 11 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 21.8
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 44.6
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 66.4 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 61.1

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	11 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	94.0 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	2757.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 5 TM2 Nodo 4

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 5 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 - S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -9922.0 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : -156.1 daN m

Momento flettente y..... : -977.5 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 502.4 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -106.4 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm
- Altezza della piastra..... : 338 mm
- Spessore della piastra..... : 12 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 25.9
daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 811.8
daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
- Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
- Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 186.1 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 83.5

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
- Diametro dell'uncino..... : 70 mm
- Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	12 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	128.4 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	3008.0 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 6 TM2 Nodo 11

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 6 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 - S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -9942.8 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : 152.6 daN m

Momento flettente y..... : -766.0 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 349.2 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 91.4 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm

- Altezza della piastra..... : 338 mm

- Spessore della piastra..... : 11 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 21.3
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 851.1
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 57.9 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 58.6

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	11 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	90.2 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	2757.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 7 TM2 Nodo 5

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 7 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q200x80 - S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- **Piastra di Base**..... : **S235**

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10119.7 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : -155.4 daN m

Momento flettente y..... : -975.2 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 498.1 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -106.2 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm

- Altezza della piastra..... : 338 mm

- Spessore della piastra..... : 12 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 25.9
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 817.5
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 172.3 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 82.8

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	12 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	127.3 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	3008.0 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 8 TM2 Nodo 12

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 8 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 - S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10138.1 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : 154.3 daN m

Momento flettente y..... : -762.0 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 344.8 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 92.2 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm

- Altezza della piastra..... : 338 mm

- Spessore della piastra..... : 11 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 21.3
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 856.3
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 50.2 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 58.0

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	11 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	89.2 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	2757.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 9 TM2 Nodo 6
COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 9 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 -
S235
Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235
Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10476.6 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : -143.5 daN m
Momento flettente y..... : -1003.8 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 521.3 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -101.1 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm
- Altezza della piastra..... : 338 mm
- Spessore della piastra..... : 12 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 26.3
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 daN/cm² - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 852.8
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 167.5 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 86.4

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	12 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	132.8 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	3008.0 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 10 TM2 Nodo 13

COLLEGAMENTO COLONNA-FONDAZIONE. Nodo Incastro.

Il collegamento viene realizzato saldando alla base del ritto una piastra in acciaio predisposta con 4 fori e collegando quest'ultima alla fondazione in cemento armato mediante appositi tirafondi.

Sigla del collegamento : Unione 10 TM2 Nodo

Dati

- Profilato..... : Q200x80 -
S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

- Piastra di Base..... : S235

Tensione normale di progetto : 2238.1
daN/cm²

La fondazione messa a disposizione del dimensionamento del collegamento ha forma prismatica con :

Larghezza..... : 303 cm
Lunghezza..... : 50 cm
Altezza..... : 80 cm

Tensione normale di progetto del calcestruzzo..... : 141.7
daN/cm²

Tensione normale di progetto della Piastra di base..... : 2238.1
daN/cm²

Tensione normale di progetto dei tirafondi..... : 5760.0
daN/cm²

Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
daN/cm²

- Sollecitazioni esterne.

Sforzo normale..... : -10539.2 daN
(compressione)

Momento flettente x..... : 155.1 daN m

Momento flettente y..... : -790.9 daN m

Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 366.0 daN

Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 93.0 daN

Risultati del Calcolo

La tensione massima agente sul calcestruzzo della fondazione e sui tirafondi viene calcolata assimilando la sezione di contatto ad una sezione in cemento armato soggetta a pressoflessione deviata ove le armature sono costituite dai tirafondi stessi.

I bulloni sollecitati a trazione devono essere in grado di resistere agli sforzi corrispondenti e devono, inoltre, avere lunghezza tale da trasferire per aderenza lo sforzo al conglomerato.

Dimensione della piastra di base.

La piastra ha la forma rettangolare con la base parallela alla base del profilato.

- Base della piastra..... : 338 mm
- Altezza della piastra..... : 338 mm
- Spessore della piastra..... : 11 mm

daN/cm² - Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 22.0
 daN/cm² - Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7

Verifica con esito positivo.

Non sono necessarie apposite nervature di irrigidimento per la verifica dello spessore della piastra o della saldatura.

Nervature della piastra annegate nel calcestruzzo.

... non richieste

Saldature di collegamento Piastra-Ritto.

daN/cm² - Spessore delle saldature..... : 5 mm
 - Spessore utile delle saldature (sezione di gola).... : 3.54 mm
 daN/cm² - Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 887.4
 daN/cm² - Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1

NB: Le saldature calcolate vanno intese ad arco con elettrodi rivestiti. Gli elettrodi impiegati dovranno essere del tipo omologato secondo le norme UNI 5132. Essendo il tipo di acciaio S235 e lo spessore della lamiera minore di 30 mm si adotteranno elettrodi di tipo E52 di classi di qualità 3 o 4

Tirafondi

- Numero dei tirafondi..... : 4
 - Diametro dei tirafondi..... : 14 mm
 - Diametro dei fori sulla piastra di base..... : 15.0 mm

Coordinate dei fori espresse relativamente al sistema di riferimento posto nell'angolo in basso a sinistra della piastra di base :

	x (mm)	y (mm)
- Foro 1	40.0	40.0
- Foro 2	298.0	40.0
- Foro 3	40.0	298.0
- Foro 4	298.0	298.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
 - Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
 - Trazione massima sui tirafondi..... : 50.0 daN

Verifica con esito positivo.

daN/cm² - Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0
 daN/cm² - Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 61.4

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinate

Barra utilizzata per tirafondi : ad aderenza migliorata

- Lunghezza di ancoraggio effettiva : 250 mm
 - Diametro dell'uncino..... : 70 mm
 - Lunghezza dopo l'uncino..... : 42 mm

Verifica a Rifollamento.

- Spessore Piastra di base	:	11 mm
- Larghezza foro per Tirafondo	:	15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra	:	2238.1 daN/cm ²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi ..	:	3840.0 daN/cm ²
- Costante di rifollamento	:	1.0
- Azione di calcolo per rifollamento	:	94.4 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd]	:	2757.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.		

Unione 11 CE4 Nodo 15

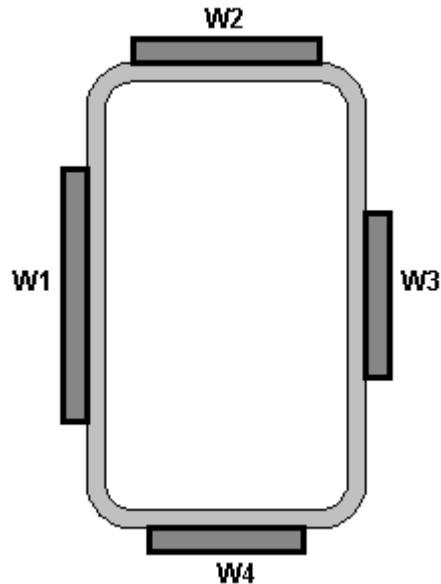
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

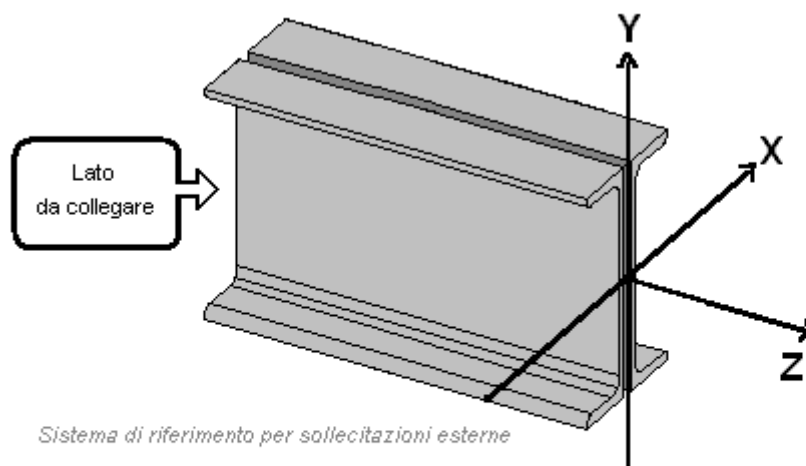
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -461.91
Tx.....[daN] = -24.08
Ty.....[daN] = 155.21
Mx.....[daN m] = 192.06
My.....[daN m] = -105.96
Mt.....[daN m] = -21.88

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 509.91
Tx.....[daN] = 2.14
Ty.....[daN] = 212.92
Mx.....[daN m] = 116.17
My.....[daN m] = 1.4
Mt.....[daN m] = 1.14

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -6.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 6.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.75$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 6.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -6.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.75$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.16$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.53$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.16$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.16$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.53$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.16$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -82.04$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.07$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -82.05$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.45$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -82.04$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.07$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -82.05$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.45$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -5.1$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -21.96$

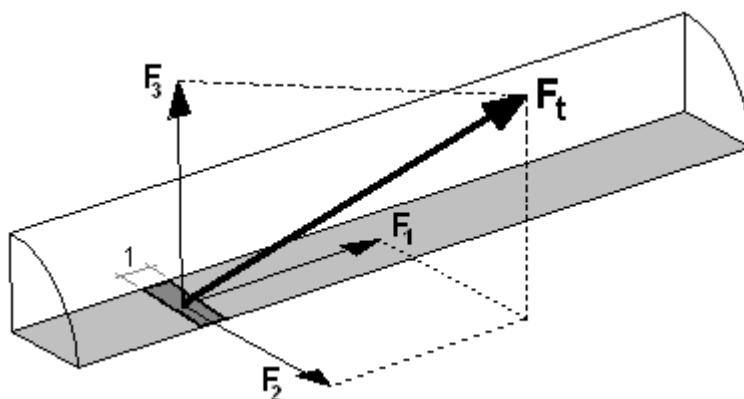
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.03$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 17.88$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -290.04

F2.....[N/mm] = 0.25

F3.....[N/mm] = 58.17
 Ft.....[N/mm] = 295.82
 Fs..... = 2.48

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -290.08
 F2.....[N/mm] = 1.59
 F3.....[N/mm] = -77.64
 Ft.....[N/mm] = 300.3
 Fs..... = 2.45

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -290.04
 F2.....[N/mm] = 0.25
 F3.....[N/mm] = -72.59
 Ft.....[N/mm] = 298.99
 Fs..... = 2.46

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -290.08
 F2.....[N/mm] = 1.59
 F3.....[N/mm] = 63.22
 Ft.....[N/mm] = 296.9
 Fs..... = 2.48

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 15.17
 F2..... [N/mm] = 0.02
 F3..... [N/mm] = 30.65
 Ft..... [N/mm] = 34.19
 Fs..... = 21.49

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 15.12
 F2..... [N/mm] = 2.18
 F3..... [N/mm] = -22.14
 Ft..... [N/mm] = 26.9
 Fs..... = 27.32

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 15.17
 F2..... [N/mm] = 0.02
 F3..... [N/mm] = 31.37
 Ft..... [N/mm] = 34.84
 Fs..... = 21.09

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	15.1
F2.....	[N/mm]	=	2.18
F3.....	[N/mm]	=	38.11
Ft.....	[N/mm]	=	41.06
Fs.....		=	17.9

Unione 12 CE4 Nodo 15

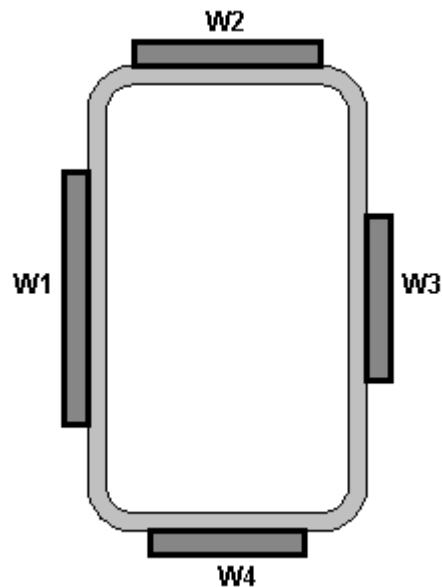
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

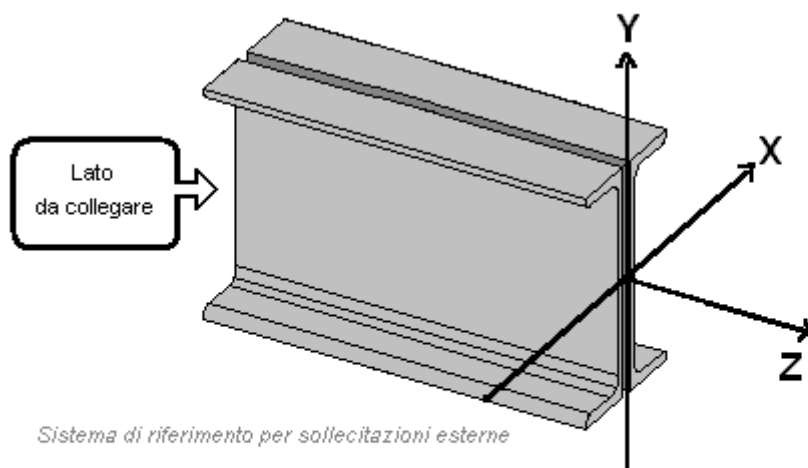
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1413.15
 Tx.....[daN] = -0.06
 Ty.....[daN] = 1320.68
 Mx.....[daN m] = 3484.83
 My.....[daN m] = 2.48
 Mt.....[daN m] = -1.51

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -464.27
 Tx.....[daN] = 1
 Ty.....[daN] = 4409.63
 Mx.....[daN m] = 662.31
 My.....[daN m] = 11.43
 Mt.....[daN m] = 3.05

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -330.17$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -330.17$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 330.17$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 330.17$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1102.41$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.25$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1102.41$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1102.41$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.25$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1102.41$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.59$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.63$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.51$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.59$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.63$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.51$

Le azioni rimanenti (Mx, My, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -63.83$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -87.49$

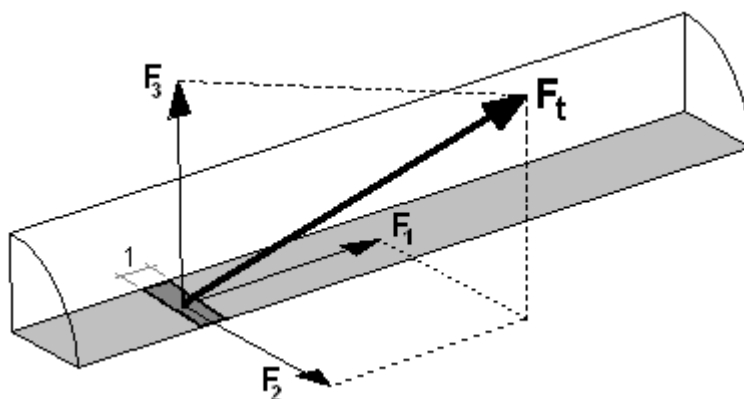
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 59.67$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 83.33$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -6.29

F2 [N/mm] = 0

F3.....[N/mm] = -677.05
 Ft.....[N/mm] = 677.08
 Fs..... = 3.26

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -6.68
 F2.....[N/mm] = 5.37
 F3.....[N/mm] = -928.88
 Ft.....[N/mm] = 928.92
 Fs..... = 2.37

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 7.06
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -675.81
 Ft.....[N/mm] = 675.85
 Fs..... = 3.26

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -6.68
 F2.....[N/mm] = 5.37
 F3.....[N/mm] = 884.72
 Ft.....[N/mm] = 884.77
 Fs..... = 2.49

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 14.76
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -134.58
 Ft..... [N/mm] = 135.39
 Fs..... = 16.28

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -1.22
 F2..... [N/mm] = 103.35
 F3..... [N/mm] = -174.12
 Ft..... [N/mm] = 202.48
 Fs..... = 10.89

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 14.76
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -128.64
 Ft..... [N/mm] = 129.48
 Fs..... = 17.03

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	-1.22
F2.....	[N/mm]	=	103.35
F3.....	[N/mm]	=	159.56
Ft.....	[N/mm]	=	190.11
Fs.....		=	11.6

Unione 13 CE4 Nodo 22

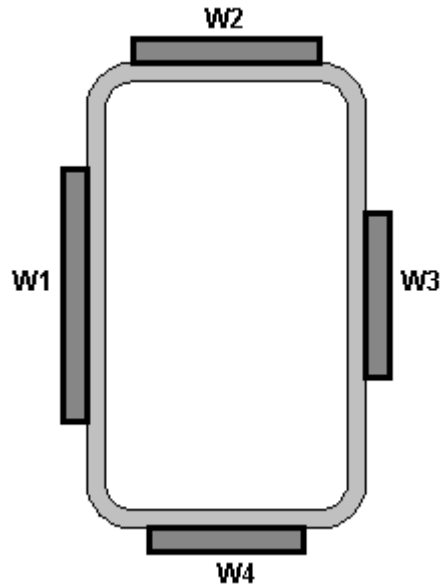
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

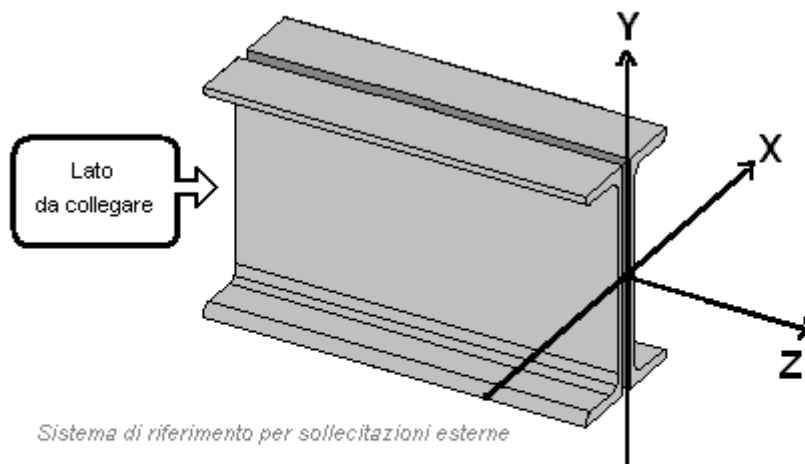
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -438.66
Tx.....[daN] = -24.08
Ty.....[daN] = -210.3
Mx.....[daN m] = 182.58
My.....[daN m] = 13.6
Mt.....[daN m] = -21.88

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 533.16
Tx.....[daN] = 2.14
Ty.....[daN] = -153.12
Mx.....[daN m] = 112.47
My.....[daN m] = -63
Mt.....[daN m] = 1.14

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -6.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 6.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.52$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 6.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -6.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.52$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.53$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.24$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.53$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.24$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -82.03$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.07$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -82.05$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.61$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -82.03$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.07$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -82.05$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.61$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -13.17$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.46$

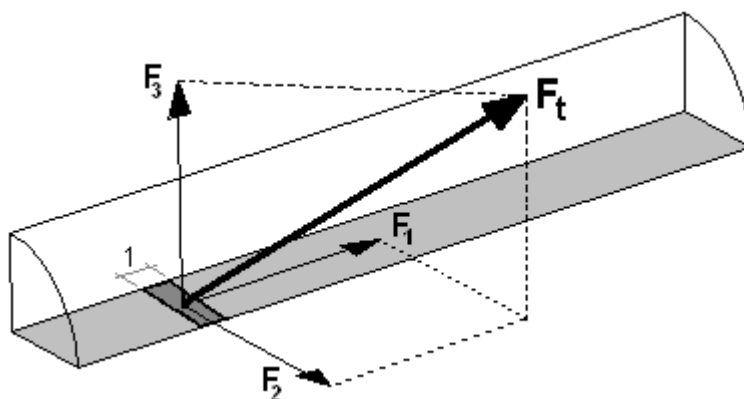
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 9.3$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 10.58$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 294.41

F2.....[N/mm] = 0.25

F3.....[N/mm] = -23.24
 Ft.....[N/mm] = 295.32
 Fs..... = 2.49

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -290.07
 F2.....[N/mm] = 2.15
 F3.....[N/mm] = -56.47
 Ft.....[N/mm] = 295.52
 Fs..... = 2.49

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 295.03
 F2.....[N/mm] = 0.25
 F3.....[N/mm] = -4.57
 Ft.....[N/mm] = 295.07
 Fs..... = 2.49

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 290.65
 F2.....[N/mm] = 2.15
 F3.....[N/mm] = 39
 Ft.....[N/mm] = 293.26
 Fs..... = 2.51

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 15.15
 F_2 [N/mm] = 0.02
 F_3 [N/mm] = 46.85
 F_t [N/mm] = 49.23
 F_s = 14.93

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 15.1
 F_2 [N/mm] = 1.57
 F_3 [N/mm] = -33.11
 F_t [N/mm] = 36.43
 F_s = 20.17

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 15.15
 F_2 [N/mm] = 0.02
 F_3 [N/mm] = -30.2
 F_t [N/mm] = 33.79
 F_s = 21.75

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	15.1
F2.....	[N/mm]	=	1.57
F3.....	[N/mm]	=	49.76
Ft.....	[N/mm]	=	52.02
Fs.....		=	14.13

Unione 14 CE4 Nodo 22

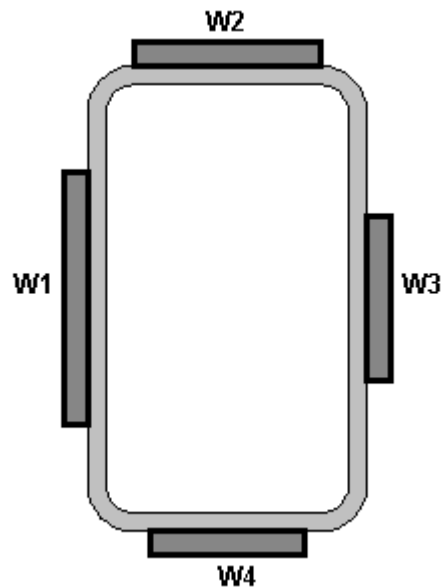
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

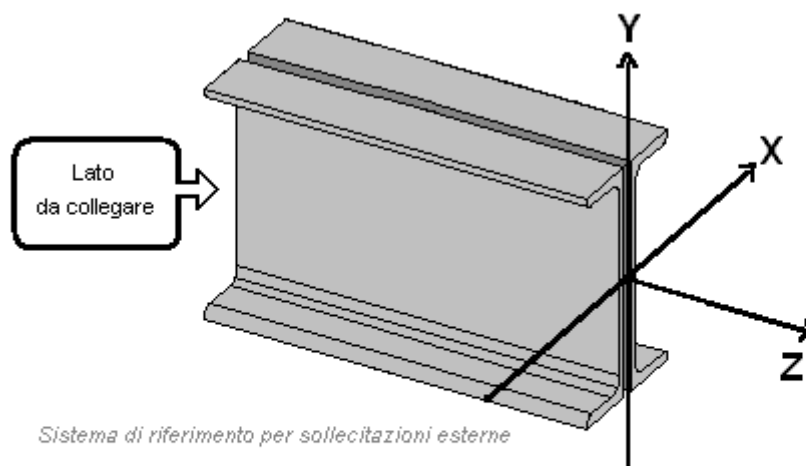
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1225.58
 Tx.....[daN] = 6.19
 Ty.....[daN] = 1334.92
 Mx.....[daN m] = 3357.67
 My.....[daN m] = 33.14
 Mt.....[daN m] = -0.29

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -402.1
 Tx.....[daN] = 20.05
 Ty.....[daN] = 4384.42
 Mx.....[daN m] = 698.03
 My.....[daN m] = 104.86
 Mt.....[daN m] = 3.04

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -333.73$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.55$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.55$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -333.73$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 333.73$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.55$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.55$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 333.73$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1096.1$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1096.1$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1096.1$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1096.1$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.09$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.00$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.12$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.51$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.09$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.00$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.12$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.51$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -62.06$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -83.55$

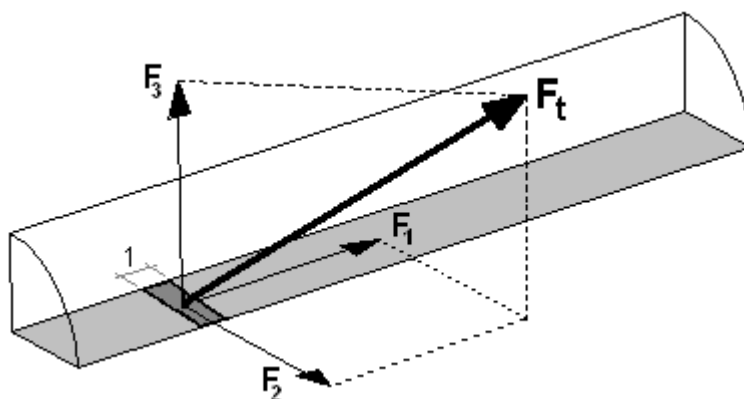
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 58.45$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 79.94$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -0.91

F2.....[N/mm] = 0.03

F3.....[N/mm] = -658.21
 Ft.....[N/mm] = 658.22
 Fs..... = 3.35

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.3
 F2.....[N/mm] = 5.43
 F3.....[N/mm] = -898.67
 Ft.....[N/mm] = 898.69
 Fs..... = 2.45

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 1.69
 F2.....[N/mm] = 0.03
 F3.....[N/mm] = -641.73
 Ft.....[N/mm] = 641.73
 Fs..... = 3.44

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.3
 F2.....[N/mm] = 5.43
 F3.....[N/mm] = 860.37
 Ft.....[N/mm] = 860.39
 Fs..... = 2.56

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 14.73
 F2..... [N/mm] = 0.08
 F3..... [N/mm] = -164.62
 Ft..... [N/mm] = 165.28
 Fs..... = 13.34

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -1.22
 F2..... [N/mm] = 102.76
 F3..... [N/mm] = -199.57
 Ft..... [N/mm] = 224.48
 Fs..... = 9.82

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 14.73
 F2..... [N/mm] = 0.08
 F3..... [N/mm] = 152.05
 Ft..... [N/mm] = 152.77
 Fs..... = 14.43

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	-1.22
F2.....	[N/mm]	=	102.76
F3.....	[N/mm]	=	187.01
Ft.....	[N/mm]	=	213.39
Fs.....		=	10.33

Unione 15 CE4 Nodo 23

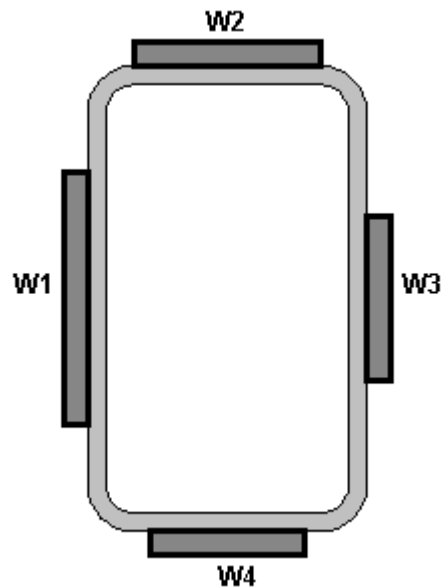
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

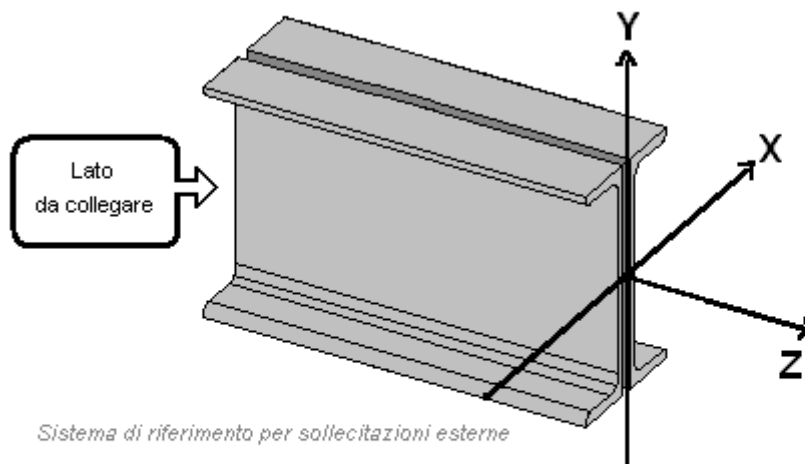
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -77.58
 Tx.....[daN] = -6.01
 Ty.....[daN] = -215.22
 Mx.....[daN m] = 215.69
 My.....[daN m] = 18.35
 Mt.....[daN m] = -5.39

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 9.17
 Tx.....[daN] = 5.83
 Ty.....[daN] = -144.97
 Mx.....[daN m] = 86.15
 My.....[daN m] = -21.78
 Mt.....[daN m] = 8.3

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.5$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.75$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.5$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.75$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 36.2$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.45$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 36.2$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -36.2$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.45$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -36.2$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 31.12$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 31.11$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.42$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 31.12$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 31.11$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.42$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -3.21$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -7.45$

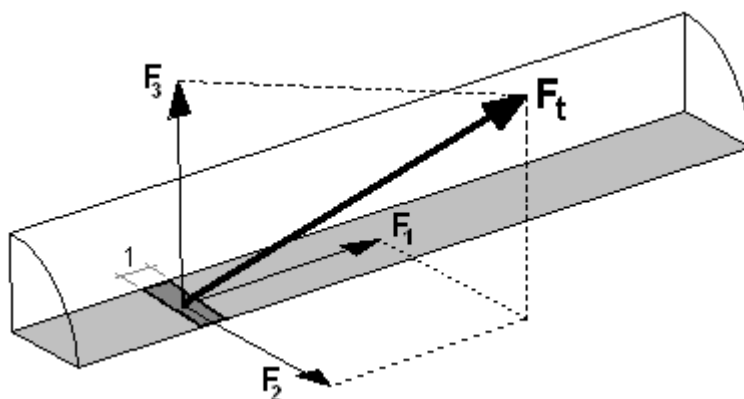
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 3.29$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 7.53$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.44

F2.....[N/mm] = 0.06

F3.....[N/mm] = -48.71
 Ft.....[N/mm] = 86.47
 Fs..... = 8.5

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.5
 F2.....[N/mm] = 2.2
 F3.....[N/mm] = -60.33
 Ft.....[N/mm] = 93.58
 Fs..... = 7.85

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.44
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = 46.29
 Ft.....[N/mm] = 85.13
 Fs..... = 8.63

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.5
 F2.....[N/mm] = 2.2
 F3.....[N/mm] = 57.91
 Ft.....[N/mm] = 92.04
 Fs..... = 7.98

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 113.3
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = 8.44
 Ft..... [N/mm] = 113.62
 Fs..... = 6.47

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 109.98
 F2..... [N/mm] = 1.48
 F3..... [N/mm] = -26.34
 Ft..... [N/mm] = 113.1
 Fs..... = 6.5

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 113.32
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = -7.94
 Ft..... [N/mm] = 113.59
 Fs..... = 6.47

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	109.98
F2.....	[N/mm]	=	1.48
F3.....	[N/mm]	=	26.63
Ft.....	[N/mm]	=	113.17
Fs.....		=	6.49

Unione 16 CE4 Nodo 23

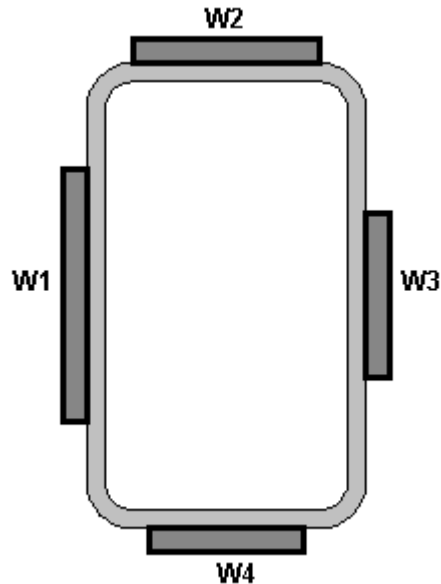
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

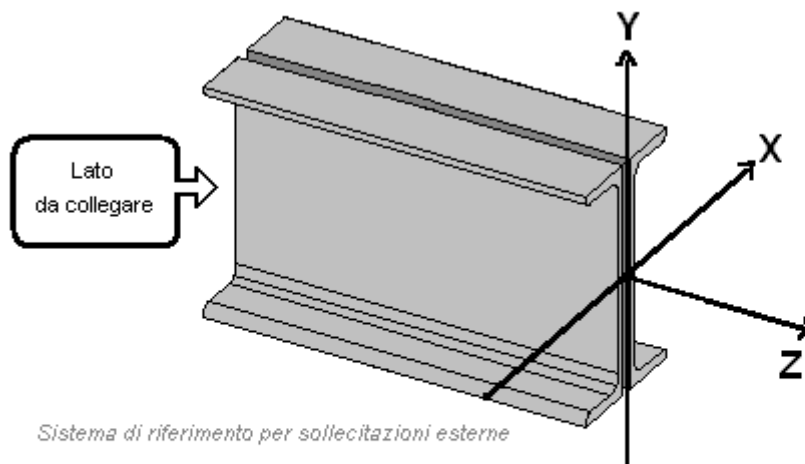
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1099.02
Tx.....[daN] = -2.53
Ty.....[daN] = 1574.27
Mx.....[daN m] = 5771.31
My.....[daN m] = -13.63
Mt.....[daN m] = -1.33

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -363.61
Tx.....[daN] = -0.83
Ty.....[daN] = 4957.98
Mx.....[daN m] = 1648.29
My.....[daN m] = -4.17
Mt.....[daN m] = 0.87

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -393.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.63$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -393.57$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 393.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.63$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 393.57$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1239.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.21$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1239.5$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1239.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.21$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1239.5$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.51$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.55$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.6$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.51$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.55$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.6$

Le azioni rimanenti (M_x, M_y, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -103.45$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -143.38$

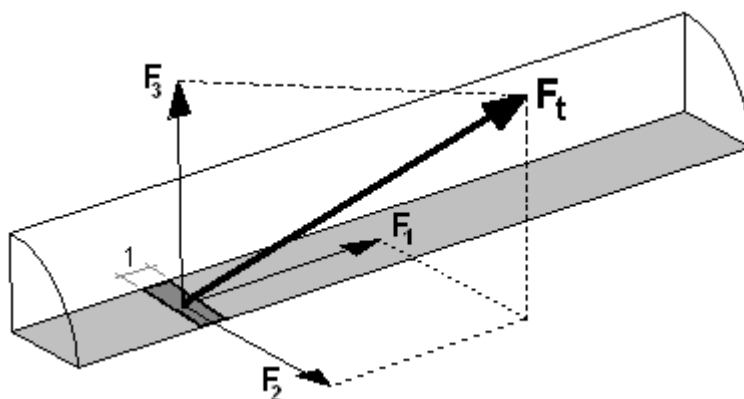
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 100.21$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 140.14$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " F_t " trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F_1 , F_2 ed F_3 non superi la resistenza di progetto " $F_{w,Rd}$ " per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) $[N/mm^2] = 360$

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ $[N/mm^2] = 207.85$

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ $[N/mm] = 2204.54$

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 $[N/mm] = 6.34$

F_2 $[N/mm] = 0.01$

F3.....[N/mm] = -1097.57
 Ft.....[N/mm] = 1097.59
 Fs..... = 2.01

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.88
 F2.....[N/mm] = 6.4
 F3.....[N/mm] = -1520.8
 Ft.....[N/mm] = 1520.82
 Fs..... = 1.45

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.42
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1104.35
 Ft.....[N/mm] = 1104.36
 Fs..... = 2

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.88
 F2.....[N/mm] = 6.4
 F3.....[N/mm] = 1486.45
 Ft.....[N/mm] = 1486.48
 Fs..... = 1.48

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -2.38
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -314.18
 Ft..... [N/mm] = 314.19
 Fs..... = 7.02

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 1.74
 F2..... [N/mm] = 100.84
 F3..... [N/mm] = -423.91
 Ft..... [N/mm] = 435.74
 Fs..... = 5.06

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.28
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -316.25
 Ft..... [N/mm] = 316.3
 Fs..... = 6.97

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	1.74
F2.....	[N/mm]	=	100.84
F3.....	[N/mm]	=	412.54
Ft.....	[N/mm]	=	424.69
Fs.....		=	5.19

Unione 17 CE4 Nodo 23

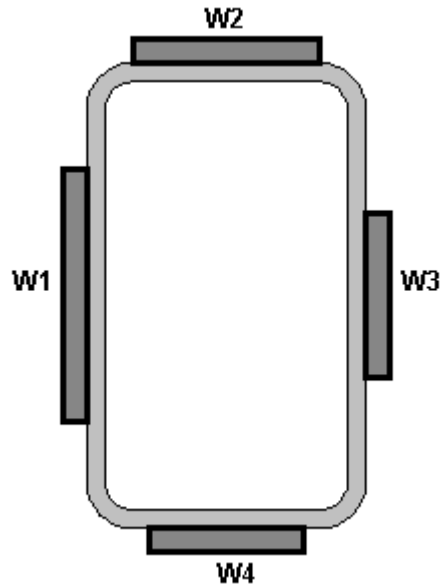
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

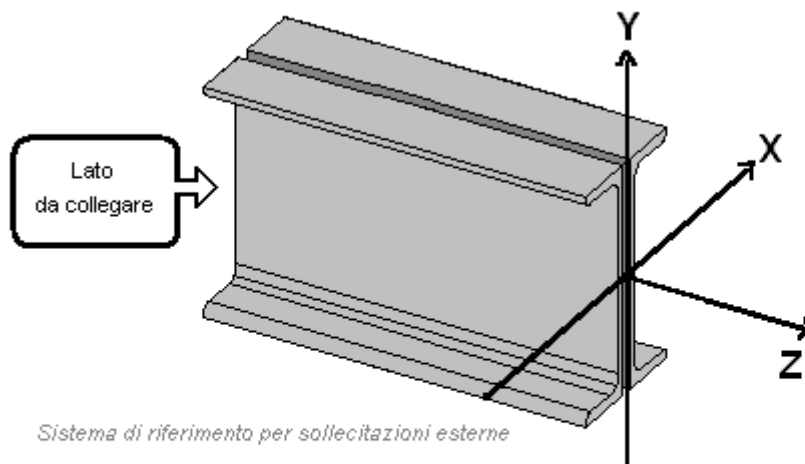
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1225.58
Tx.....[daN] = 6.19
Ty.....[daN] = -5216.99
Mx.....[daN m] = 6105.15
My.....[daN m] = 27.45
Mt.....[daN m] = -0.29

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -402.1
Tx.....[daN] = 20.05
Ty.....[daN] = -1613.98
Mx.....[daN m] = 1684.45
My.....[daN m] = 7.69
Mt.....[daN m] = 3.04

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1304.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.55$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.55$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1304.25$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1304.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.55$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.55$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1304.25$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 403.49$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 403.49$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -403.49$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -403.49$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.00$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.12$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 2$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.00$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.12$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 2$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -110.55$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -151.03$

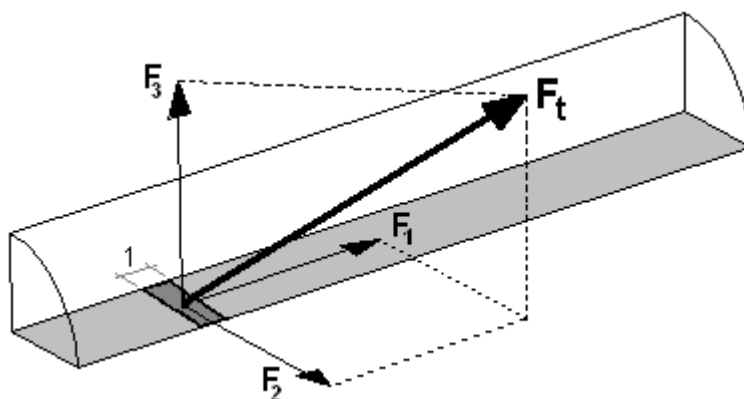
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 106.94$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 147.42$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 0.23

F2.....[N/mm] = 0.03

F3.....[N/mm] = -1172.61
 Ft.....[N/mm] = 1172.61
 Fs..... = 1.88

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.3
 F2.....[N/mm] = 21.22
 F3.....[N/mm] = -1612.2
 Ft.....[N/mm] = 1612.34
 Fs..... = 1.37

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 2.82
 F2.....[N/mm] = 0.03
 F3.....[N/mm] = -1158.95
 Ft.....[N/mm] = 1158.96
 Fs..... = 1.9

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.3
 F2.....[N/mm] = 21.22
 F3.....[N/mm] = 1573.9
 Ft.....[N/mm] = 1574.04
 Fs..... = 1.4

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 13.92
 F2..... [N/mm] = 0.08
 F3..... [N/mm] = -324.56
 Ft..... [N/mm] = 324.86
 Fs..... = 6.79

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 13.46
 F2..... [N/mm] = 6.57
 F3..... [N/mm] = -445.84
 Ft..... [N/mm] = 446.09
 Fs..... = 4.94

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -12.98
 F2..... [N/mm] = 0.08
 F3..... [N/mm] = -320.73
 Ft..... [N/mm] = 321
 Fs..... = 6.87

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	13.46
F2.....	[N/mm]	=	6.57
F3.....	[N/mm]	=	433.27
Ft.....	[N/mm]	=	433.53
Fs.....		=	5.09

Unione 18 CE4 Nodo 16

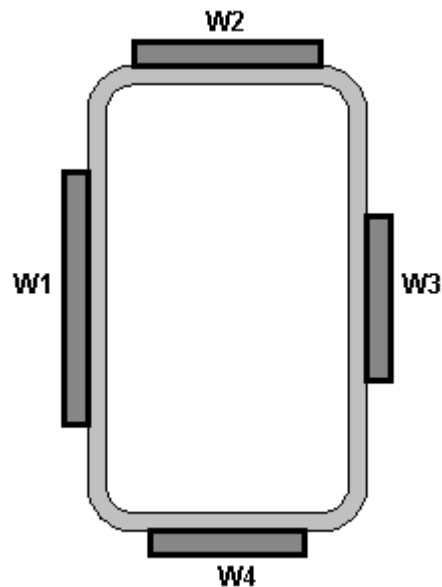
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3

Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

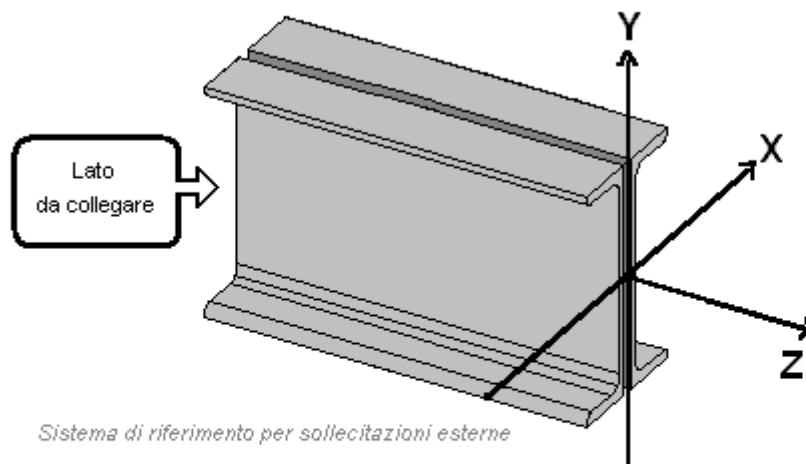
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -100.83
Tx.....[daN] = -6.01
Ty.....[daN] = 141.87
Mx.....[daN m] = 210.89
My.....[daN m] = -20.48
Mt.....[daN m] = -5.39

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -14.08
Tx.....[daN] = 5.83
Ty.....[daN] = 209.41
Mx.....[daN m] = 69.18
My.....[daN m] = 22.63
Mt.....[daN m] = 8.3

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -35.42$

$F_o \dots \dots [daN] = -1.5$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = 1.5$

$F_o \dots \dots [daN] = -35.42$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 35.42$

$F_o \dots \dots [daN] = 1.5$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = -1.5$

$F_o \dots \dots [daN] = 35.42$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -52.29$

$F_o \dots \dots [daN] = 1.45$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -1.45$

$F_o \dots \dots [daN] = -52.29$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 52.29$

$F_o \dots \dots [daN] = -1.45$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 1.45$

$F_o \dots \dots [daN] = 52.29$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [c.c.2] \dots \dots [N/mm^2] = 31.12$

$\tau_o [c.c.2] \dots \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [c.c.2] \dots \dots [N/mm^2] = 31.11$

$\tau_o [c.c.2] \dots \dots [N/mm^2] = 0.61$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 31.12$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 31.11$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.61$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -5.59$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -3.82$

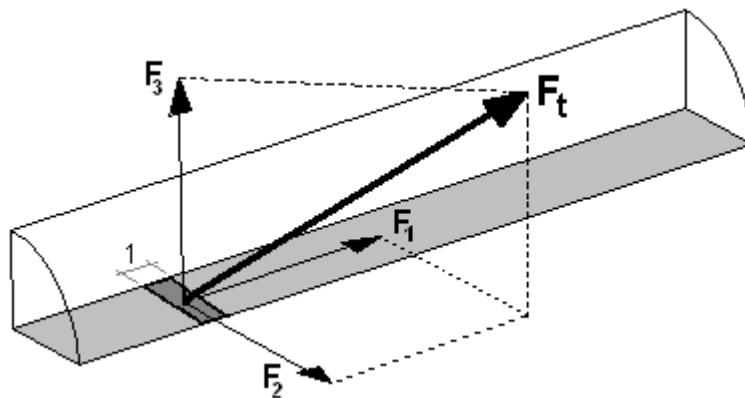
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 5.47$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 3.7$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.46

F2.....[N/mm] = 0.06

F3.....[N/mm] = 45.54
 Ft.....[N/mm] = 84.74
 Fs..... = 8.67

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.5
 F2.....[N/mm] = 1.45
 F3.....[N/mm] = -59.88
 Ft.....[N/mm] = 93.28
 Fs..... = 7.88

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.46
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = -48.69
 Ft.....[N/mm] = 86.47
 Fs..... = 8.5

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -71.5
 F2.....[N/mm] = 1.45
 F3.....[N/mm] = 56.73
 Ft.....[N/mm] = 91.29
 Fs..... = 8.05

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 114.83
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = -7.69
 Ft..... [N/mm] = 115.09
 Fs..... = 6.38

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 109.99
 F2..... [N/mm] = 2.14
 F3..... [N/mm] = -22.28
 Ft..... [N/mm] = 112.25
 Fs..... = 6.55

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 114.82
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = 7.42
 Ft..... [N/mm] = 115.06
 Fs..... = 6.39

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	110
F2.....	[N/mm]	=	2.14
F3.....	[N/mm]	=	21.79
Ft.....	[N/mm]	=	112.15
Fs.....		=	6.55

Unione 19 CE4 Nodo 16

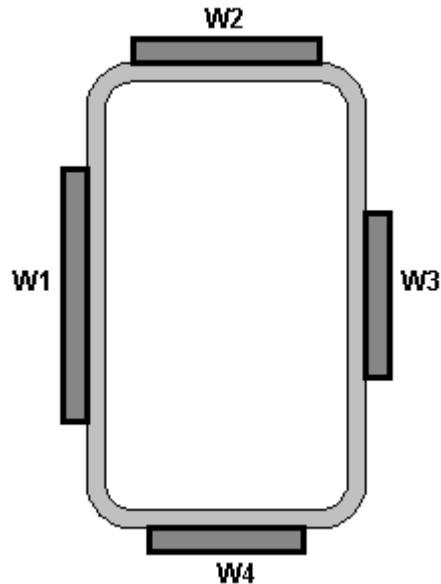
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3

Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

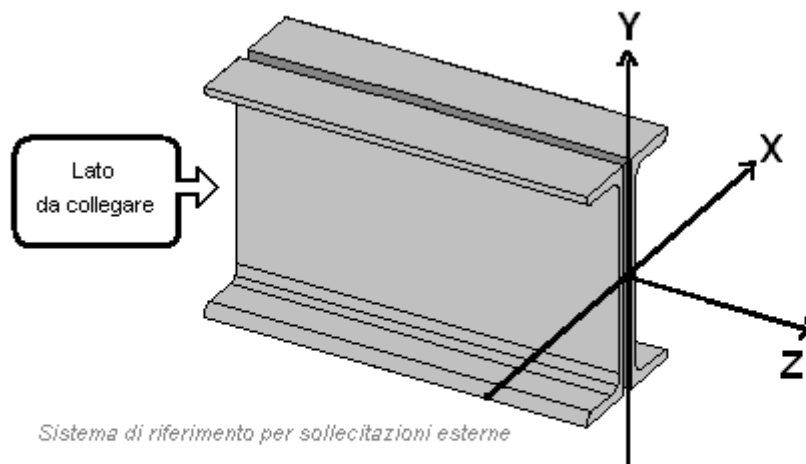
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1264
Tx.....[daN] = 0.34
Ty.....[daN] = 1552.69
Mx.....[daN m] = 5739.85
My.....[daN m] = 1.69
Mt.....[daN m] = -2

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -419.53
Tx.....[daN] = 1.05
Ty.....[daN] = 4950.53
Mx.....[daN m] = 1573.16
My.....[daN m] = 4.33
Mt.....[daN m] = 0.97

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza "Fp" parallela al cordone ed una forza "Fo" ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -388.17

Fo.....[daN] = 0.08

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.08

Fo.....[daN] = -388.17

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 388.17

Fo.....[daN] = -0.08

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.08

Fo.....[daN] = 388.17

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -1237.63

Fo.....[daN] = 0.26

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.26

Fo.....[daN] = -1237.63

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 1237.63

Fo.....[daN] = -0.26

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.26

Fo.....[daN] = 1237.63

Le forze 'Fp' ed 'Fo' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -0.79

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -0.84

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.6

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.79$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.84$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.6$

Le azioni rimanenti (Mx, My, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -103.51$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -142.58$

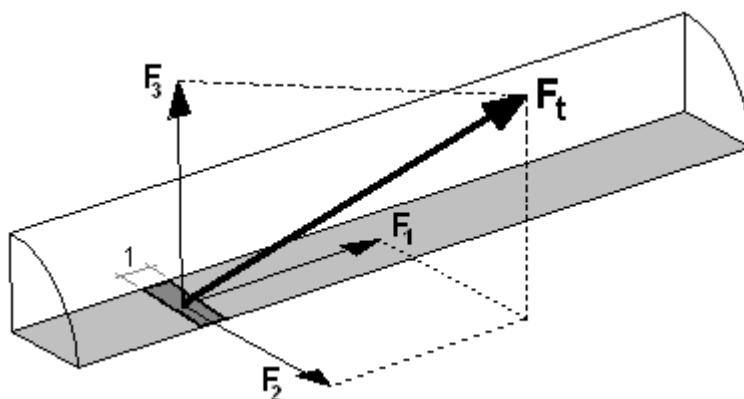
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 99.79$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 138.86$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -8.4

F2 [N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -1097.92
 Ft.....[N/mm] = 1097.95
 Fs..... = 2.01

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -8.86
 F2.....[N/mm] = 6.32
 F3.....[N/mm] = -1512.94
 Ft.....[N/mm] = 1512.98
 Fs..... = 1.46

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -8.4
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -1097.04
 Ft.....[N/mm] = 1097.07
 Fs..... = 2.01

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -8.86
 F2.....[N/mm] = 6.32
 F3.....[N/mm] = 1473.44
 Ft.....[N/mm] = 1473.48
 Fs..... = 1.5

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.74
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -303.06
 Ft..... [N/mm] = 303.12
 Fs..... = 7.27

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 1.95
 F2..... [N/mm] = 100.69
 F3..... [N/mm] = -405.74
 Ft..... [N/mm] = 418.06
 Fs..... = 5.27

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -2.85
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -300.91
 Ft..... [N/mm] = 300.92
 Fs..... = 7.33

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	1.96
F2.....	[N/mm]	=	100.69
F3.....	[N/mm]	=	392.62
Ft.....	[N/mm]	=	405.33
Fs.....		=	5.44

Unione 20 CE4 Nodo 16

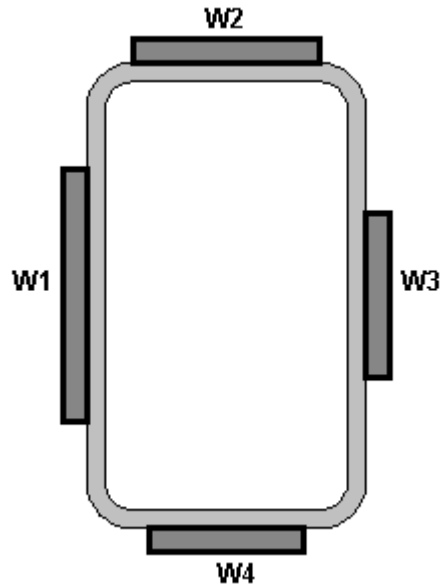
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

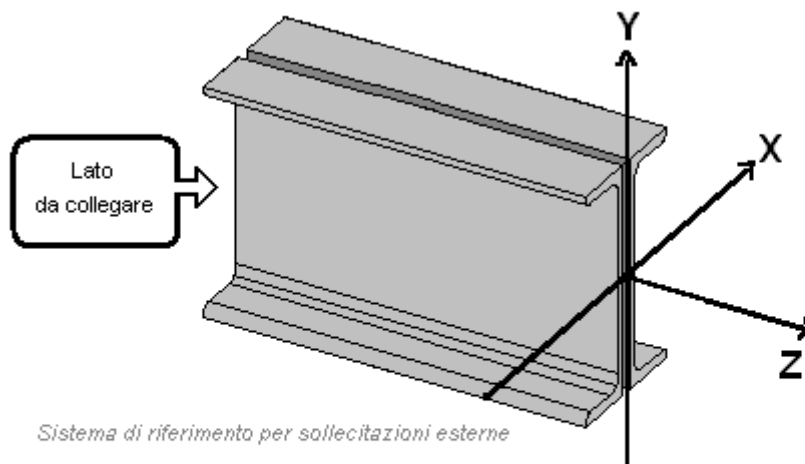
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1413.15
Tx.....[daN] = -0.06
Ty.....[daN] = -5191.78
Mx.....[daN m] = 6065.93
My.....[daN m] = -2.85
Mt.....[daN m] = -1.51

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -464.27
Tx.....[daN] = 1
Ty.....[daN] = -1582.9
Mx.....[daN m] = 1599.4
My.....[daN m] = -4.8
Mt.....[daN m] = 3.05

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1297.94$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.01$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1297.94$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1297.94$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.01$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1297.94$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 395.72$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.25$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 395.72$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -395.72$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.25$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.25$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -395.72$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.49$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.63$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.99$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.49$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.63$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.99$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -109.39$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -150.88$

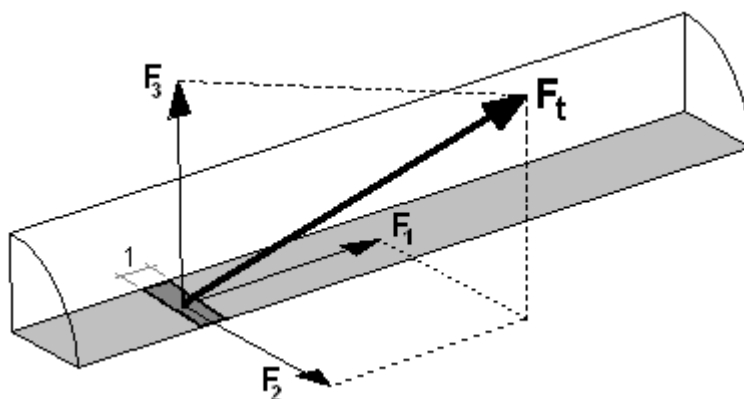
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 105.23$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 146.72$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 5.76

F2.....[N/mm] = 0

F3.....[N/mm] = -1160.34
 Ft.....[N/mm] = 1160.36
 Fs..... = 1.9

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -6.68
 F2.....[N/mm] = 21.12
 F3.....[N/mm] = -1600.31
 Ft.....[N/mm] = 1600.46
 Fs..... = 1.38

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.16
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -1161.78
 Ft.....[N/mm] = 1161.79
 Fs..... = 1.9

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -6.68
 F2.....[N/mm] = 21.12
 F3.....[N/mm] = 1556.15
 Ft.....[N/mm] = 1556.31
 Fs..... = 1.42

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -13.01
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -306.42
 Ft..... [N/mm] = 306.7
 Fs..... = 7.19

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 13.47
 F2..... [N/mm] = 6.44
 F3..... [N/mm] = -424.15
 Ft..... [N/mm] = 424.41
 Fs..... = 5.19

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 13.93
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -308.81
 Ft..... [N/mm] = 309.12
 Fs..... = 7.13

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	13.47
F2.....	[N/mm]	=	6.44
F3.....	[N/mm]	=	409.64
Ft.....	[N/mm]	=	409.91
Fs.....		=	5.38

Unione 21 CE4 Nodo 17

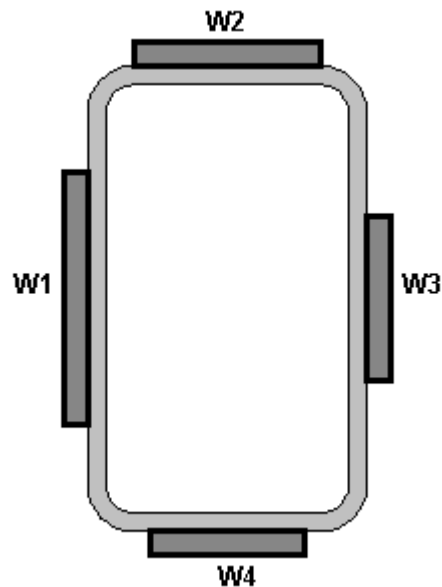
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

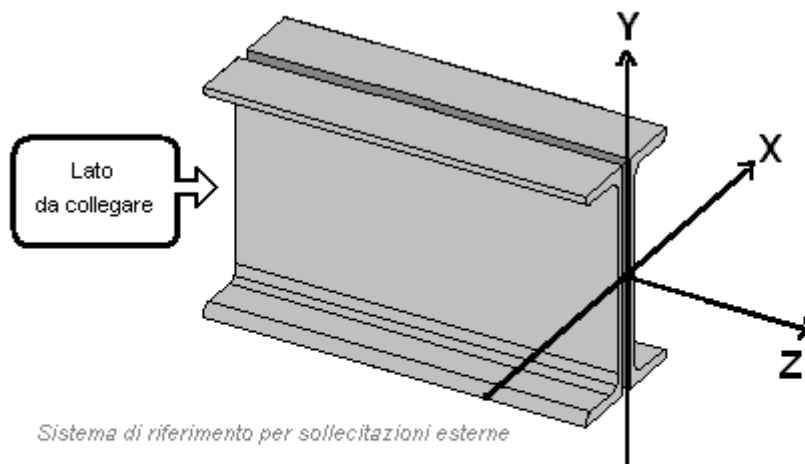
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -108.43
Tx.....[daN] = -5.79
Ty.....[daN] = 142.77
Mx.....[daN m] = 214.97
My.....[daN m] = -21.39
Mt.....[daN m] = -6.15

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -17.54
Tx.....[daN] = 6.94
Ty.....[daN] = 211.5
Mx.....[daN m] = 72.78
My.....[daN m] = 24.8
Mt.....[daN m] = 6.8

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.65$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.45$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.65$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.65$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.45$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.65$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.81$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.73$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.73$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.81$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.81$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.73$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.73$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.81$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -23.05$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -23.06$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.41$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.2] \dots \dots \dots [N/mm^2] = 26.46$

$\tau_o[c.c.2] \dots \dots \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots \dots \dots [N/mm^2] = -23.06$

$\tau_o[c.c.1] \dots \dots \dots [N/mm^2] = 0.41$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots \dots \dots [N/mm^2] = -10.98$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots \dots \dots [N/mm^2] = -17.32$

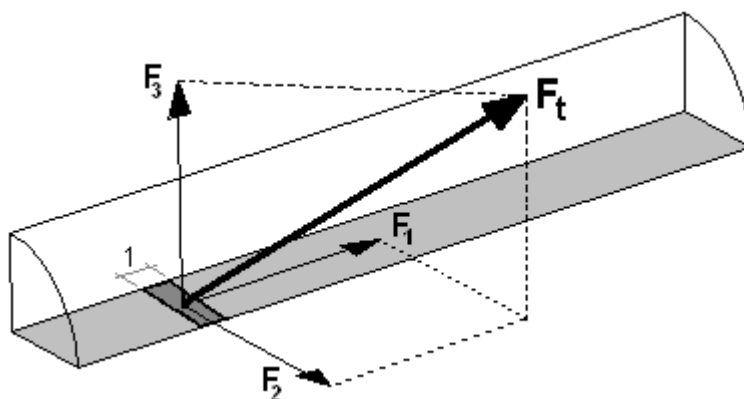
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots \dots \dots [N/mm^2] = 4.01$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots \dots \dots [N/mm^2] = 16.36$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.5

F2.....[N/mm] = 0.06

F3.....[N/mm] = 46.46
 Ft.....[N/mm] = 93.82
 Fs..... = 7.83

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.54
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = -61.23
 Ft.....[N/mm] = 101.98
 Fs..... = 7.21

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.5
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = -49.85
 Ft.....[N/mm] = 95.54
 Fs..... = 7.69

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.54
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = 57.84
 Ft.....[N/mm] = 99.99
 Fs..... = 7.35

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 94.87
 F_2 [N/mm] = 0.07
 F_3 [N/mm] = -9.65
 F_t [N/mm] = 95.36
 F_s = 7.71

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 90.11
 F_2 [N/mm] = 2.17
 F_3 [N/mm] = -23.91
 F_t [N/mm] = 93.26
 F_s = 7.88

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 94.92
 F_2 [N/mm] = 0.07
 F_3 [N/mm] = 8.74
 F_t [N/mm] = 95.32
 F_s = 7.71

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	90.12
F2.....	[N/mm]	=	2.17
F3.....	[N/mm]	=	23.31
Ft.....	[N/mm]	=	93.1
Fs.....		=	7.89

Unione 22 CE4 Nodo 17

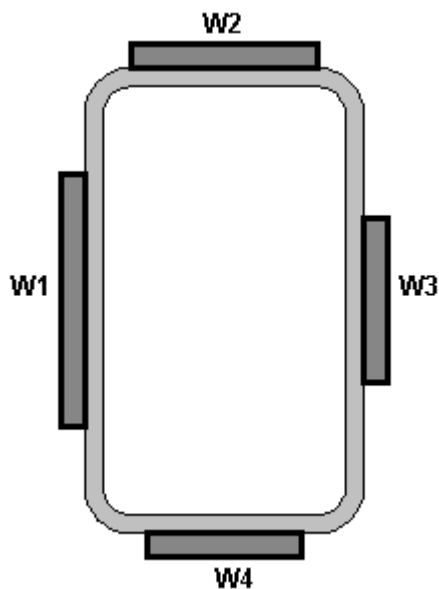
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

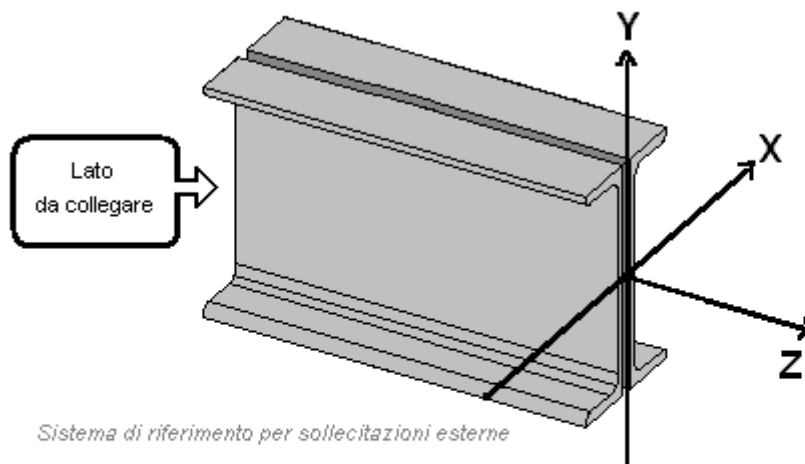
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1163.28
 Tx.....[daN] = -0.76
 Ty.....[daN] = 1441.55
 Mx.....[daN m] = 5155.69
 My.....[daN m] = -4.56
 Mt.....[daN m] = -0.64

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -378.86
 Tx.....[daN] = -0.27
 Ty.....[daN] = 4737.39
 Mx.....[daN m] = 1327.63
 My.....[daN m] = -1.67
 Mt.....[daN m] = 0.48

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -360.39$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.19$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.19$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -360.39$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 360.39$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.19$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.19$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 360.39$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1184.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.07$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.07$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1184.35$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1184.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.07$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.07$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1184.35$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.23$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.27$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.55$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.23$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.27$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.55$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -92.87$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -128.22$

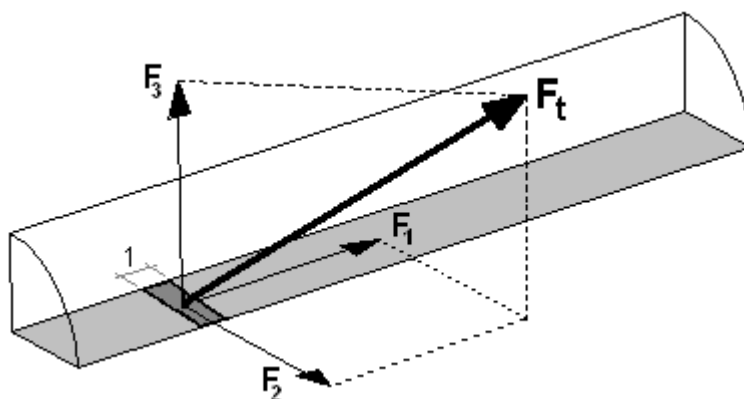
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 89.44$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 124.79$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$).....= ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 1.19

F2.....[N/mm] = 0.02

F3.....[N/mm] = -985.1
 Ft.....[N/mm] = 985.1
 Fs..... = 2.24

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.82
 F2.....[N/mm] = 5.86
 F3.....[N/mm] = -1359.98
 Ft.....[N/mm] = 1360
 Fs..... = 1.62

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.4
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -987.41
 Ft.....[N/mm] = 987.41
 Fs..... = 2.23

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.82
 F2.....[N/mm] = 5.86
 F3.....[N/mm] = 1323.63
 Ft.....[N/mm] = 1323.64
 Fs..... = 1.67

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.52
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -254.76
 Ft..... [N/mm] = 254.79
 Fs..... = 8.65

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.58
 F2..... [N/mm] = 107.36
 F3..... [N/mm] = -339.44
 Ft..... [N/mm] = 356.02
 Fs..... = 6.19

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.52
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -255.63
 Ft..... [N/mm] = 255.66
 Fs..... = 8.62

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.58
F2..... [N/mm] = 107.36
F3..... [N/mm] = 327.6
Ft..... [N/mm] = 344.75
Fs..... = 6.39

Unione 23 CE4 Nodo 17

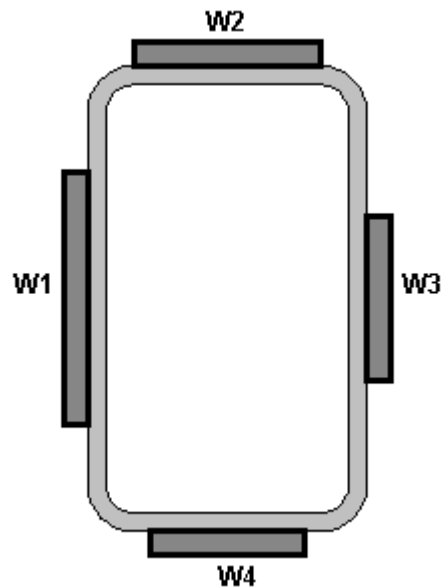
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

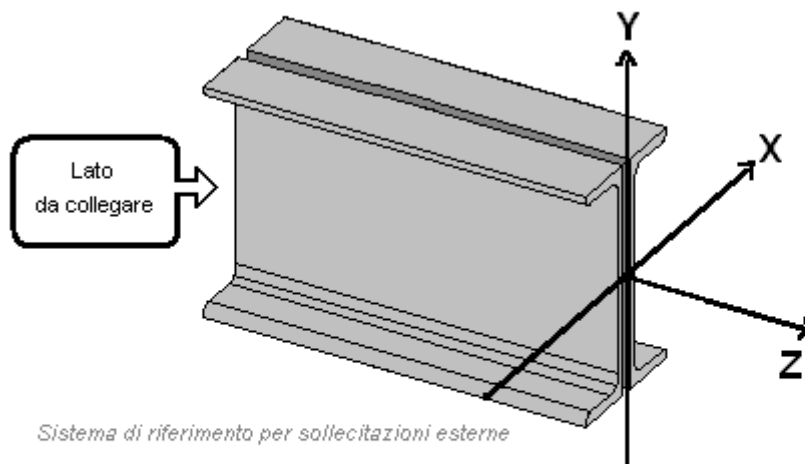
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1264
Tx.....[daN] = 0.34
Ty.....[daN] = -4845.57
Mx.....[daN m] = 5382.98
My.....[daN m] = 2.81
Mt.....[daN m] = -2

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -419.53
Tx.....[daN] = 1.05
Ty.....[daN] = -1516.41
Mx.....[daN m] = 1443.06
My.....[daN m] = 0.61
Mt.....[daN m] = 0.97

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = 1211.39$

$F_o \dots \dots [daN] = 0.08$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -0.08$

$F_o \dots \dots [daN] = 1211.39$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = -1211.39$

$F_o \dots \dots [daN] = -0.08$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 0.08$

$F_o \dots \dots [daN] = -1211.39$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = 379.1$

$F_o \dots \dots [daN] = 0.26$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -0.26$

$F_o \dots \dots [daN] = 379.1$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = -379.1$

$F_o \dots \dots [daN] = -0.26$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 0.26$

$F_o \dots \dots [daN] = -379.1$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -0.7$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -0.84$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 1.86$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.7$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.84$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.86$

Le azioni rimanenti (M_x, M_y, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -97.22$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -133.81$

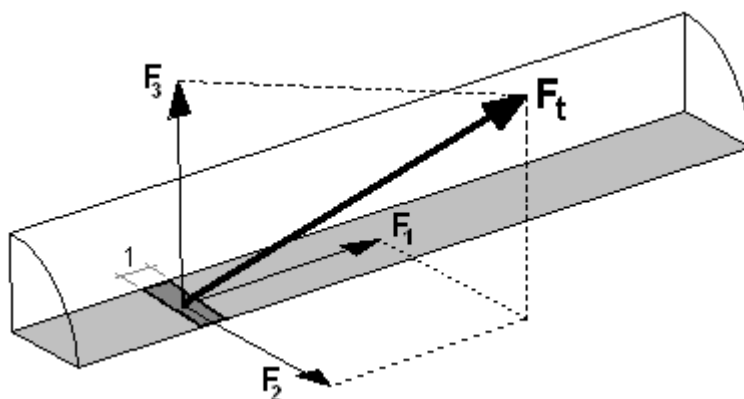
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 93.5$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 130.09$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " F_t " trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F_1 , F_2 ed F_3 non superi la resistenza di progetto " $F_{w,Rd}$ " per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) $[N/mm^2] = 360$

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ $[N/mm^2] = 207.85$

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ $[N/mm] = 2204.54$

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 $[N/mm] = -7.44$

F_2 $[N/mm] = 0.00$

F3.....[N/mm] = -1031.2
 Ft.....[N/mm] = 1031.23
 Fs..... = 2.14

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -8.86
 F2.....[N/mm] = 19.71
 F3.....[N/mm] = -1420.3
 Ft.....[N/mm] = 1420.46
 Fs..... = 1.55

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 8.66
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -1029.8
 Ft.....[N/mm] = 1029.83
 Fs..... = 2.14

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -8.86
 F2.....[N/mm] = 19.71
 F3.....[N/mm] = 1380.8
 Ft.....[N/mm] = 1380.96
 Fs..... = 1.6

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.74
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -277.67
 Ft..... [N/mm] = 277.71
 Fs..... = 7.94

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.3
 F2..... [N/mm] = 6.17
 F3..... [N/mm] = -381.97
 Ft..... [N/mm] = 382.04
 Fs..... = 5.77

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.74
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -277.35
 Ft..... [N/mm] = 277.39
 Fs..... = 7.95

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	4.3
F2.....	[N/mm]	=	6.17
F3.....	[N/mm]	=	368.86
Ft.....	[N/mm]	=	368.94
Fs.....		=	5.98

Unione 24 CE4 Nodo 24

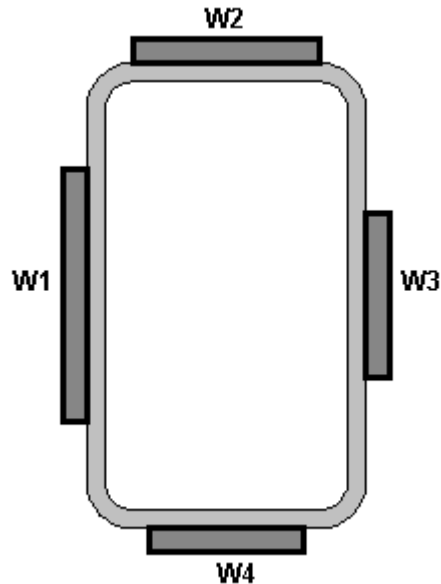
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

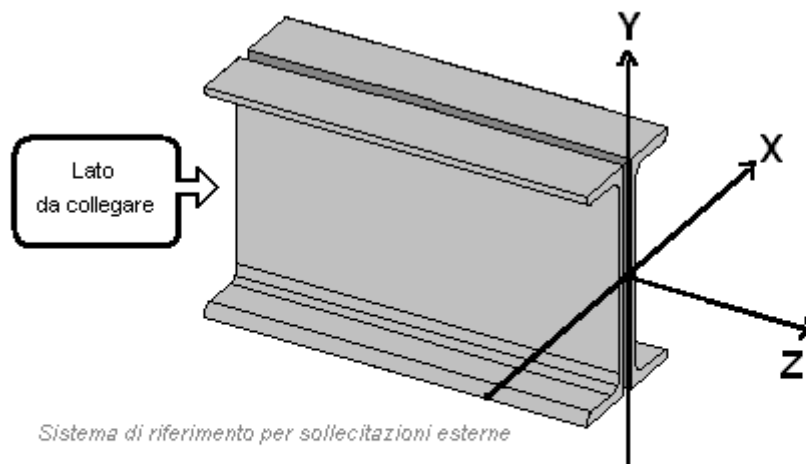
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -85.18
Tx.....[daN] = -5.79
Ty.....[daN] = -212.27
Mx.....[daN m] = 212.96
My.....[daN m] = 23.92
Mt.....[daN m] = -6.15

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 5.71
Tx.....[daN] = 6.94
Ty.....[daN] = -143.94
Mx.....[daN m] = 83.01
My.....[daN m] = -19.29
Mt.....[daN m] = 6.8

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza "Fp" parallela al cordone ed una forza "Fo" ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 53.01

Fo.....[daN] = -1.45

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 1.45

Fo.....[daN] = 53.01

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -53.01

Fo.....[daN] = 1.45

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -1.45

Fo.....[daN] = -53.01

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 35.95

Fo.....[daN] = 1.73

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -1.73

Fo.....[daN] = 35.95

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -35.95

Fo.....[daN] = -1.73

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 1.73

Fo.....[daN] = -35.95

Le forze 'Fp' ed 'Fo' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -23.05

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -23.06

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.61

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -23.05$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -23.06$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.61$

Le azioni rimanenti (Mx, My, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.06$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.53$

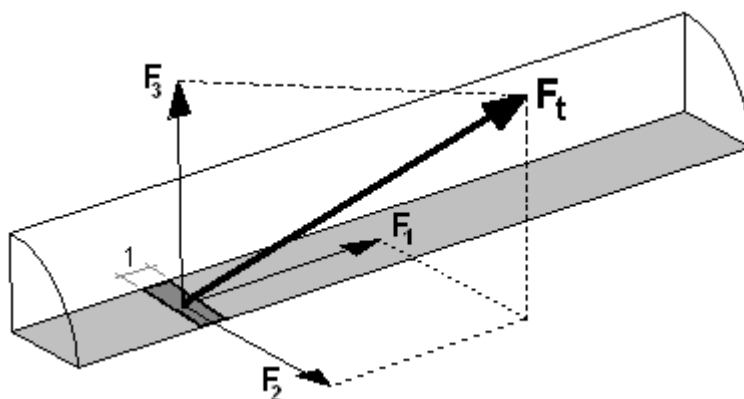
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.31$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.77$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -81.48

F2 [N/mm] = 0.06

F3.....[N/mm] = -49.72
 Ft.....[N/mm] = 95.45
 Fs..... = 7.7

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.54
 F2.....[N/mm] = 2.17
 F3.....[N/mm] = -60.79
 Ft.....[N/mm] = 101.73
 Fs..... = 7.22

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.48
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = 47.06
 Ft.....[N/mm] = 94.1
 Fs..... = 7.81

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -81.54
 F2.....[N/mm] = 2.17
 F3.....[N/mm] = 58.13
 Ft.....[N/mm] = 100.16
 Fs..... = 7.34

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 93.35
 F_2 [N/mm] = 0.07
 F_3 [N/mm] = 8.47
 F_t [N/mm] = 93.73
 F_s = 7.84

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 90.11
 F_2 [N/mm] = 1.47
 F_3 [N/mm] = -25.09
 F_t [N/mm] = 93.55
 F_s = 7.86

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 93.42
 F_2 [N/mm] = 0.07
 F_3 [N/mm] = -7.26
 F_t [N/mm] = 93.71
 F_s = 7.84

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 90.11
F2..... [N/mm] = 1.47
F3..... [N/mm] = 25.27
Ft..... [N/mm] = 93.6
Fs..... = 7.85

Unione 25 CE4 Nodo 24

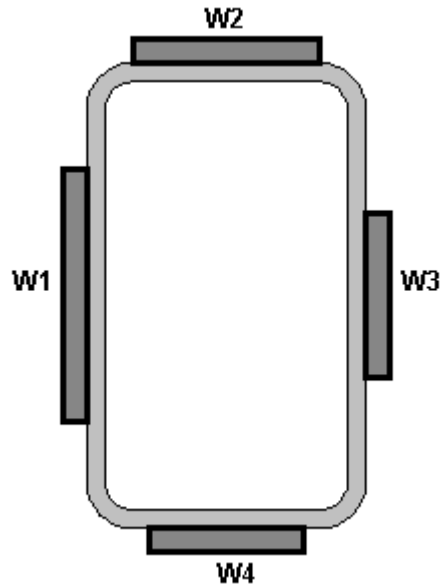
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3

Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

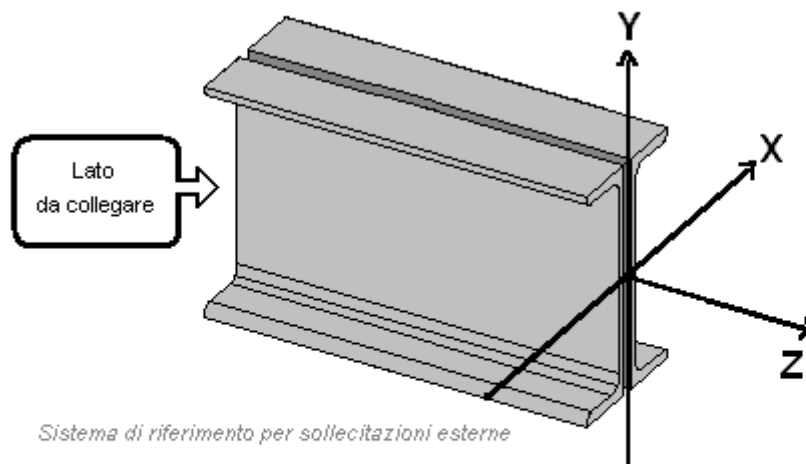
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1018.5
Tx.....[daN] = -0.01
Ty.....[daN] = 1462.82
Mx.....[daN m] = 5158.91
My.....[daN m] = -1.39
Mt.....[daN m] = -0.43

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -330.64
Tx.....[daN] = 0.08
Ty.....[daN] = 4737.66
Mx.....[daN m] = 1397.25
My.....[daN m] = -0.51
Mt.....[daN m] = 0.39

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza "Fp" parallela al cordone ed una forza "Fo" ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -365.7

Fo.....[daN] = 0.00

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 0.00

Fo.....[daN] = -365.7

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 365.7

Fo.....[daN] = 0.00

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.00

Fo.....[daN] = 365.7

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -1184.42

Fo.....[daN] = 0.02

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.02

Fo.....[daN] = -1184.42

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 1184.42

Fo.....[daN] = -0.02

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.02

Fo.....[daN] = 1184.42

Le forze 'Fp' ed 'Fo' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -0.14

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -0.18

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.56

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.18$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.56$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -92.79$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -128.03$

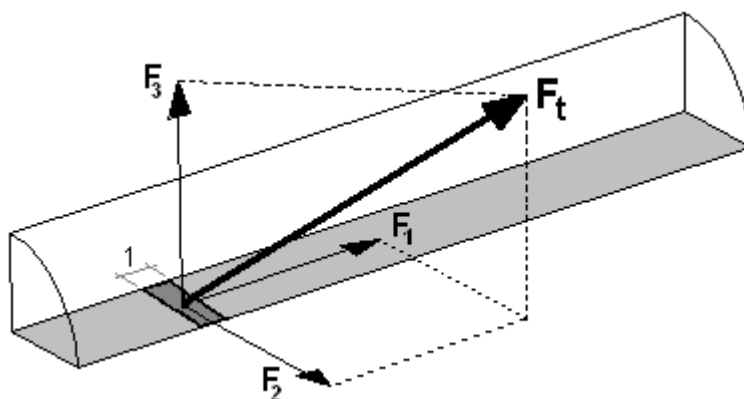
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 89.79$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 125.03$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w)..... = 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}..... [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -1.49

F2..... [N/mm] = 0

F3.....[N/mm] = -984.2
 Ft.....[N/mm] = 984.2
 Fs..... = 2.24

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.92
 F2.....[N/mm] = 5.95
 F3.....[N/mm] = -1357.96
 Ft.....[N/mm] = 1357.97
 Fs..... = 1.62

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.49
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -984.92
 Ft.....[N/mm] = 984.93
 Fs..... = 2.24

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.92
 F2.....[N/mm] = 5.95
 F3.....[N/mm] = 1326.13
 Ft.....[N/mm] = 1326.15
 Fs..... = 1.66

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.09
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -267.38
 Ft..... [N/mm] = 267.4
 Fs..... = 8.24

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.78
 F2..... [N/mm] = 96.36
 F3..... [N/mm] = -359.13
 Ft..... [N/mm] = 371.83
 Fs..... = 5.93

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.09
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -267.65
 Ft..... [N/mm] = 267.67
 Fs..... = 8.24

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	0.78
F2.....	[N/mm]	=	96.36
F3.....	[N/mm]	=	348.8
Ft.....	[N/mm]	=	361.86
Fs.....		=	6.09

Unione 26 CE4 Nodo 24

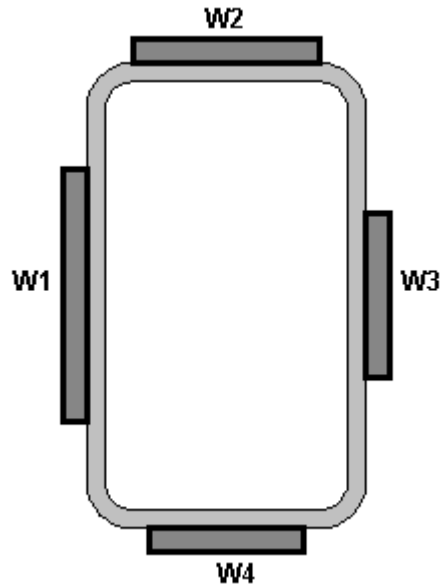
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

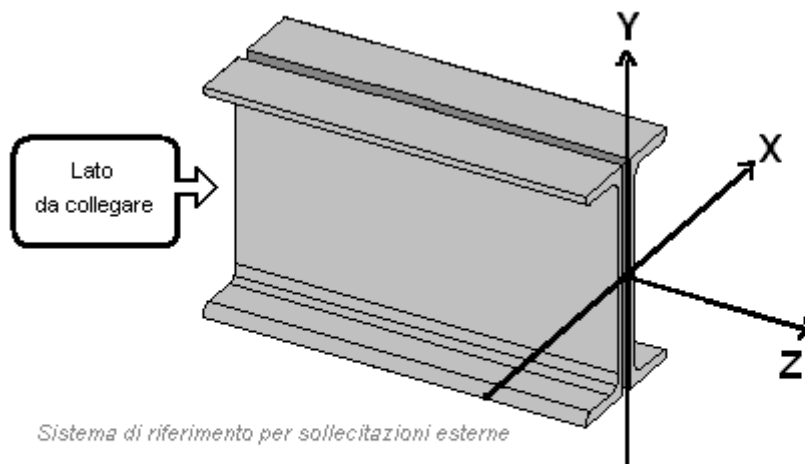
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1099.02
Tx.....[daN] = -2.53
Ty.....[daN] = -4838.12
Mx.....[daN m] = 5363.78
My.....[daN m] = -1.47
Mt.....[daN m] = -1.33

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -363.61
Tx.....[daN] = -0.83
Ty.....[daN] = -1532.96
Mx.....[daN m] = 1501.11
My.....[daN m] = -3.6
Mt.....[daN m] = 0.87

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1209.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.63$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1209.53$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1209.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.63$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1209.53$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 383.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.21$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 383.24$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -383.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.21$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -383.24$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.42$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.55$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.86$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.42$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.55$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.86$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -96.53$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -133.17$

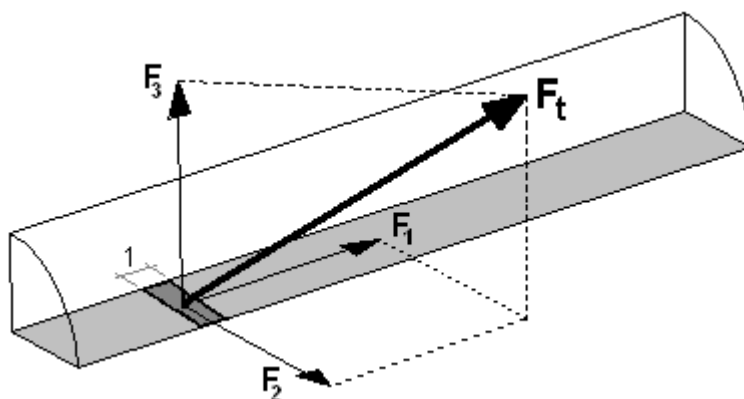
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 93.3$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 129.94$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -4.47

F2.....[N/mm] = 0.01

F3.....[N/mm] = -1023.91
 Ft.....[N/mm] = 1023.92
 Fs..... = 2.15

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.88
 F2.....[N/mm] = 19.68
 F3.....[N/mm] = -1412.52
 Ft.....[N/mm] = 1412.67
 Fs..... = 1.56

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -4.47
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1024.67
 Ft.....[N/mm] = 1024.68
 Fs..... = 2.15

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -5.88
 F2.....[N/mm] = 19.68
 F3.....[N/mm] = 1378.17
 Ft.....[N/mm] = 1378.33
 Fs..... = 1.6

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -2.69
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -286.67
 Ft..... [N/mm] = 286.68
 Fs..... = 7.69

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.83
 F2..... [N/mm] = 6.24
 F3..... [N/mm] = -396.78
 Ft..... [N/mm] = 396.85
 Fs..... = 5.56

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.28
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -288.47
 Ft..... [N/mm] = 288.5
 Fs..... = 7.64

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	3.83
F2.....	[N/mm]	=	6.24
F3.....	[N/mm]	=	385.42
Ft.....	[N/mm]	=	385.49
Fs.....		=	5.72

Unione 27 CE4 Nodo 25

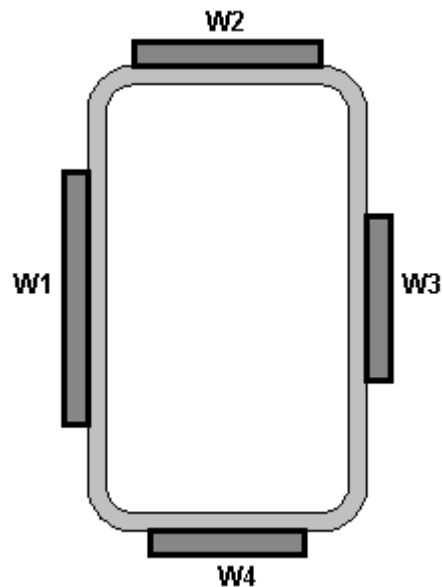
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

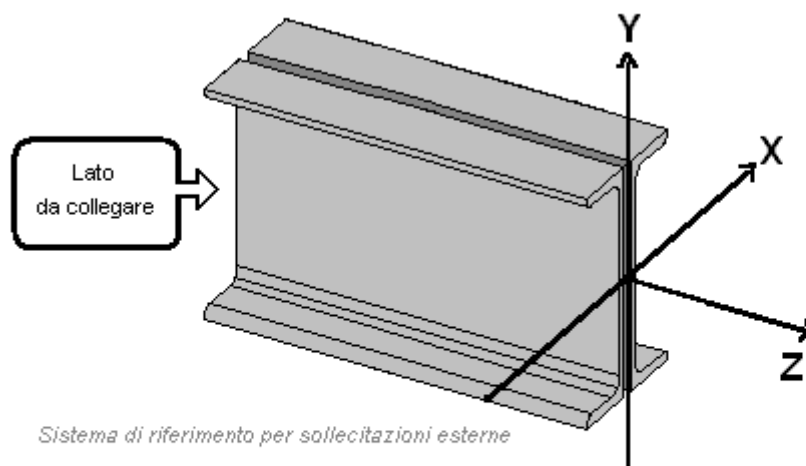
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -98.96
Tx.....[daN] = -6.53
Ty.....[daN] = -212.08
Mx.....[daN m] = 212.63
My.....[daN m] = 19.89
Mt.....[daN m] = -6.58

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 21.14
Tx.....[daN] = 5.89
Ty.....[daN] = -143.81
Mx.....[daN m] = 82.61
My.....[daN m] = -22.19
Mt.....[daN m] = 6.12

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.96$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.63$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.96$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.96$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.63$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.96$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.91$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.47$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.47$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.91$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.91$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.47$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.47$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.91$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.65$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.67$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.61$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.65$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.67$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.61$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -13.81$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.79$

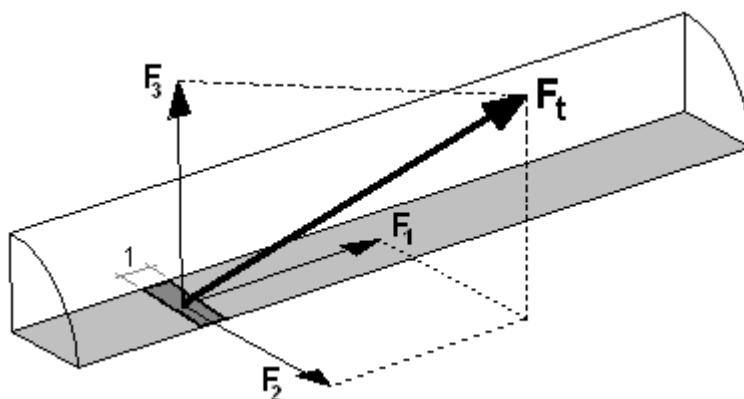
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 12.94$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.91$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.16

F2.....[N/mm] = 0.07

F3.....[N/mm] = -48.83
 Ft.....[N/mm] = 99.91
 Fs..... = 7.36

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.22
 F2.....[N/mm] = 2.17
 F3.....[N/mm] = -60.18
 Ft.....[N/mm] = 105.99
 Fs..... = 6.93

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.16
 F2.....[N/mm] = 0.07
 F3.....[N/mm] = 45.75
 Ft.....[N/mm] = 98.44
 Fs..... = 7.47

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.22
 F2.....[N/mm] = 2.17
 F3.....[N/mm] = 57.04
 Ft.....[N/mm] = 104.24
 Fs..... = 7.05

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 84.42
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = 9.44
 F_t [N/mm] = 84.95
 F_s = 8.65

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 81.18
 F_2 [N/mm] = 1.47
 F_3 [N/mm] = -25.32
 F_t [N/mm] = 85.05
 F_s = 8.64

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 84.44
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = -8.58
 F_t [N/mm] = 84.87
 F_s = 8.66

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	81.18
F2.....	[N/mm]	=	1.47
F3.....	[N/mm]	=	25.98
Ft.....	[N/mm]	=	85.25
Fs.....		=	8.62

Unione 28 CE4 Nodo 25

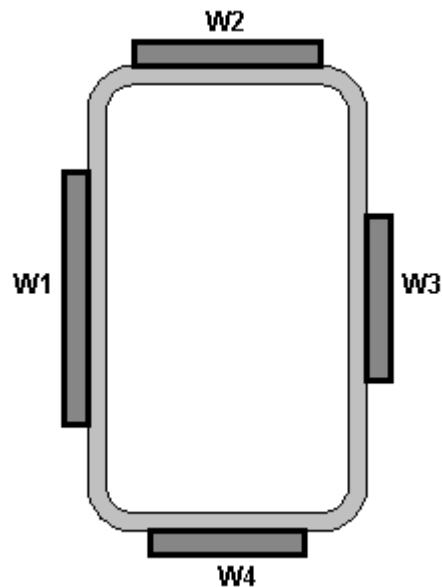
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

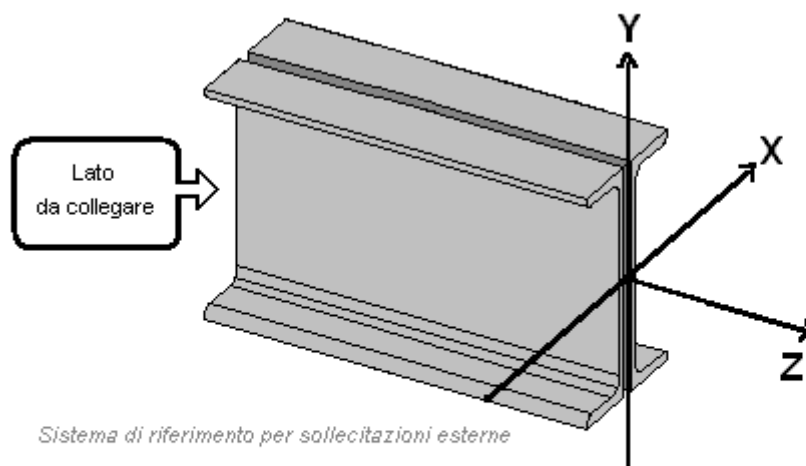
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1053.98
Tx.....[daN] = 0.08
Ty.....[daN] = 1487.37
Mx.....[daN m] = 5192.12
My.....[daN m] = 0.41
Mt.....[daN m] = -0.48

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -344.8
Tx.....[daN] = 0.22
Ty.....[daN] = 4775.16
Mx.....[daN m] = 1414.96
My.....[daN m] = 1.06
Mt.....[daN m] = 0.58

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -371.84$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -371.84$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 371.84$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 371.84$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1193.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.06$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.06$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1193.79$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1193.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.06$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.06$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1193.79$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.16$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.2$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.57$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.16$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.2$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.57$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -93.48$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -128.86$

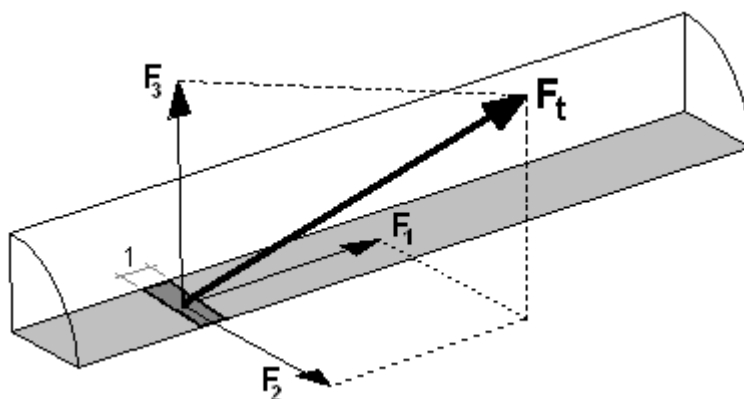
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 90.37$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 125.76$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd} [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -1.71

F2 [N/mm] = 0

F3.....[N/mm] = -991.46
 Ft.....[N/mm] = 991.46
 Fs..... = 2.22

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.14
 F2.....[N/mm] = 6.05
 F3.....[N/mm] = -1366.97
 Ft.....[N/mm] = 1366.98
 Fs..... = 1.61

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.71
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -991.25
 Ft.....[N/mm] = 991.25
 Fs..... = 2.22

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.14
 F2.....[N/mm] = 6.05
 F3.....[N/mm] = 1334.03
 Ft.....[N/mm] = 1334.05
 Fs..... = 1.65

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.95
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -271.34
 Ft..... [N/mm] = 271.37
 Fs..... = 8.12

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 1.16
 F2..... [N/mm] = 97.12
 F3..... [N/mm] = -363.91
 Ft..... [N/mm] = 376.65
 Fs..... = 5.85

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.95
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -270.79
 Ft..... [N/mm] = 270.82
 Fs..... = 8.14

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	1.16
F2.....	[N/mm]	=	97.12
F3.....	[N/mm]	=	353.13
Ft.....	[N/mm]	=	366.25
Fs.....		=	6.02

Unione 29 CE4 Nodo 25

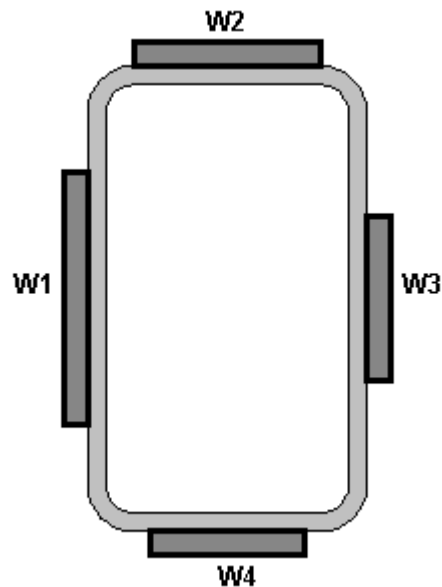
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

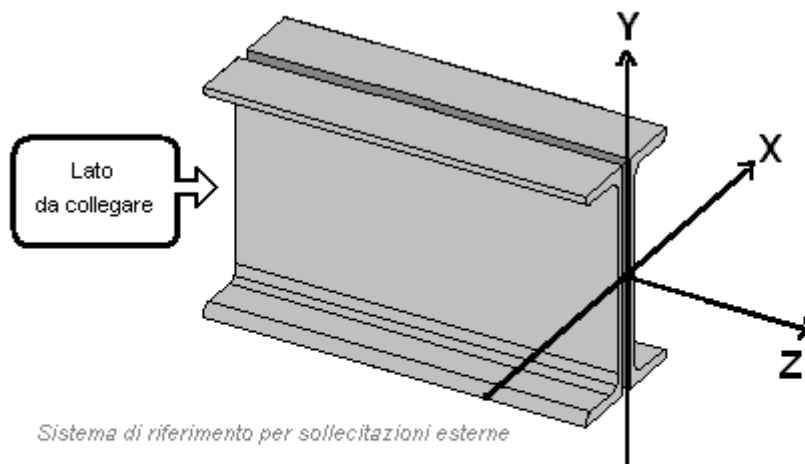
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1018.5
Tx.....[daN] = -0.01
Ty.....[daN] = -4717.72
Mx.....[daN m] = 5094.6
My.....[daN m] = 1.46
Mt.....[daN m] = -0.43

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -330.64
Tx.....[daN] = 0.08
Ty.....[daN] = -1453.64
Mx.....[daN m] = 1370.49
My.....[daN m] = 0.52
Mt.....[daN m] = 0.39

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1179.43$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1179.43$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1179.43$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1179.43$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 363.41$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 363.41$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -363.41$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -363.41$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.05$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.18$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.81$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.05$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.18$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.81$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -91.72$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -126.4$

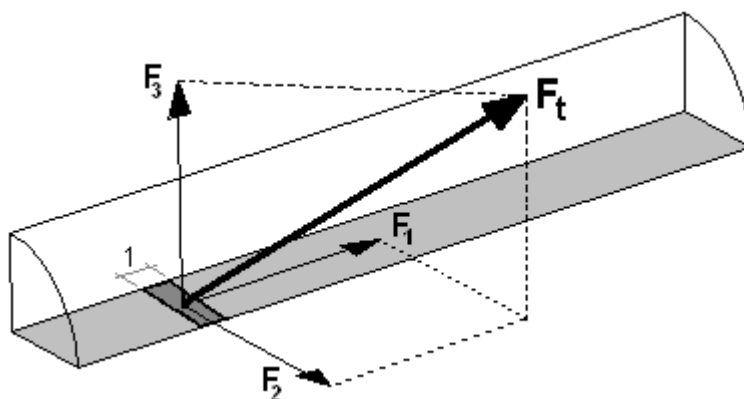
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 88.72$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 123.4$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -0.54

F2.....[N/mm] = 0

F3.....[N/mm] = -972.87
 Ft.....[N/mm] = 972.87
 Fs..... = 2.27

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.92
 F2.....[N/mm] = 19.19
 F3.....[N/mm] = -1341.21
 Ft.....[N/mm] = 1341.35
 Fs..... = 1.64

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -0.54
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -972.11
 Ft.....[N/mm] = 972.11
 Fs..... = 2.27

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.92
 F2.....[N/mm] = 19.19
 F3.....[N/mm] = 1309.39
 Ft.....[N/mm] = 1309.53
 Fs..... = 1.68

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.13
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -262.63
 Ft..... [N/mm] = 262.64
 Fs..... = 8.39

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 1.71
 F2..... [N/mm] = 5.91
 F3..... [N/mm] = -361.67
 Ft..... [N/mm] = 361.72
 Fs..... = 6.09

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.13
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -262.36
 Ft..... [N/mm] = 262.37
 Fs..... = 8.4

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	1.71
F2.....	[N/mm]	=	5.91
F3.....	[N/mm]	=	351.34
Ft.....	[N/mm]	=	351.39
Fs.....		=	6.27

Unione 30 CE4 Nodo 18

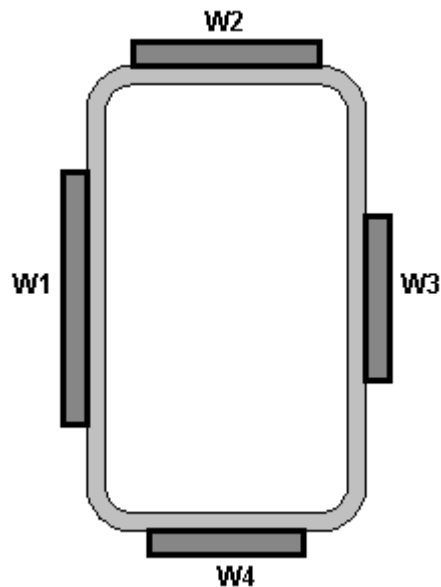
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

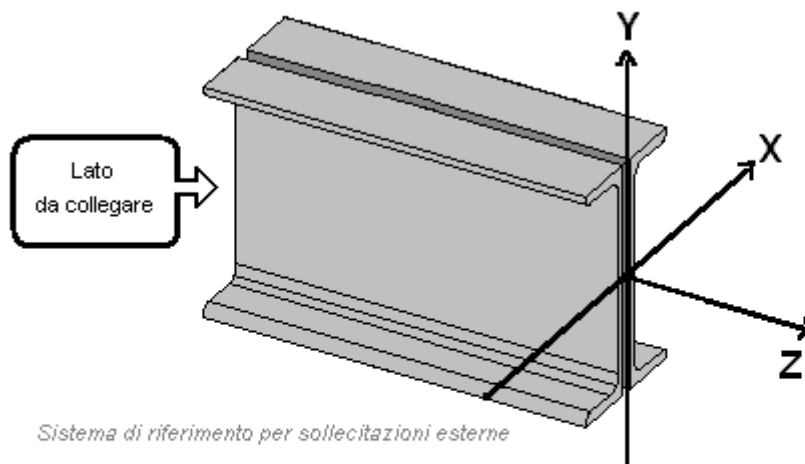
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -122.21
 Tx.....[daN] = -6.53
 Ty.....[daN] = 142.89
 Mx.....[daN m] = 215.52
 My.....[daN m] = -23.63
 Mt.....[daN m] = -6.58

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -2.11
 Tx.....[daN] = 5.89
 Ty.....[daN] = 211.86
 Mx.....[daN m] = 73.27
 My.....[daN m] = 21.42
 Mt.....[daN m] = 6.12

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.68$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.63$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.68$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.68$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.63$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.63$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.68$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.9$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.47$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.47$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.9$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.9$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.47$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.47$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.9$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.66$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.67$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.41$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.64$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.67$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.41$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -10.91$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -17.55$

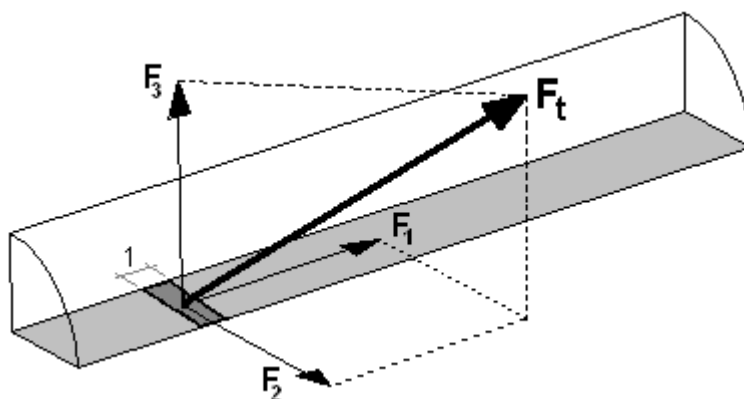
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.2$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 16.47$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.18

F2.....[N/mm] = 0.07

F3.....[N/mm] = 46.94
 Ft.....[N/mm] = 99.01
 Fs..... = 7.42

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.22
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = -62.03
 Ft.....[N/mm] = 107.04
 Fs..... = 6.87

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.18
 F2.....[N/mm] = 0.07
 F3.....[N/mm] = -50.75
 Ft.....[N/mm] = 100.88
 Fs..... = 7.28

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.22
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = 58.22
 Ft.....[N/mm] = 104.88
 Fs..... = 7.01

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 86.06
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = -7.65
 F_t [N/mm] = 86.4
 F_s = 8.51

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 81.19
 F_2 [N/mm] = 2.17
 F_3 [N/mm] = -22.97
 F_t [N/mm] = 84.41
 F_s = 8.71

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 86.06
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = 7.58
 F_t [N/mm] = 86.4
 F_s = 8.51

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	81.19
F2.....	[N/mm]	=	2.17
F3.....	[N/mm]	=	22.96
Ft.....	[N/mm]	=	84.4
Fs.....		=	8.71

Unione 31 CE4 Nodo 18

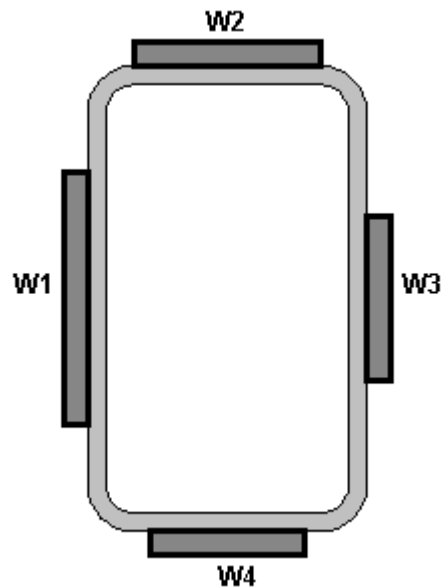
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

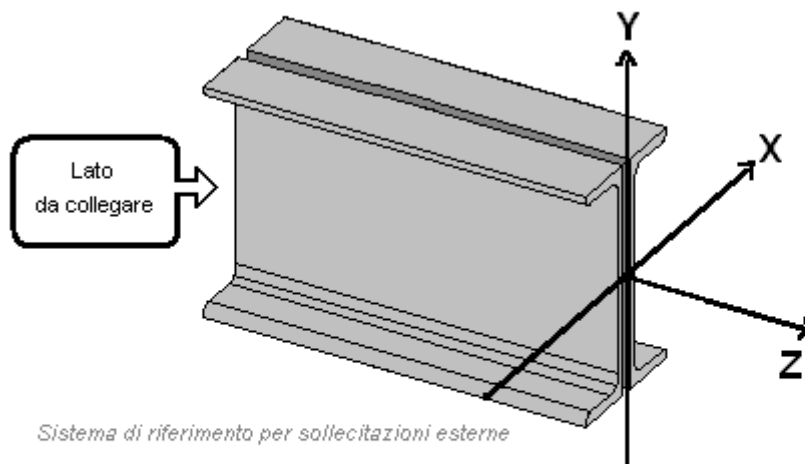
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1204.96
 Tx.....[daN] = 0.33
 Ty.....[daN] = 1467.65
 Mx.....[daN m] = 5196.54
 My.....[daN m] = 0.95
 Mt.....[daN m] = -0.6

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -395.49
 Tx.....[daN] = 0.9
 Ty.....[daN] = 4776.27
 Mx.....[daN m] = 1350.23
 My.....[daN m] = 2.55
 Mt.....[daN m] = 0.86

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -366.91$

$F_o \dots \dots [daN] = 0.08$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -0.08$

$F_o \dots \dots [daN] = -366.91$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 366.91$

$F_o \dots \dots [daN] = -0.08$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 0.08$

$F_o \dots \dots [daN] = 366.91$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -1194.07$

$F_o \dots \dots [daN] = 0.23$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -0.23$

$F_o \dots \dots [daN] = -1194.07$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 1194.07$

$F_o \dots \dots [daN] = -0.23$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 0.23$

$F_o \dots \dots [daN] = 1194.07$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -0.21$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -0.25$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 0.56$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.21$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.25$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.56$

Le azioni rimanenti (M_x, M_y, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -93.79$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -129.19$

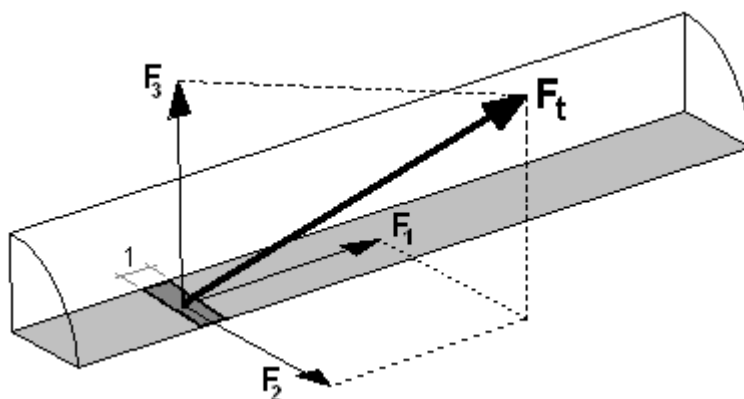
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 90.24$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 125.64$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " F_t " trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F_1 , F_2 ed F_3 non superi la resistenza di progetto " $F_{w,Rd}$ " per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w)..... = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u)..... $[N/mm^2] = 360$

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ $[N/mm^2] = 207.85$

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ $[N/mm] = 2204.54$

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 $[N/mm] = -2.22$

F_2 $[N/mm] = 0.00$

F3.....[N/mm] = -994.79
 Ft.....[N/mm] = 994.79
 Fs..... = 2.22

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.64
 F2.....[N/mm] = 5.97
 F3.....[N/mm] = -1370.53
 Ft.....[N/mm] = 1370.55
 Fs..... = 1.61

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.22
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -994.3
 Ft.....[N/mm] = 994.3
 Fs..... = 2.22

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.64
 F2.....[N/mm] = 5.97
 F3.....[N/mm] = 1332.88
 Ft.....[N/mm] = 1332.89
 Fs..... = 1.65

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.2
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -260.37
 Ft..... [N/mm] = 260.42
 Fs..... = 8.47

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 1.04
 F2..... [N/mm] = 108.24
 F3..... [N/mm] = -345.52
 Ft..... [N/mm] = 362.08
 Fs..... = 6.09

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.2
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -259.04
 Ft..... [N/mm] = 259.09
 Fs..... = 8.51

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	1.04
F2.....	[N/mm]	=	108.24
F3.....	[N/mm]	=	333.14
Ft.....	[N/mm]	=	350.29
Fs.....		=	6.29

Unione 32 CE4 Nodo 18

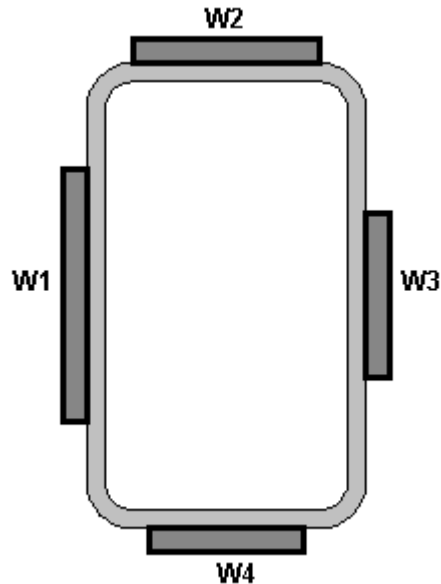
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

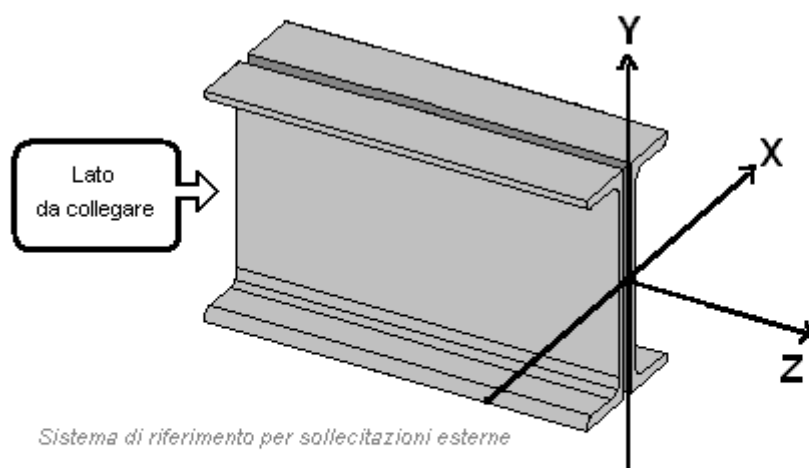
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1163.28
 Tx.....[daN] = -0.76
 Ty.....[daN] = -4717.99
 Mx.....[daN m] = 5093.13
 My.....[daN m] = -0.07
 Mt.....[daN m] = -0.64

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -378.86
 Tx.....[daN] = -0.27
 Ty.....[daN] = -1432.72
 Mx.....[daN m] = 1302.05
 My.....[daN m] = -0.35
 Mt.....[daN m] = 0.48

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1179.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.19$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.19$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1179.5$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1179.5$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.19$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.19$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1179.5$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 358.18$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.07$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.07$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 358.18$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -358.18$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.07$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.07$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -358.18$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.27$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.81$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.27$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.81$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -91.87$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -126.61$

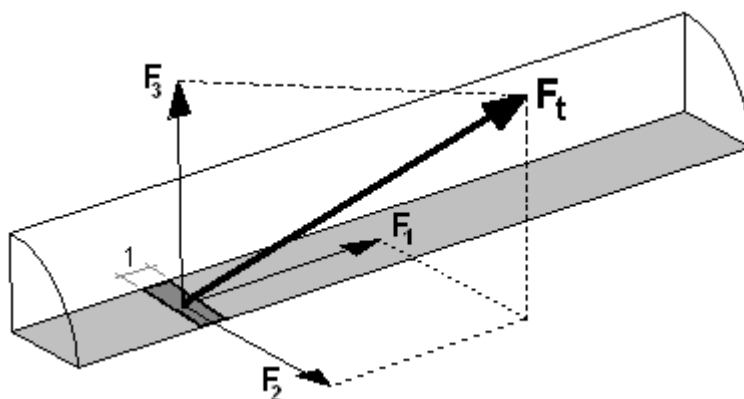
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 88.45$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 123.18$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.44

F2.....[N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -974.46
 Ft.....[N/mm] = 974.46
 Fs..... = 2.26

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.82
 F2.....[N/mm] = 19.19
 F3.....[N/mm] = -1342.87
 Ft.....[N/mm] = 1343.01
 Fs..... = 1.64

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.44
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -974.49
 Ft.....[N/mm] = 974.49
 Fs..... = 2.26

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.82
 F2.....[N/mm] = 19.19
 F3.....[N/mm] = 1306.51
 Ft.....[N/mm] = 1306.66
 Fs..... = 1.69

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.55
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -250.31
 Ft..... [N/mm] = 250.32
 Fs..... = 8.81

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.14
 F2..... [N/mm] = 5.83
 F3..... [N/mm] = -344.64
 Ft..... [N/mm] = 344.69
 Fs..... = 6.4

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.55
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -250.49
 Ft..... [N/mm] = 250.5
 Fs..... = 8.8

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	2.14
F2.....	[N/mm]	=	5.83
F3.....	[N/mm]	=	332.8
Ft.....	[N/mm]	=	332.85
Fs.....		=	6.62

Unione 33 CE4 Nodo 26

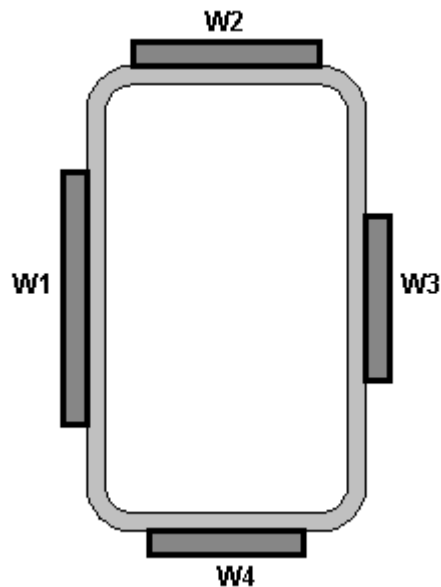
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

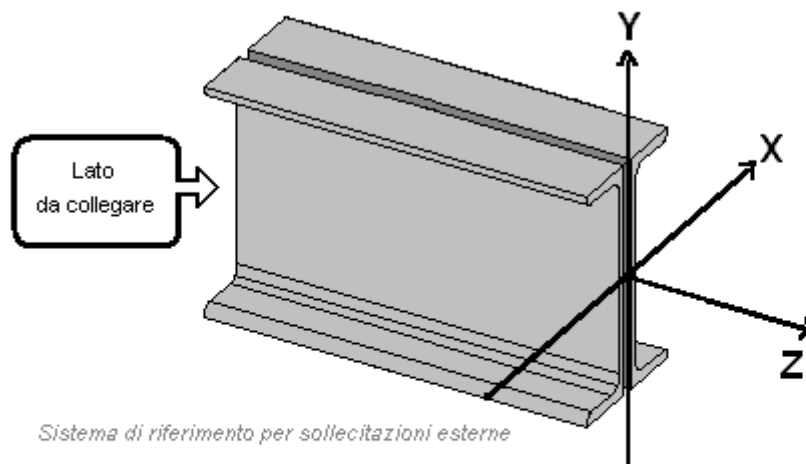
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -88.85
Tx.....[daN] = -6.58
Ty.....[daN] = -212.41
Mx.....[daN m] = 214
My.....[daN m] = 21.05
Mt.....[daN m] = -6.58

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 9.79
Tx.....[daN] = 6.29
Ty.....[daN] = -143.82
Mx.....[daN m] = 82.55
My.....[daN m] = -22.6
Mt.....[daN m] = 6.41

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.04$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.64$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.04$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.04$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.64$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.04$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.91$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.91$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.91$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.91$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.67$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.69$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.62$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.67$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -24.69$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.62$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -13.93$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.78$

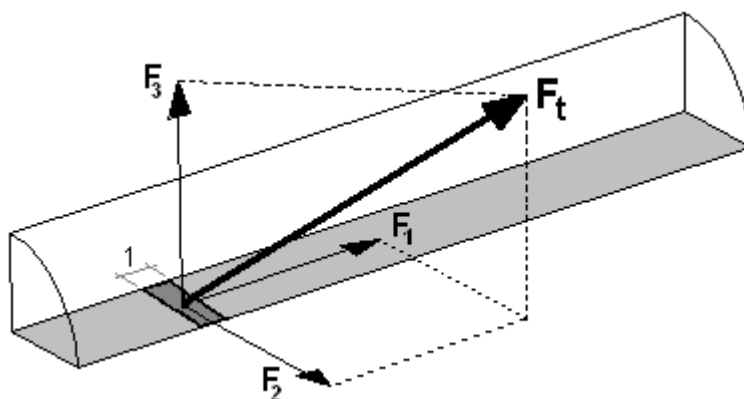
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.14$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.99$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.24

F2.....[N/mm] = 0.07

F3.....[N/mm] = -49.25
 Ft.....[N/mm] = 100.18
 Fs..... = 7.34

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.3
 F2.....[N/mm] = 2.18
 F3.....[N/mm] = -60.61
 Ft.....[N/mm] = 106.3
 Fs..... = 6.91

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.24
 F2.....[N/mm] = 0.07
 F3.....[N/mm] = 46.47
 Ft.....[N/mm] = 98.84
 Fs..... = 7.43

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.3
 F2.....[N/mm] = 2.18
 F3.....[N/mm] = 57.84
 Ft.....[N/mm] = 104.74
 Fs..... = 7.02

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 88.23
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = 9.37
 Ft..... [N/mm] = 88.72
 Fs..... = 8.28

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 84.99
 F2..... [N/mm] = 1.47
 F3..... [N/mm] = -25.57
 Ft..... [N/mm] = 88.76
 Fs..... = 8.28

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 88.24
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = -8.86
 Ft..... [N/mm] = 88.69
 Fs..... = 8.29

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	84.99
F2.....	[N/mm]	=	1.47
F3.....	[N/mm]	=	25.87
Ft.....	[N/mm]	=	88.85
Fs.....		=	8.27

Unione 34 CE4 Nodo 26

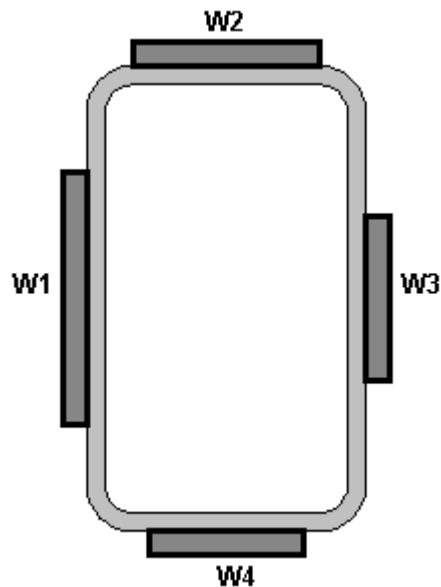
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

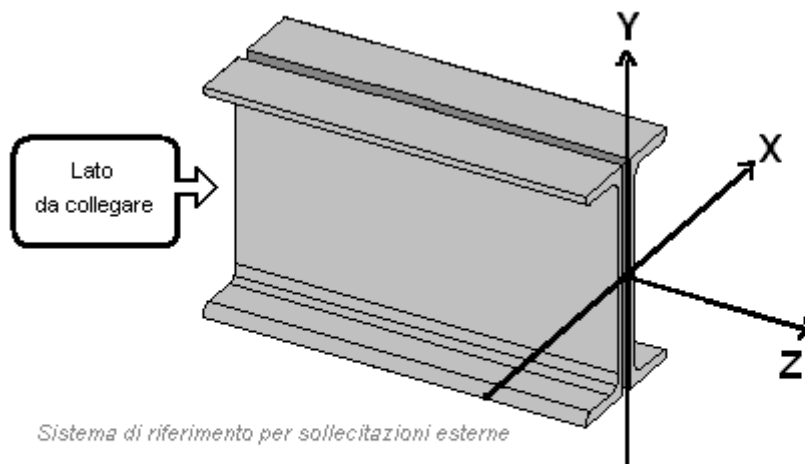
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1086.33
Tx.....[daN] = 0.55
Ty.....[daN] = 1542.26
Mx.....[daN m] = 5445.45
My.....[daN m] = 0.57
Mt.....[daN m] = -0.7

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -358.93
Tx.....[daN] = 1.82
Ty.....[daN] = 4861.49
Mx.....[daN m] = 1532.54
My.....[daN m] = 1.25
Mt.....[daN m] = 1.1

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -385.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -385.57$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 385.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 385.57$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1215.37$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.46$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.46$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1215.37$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1215.37$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.46$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1215.37$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.25$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.29$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.59$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.25$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.29$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.59$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -98.01$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -135.12$

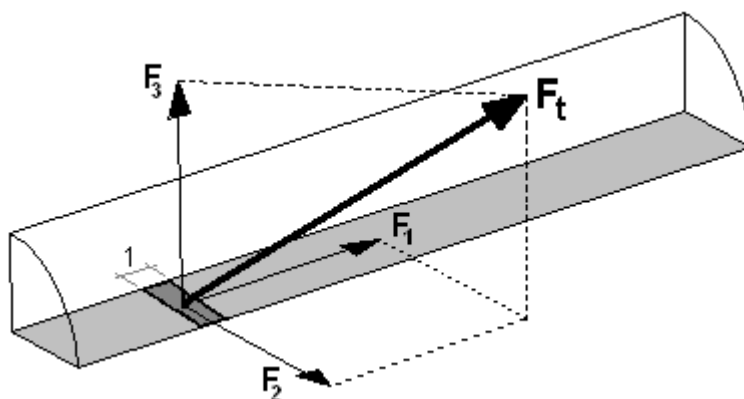
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 94.81$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 131.92$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w)..... = 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}..... [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -2.63

F2..... [N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -1039.57
 Ft.....[N/mm] = 1039.58
 Fs..... = 2.12

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.08
 F2.....[N/mm] = 6.27
 F3.....[N/mm] = -1433.38
 Ft.....[N/mm] = 1433.4
 Fs..... = 1.54

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.63
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -1039.28
 Ft.....[N/mm] = 1039.28
 Fs..... = 2.12

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.08
 F2.....[N/mm] = 6.27
 F3.....[N/mm] = 1399.44
 Ft.....[N/mm] = 1399.45
 Fs..... = 1.58

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 6.26
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -293.69
 Ft..... [N/mm] = 293.75
 Fs..... = 7.5

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 2.22
 F2..... [N/mm] = 98.87
 F3..... [N/mm] = -393.93
 Ft..... [N/mm] = 406.15
 Fs..... = 5.43

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 6.26
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -293.04
 Ft..... [N/mm] = 293.1
 Fs..... = 7.52

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	2.22
F2.....	[N/mm]	=	98.87
F3.....	[N/mm]	=	382.71
Ft.....	[N/mm]	=	395.28
Fs.....		=	5.58

Unione 35 CE4 Nodo 26

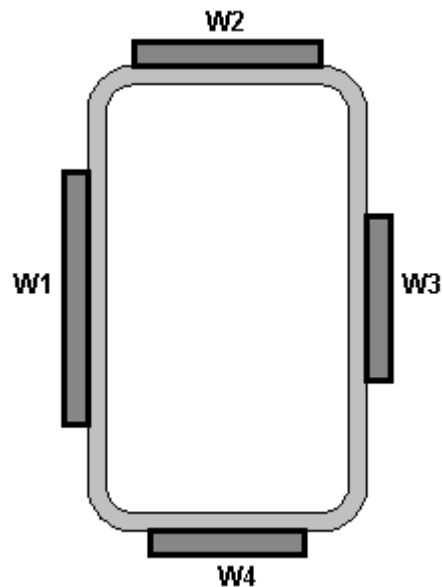
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

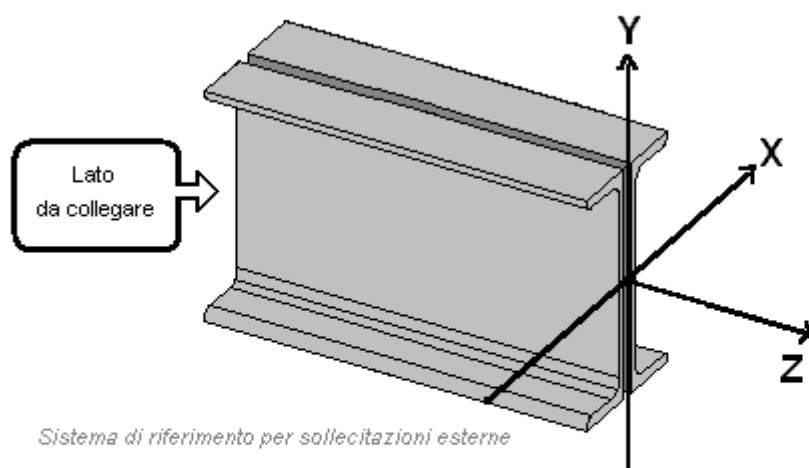
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1053.98
 Tx.....[daN] = 0.08
 Ty.....[daN] = -4826.25
 Mx.....[daN m] = 5360.72
 My.....[daN m] = 0.4
 Mt.....[daN m] = -0.48

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -344.8
 Tx.....[daN] = 0.22
 Ty.....[daN] = -1508.7
 Mx.....[daN m] = 1481.51
 My.....[daN m] = -0.11
 Mt.....[daN m] = 0.58

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1206.56$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1206.56$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1206.56$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.02$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.02$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1206.56$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 377.17$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.06$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.06$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 377.17$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -377.17$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.06$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.06$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -377.17$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.07$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.2$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.85$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.07$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.2$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.85$

Le azioni rimanenti (M_x, M_y, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -96.46$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -133$

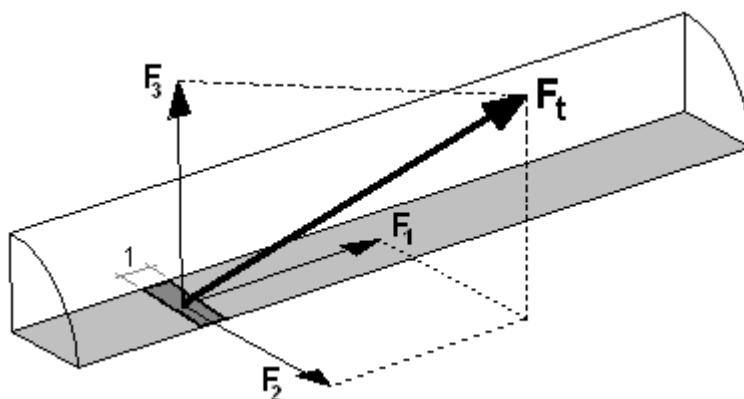
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 93.35$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 129.89$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " F_t " trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F_1 , F_2 ed F_3 non superi la resistenza di progetto " $F_{w,Rd}$ " per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) $[N/mm^2] = 360$

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ $[N/mm^2] = 207.85$

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ $[N/mm] = 2204.54$

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 $[N/mm] = -0.73$

F_2 $[N/mm] = 0$

F3.....[N/mm] = -1023.11
 Ft.....[N/mm] = 1023.11
 Fs..... = 2.15

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.14
 F2.....[N/mm] = 19.63
 F3.....[N/mm] = -1410.77
 Ft.....[N/mm] = 1410.91
 Fs..... = 1.56

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -0.73
 F2.....[N/mm] = 0
 F3.....[N/mm] = -1022.91
 Ft.....[N/mm] = 1022.91
 Fs..... = 2.16

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.14
 F2.....[N/mm] = 19.63
 F3.....[N/mm] = 1377.83
 Ft.....[N/mm] = 1377.97
 Fs..... = 1.6

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 3
 F_2 [N/mm] = 0
 F_3 [N/mm] = -283.53
 F_t [N/mm] = 283.55
 F_s = 7.77

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 2.56
 F_2 [N/mm] = 6.14
 F_3 [N/mm] = -390.74
 F_t [N/mm] = 390.79
 F_s = 5.64

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 3
 F_2 [N/mm] = 0
 F_3 [N/mm] = -283.59
 F_t [N/mm] = 283.6
 F_s = 7.77

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	2.56
F2.....	[N/mm]	=	6.14
F3.....	[N/mm]	=	379.96
Ft.....	[N/mm]	=	380.02
Fs.....		=	5.8

Unione 36 CE4 Nodo 19

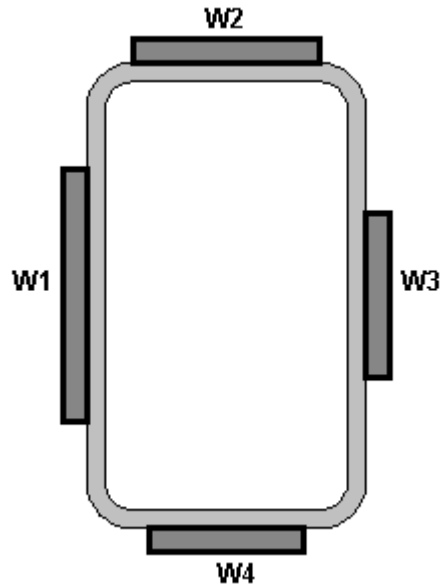
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

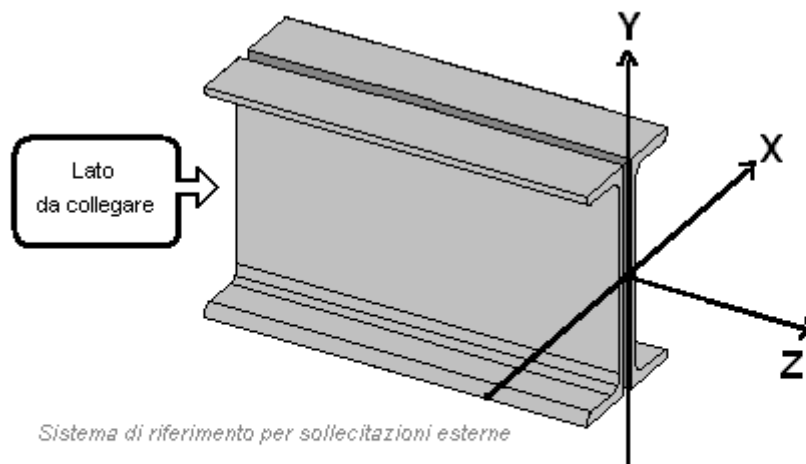
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -112.1
Tx.....[daN] = -6.58
Ty.....[daN] = 142.45
Mx.....[daN m] = 215.4
My.....[daN m] = -23.56
Mt.....[daN m] = -6.58

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -13.46
Tx.....[daN] = 6.29
Ty.....[daN] = 211.25
Mx.....[daN m] = 71.57
My.....[daN m] = 23.09
Mt.....[daN m] = 6.41

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.64$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -35.57$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.64$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 35.57$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.75$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.75$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.75$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.68$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -24.69$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.41$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm] = -24.66$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm] = -24.69$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm] = 0.41$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm] = -10.87$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm] = -17.49$

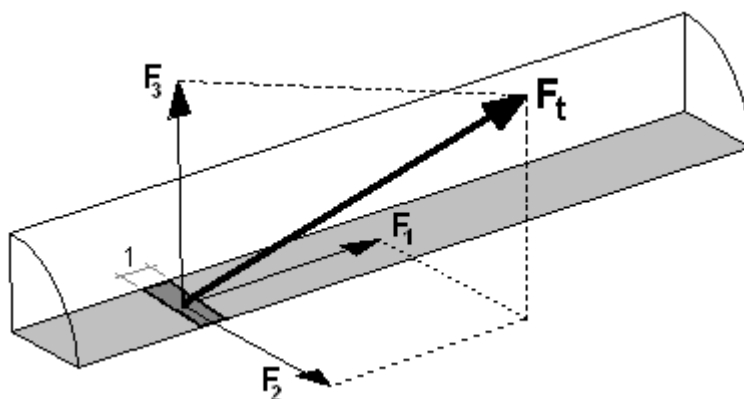
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm] = -14.15$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm] = 16.5$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -87.26

F2 [N/mm] = 0.07

F3.....[N/mm] = 47.05
 Ft.....[N/mm] = 99.13
 Fs..... = 7.41

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.3
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = -61.83
 Ft.....[N/mm] = 106.98
 Fs..... = 6.87

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.26
 F2.....[N/mm] = 0.07
 F3.....[N/mm] = -50.55
 Ft.....[N/mm] = 100.84
 Fs..... = 7.29

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -87.3
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = 58.33
 Ft.....[N/mm] = 105
 Fs..... = 7

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 89.75
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = -9.1
 F_t [N/mm] = 90.21
 F_s = 8.15

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 85
 F_2 [N/mm] = 2.16
 F_3 [N/mm] = -23.03
 F_t [N/mm] = 88.09
 F_s = 8.34

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 89.77
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = 8.5
 F_t [N/mm] = 90.17
 F_s = 8.15

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	84.99
F2.....	[N/mm]	=	2.16
F3.....	[N/mm]	=	22.72
Ft.....	[N/mm]	=	88.01
Fs.....		=	8.35

Unione 37 CE4 Nodo 19

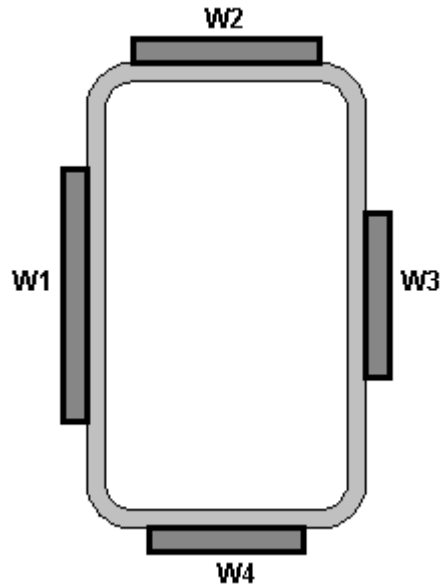
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3

Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

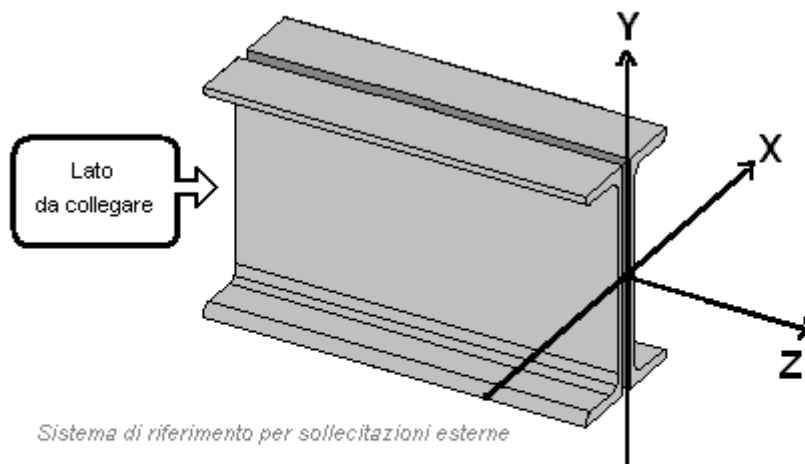
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1249.81
Tx.....[daN] = -1.59
Ty.....[daN] = 1525.07
Mx.....[daN m] = 5458.99
My.....[daN m] = -4.78
Mt.....[daN m] = -0.81

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -414.31
Tx.....[daN] = -0.55
Ty.....[daN] = 4867.32
Mx.....[daN m] = 1472.12
My.....[daN m] = -1.38
Mt.....[daN m] = 1.63

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -381.27$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.4$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.4$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -381.27$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 381.27$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.4$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.4$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 381.27$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1216.83$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1216.83$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1216.83$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1216.83$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.3$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.34$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.58$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.3$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.34$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.58$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -98.36$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -135.79$

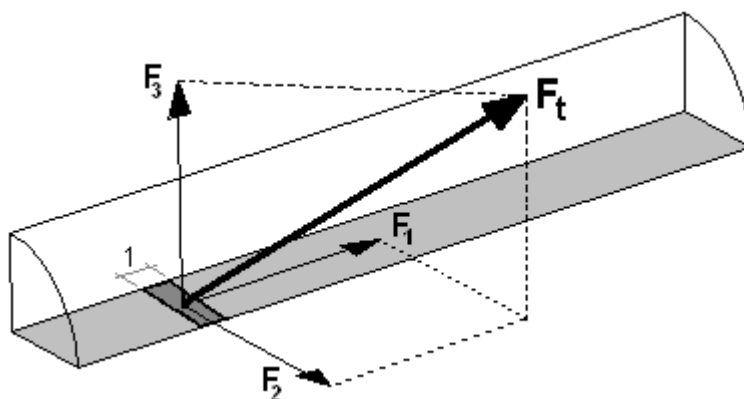
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 94.68$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 132.11$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 4.04

F2.....[N/mm] = 0.01

F3.....[N/mm] = -1043.39
 Ft.....[N/mm] = 1043.39
 Fs..... = 2.11

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.59
 F2.....[N/mm] = 6.2
 F3.....[N/mm] = -1440.26
 Ft.....[N/mm] = 1440.28
 Fs..... = 1.53

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.15
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1045.76
 Ft.....[N/mm] = 1045.77
 Fs..... = 2.11

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.59
 F2.....[N/mm] = 6.2
 F3.....[N/mm] = 1401.2
 Ft.....[N/mm] = 1401.22
 Fs..... = 1.57

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 8.65
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -282.52
 Ft..... [N/mm] = 282.66
 Fs..... = 7.8

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.28
 F2..... [N/mm] = 98.99
 F3..... [N/mm] = -379.56
 Ft..... [N/mm] = 392.27
 Fs..... = 5.62

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 8.65
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -283.24
 Ft..... [N/mm] = 283.37
 Fs..... = 7.78

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.28
F2..... [N/mm] = 98.99
F3..... [N/mm] = 366.61
Ft..... [N/mm] = 379.76
Fs..... = 5.81

Unione 38 CE4 Nodo 19

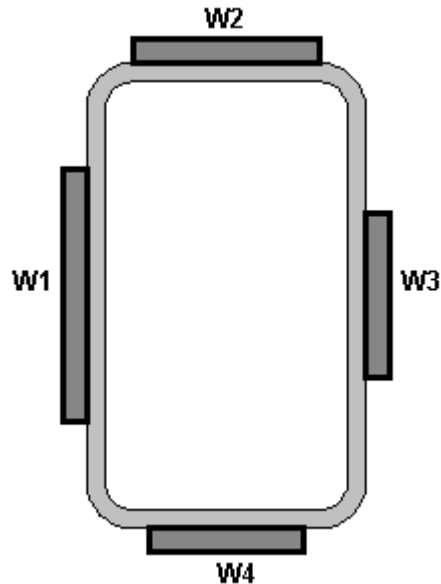
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

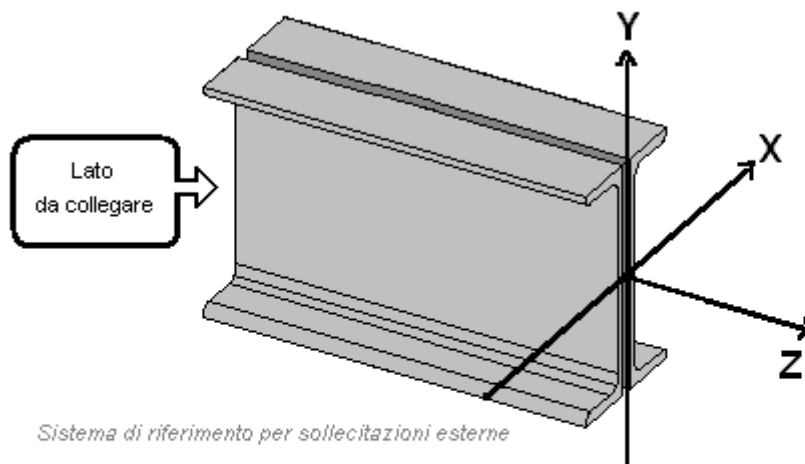
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1204.96
 Tx.....[daN] = 0.33
 Ty.....[daN] = -4825.14
 Mx.....[daN m] = 5357.81
 My.....[daN m] = 3.42
 Mt.....[daN m] = -0.6

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -395.49
 Tx.....[daN] = 0.9
 Ty.....[daN] = -1487.97
 Mx.....[daN m] = 1413.25
 My.....[daN m] = 1.23
 Mt.....[daN m] = 0.86

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1206.28$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.08$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.08$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1206.28$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1206.28$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.08$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.08$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1206.28$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 371.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.23$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.23$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 371.99$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -371.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.23$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.23$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -371.99$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.12$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.25$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.85$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.12$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.25$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.85$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -96.71$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -133.1$

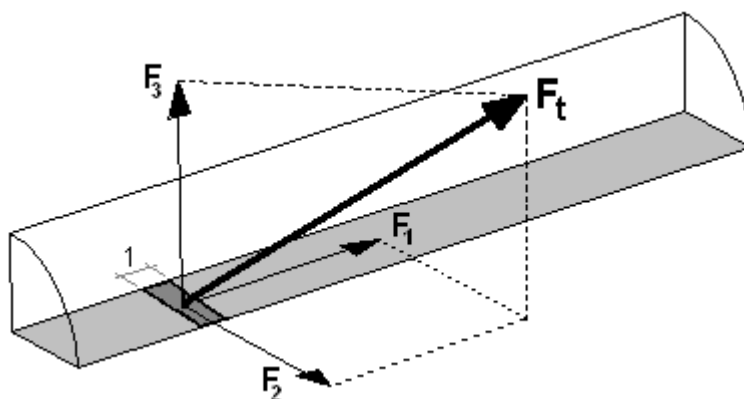
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 93.15$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 129.55$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -1.24

F2.....[N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -1025.71
 Ft.....[N/mm] = 1025.71
 Fs..... = 2.15

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.64
 F2.....[N/mm] = 19.63
 F3.....[N/mm] = -1412.95
 Ft.....[N/mm] = 1413.09
 Fs..... = 1.56

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 2.61
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1023.99
 Ft.....[N/mm] = 1023.99
 Fs..... = 2.15

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.64
 F2.....[N/mm] = 19.63
 F3.....[N/mm] = 1375.29
 Ft.....[N/mm] = 1375.43
 Fs..... = 1.6

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.23
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -271.85
 Ft..... [N/mm] = 271.89
 Fs..... = 8.11

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 3.81
 F2..... [N/mm] = 6.05
 F3..... [N/mm] = -373.94
 Ft..... [N/mm] = 374.01
 Fs..... = 5.89

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.23
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -271.21
 Ft..... [N/mm] = 271.25
 Fs..... = 8.13

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	3.81
F2.....	[N/mm]	=	6.05
F3.....	[N/mm]	=	361.58
Ft.....	[N/mm]	=	361.65
Fs.....		=	6.1

Unione 39 CE4 Nodo 27

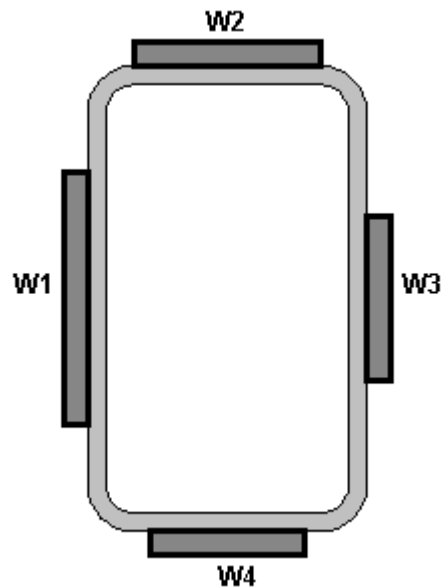
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

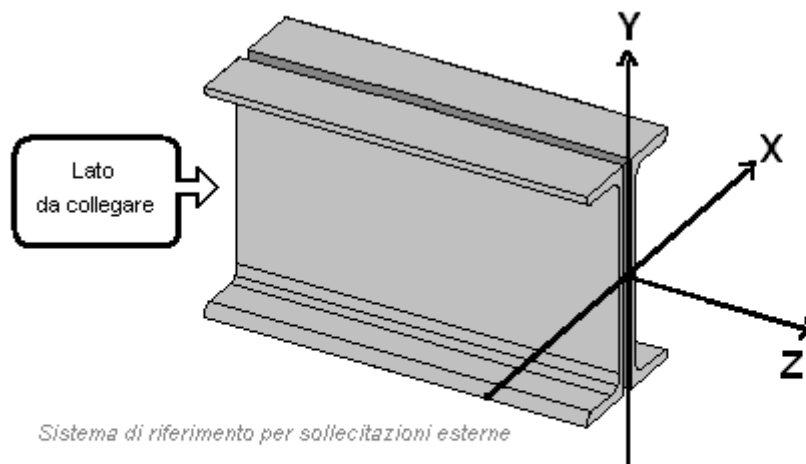
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -70.59
 Tx.....[daN] = -5.41
 Ty.....[daN] = -215.05
 Mx.....[daN m] = 214.77
 My.....[daN m] = 22.76
 Mt.....[daN m] = -8.04

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 1.62
 Tx.....[daN] = 6.3
 Ty.....[daN] = -145.11
 Mx.....[daN m] = 86.64
 My.....[daN m] = -16.96
 Mt.....[daN m] = 5.54

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.7$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.35$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.7$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.7$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.35$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.7$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 36.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 36.24$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -36.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.57$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.57$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -36.24$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -30.12$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -30.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.62$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -30.12$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -30.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.62$

Le azioni rimanenti (M_x, M_y, N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.02$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.66$

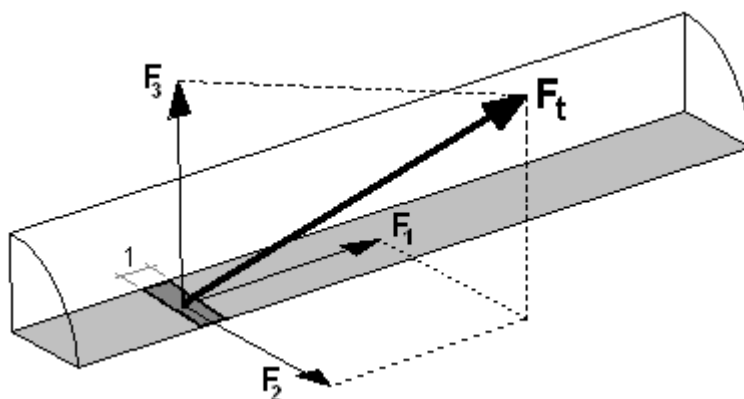
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 13.39$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 14.04$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " F_t " trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F_1 , F_2 ed F_3 non superi la resistenza di progetto " $F_{w,Rd}$ " per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) $[N/mm^2] = 360$

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ $[N/mm^2] = 207.85$

Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$

$F_{w,Rd}$ $[N/mm] = 734.85$

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 $[N/mm] = 106.62$

F_2 $[N/mm] = 0.06$

F3.....[N/mm] = -49.4
 Ft.....[N/mm] = 117.51
 Fs..... = 6.25

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.55
 F2.....[N/mm] = 2.2
 F3.....[N/mm] = -60.86
 Ft.....[N/mm] = 122.73
 Fs..... = 5.99

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 106.62
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = 47.2
 Ft.....[N/mm] = 116.6
 Fs..... = 6.3

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.55
 F2.....[N/mm] = 2.2
 F3.....[N/mm] = 58.6
 Ft.....[N/mm] = 121.62
 Fs..... = 6.04

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 76.73
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = 8.39
 F_t [N/mm] = 77.19
 F_s = 9.52

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 73.51
 F_2 [N/mm] = 1.49
 F_3 [N/mm] = -25.63
 F_t [N/mm] = 77.86
 F_s = 9.44

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 76.73
 F_2 [N/mm] = 0.06
 F_3 [N/mm] = -8.34
 F_t [N/mm] = 77.19
 F_s = 9.52

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	73.51
F2.....	[N/mm]	=	1.49
F3.....	[N/mm]	=	25.68
Ft.....	[N/mm]	=	77.88
Fs.....		=	9.44

Unione 40 CE4 Nodo 27

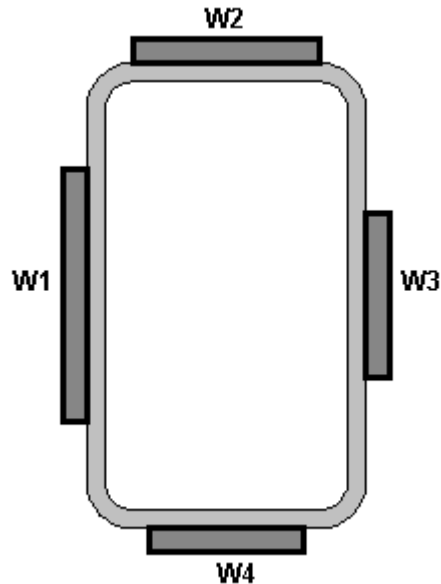
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

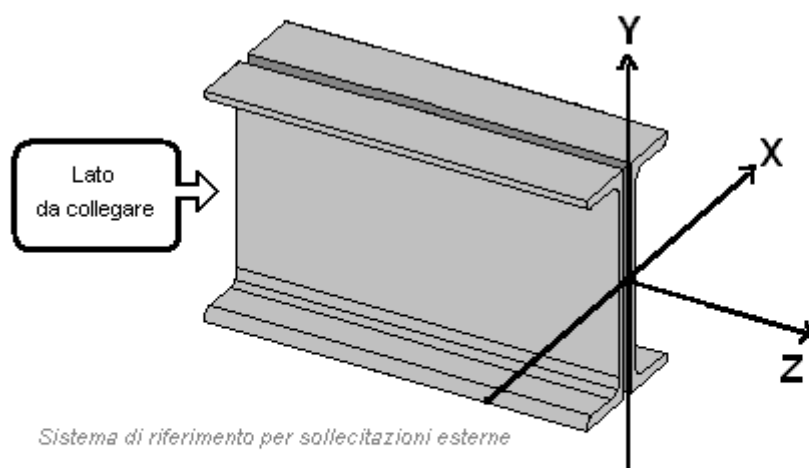
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1170.18
Tx.....[daN] = -19.97
Ty.....[daN] = 1575.46
Mx.....[daN m] = 5922.37
My.....[daN m] = -27.29
Mt.....[daN m] = -2.73

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -380.64
Tx.....[daN] = -6.11
Ty.....[daN] = 5149.97
Mx.....[daN m] = 1608.2
My.....[daN m] = -7.62
Mt.....[daN m] = 0.02

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -393.86$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -4.99$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 4.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -393.86$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 393.86$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 4.99$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -4.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 393.86$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1287.49$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.53$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1287.49$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1287.49$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.53$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1287.49$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.09$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.01$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.6$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.09$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.01$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.6$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -105.89$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -147.43$

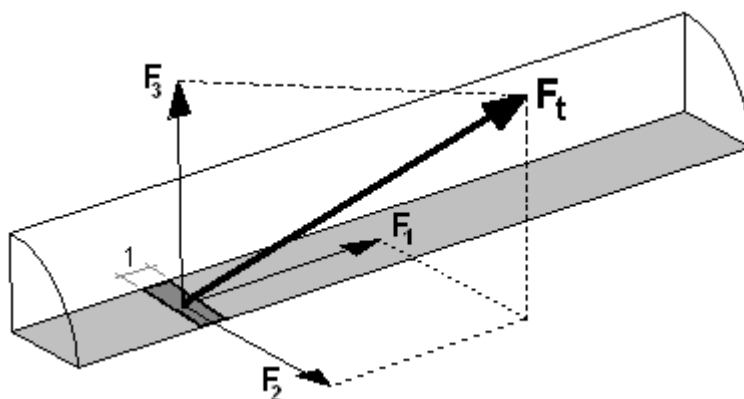
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 102.45$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 143.99$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$).....= ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 12.53

F2.....[N/mm] = 0.08

F3.....[N/mm] = -1123.81
 Ft.....[N/mm] = 1123.88
 Fs..... = 1.96

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.06
 F2.....[N/mm] = 6.41
 F3.....[N/mm] = -1563.76
 Ft.....[N/mm] = 1563.82
 Fs..... = 1.41

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -11.61
 F2.....[N/mm] = 0.08
 F3.....[N/mm] = -1137.38
 Ft.....[N/mm] = 1137.44
 Fs..... = 1.94

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.06
 F2.....[N/mm] = 6.41
 F3.....[N/mm] = 1527.19
 Ft.....[N/mm] = 1527.25
 Fs..... = 1.44

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 1.42
 F_2 [N/mm] = 0.07
 F_3 [N/mm] = -306.08
 F_t [N/mm] = 306.08
 F_s = 7.2

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 0.05
 F_2 [N/mm] = 104.74
 F_3 [N/mm] = -414.67
 F_t [N/mm] = 427.69
 F_s = 5.15

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 1.61
 F_2 [N/mm] = 0.02
 F_3 [N/mm] = -309.89
 F_t [N/mm] = 309.89
 F_s = 7.11

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	0.05
F2.....	[N/mm]	=	104.74
F3.....	[N/mm]	=	402.77
Ft.....	[N/mm]	=	416.17
Fs.....		=	5.3

Unione 41 CE4 Nodo 27

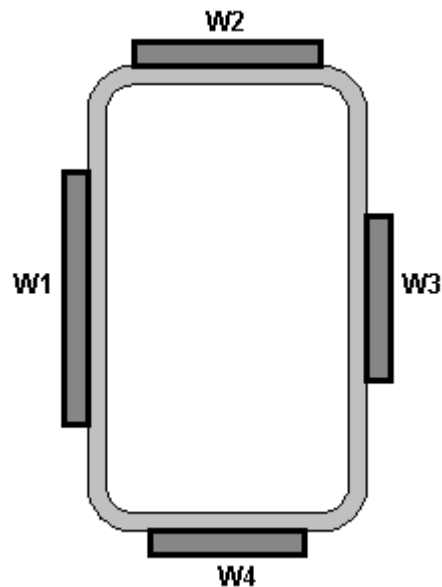
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

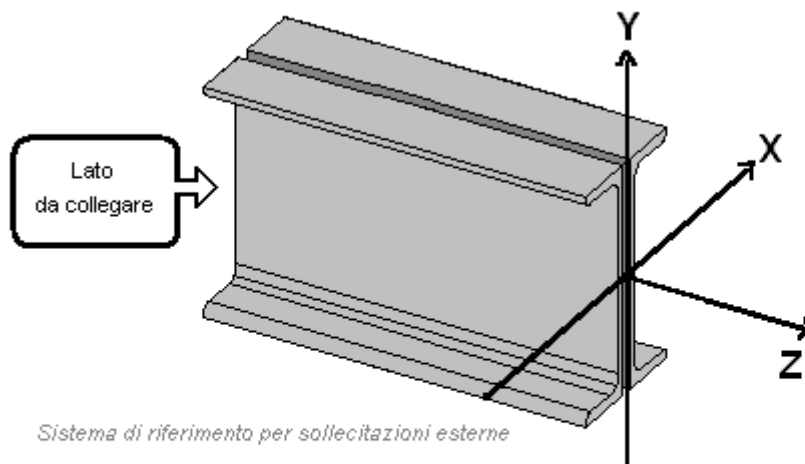
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1086.33
 Tx.....[daN] = 0.55
 Ty.....[daN] = -4934.61
 Mx.....[daN m] = 5694.06
 My.....[daN m] = 11.15
 Mt.....[daN m] = -0.7

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -358.93
 Tx.....[daN] = 1.82
 Ty.....[daN] = -1564.97
 Mx.....[daN m] = 1618.54
 My.....[daN m] = 3.2
 Mt.....[daN m] = 1.1

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1233.65$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1233.65$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1233.65$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1233.65$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 391.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.45$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 391.24$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -391.24$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.45$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.45$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -391.24$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.15$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.29$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.89$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.15$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.29$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.89$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -102.67$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -141.03$

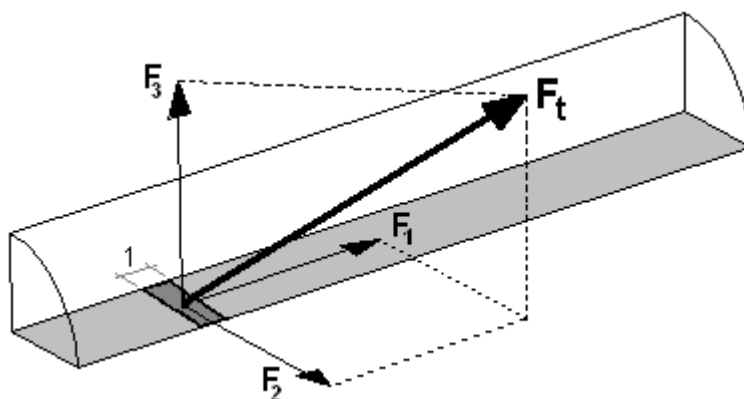
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 99.47$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 137.83$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w) = 0.8

Resistenza di rottura per trazione (f_u) [N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio ($f_{vw,d}$) = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$

$f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd} [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1 [N/mm] = -1.64

F2 [N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -1089
 Ft.....[N/mm] = 1089
 Fs..... = 2.02

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.08
 F2.....[N/mm] = 20.07
 F3.....[N/mm] = -1500.01
 Ft.....[N/mm] = 1500.15
 Fs..... = 1.47

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 3.97
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1083.43
 Ft.....[N/mm] = 1083.44
 Fs..... = 2.03

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.08
 F2.....[N/mm] = 20.07
 F3.....[N/mm] = 1466.07
 Ft.....[N/mm] = 1466.21
 Fs..... = 1.5

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.3
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -310.34
 Ft..... [N/mm] = 310.39
 Fs..... = 7.1

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.85
 F2..... [N/mm] = 6.37
 F3..... [N/mm] = -427.14
 Ft..... [N/mm] = 427.21
 Fs..... = 5.16

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -4.38
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -308.75
 Ft..... [N/mm] = 308.78
 Fs..... = 7.14

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 4.85
F2..... [N/mm] = 6.37
F3..... [N/mm] = 415.92
Ft..... [N/mm] = 416
Fs..... = 5.3

Unione 42 CE4 Nodo 20

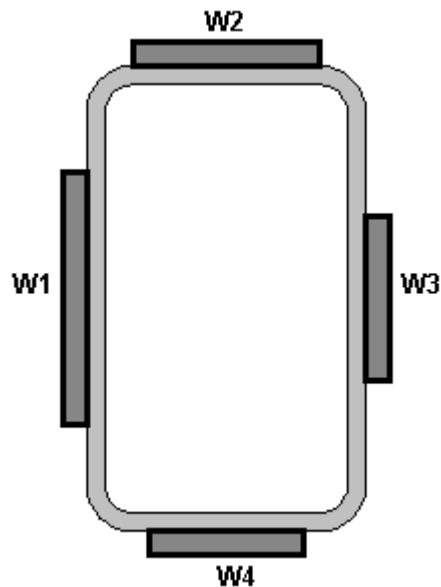
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

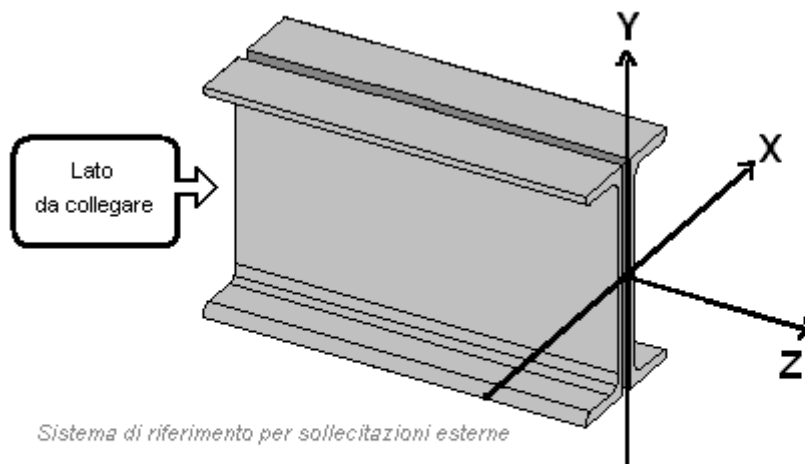
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -93.84
Tx.....[daN] = -5.41
Ty.....[daN] = 142.17
Mx.....[daN m] = 210.38
My.....[daN m] = -21.12
Mt.....[daN m] = -8.04

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -21.63
Tx.....[daN] = 6.3
Ty.....[daN] = 209.52
Mx.....[daN m] = 70.37
My.....[daN m] = 21.55
Mt.....[daN m] = 5.54

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -35.5$

$F_o \dots \dots [daN] = -1.35$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = 1.35$

$F_o \dots \dots [daN] = -35.5$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 35.5$

$F_o \dots \dots [daN] = 1.35$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = -1.35$

$F_o \dots \dots [daN] = 35.5$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots [daN] = -52.32$

$F_o \dots \dots [daN] = 1.57$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots [daN] = -1.57$

$F_o \dots \dots [daN] = -52.32$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots [daN] = 52.32$

$F_o \dots \dots [daN] = -1.57$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots [daN] = 1.57$

$F_o \dots \dots [daN] = 52.32$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -30.13$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w2.

$\tau_p [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = -30.14$

$\tau_o [c.c.1] \dots \dots [N/mm^2] = 0.41$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -30.13$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.02$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -30.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.41$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -10.68$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -16.91$

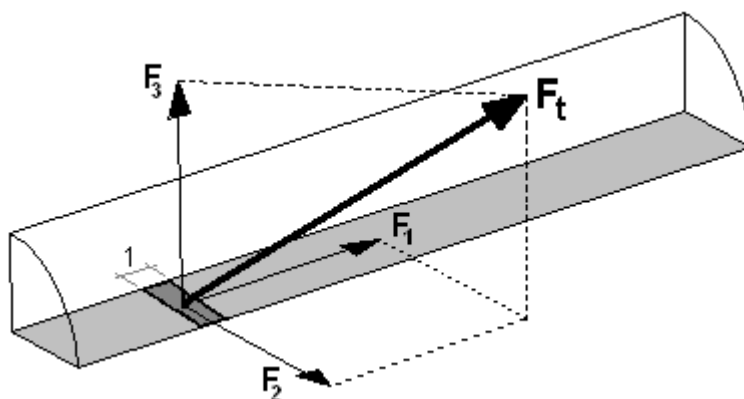
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 9.85$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 16.08$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.51

F2.....[N/mm] = 0.06

F3.....[N/mm] = 45.71
 Ft.....[N/mm] = 115.91
 Fs..... = 6.34

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.55
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = -59.77
 Ft.....[N/mm] = 122.18
 Fs..... = 6.01

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.51
 F2.....[N/mm] = 0.06
 F3.....[N/mm] = -48.64
 Ft.....[N/mm] = 117.09
 Fs..... = 6.28

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -106.55
 F2.....[N/mm] = 1.46
 F3.....[N/mm] = 56.84
 Ft.....[N/mm] = 120.77
 Fs..... = 6.08

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 78.17
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = -9.13
 Ft..... [N/mm] = 78.7
 Fs..... = 9.34

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 73.51
 F2..... [N/mm] = 2.15
 F3..... [N/mm] = -22.72
 Ft..... [N/mm] = 76.96
 Fs..... = 9.55

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 78.25
 F2..... [N/mm] = 0.06
 F3..... [N/mm] = 7.93
 Ft..... [N/mm] = 78.65
 Fs..... = 9.34

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 73.51
F2..... [N/mm] = 2.15
F3..... [N/mm] = 21.93
Ft..... [N/mm] = 76.74
Fs..... = 9.58

Unione 43 CE4 Nodo 20

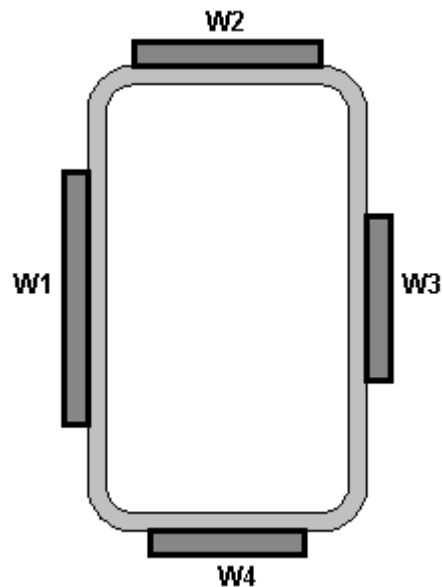
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

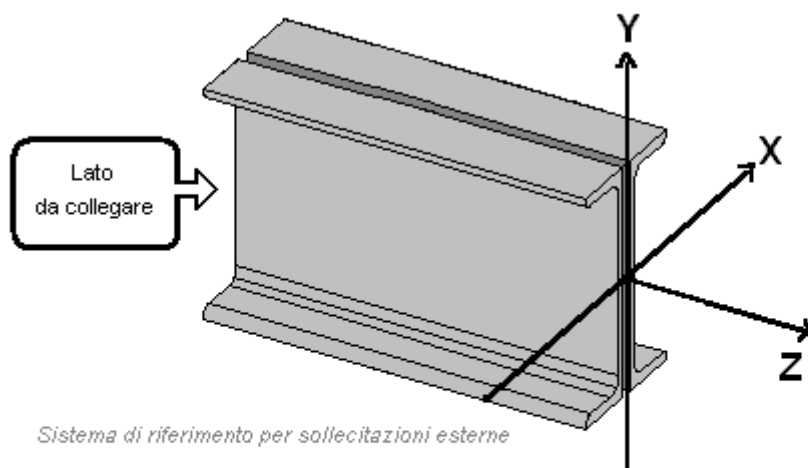
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1349.21
 Tx.....[daN] = -1.2
 Ty.....[daN] = 1543.53
 Mx.....[daN m] = 5883.13
 My.....[daN m] = 2.4
 Mt.....[daN m] = -2.74

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -439.49
 Tx.....[daN] = -0.01
 Ty.....[daN] = 5124.83
 Mx.....[daN m] = 1521.96
 My.....[daN m] = 3.73
 Mt.....[daN m] = 1.18

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -385.88$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.3$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.3$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -385.88$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 385.88$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.3$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.3$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 385.88$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1281.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1281.21$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1281.21$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1281.21$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.1$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.59$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.1$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.59$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -106.19$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -146.21$

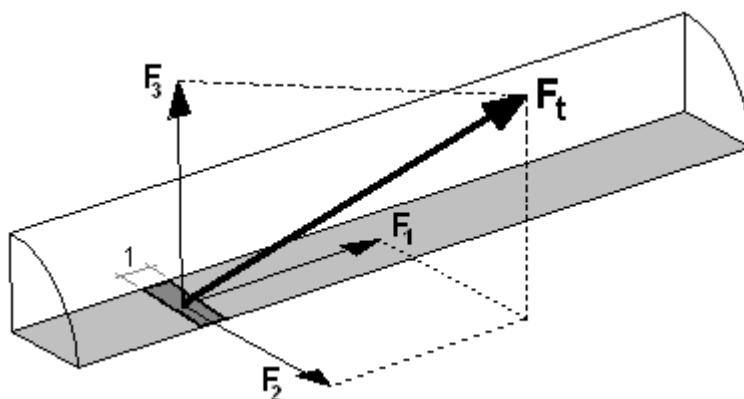
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 102.22$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 142.23$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -11.66

F2.....[N/mm] = 0.00

F3.....[N/mm] = -1126.34
 Ft.....[N/mm] = 1126.4
 Fs..... = 1.96

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.1
 F2.....[N/mm] = 6.28
 F3.....[N/mm] = -1551.65
 Ft.....[N/mm] = 1551.71
 Fs..... = 1.42

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 12.56
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -1125.14
 Ft.....[N/mm] = 1125.21
 Fs..... = 1.96

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.1
 F2.....[N/mm] = 6.28
 F3.....[N/mm] = 1509.48
 Ft.....[N/mm] = 1509.55
 Fs..... = 1.46

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 6.71
 F_2 [N/mm] = 0
 F_3 [N/mm] = -293.6
 F_t [N/mm] = 293.68
 F_s = 7.51

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 2.37
 F_2 [N/mm] = 104.23
 F_3 [N/mm] = -392.99
 F_t [N/mm] = 406.59
 F_s = 5.42

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 6.71
 F_2 [N/mm] = 0
 F_3 [N/mm] = -291.66
 F_t [N/mm] = 291.74
 F_s = 7.56

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	2.37
F2.....	[N/mm]	=	104.23
F3.....	[N/mm]	=	379.26
Ft.....	[N/mm]	=	393.33
Fs.....		=	5.6

Unione 44 CE4 Nodo 20

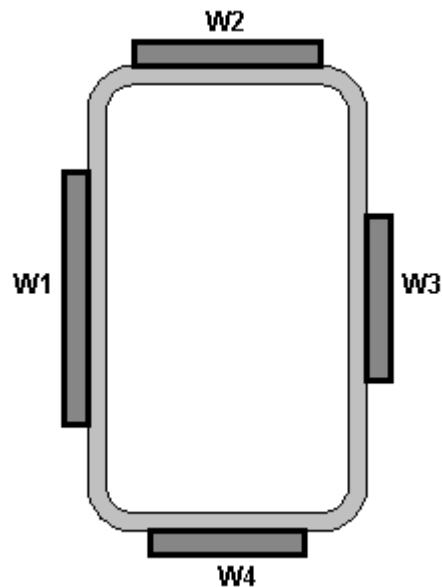
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 dl.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

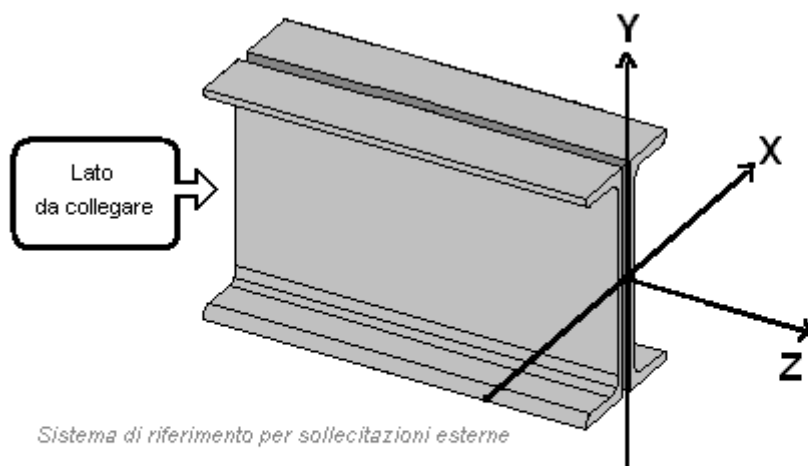
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1249.81
 Tx.....[daN] = -1.59
 Ty.....[daN] = -4928.78
 Mx.....[daN m] = 5667.96
 My.....[daN m] = -2.34
 Mt.....[daN m] = -0.81

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -414.31
 Tx.....[daN] = -0.55
 Ty.....[daN] = -1544.03
 Mx.....[daN m] = 1545.66
 My.....[daN m] = -6.01
 Mt.....[daN m] = 1.63

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1232.2$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.4$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.4$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1232.2$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1232.2$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.4$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.4$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1232.2$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 386.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 386.01$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -386.01$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.14$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.14$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -386.01$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.2$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -0.34$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.89$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.2$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.34$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.89$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -102.12$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -140.87$

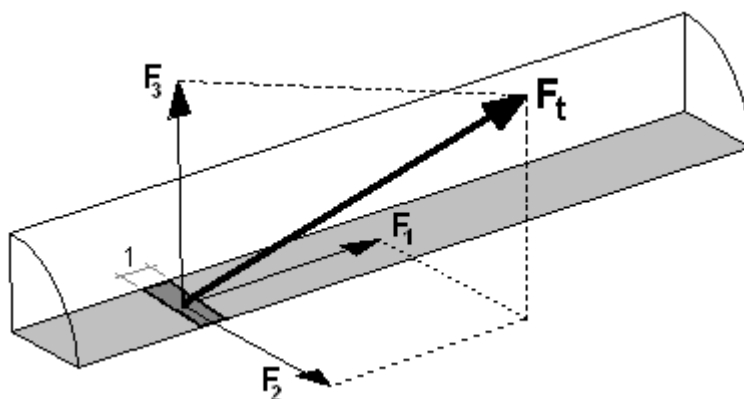
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 98.44$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 137.19$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 4.38

F2.....[N/mm] = 0.02

F3.....[N/mm] = -1083.2
 Ft.....[N/mm] = 1083.21
 Fs..... = 2.04

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.59
 F2.....[N/mm] = 20.05
 F3.....[N/mm] = -1494.15
 Ft.....[N/mm] = 1494.29
 Fs..... = 1.48

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -2.15
 F2.....[N/mm] = 0.01
 F3.....[N/mm] = -1084.37
 Ft.....[N/mm] = 1084.37
 Fs..... = 2.03

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -3.59
 F2.....[N/mm] = 20.05
 F3.....[N/mm] = 1455.09
 Ft.....[N/mm] = 1455.24
 Fs..... = 1.51

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -5.46
 F2..... [N/mm] = 0.01
 F3..... [N/mm] = -295.25
 Ft..... [N/mm] = 295.3
 Fs..... = 7.47

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 7.22
 F2..... [N/mm] = 6.28
 F3..... [N/mm] = -409.61
 Ft..... [N/mm] = 409.72
 Fs..... = 5.38

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 7.68
 F2..... [N/mm] = 0.00
 F3..... [N/mm] = -298.25
 Ft..... [N/mm] = 298.35
 Fs..... = 7.39

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$)= $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	7.22
F2.....	[N/mm]	=	6.28
F3.....	[N/mm]	=	396.67
Ft.....	[N/mm]	=	396.78
Fs.....		=	5.56

Unione 45 CE4 Nodo 28

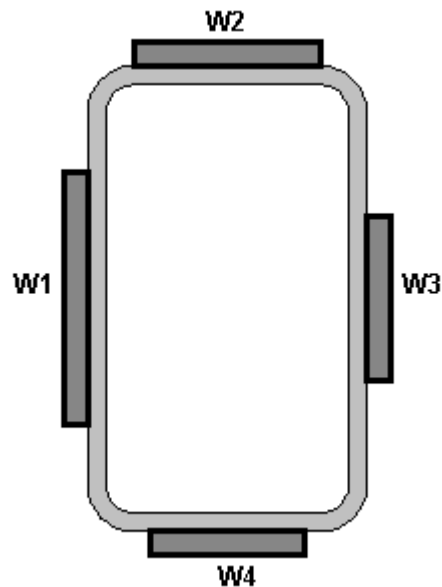
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 356
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 5
 Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

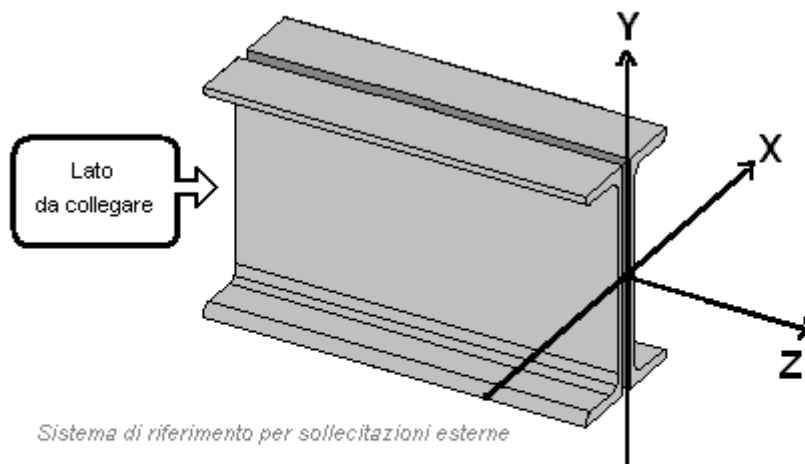
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -406.28
 Tx.....[daN] = -2.4
 Ty.....[daN] = -210.3
 Mx.....[daN m] = 182.77
 My.....[daN m] = 61.11
 Mt.....[daN m] = -1.55

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 493.44
 Tx.....[daN] = 23.19
 Ty.....[daN] = -153.42
 Mx.....[daN m] = 113.69
 My.....[daN m] = -14.08
 Mt.....[daN m] = 20.57

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.6$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.6$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 52.52$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.6$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.6$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -52.52$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.31$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.79$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.31$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.31$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.79$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.31$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 77.14$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.07$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 77.13$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.44$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 77.14$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.07$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 77.13$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.44$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -3.17$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -6.88$

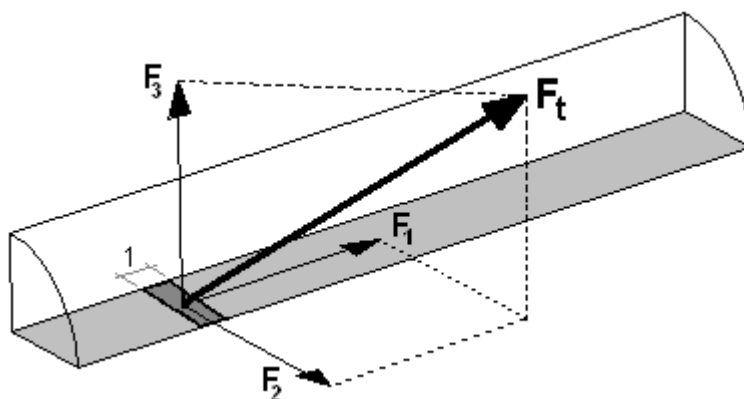
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 7.53$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 11.24$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "Fw,Rd" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$).....= ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (Fw,Rd) = $f_{vw,d} * a$

Fw,Rd.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.53

F2.....[N/mm] = 0.02

F3.....[N/mm] = -58.32
 Ft.....[N/mm] = 61.83
 Fs..... = 11.88

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.59
 F2.....[N/mm] = 2.15
 F3.....[N/mm] = -65.48
 Ft.....[N/mm] = 68.68
 Fs..... = 10.7

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.53
 F2.....[N/mm] = 0.02
 F3.....[N/mm] = 45.64
 Ft.....[N/mm] = 50.05
 Fs..... = 14.68

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.59
 F2.....[N/mm] = 2.15
 F3.....[N/mm] = 52.8
 Ft.....[N/mm] = 56.72
 Fs..... = 12.96

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 276.23
 F2..... [N/mm] = 0.24
 F3..... [N/mm] = 14.59
 Ft..... [N/mm] = 276.61
 Fs..... = 2.66

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 273.19
 F2..... [N/mm] = 1.57
 F3..... [N/mm] = -22.37
 Ft..... [N/mm] = 274.11
 Fs..... = 2.68

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 276.18
 F2..... [N/mm] = 0.24
 F3..... [N/mm] = 8.19
 Ft..... [N/mm] = 276.3
 Fs..... = 2.66

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	273.13
F2.....	[N/mm]	=	1.57
F3.....	[N/mm]	=	38.19
Ft.....	[N/mm]	=	275.79
Fs.....		=	2.66

Unione 46 CE4 Nodo 28

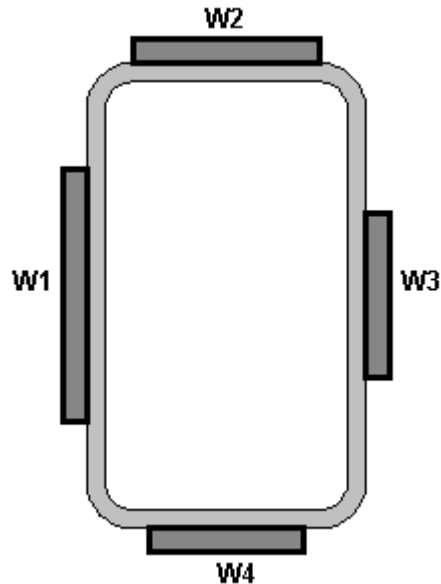
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
 d1.....[mm] = 0
 Lunghezza (L).....[mm] = 160
 Spessore reale (r).....[mm] = 15
 Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
 Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

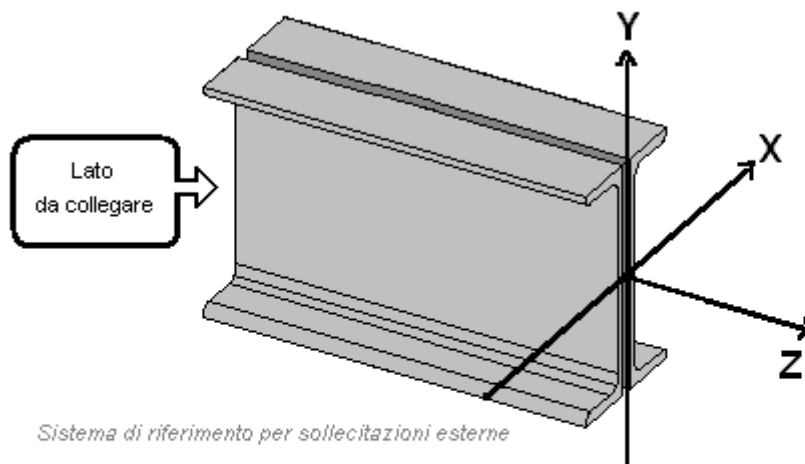
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1170.18
 Tx.....[daN] = -19.97
 Ty.....[daN] = -4305.41
 Mx.....[daN m] = 3198.66
 My.....[daN m] = -31.75
 Mt.....[daN m] = -2.73

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -380.64
 Tx.....[daN] = -6.11
 Ty.....[daN] = -1293.31
 Mx.....[daN m] = 631.83
 My.....[daN m] = -101.5
 Mt.....[daN m] = 0.02

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1076.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -4.99$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 4.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1076.35$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1076.35$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 4.99$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -4.99$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1076.35$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 323.33$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.53$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 323.33$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -323.33$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1.53$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1.53$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -323.33$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.02$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.01$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.65$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.02$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.01$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.65$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -57.57$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -80.72$

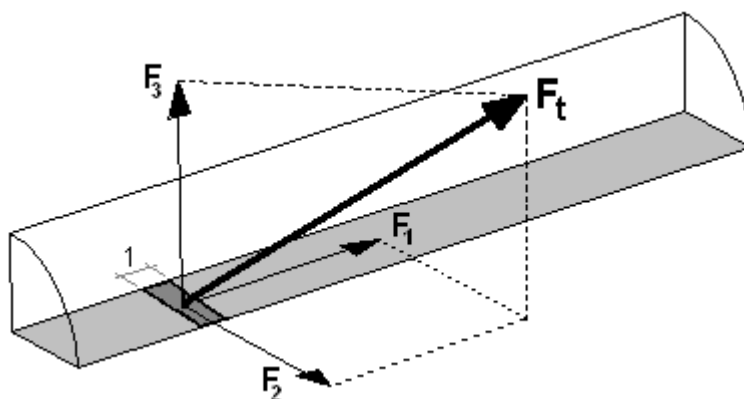
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 54.12$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 77.27$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 13.33

F2.....[N/mm] = 0.08

F3.....[N/mm] = -611.34
 Ft.....[N/mm] = 611.48
 Fs..... = 3.61

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.06
 F2.....[N/mm] = 17.51
 F3.....[N/mm] = -856.19
 Ft.....[N/mm] = 856.45
 Fs..... = 2.57

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -10.81
 F2.....[N/mm] = 0.08
 F3.....[N/mm] = -627.13
 Ft.....[N/mm] = 627.22
 Fs..... = 3.51

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.06
 F2.....[N/mm] = 17.51
 F3.....[N/mm] = 819.62
 Ft.....[N/mm] = 819.9
 Fs..... = 2.69

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.49
 F2..... [N/mm] = 0.02
 F3..... [N/mm] = 139.09
 Ft..... [N/mm] = 139.09
 Fs..... = 15.85

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.11
 F2..... [N/mm] = 5.26
 F3..... [N/mm] = -189.34
 Ft..... [N/mm] = 189.41
 Fs..... = 11.64

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 0.49
 F2..... [N/mm] = 0.02
 F3..... [N/mm] = -150.98
 Ft..... [N/mm] = 150.98
 Fs..... = 14.6

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	0.11
F2.....	[N/mm]	=	5.26
F3.....	[N/mm]	=	177.44
Ft.....	[N/mm]	=	177.52
Fs.....		=	12.42

Unione 47 CE4 Nodo 21

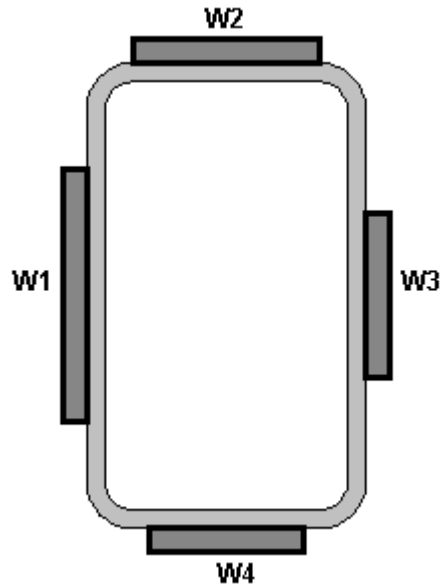
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 4
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

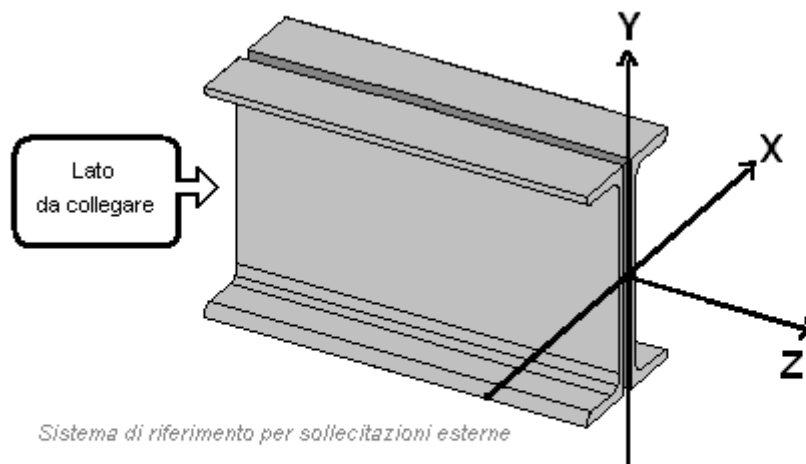
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -429.53
Tx.....[daN] = -2.4
Ty.....[daN] = 155.51
Mx.....[daN m] = 192.26
My.....[daN m] = -2.78
Mt.....[daN m] = -1.55

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 470.19
Tx.....[daN] = 23.19
Ty.....[daN] = 212.92
Mx.....[daN m] = 117.35
My.....[daN m] = 101.64
Mt.....[daN m] = 20.57

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.83$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.6$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.6$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -38.83$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.83$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.6$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.6$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 38.83$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.16$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.79$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -53.16$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.16$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -5.79$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 5.79$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 53.16$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 77.15$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.07$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 77.13$

$\tau_o [\text{c.c.2}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0.62$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 77.15$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.07$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 77.13$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.62$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -11.91$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -0.76$

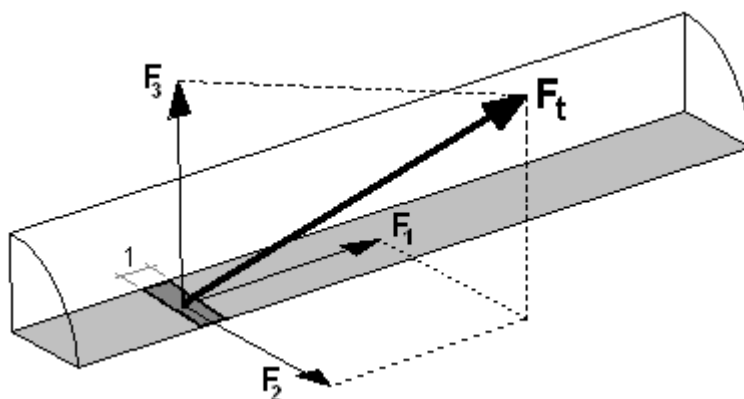
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 16.06$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 4.91$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 20.64

F2.....[N/mm] = 0.02

F3.....[N/mm] = -44.15
 Ft.....[N/mm] = 48.74
 Fs..... = 15.08

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.59
 F2.....[N/mm] = 1.59
 F3.....[N/mm] = -56.71
 Ft.....[N/mm] = 60.35
 Fs..... = 12.18

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.55
 F2.....[N/mm] = 0.02
 F3.....[N/mm] = -45.56
 Ft.....[N/mm] = 49.98
 Fs..... = 14.7

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -20.59
 F2.....[N/mm] = 1.59
 F3.....[N/mm] = 43.3
 Ft.....[N/mm] = 47.97
 Fs..... = 15.32

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 277.34
 F_2 [N/mm] = 0.24
 F_3 [N/mm] = -25.12
 F_t [N/mm] = 278.48
 F_s = 2.64

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 272.7
 F_2 [N/mm] = 2.18
 F_3 [N/mm] = -43.02
 F_t [N/mm] = 276.08
 F_s = 2.66

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F_1 [N/mm] = 276.66
 F_2 [N/mm] = 0.24
 F_3 [N/mm] = 44.19
 F_t [N/mm] = 280.17
 F_s = 2.62

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 734.85

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (F_t) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....	[N/mm]	=	272.71
F2.....	[N/mm]	=	2.18
F3.....	[N/mm]	=	57.44
Ft.....	[N/mm]	=	278.71
Fs.....		=	2.64

Unione 48 CE4 Nodo 21

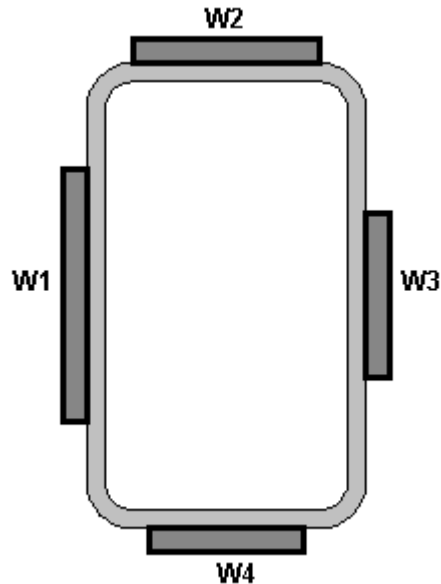
UNIONE SALDATA DI TESTA

Il collegamento viene realizzato mediante saldatura della sezione di estremità dell'asta.

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q200x80
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 0
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo

d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 160
Spessore reale (r).....[mm] = 15
Sezione di gola (a).....[mm] = 10.61
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

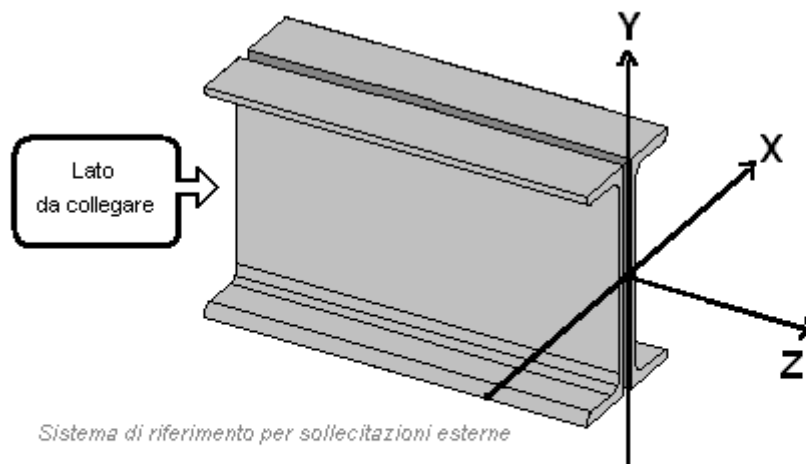
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -1349.21
Tx.....[daN] = -1.2
Ty.....[daN] = -4330.55
Mx.....[daN m] = 3321.59
My.....[daN m] = -2.44
Mt.....[daN m] = -2.74

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -439.49
Tx.....[daN] = -0.01
Ty.....[daN] = -1278.09
Mx.....[daN m] = 593.09
My.....[daN m] = -11.4
Mt.....[daN m] = 1.18

La convenzione utilizzata per i verso delle azioni viene sintetizzata nella generica (e dunque non riferita al caso specifico) figura seguente.



VERIFICA SALDATURE.

Le azioni agenti nel piano x-y (T_x, T_y, M_t) e relative alle condizioni di carico considerate sono state ripartite fra i cordoni presenti in base alla propria aliquota di assorbimento che risulta funzione della sezione di gola, dello sviluppo in lunghezza e della direzione di giacitura rispetto alla forza da ripartire.

Procedendo in questo modo si è ottenuta una forza " F_p " parallela al cordone ed una forza " F_o " ortogonale

Condizione [c.c.1]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1082.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.3$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.3$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 1082.64$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1082.64$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.3$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -0.3$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -1082.64$

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 319.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W2.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 319.52$

- Saldatura W3.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = -319.52$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

- Saldatura W4.

$F_p \dots \dots \dots [\text{daN}] = 0.00$

$F_o \dots \dots \dots [\text{daN}] = -319.52$

Le forze ' F_p ' ed ' F_o ' generano rispettivamente nei cordoni tensioni tangenziali parallele (τ_p) ed ortogonali (τ_o).

I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.02$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 0$

Cordone w2.

$\tau_p [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = -1.14$

$\tau_o [\text{c.c.1}] \dots \dots \dots [\text{N/mm}^2] = 1.66$

Cordone w3.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.02$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0$

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -1.14$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.66$

Le azioni rimanenti (Mx,My,N) generano tensioni normali (σ_n) sui cordoni valutabili considerando l'insieme dei cordoni presenti come una sezione piana. I valori massimi di tali tensioni sono riportati di seguito :

Cordone w1.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -60.73$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -83.48$

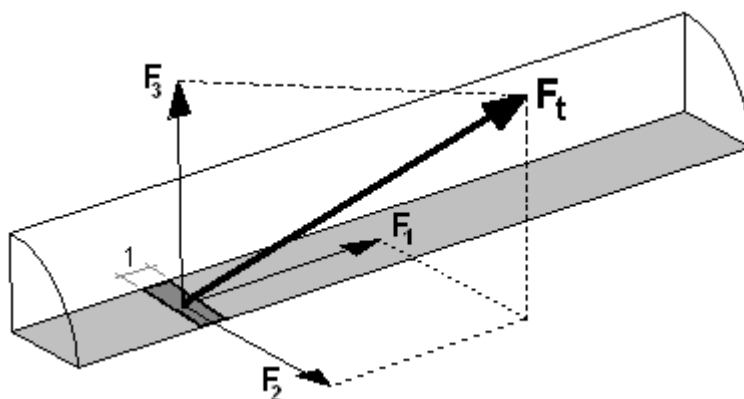
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 56.75$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 79.51$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza "Ft" trasmesse dalla saldatura e somma vettoriale delle componenti F1, F2 ed F3 non superi la resistenza di progetto "F_{w,Rd}" per unità di lunghezza del cordone stesso



- Cordone w1. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8

Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = ($f_u/\sqrt{3}$) / ($\beta_w * \gamma_{mw}$)

$f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85

Resistenza di progetto per unità di lunghezza (F_{w,Rd}) = $f_{vw,d} * a$

F_{w,Rd}.....[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 11.17

F2.....[N/mm] = 0.01

F3.....[N/mm] = -644.17
 Ft.....[N/mm] = 644.26
 Fs..... = 3.42

- Cordone w2. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.11
 F2.....[N/mm] = 17.62
 F3.....[N/mm] = -885.46
 Ft.....[N/mm] = 885.71
 Fs..... = 2.49

- Cordone w3. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -10.84
 F2.....[N/mm] = 0.00
 F3.....[N/mm] = -645.39
 Ft.....[N/mm] = 645.48
 Fs..... = 3.42

- Cordone w4. [c.c.1]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$[N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$[N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = -12.11
 F2.....[N/mm] = 17.62
 F3.....[N/mm] = 843.29
 Ft.....[N/mm] = 843.56
 Fs..... = 2.61

- Cordone w1. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u).....[N/mm²] = 360

Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = -4.84
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -115.52
 Ft..... [N/mm] = 115.62
 Fs..... = 19.07

- Cordone w2. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.22
 F2..... [N/mm] = 5.2
 F3..... [N/mm] = -163.26
 Ft..... [N/mm] = 163.43
 Fs..... = 13.49

- Cordone w3. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.59
 F2..... [N/mm] = 0
 F3..... [N/mm] = -121.19
 Ft..... [N/mm] = 121.32
 Fs..... = 18.17

- Cordone w4. [c.c.2]

Coefficiente di correlazione (β_w).....= 0.8
 Resistenza di rottura per trazione(f_u)..... [N/mm²] = 360
 Resistenza di progetto a taglio($f_{vw,d}$)..... = $(f_u/\sqrt{3}) / (\beta_w * \gamma_{mw})$
 $f_{vw,d}$ [N/mm²] = 207.85
 Resistenza di progetto per unità di lunghezza ($F_{w,Rd}$) = $f_{vw,d} * a$
 $F_{w,Rd}$ [N/mm] = 2204.54

Nell'ambito del cordone in oggetto la massima forza per unità di lunghezza (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1..... [N/mm] = 5.22
F2..... [N/mm] = 5.2
F3..... [N/mm] = 149.53
Ft..... [N/mm] = 149.71
Fs..... = 14.73