



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.19

BOX UFFICIO – 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 1

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**..... : **Q150x50 - 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..... : 40 cm
Lunghezza..... : 40 cm
Altezza..... : 70 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..... : -1159.9 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : -46.5 daN m
Momento flettente y..... : -166.8 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 169.9 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -29.1 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm

- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 8.1 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 181.8 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 160.0 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 28.1 daN/cm²

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinato

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 43.1 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 2 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 2 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q150x50 - 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..... : 40 cm
Lunghezza..... : 40 cm
Altezza..... : 70 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..... : -1154.1 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : 33.9 daN m
Momento flettente y..... : -153.6 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : 133.7 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 18.9 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm

- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 7.0 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 239.5 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 124.8 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 22.1 daN/cm²

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinato

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 33.8 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 3 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 3 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q150x50 - 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..... : 318 cm
Lunghezza..... : 40 cm
Altezza..... : 70 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..... : -2716.1 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : 19.4 daN m
Momento flettente y..... : 114.9 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -72.2 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 9.2 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm

- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 5.8 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 44.7 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 0.0 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 11.9 daN/cm²

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 18.2 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 4 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 4 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato..... :** **Q150x50 - 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..... : 318 cm
 - Lunghezza..... : 40 cm
 - Altezza..... : 70 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..... : -2766.2 daN
(compressione)
 - Momento flettente x..... : 19.1 daN m
 - Momento flettente y..... : 107.9 daN m
 - Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -58.7 daN
 - Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 11.4 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm

- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 5.7 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 51.7 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 0.0 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 9.7 daN/cm²

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 15.0 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 5 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 5 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato**..... : **Q150x50 - 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..... : 40 cm
Lunghezza..... : 40 cm
Altezza..... : 70 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..... : -1155.9 daN
(compressione)
Momento flettente x..... : -45.3 daN m
Momento flettente y..... : 166.0 daN m
Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -168.7 daN
Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : -28.4 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm

- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 8.0 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 158.7 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 158.1 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 27.9 daN/cm²

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinato

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 42.8 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 6 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 6 TM2 Nodo

Dati

- **Profilato..... :** **Q150x50 - 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..... : 40 cm
 - Lunghezza..... : 40 cm
 - Altezza..... : 70 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..... : -1149.9 daN
(compressione)
 - Momento flettente x..... : 33.0 daN m
 - Momento flettente y..... : 152.8 daN m
 - Taglio lungo la direzione della base del profilato..... : -132.8 daN
 - Taglio lungo la direzione dell'altezza del profilato... : 18.4 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..... : 288 mm
- Altezza della piastra..... : 288 mm
- Spessore della piastra..... : 8 mm
- Tensione normale massima di calcolo nel calcestruzzo : 7.0 daN/cm²
- Tensione normale di progetto nel calcestruzzo..... : 141.7 daN/cm²

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
- Tensione di calcolo massima sulle saldature..... : 71.1 daN/cm²
- Tensione normale di progetto sulle saldature..... : 2238.1 daN/cm²

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	248.0	40.0
- Foro 3	40.0	248.0
- Foro 4	248.0	248.0

- Resistenza a trazione dei tirafondi Ft,Rd..... : 6624.0 daN
- Resistenza a punzonamento della piastra Bp,Rd..... : 12160.2 daN
- Trazione massima sui tirafondi..... : 123.3 daN

Verifica con esito positivo.

- Tensione tangenziale di progetto dei tirafondi..... : 3840.0 daN/cm²
- Tensione tangenziale di calcolo dei tirafondi..... : 21.9 daN/cm²

Verifica con esito positivo.

Ancoraggio affidato a barre uncinato

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 : 8 mm
- Larghezza foro per Tirafondo : 15.0 mm
- Tensione normale di riferimento della piastra : 2238.1 daN/cm²
- Tensione tangenziale di riferimento dei Tirafondi .. : 3840.0 daN/cm²
- Costante di rifollamento : 1.0
- Azione di calcolo per rifollamento : 33.5 daN
- Resistenza a rifollamento [Fb,Rd] : 2005.3 daN
- Verifica a Rifollamento effettuata con esito POSITIVO.

Unione 7 CE4 Nodo 7

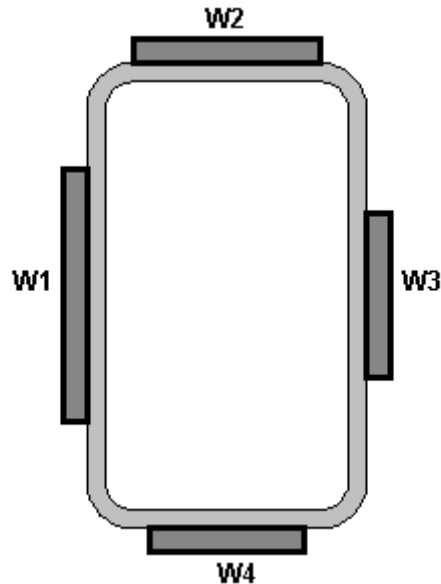
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 12
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

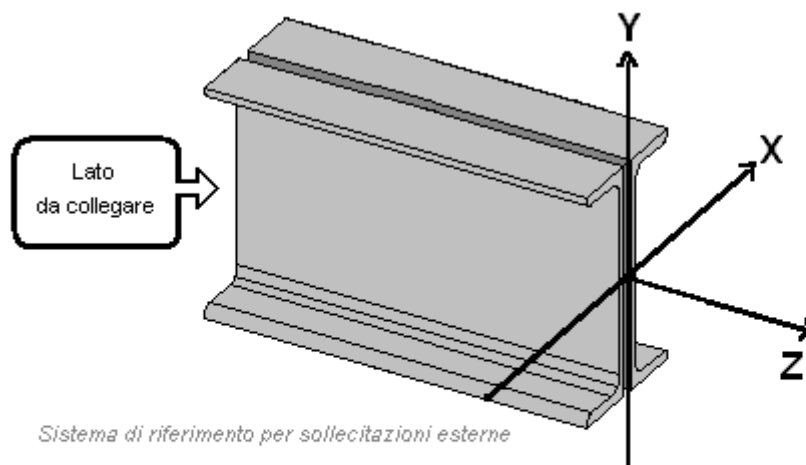
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -136.79
Tx.....[daN] = -25.79
Ty.....[daN] = 3.55
Mx.....[daN m] = 37.81
My.....[daN m] = -29.98
Mt.....[daN m] = -4.47

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 119.36
Tx.....[daN] = 12.97
Ty.....[daN] = 50.49
Mx.....[daN m] = -22.95
My.....[daN m] = 15.92
Mt.....[daN m] = -0.27

La convenzione utilizzata per il 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] = -0.88

Fo.....[daN] = -6.38

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 6.38

Fo.....[daN] = -0.88

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 0.88

Fo.....[daN] = 6.38

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -6.38

Fo.....[daN] = 0.88

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -12.48

Fo.....[daN] = 3.21

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -3.21

Fo.....[daN] = -12.48

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 12.48

Fo.....[daN] = -3.21

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 3.21

Fo.....[daN] = 12.48

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] = -21.46

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -21.45

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.01

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -21.44

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -21.45$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.01$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -0.74$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -8.16$

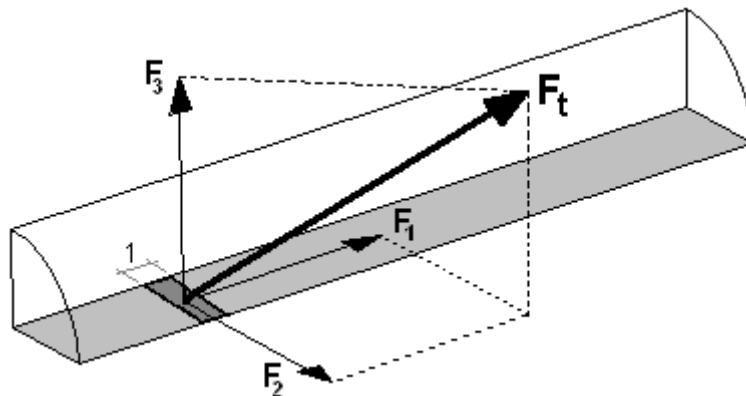
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -7.27$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 6.63$

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 $[N/mm] = -75.86$

F_2 $[N/mm] = 0.34$

F_3 $[N/mm] = 22.78$

F_t $[N/mm] = 79.2$

F_s = 9.28

- 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] = -75.84
F2.....[N/mm] = 0.05
F3.....[N/mm] = -28.85
Ft.....[N/mm] = 81.15
Fs..... = 9.06

- 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] = -75.86
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = -28.18
Ft.....[N/mm] = 80.92
Fs..... = 9.08

- 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] = -75.84
F2.....[N/mm] = 0.05
F3.....[N/mm] = 23.42
Ft.....[N/mm] = 79.38
Fs..... = 9.26

- 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] = -4.62
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = -12.14
Ft.....[N/mm] = 12.99
Fs..... = 56.58

- 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] = -4.64
F2.....[N/mm] = 0.66
F3.....[N/mm] = 17.46
Ft.....[N/mm] = 18.08
Fs..... = 40.65

- 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] = -4.62
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = 16.85
Ft.....[N/mm] = 17.48
Fs..... = 42.05

- 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] = -4.64
F2.....[N/mm] = 0.66
F3.....[N/mm] = -12.73
Ft.....[N/mm] = 13.57
Fs..... = 54.17

Unione 8 CE4 Nodo 7

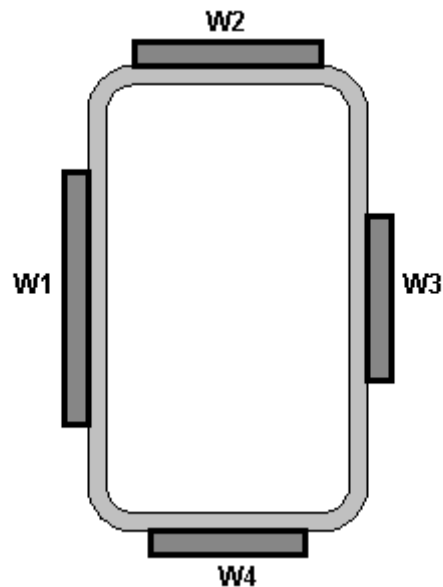
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

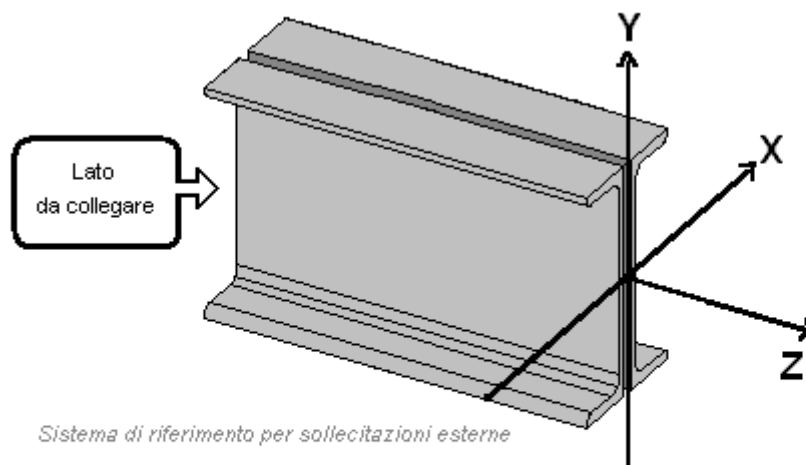
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -144.11
Tx.....[daN] = 1.15
Ty.....[daN] = 206.71
Mx.....[daN m] = 344.74
My.....[daN m] = 5
Mt.....[daN m] = -2.13

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -33.33
Tx.....[daN] = 4.94
Ty.....[daN] = 1033.33
Mx.....[daN m] = 16.35
My.....[daN m] = 21.44
Mt.....[daN m] = 2.99

La convenzione utilizzata per il 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] = -51.68

Fo.....[daN] = 0.29

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.29

Fo.....[daN] = -51.68

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 51.68

Fo.....[daN] = -0.29

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.29

Fo.....[daN] = 51.68

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -258.33

Fo.....[daN] = 1.23

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -1.23

Fo.....[daN] = -258.33

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 258.33

Fo.....[daN] = -1.23

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 1.23

Fo.....[daN] = 258.33

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] = -10.21

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -10.24

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.77

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -10.21

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -10.24$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.77$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -35.03$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -42.65$

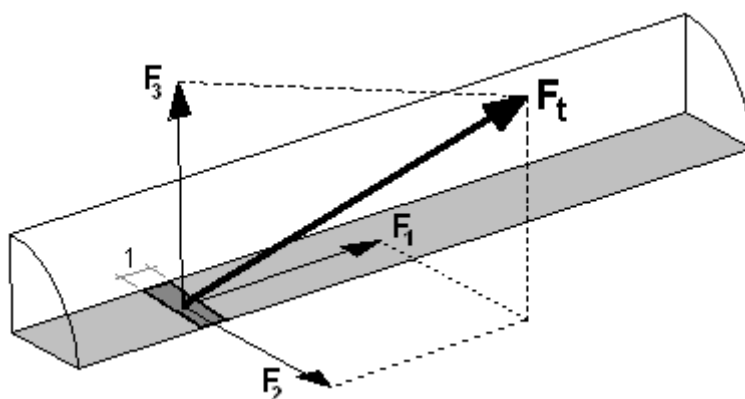
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 33.4$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 41.02$

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 $[N/mm] = -36.11$

F_2 $[N/mm] = 0.02$

F_3 $[N/mm] = -123.85$

F_t $[N/mm] = 129.01$

F_s = 5.7

- 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] = -36.21
F2.....[N/mm] = 2.71
F3.....[N/mm] = -154.25
Ft.....[N/mm] = 158.46
Fs..... = 4.64

- 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] = 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] = 36.31
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -119.59
Ft.....[N/mm] = 124.98
Fs..... = 5.88

- 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] = -36.21
F2.....[N/mm] = 2.71
F3.....[N/mm] = 148.48
Ft.....[N/mm] = 152.86
Fs..... = 4.81

- 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] = 81.72
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = -10.15
Ft.....[N/mm] = 82.35
Fs..... = 8.92

- 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] = 50.76
F2.....[N/mm] = 13.56
F3.....[N/mm] = -15.03
Ft.....[N/mm] = 54.65
Fs..... = 13.45

- 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] = 81.72
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = 8.82
Ft.....[N/mm] = 82.2
Fs..... = 8.94

- 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] = 50.76
F2.....[N/mm] = 13.56
F3.....[N/mm] = 13.82
Ft.....[N/mm] = 54.32
Fs..... = 13.53

Unione 9 CE4 Nodo 10

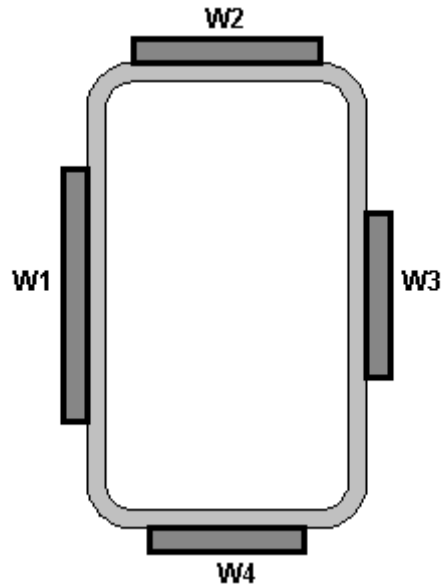
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 348
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

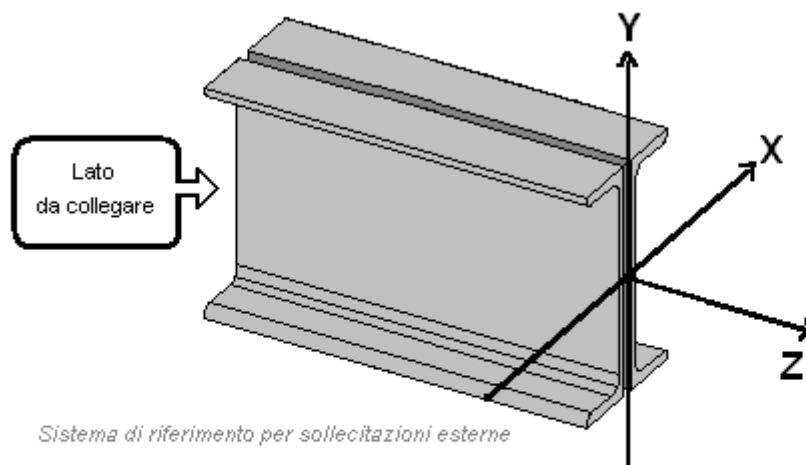
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -125.74
Tx.....[daN] = -25.79
Ty.....[daN] = -48.36
Mx.....[daN m] = 30.88
My.....[daN m] = 15.4
Mt.....[daN m] = -4.47

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 130.41
Tx.....[daN] = 12.97
Ty.....[daN] = -1.42
Mx.....[daN m] = -21.13
My.....[daN m] = -31.97
Mt.....[daN m] = -0.27

La convenzione utilizzata per il 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] = 11.96

Fo.....[daN] = -6.38

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 6.38

Fo.....[daN] = 11.96

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -11.96

Fo.....[daN] = 6.38

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -6.38

Fo.....[daN] = -11.96

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 0.35

Fo.....[daN] = 3.21

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -3.21

Fo.....[daN] = 0.35

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -0.35

Fo.....[daN] = -3.21

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 3.21

Fo.....[daN] = -0.35

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] = -21.45

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -21.45

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.18

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -21.45

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -21.45$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.18$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -5.49$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -2.92$

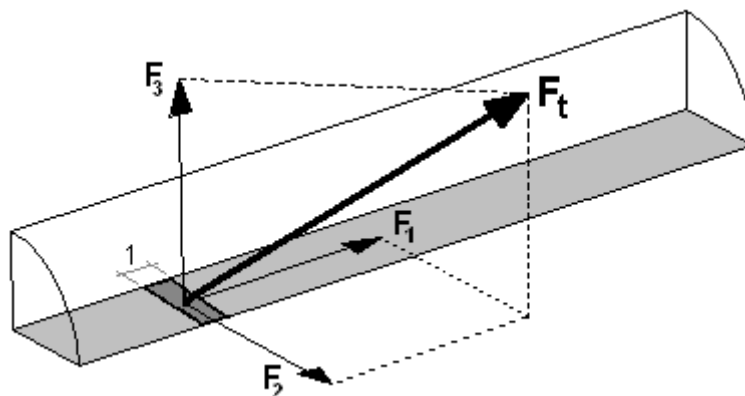
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 4.08$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.52$

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 $[N/mm] = -75.83$

F_2 $[N/mm] = 0.34$

F_3 $[N/mm] = -19.42$

F_t $[N/mm] = 78.28$

F_s = 9.39

- 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] = -75.82
F2.....[N/mm] = 0.63
F3.....[N/mm] = -20.67
Ft.....[N/mm] = 78.59
Fs..... = 9.35

- 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] = 76.99
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = 9.03
Ft.....[N/mm] = 77.52
Fs..... = 9.48

- 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] = 76.48
F2.....[N/mm] = 0.63
F3.....[N/mm] = 12.41
Ft.....[N/mm] = 77.48
Fs..... = 9.48

- 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] = -4.65
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = 23.31
Ft.....[N/mm] = 23.77
Fs..... = 30.91

- 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] = -4.64
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = 22.34
Ft.....[N/mm] = 22.81
Fs..... = 32.21

- 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] = -4.65
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = -18.15
Ft.....[N/mm] = 18.73
Fs..... = 39.23

- 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] = -4.64
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -17.18
Ft.....[N/mm] = 17.8
Fs..... = 41.29

Unione 10 CE4 Nodo 10

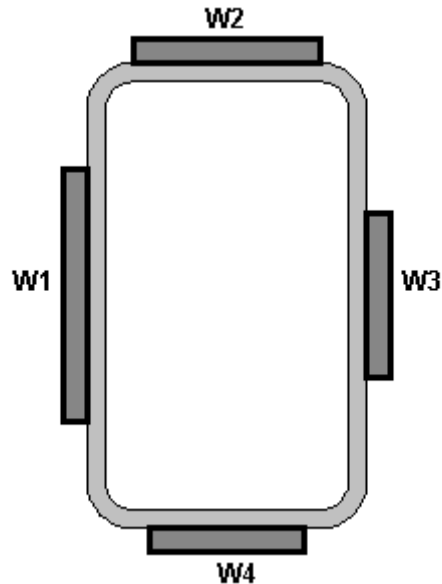
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

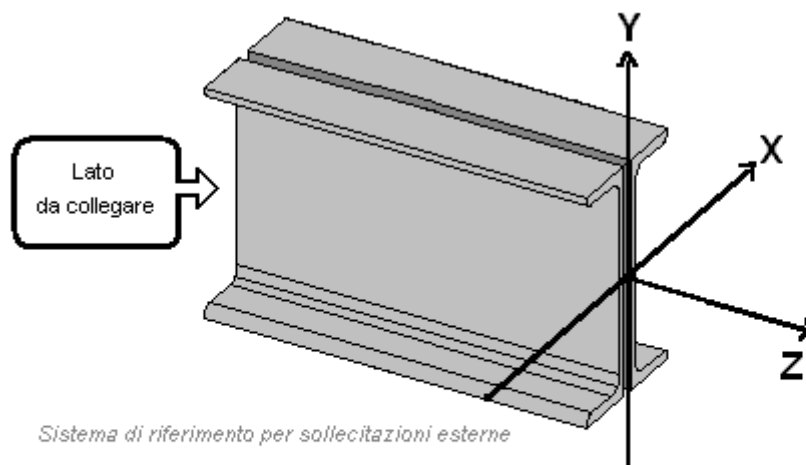
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -159.52
Tx.....[daN] = 1.25
Ty.....[daN] = 205.47
Mx.....[daN m] = 325.55
My.....[daN m] = 5.26
Mt.....[daN m] = -1.37

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -36.97
Tx.....[daN] = 5.36
Ty.....[daN] = 1025.04
Mx.....[daN m] = 12.63
My.....[daN m] = 22.55
Mt.....[daN m] = 1.97

La convenzione utilizzata per il 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] = -51.37

Fo.....[daN] = 0.31

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.31

Fo.....[daN] = -51.37

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 51.37

Fo.....[daN] = -0.31

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.31

Fo.....[daN] = 51.37

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -256.26

Fo.....[daN] = 1.34

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -1.34

Fo.....[daN] = -256.26

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 256.26

Fo.....[daN] = -1.34

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 1.34

Fo.....[daN] = 256.26

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] = -6.53

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -6.55

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.76

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -6.53

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -6.55$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.76$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -33.28$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -40.36$

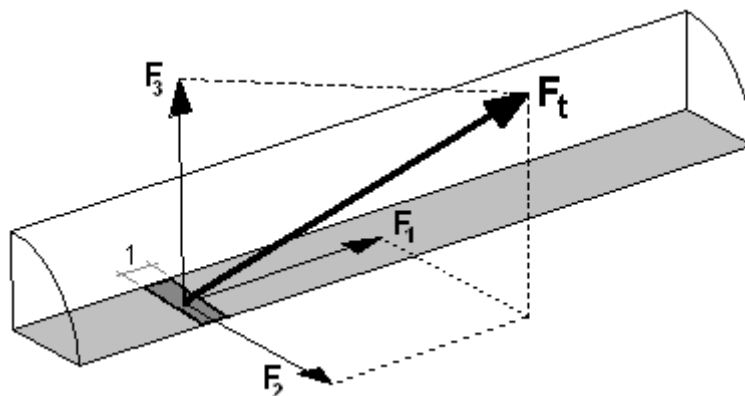
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 31.48$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 38.55$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " 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 $[N/mm] = -23.07$

F_2 $[N/mm] = 0.02$

F_3 $[N/mm] = -117.66$

F_t $[N/mm] = 119.9$

F_s = 6.13

- 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] = -23.17
F2.....[N/mm] = 2.7
F3.....[N/mm] = -146.31
Ft.....[N/mm] = 148.16
Fs..... = 4.96

- 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] = 23.27
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -113.17
Ft.....[N/mm] = 115.54
Fs..... = 6.36

- 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] = -23.17
F2.....[N/mm] = 2.7
F3.....[N/mm] = 139.93
Ft.....[N/mm] = 141.86
Fs..... = 5.18

- 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] = 64.19
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -10.67
Ft.....[N/mm] = 65.07
Fs..... = 11.29

- 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] = 33.48
F2.....[N/mm] = 13.45
F3.....[N/mm] = -13.87
Ft.....[N/mm] = 38.66
Fs..... = 19.01

- 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] = 64.19
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = 9.19
Ft.....[N/mm] = 64.85
Fs..... = 11.33

- 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] = 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] = 33.48
F2.....[N/mm] = 13.45
F3.....[N/mm] = 12.39
Ft.....[N/mm] = 38.15
Fs..... = 19.26

Unione 11 CE4 Nodo 8

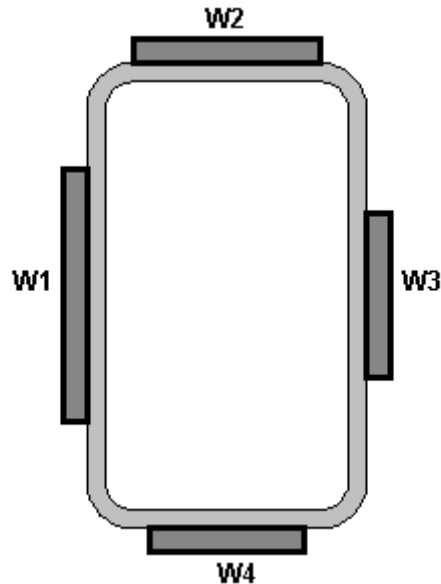
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 12
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

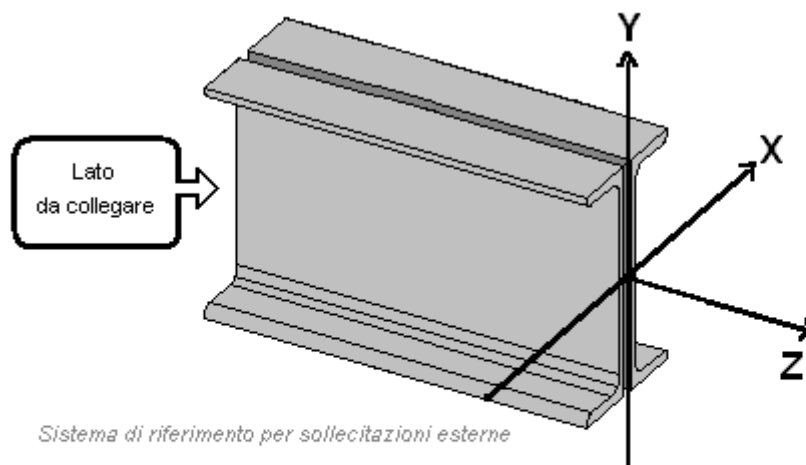
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -78.88
Tx.....[daN] = -8.4
Ty.....[daN] = 20.76
Mx.....[daN m] = 6.83
My.....[daN m] = -10.29
Mt.....[daN m] = -0.57

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 64.55
Tx.....[daN] = 8.51
Ty.....[daN] = 30.38
Mx.....[daN m] = -4.62
My.....[daN m] = 10.41
Mt.....[daN m] = 0.58

La convenzione utilizzata per il 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] = -5.13

Fo.....[daN] = -2.08

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 2.08

Fo.....[daN] = -5.13

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 5.13

Fo.....[daN] = 2.08

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -2.08

Fo.....[daN] = 5.13

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -7.51

Fo.....[daN] = 2.1

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -2.1

Fo.....[daN] = -7.51

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 7.51

Fo.....[daN] = -2.1

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 2.1

Fo.....[daN] = 7.51

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.2].....[N/mm²] = 3.05

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.03

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -2.73

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.08

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -2.72

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.03

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -2.73$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.08$

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.

$\sigma_n[c.c.2] \dots [N/mm^2] = -0.9$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -2.24$

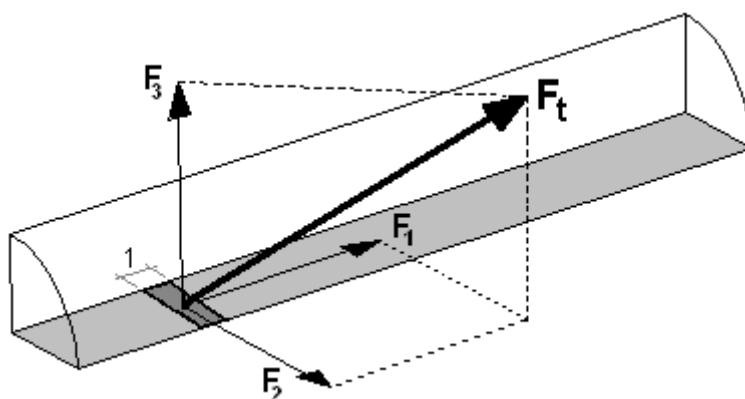
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -2.31$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.36$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " 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 $[N/mm] = -9.63$

F_2 $[N/mm] = 0.11$

F_3 $[N/mm] = 5.08$

F_t $[N/mm] = 10.89$

F_s = 67.48

- 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] = -9.66
F2.....[N/mm] = 0.27
F3.....[N/mm] = -7.93
Ft.....[N/mm] = 12.5
Fs..... = 58.79

- 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] = -9.65
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = -8.24
Ft.....[N/mm] = 12.69
Fs..... = 57.91

- 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] = -9.66
F2.....[N/mm] = 0.27
F3.....[N/mm] = 4.81
Ft.....[N/mm] = 10.79
Fs..... = 68.1

- 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] = 10.78
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = -3.36
Ft.....[N/mm] = 11.29
Fs..... = 65.07

- 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] = 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] = 9.86
F2.....[N/mm] = 0.39
F3.....[N/mm] = 6.76
Ft.....[N/mm] = 11.96
Fs..... = 61.45

- 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] = 10.72
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = 6.17
Ft.....[N/mm] = 12.37
Fs..... = 59.42

- 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] = 9.86
F2.....[N/mm] = 0.39
F3.....[N/mm] = -4.2
Ft.....[N/mm] = 10.72
Fs..... = 68.52

Unione 12 CE4 Nodo 8

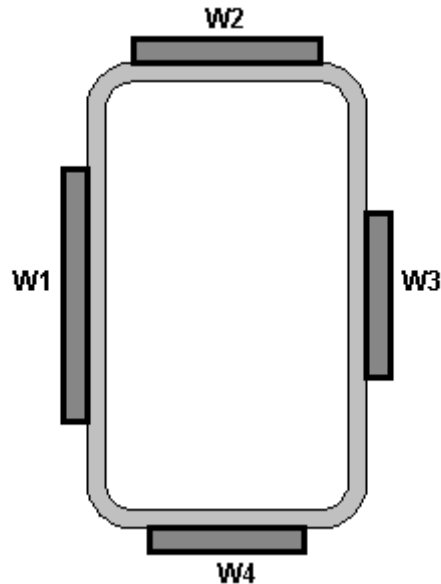
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

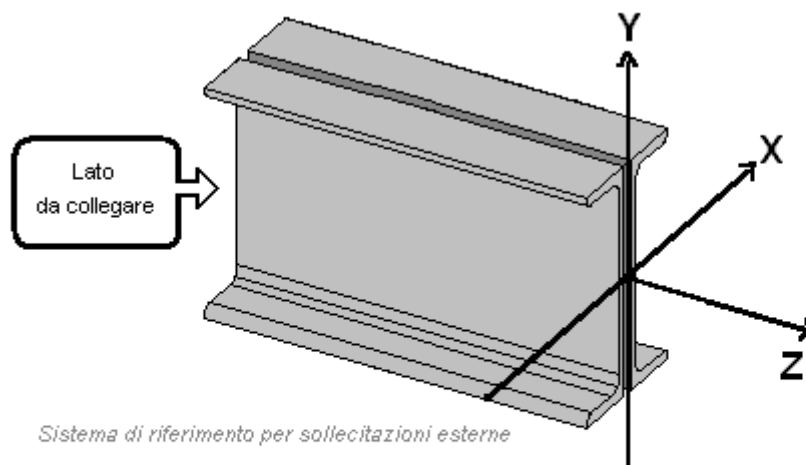
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -143.16
Tx.....[daN] = -4.96
Ty.....[daN] = 269.27
Mx.....[daN m] = 793.12
My.....[daN m] = 1.11
Mt.....[daN m] = -2.99

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -33.11
Tx.....[daN] = -1.16
Ty.....[daN] = 1301.02
Mx.....[daN m] = 135.67
My.....[daN m] = 4.78
Mt.....[daN m] = 2.13

La convenzione utilizzata per il 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] = -67.32

Fo.....[daN] = -1.24

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 1.24

Fo.....[daN] = -67.32

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 67.32

Fo.....[daN] = 1.24

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -1.24

Fo.....[daN] = 67.32

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -325.26

Fo.....[daN] = -0.29

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 0.29

Fo.....[daN] = -325.26

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 325.26

Fo.....[daN] = 0.29

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -0.29

Fo.....[daN] = 325.26

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] = -14.32

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -14.36

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 1

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -14.32

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.36$

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

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -78.25$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -98.08$

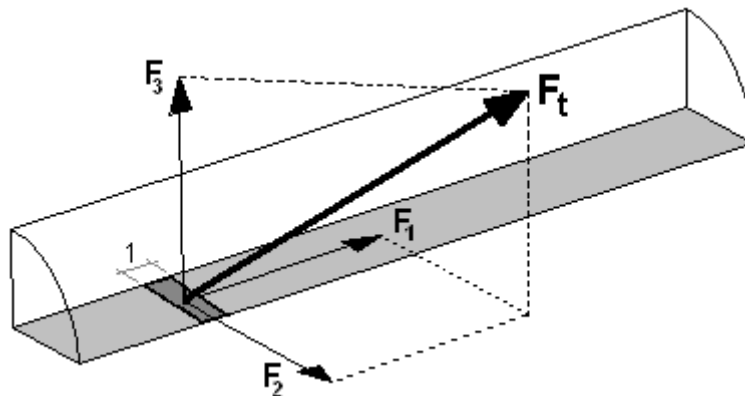
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 76.63$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 96.46$

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 $[N/mm] = -50.65$

F_2 $[N/mm] = 0.07$

F_3 $[N/mm] = -276.67$

F_t $[N/mm] = 281.26$

F_s = 2.61

- 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] = 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] = -50.76
F2.....[N/mm] = 3.53
F3.....[N/mm] = -347.5
Ft.....[N/mm] = 351.2
Fs..... = 2.09

- 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] = 50.9
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -275.72
Ft.....[N/mm] = 280.38
Fs..... = 2.62

- 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] = -50.76
F2.....[N/mm] = 3.53
F3.....[N/mm] = 341.78
Ft.....[N/mm] = 345.54
Fs..... = 2.13

- 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] = 75.03
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -5.75
Ft.....[N/mm] = 75.25
Fs..... = 9.77

- 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] = 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] = 36.16
F2.....[N/mm] = 17.08
F3.....[N/mm] = -61.17
Ft.....[N/mm] = 73.08
Fs..... = 10.05

- 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] = 75.1
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = 3.67
Ft.....[N/mm] = 75.19
Fs..... = 9.77

- 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] = 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] = 36.16
F2.....[N/mm] = 17.08
F3.....[N/mm] = 59.85
Ft.....[N/mm] = 71.98
Fs..... = 10.21

Unione 13 CE4 Nodo 8

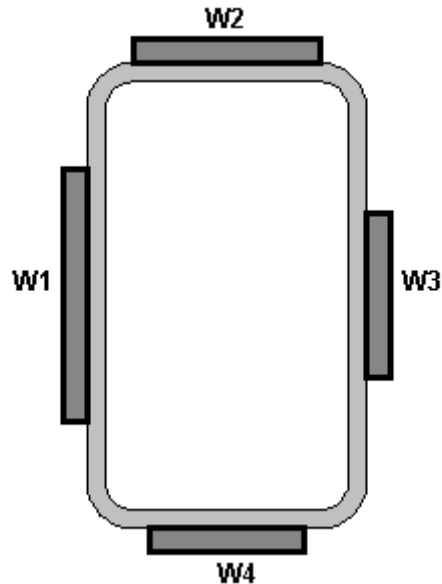
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

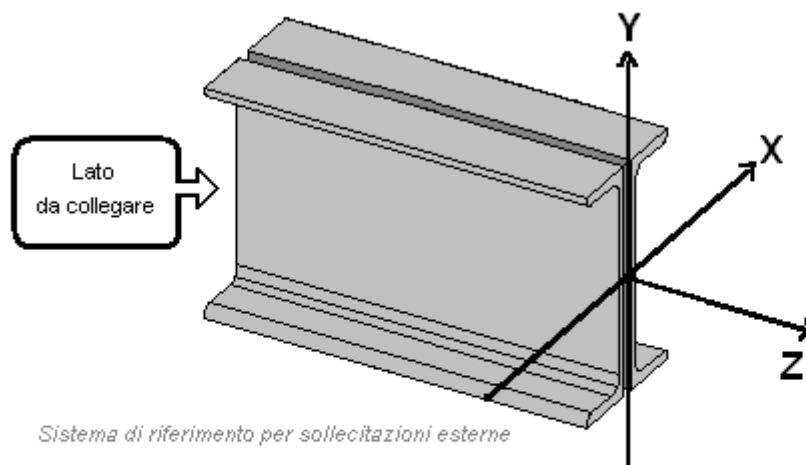
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -144.11
Tx.....[daN] = 1.15
Ty.....[daN] = -1303.97
Mx.....[daN m] = 795.35
My.....[daN m] = -1.16
Mt.....[daN m] = -2.13

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -33.33
Tx.....[daN] = 4.94
Ty.....[daN] = -270.12
Mx.....[daN m] = 136.29
My.....[daN m] = -5
Mt.....[daN m] = 2.99

La convenzione utilizzata per il 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] = 325.99

Fo.....[daN] = 0.29

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.29

Fo.....[daN] = 325.99

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -325.99

Fo.....[daN] = -0.29

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.29

Fo.....[daN] = -325.99

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 67.53

Fo.....[daN] = 1.23

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -1.23

Fo.....[daN] = 67.53

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -67.53

Fo.....[daN] = -1.23

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 1.23

Fo.....[daN] = -67.53

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] = -10.06

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -10.24

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 4.84

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -10.06

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -10.24$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 4.84$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -78.2$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -98.58$

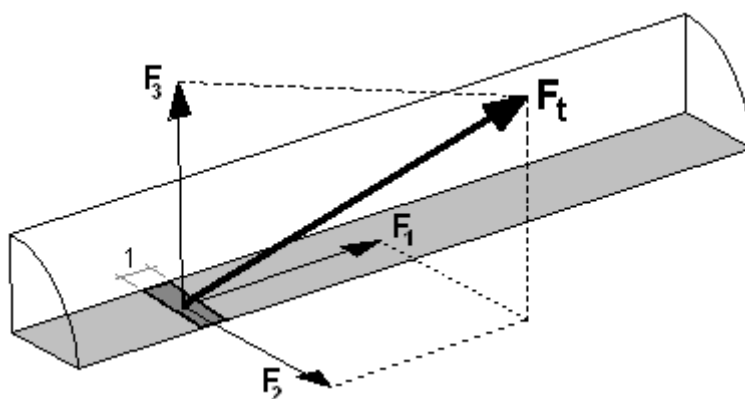
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 76.57$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 96.95$

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 $[N/mm] = 36.83$

F_2 $[N/mm] = 0.02$

F_3 $[N/mm] = -276.49$

F_t $[N/mm] = 278.93$

F_s = 2.63

- 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] = -36.21
F2.....[N/mm] = 17.11
F3.....[N/mm] = -348.52
Ft.....[N/mm] = 350.81
Fs..... = 2.09

- 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] = 36.83
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -277.46
Ft.....[N/mm] = 279.89
Fs..... = 2.63

- 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] = -36.21
F2.....[N/mm] = 17.11
F3.....[N/mm] = 342.76
Ft.....[N/mm] = 345.09
Fs..... = 2.13

- 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] = 50.88
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = 48.47
Ft.....[N/mm] = 70.27
Fs..... = 10.46

- 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] = 50.76
F2.....[N/mm] = 3.55
F3.....[N/mm] = -61.55
Ft.....[N/mm] = 79.86
Fs..... = 9.2

- 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] = 50.88
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = -49.8
Ft.....[N/mm] = 71.2
Fs..... = 10.32

- 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] = 50.76
F2.....[N/mm] = 3.55
F3.....[N/mm] = 60.22
Ft.....[N/mm] = 78.83
Fs..... = 9.32

Unione 14 CE4 Nodo 11

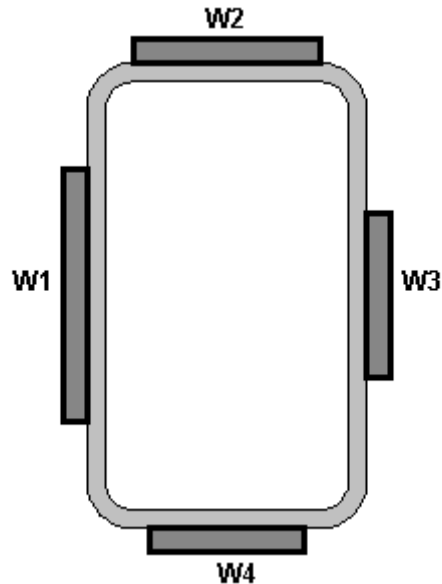
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 348
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W2
Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W3
Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0

Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

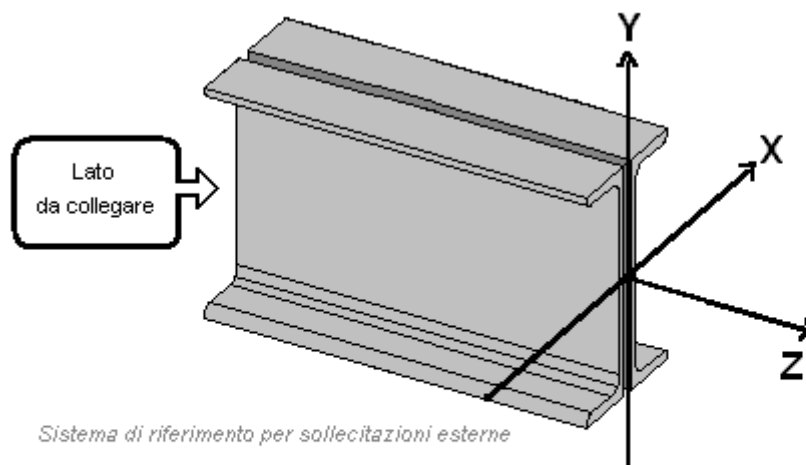
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -67.83
Tx.....[daN] = -8.4
Ty.....[daN] = -43.24
Mx.....[daN m] = 18.21
My.....[daN m] = 10.1
Mt.....[daN m] = -0.57

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 75.59
Tx.....[daN] = 8.51
Ty.....[daN] = -25.42
Mx.....[daN m] = 5.55
My.....[daN m] = -9.97
Mt.....[daN m] = 0.58

La convenzione utilizzata per il 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] = 10.69

Fo.....[daN] = -2.08

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 2.08

Fo.....[daN] = 10.69

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -10.69

Fo.....[daN] = 2.08

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -2.08

Fo.....[daN] = -10.69

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 6.29

Fo.....[daN] = 2.1

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -2.1

Fo.....[daN] = 6.29

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -6.29

Fo.....[daN] = -2.1

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 2.1

Fo.....[daN] = -6.29

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] = -2.73

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.03

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -2.73

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.16

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -2.73

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.03

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -2.73$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 0.16$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -3.33$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -3.52$

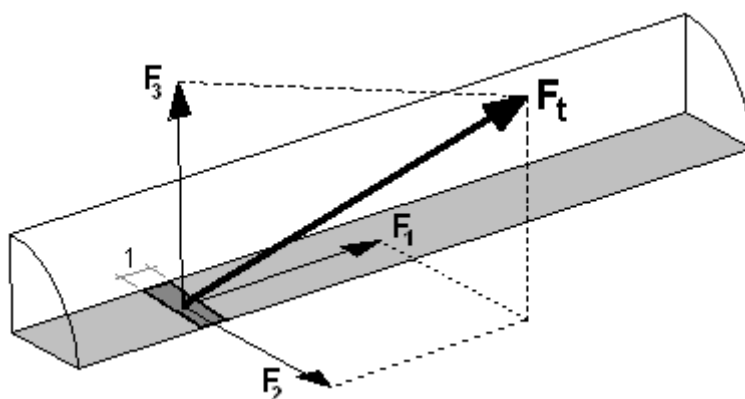
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 2.57$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 2.75$

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 $[N/mm] = -9.64$

F_2 $[N/mm] = 0.11$

F_3 $[N/mm] = -11.76$

F_t $[N/mm] = 15.21$

F_s = 48.32

- 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] = -9.66
F2.....[N/mm] = 0.56
F3.....[N/mm] = -12.46
Ft.....[N/mm] = 15.77
Fs..... = 46.59

- 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] = -9.64
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = 9.07
Ft.....[N/mm] = 13.24
Fs..... = 55.51

- 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] = 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] = -9.65
F2.....[N/mm] = 0.56
F3.....[N/mm] = 9.72
Ft.....[N/mm] = 13.71
Fs..... = 53.6

- 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] = 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] = 10.35
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = 6.89
Ft.....[N/mm] = 12.43
Fs..... = 59.11

- 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] = 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] = 9.86
F2.....[N/mm] = 0.33
F3.....[N/mm] = -4.22
Ft.....[N/mm] = 10.73
Fs..... = 68.48

- 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] = 10.61
F2.....[N/mm] = 0.11
F3.....[N/mm] = -3.15
Ft.....[N/mm] = 11.07
Fs..... = 66.41

- 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] = 9.86
F2.....[N/mm] = 0.33
F3.....[N/mm] = 7.22
Ft.....[N/mm] = 12.22
Fs..... = 60.12

Unione 15 CE4 Nodo 11

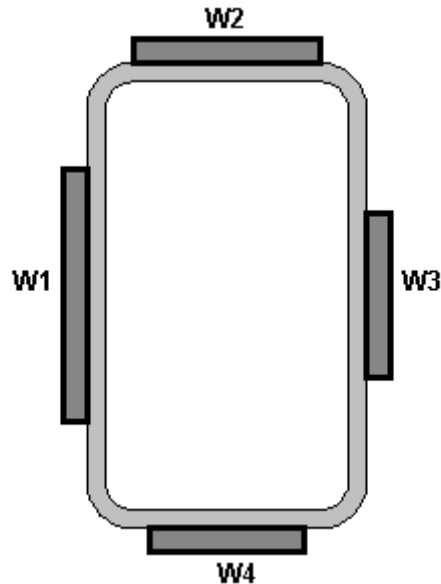
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

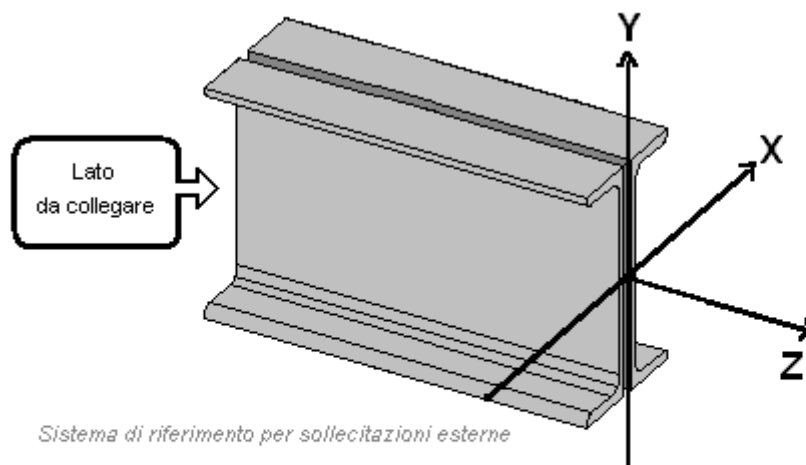
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -158.35
Tx.....[daN] = -5.38
Ty.....[daN] = 271.93
Mx.....[daN m] = 801.64
My.....[daN m] = 1.03
Mt.....[daN m] = -1.97

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -36.7
Tx.....[daN] = -1.26
Ty.....[daN] = 1309.34
Mx.....[daN m] = 139.28
My.....[daN m] = 4.47
Mt.....[daN m] = 1.36

La convenzione utilizzata per il 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] = -67.98

Fo.....[daN] = -1.35

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 1.35

Fo.....[daN] = -67.98

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 67.98

Fo.....[daN] = 1.35

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -1.35

Fo.....[daN] = 67.98

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -327.33

Fo.....[daN] = -0.31

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 0.31

Fo.....[daN] = -327.33

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 327.33

Fo.....[daN] = 0.31

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -0.31

Fo.....[daN] = 327.33

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] = -9.43

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -9.47

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 1.01

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -9.43

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -9.47$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 1.01$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -79.16$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -99.22$

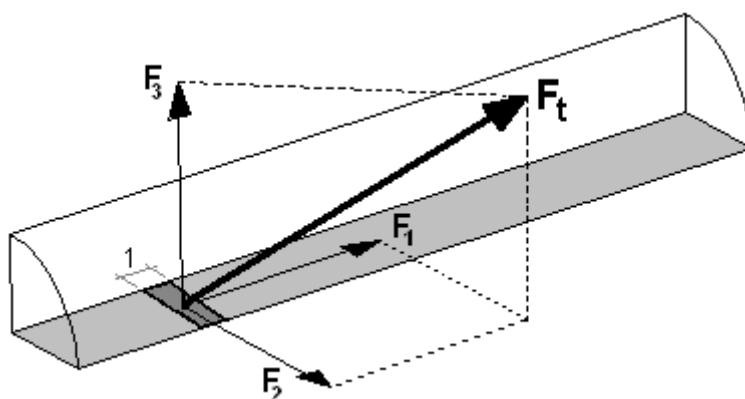
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 77.37$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 97.42$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " 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 $[N/mm] = -33.36$

F_2 $[N/mm] = 0.07$

F_3 $[N/mm] = -279.87$

F_t $[N/mm] = 281.85$

F_s = 2.61

- 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] = 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] = -33.47
F2.....[N/mm] = 3.57
F3.....[N/mm] = -351.47
Ft.....[N/mm] = 353.08
Fs..... = 2.08

- 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] = -33.36
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -278.98
Ft.....[N/mm] = 280.96
Fs..... = 2.62

- 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] = -33.47
F2.....[N/mm] = 3.57
F3.....[N/mm] = 345.14
Ft.....[N/mm] = 346.78
Fs..... = 2.12

- 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] = 62.05
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -7.32
Ft.....[N/mm] = 62.48
Fs..... = 11.76

- 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] = 11.57
F2.....[N/mm] = 36.83
F3.....[N/mm] = -62.02
Ft.....[N/mm] = 73.05
Fs..... = 10.06

- 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] = 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] = 62.26
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = 4.3
Ft.....[N/mm] = 62.4
Fs..... = 11.78

- 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] = 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] = 11.57
F2.....[N/mm] = 36.83
F3.....[N/mm] = 60.56
Ft.....[N/mm] = 71.81
Fs..... = 10.23

Unione 16 CE4 Nodo 11

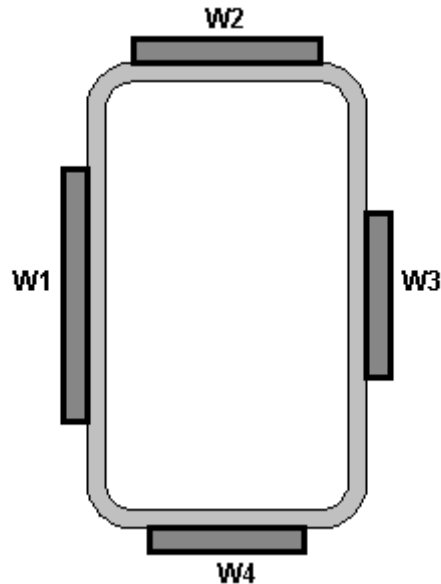
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

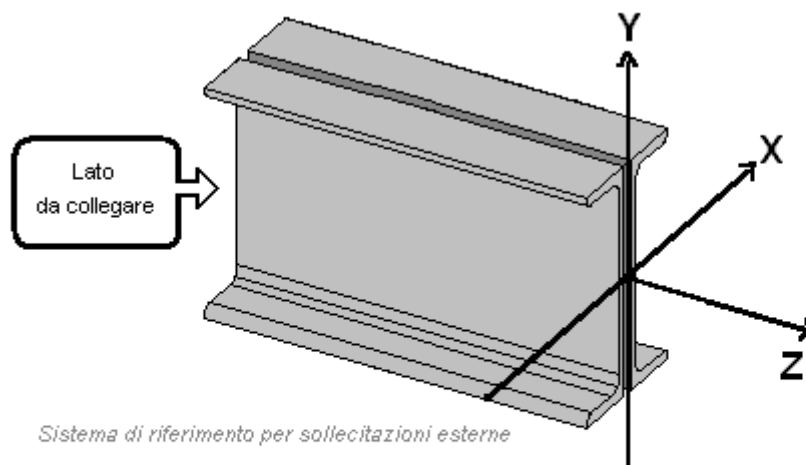
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -159.52
Tx.....[daN] = 1.25
Ty.....[daN] = -1312.25
Mx.....[daN m] = 803.75
My.....[daN m] = -1.08
Mt.....[daN m] = -1.37

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -36.97
Tx.....[daN] = 5.36
Ty.....[daN] = -272.77
Mx.....[daN m] = 139.86
My.....[daN m] = -4.7
Mt.....[daN m] = 1.97

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



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] = 328.06

Fo.....[daN] = 0.31

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -0.31

Fo.....[daN] = 328.06

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -328.06

Fo.....[daN] = -0.31

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 0.31

Fo.....[daN] = -328.06

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 68.19

Fo.....[daN] = 1.34

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -1.34

Fo.....[daN] = 68.19

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -68.19

Fo.....[daN] = -1.34

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 1.34

Fo.....[daN] = -68.19

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] = -6.38

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -6.55

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 4.87

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -6.38

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.00

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -6.55$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 4.87$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -79.11$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -99.69$

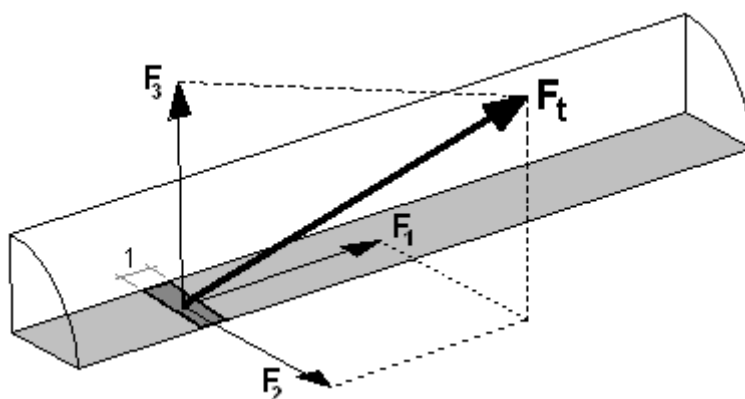
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 77.31$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 97.88$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " 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 $[N/mm] = 23.8$

F_2 $[N/mm] = 0.02$

F_3 $[N/mm] = -279.72$

F_t $[N/mm] = 280.73$

F_s = 2.62

- 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] = -23.17
F2.....[N/mm] = 17.22
F3.....[N/mm] = -352.45
Ft.....[N/mm] = 353.63
Fs..... = 2.08

- 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] = 23.8
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -280.63
Ft.....[N/mm] = 281.64
Fs..... = 2.61

- 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] = -23.17
F2.....[N/mm] = 17.22
F3.....[N/mm] = 346.07
Ft.....[N/mm] = 347.27
Fs..... = 2.12

- 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] = 33.61
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = 49.5
Ft.....[N/mm] = 59.83
Fs..... = 12.28

- 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] = 33.48
F2.....[N/mm] = 3.58
F3.....[N/mm] = -63.07
Ft.....[N/mm] = 71.49
Fs..... = 10.28

- 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] = 33.61
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -50.98
Ft.....[N/mm] = 61.06
Fs..... = 12.04

- 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] = 33.48
F2.....[N/mm] = 3.58
F3.....[N/mm] = 61.59
Ft.....[N/mm] = 70.19
Fs..... = 10.47

Unione 17 CE4 Nodo 12

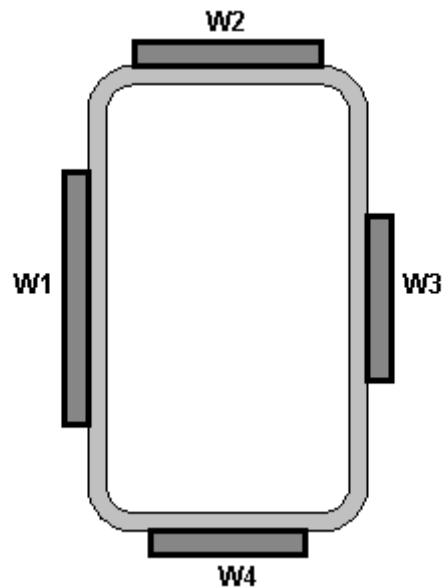
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 348
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

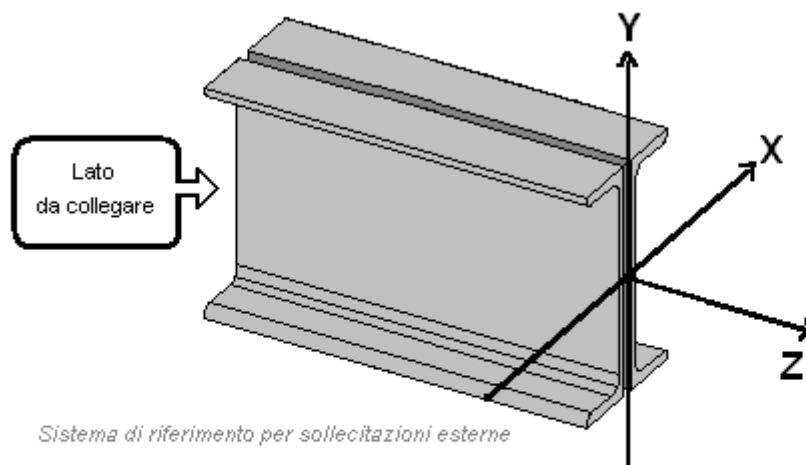
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -125.21
Tx.....[daN] = -13
Ty.....[daN] = -47.65
Mx.....[daN m] = 30.09
My.....[daN m] = 31.68
Mt.....[daN m] = 0.26

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 129.87
Tx.....[daN] = 25.55
Ty.....[daN] = -2.13
Mx.....[daN m] = -20.35
My.....[daN m] = -15.43
Mt.....[daN m] = 4.42

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] = 11.78

Fo.....[daN] = -3.21

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 3.21

Fo.....[daN] = 11.78

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -11.78

Fo.....[daN] = 3.21

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -3.21

Fo.....[daN] = -11.78

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 0.53

Fo.....[daN] = 6.32

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -6.32

Fo.....[daN] = 0.53

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -0.53

Fo.....[daN] = -6.32

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 6.32

Fo.....[daN] = -0.53

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.2].....[N/mm²] = 21.19

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w2.

τ_p [c.c.2].....[N/mm²] = 21.2

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.01

Cordone w3.

τ_p [c.c.2].....[N/mm²] = 21.19

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots [N/mm^2] = 21.2$

$\tau_o[c.c.2] \dots [N/mm^2] = 0.01$

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.

$\sigma_n[c.c.2] \dots [N/mm^2] = 4.52$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots [N/mm^2] = 1.68$

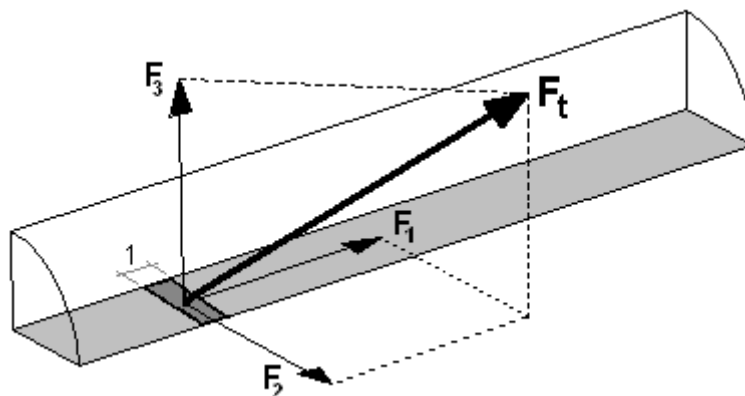
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots [N/mm^2] = -3.07$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots [N/mm^2] = -0.23$

Noto lo stato tensionale si è verificato che in ciascun punto di ogni cordone la risultante di tutte le forze per unità di lunghezza " 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 $[N/mm] = 4.47$

F_2 $[N/mm] = 0.17$

F_3 $[N/mm] = -26.09$

F_t $[N/mm] = 26.47$

F_s = 27.76

- 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] = 4.45
F2.....[N/mm] = 0.62
F3.....[N/mm] = -25.92
Ft.....[N/mm] = 26.31
Fs..... = 27.93

- 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] = 4.47
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = 21.13
Ft.....[N/mm] = 21.6
Fs..... = 34.02

- 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] = 4.45
F2.....[N/mm] = 0.62
F3.....[N/mm] = 20.98
Ft.....[N/mm] = 21.45
Fs..... = 34.25

- 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] = 74.93
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = 15.98
Ft.....[N/mm] = 76.62
Fs..... = 9.59

- 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] = 75.53
F2.....[N/mm] = 0.03
F3.....[N/mm] = 13.62
Ft.....[N/mm] = 76.75
Fs..... = 9.58

- 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] = 74.93
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = -10.84
Ft.....[N/mm] = 75.72
Fs..... = 9.71

- 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 (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 75.69
F2.....[N/mm] = 0.03
F3.....[N/mm] = -6.46
Ft.....[N/mm] = 75.96
Fs..... = 9.67

Unione 18 CE4 Nodo 12

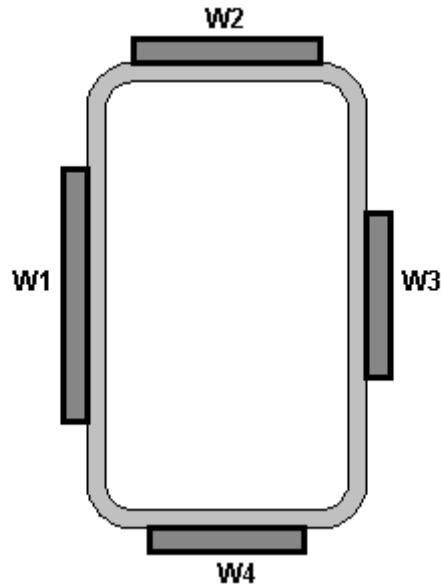
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

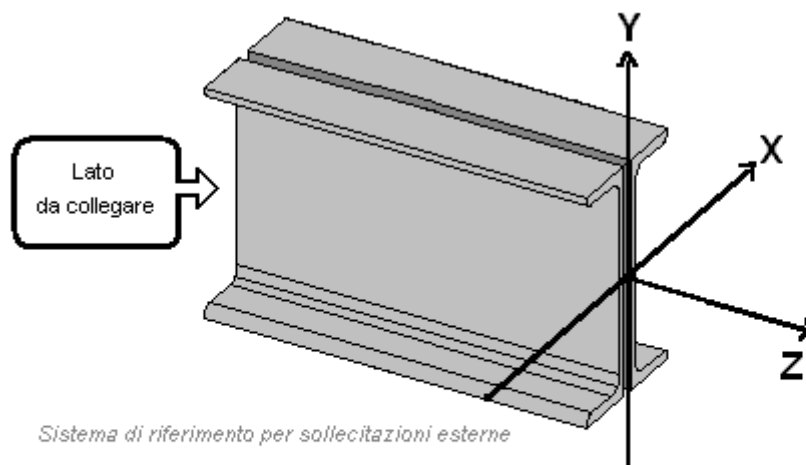
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -158.35
Tx.....[daN] = -5.38
Ty.....[daN] = -1020.93
Mx.....[daN m] = 322.89
My.....[daN m] = -5.21
Mt.....[daN m] = -1.97

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -36.7
Tx.....[daN] = -1.26
Ty.....[daN] = -204.36
Mx.....[daN m] = 11.92
My.....[daN m] = -22.34
Mt.....[daN m] = 1.36

La convenzione utilizzata per il 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] = 255.23

Fo.....[daN] = -1.35

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 1.35

Fo.....[daN] = 255.23

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -255.23

Fo.....[daN] = 1.35

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -1.35

Fo.....[daN] = -255.23

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 51.09

Fo.....[daN] = -0.31

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 0.31

Fo.....[daN] = 51.09

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -51.09

Fo.....[daN] = 0.31

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -0.31

Fo.....[daN] = -51.09

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] = -9.33

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -9.47

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 3.79

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -9.33

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -9.47$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 3.79$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -31.73$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -41.05$

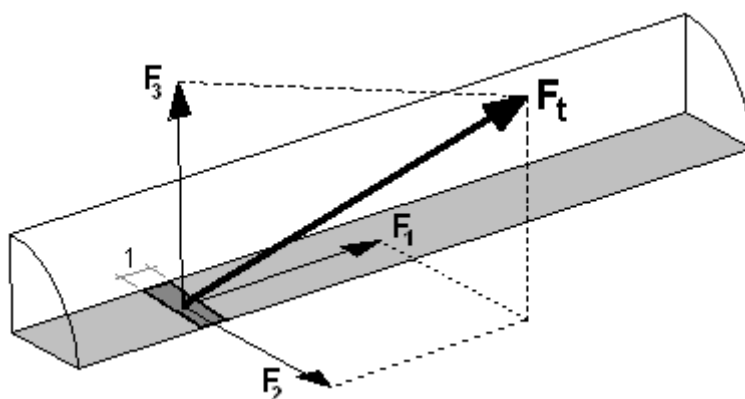
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -33.01$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 39.25$

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 $[N/mm] = 33.97$

F_2 $[N/mm] = 0.07$

F_3 $[N/mm] = -112.25$

F_t $[N/mm] = 117.28$

F_s = 6.27

- 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] = 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] = -33.48
F2.....[N/mm] = 13.4
F3.....[N/mm] = -145.12
Ft.....[N/mm] = 149.53
Fs..... = 4.91

- 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] = 33.97
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -116.62
Ft.....[N/mm] = 121.47
Fs..... = 6.05

- 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] = -33.48
F2.....[N/mm] = 13.4
F3.....[N/mm] = 138.78
Ft.....[N/mm] = 143.39
Fs..... = 5.12

- 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] = 29.26
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = 9.1
Ft.....[N/mm] = 30.64
Fs..... = 23.98

- 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] = 23.14
F2.....[N/mm] = 2.68
F3.....[N/mm] = -13.61
Ft.....[N/mm] = 26.98
Fs..... = 27.24

- 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] = 29.25
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -10.63
Ft.....[N/mm] = 31.13
Fs..... = 23.61

- 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] = 23.14
F2.....[N/mm] = 2.68
F3.....[N/mm] = 12.14
Ft.....[N/mm] = 26.27
Fs..... = 27.98

Unione 19 CE4 Nodo 9

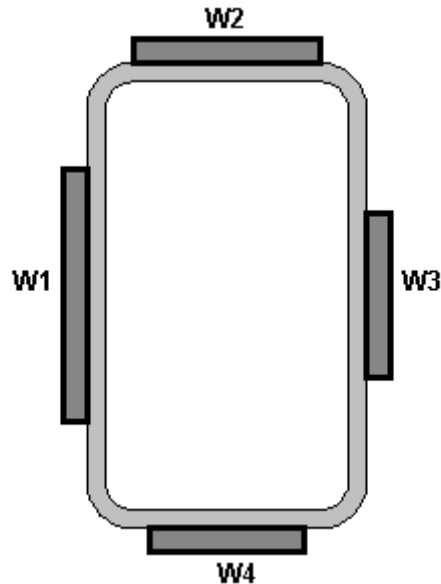
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
Acciaio asta.....= Acciaio1
Acciaio piastra.....= Acciaio1
Coeff.parz. di sicurezza saldature....= 1.25

GEOMETRIA

Angolo asse[deg] = 0
Angolo in alzata.....[deg] = 12
Angolo in pianta.....[deg] = 0



SALDATURA W1
Tipo = Cordone d'angolo
d1.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

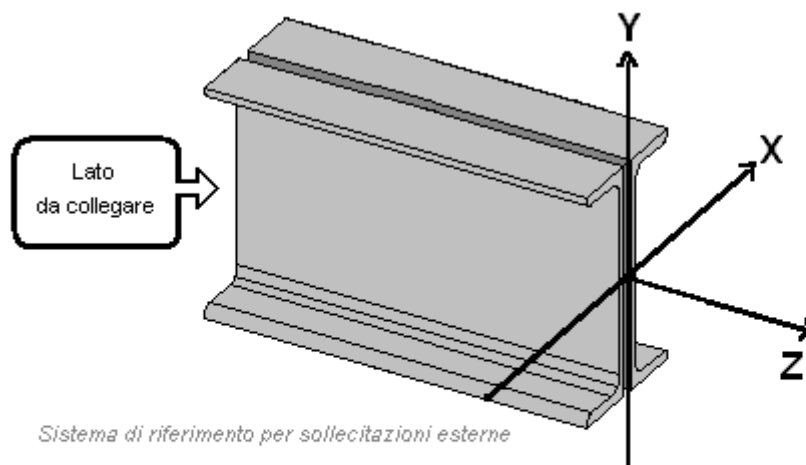
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -136.26
Tx.....[daN] = -13
Ty.....[daN] = 4.26
Mx.....[daN m] = 36.9
My.....[daN m] = -15.94
Mt.....[daN m] = 0.26

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = 118.83
Tx.....[daN] = 25.55
Ty.....[daN] = 49.78
Mx.....[daN m] = -22.03
My.....[daN m] = 29.8
Mt.....[daN m] = 4.42

La convenzione utilizzata per il 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] = -1.05

Fo.....[daN] = -3.21

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 3.21

Fo.....[daN] = -1.05

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 1.05

Fo.....[daN] = 3.21

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -3.21

Fo.....[daN] = 1.05

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = -12.31

Fo.....[daN] = 6.32

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = -6.32

Fo.....[daN] = -12.31

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = 12.31

Fo.....[daN] = -6.32

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = 6.32

Fo.....[daN] = 12.31

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.2].....[N/mm²] = 21.2

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w2.

τ_p [c.c.2].....[N/mm²] = 21.2

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.18

Cordone w3.

τ_p [c.c.2].....[N/mm²] = 21.2

τ_o [c.c.2].....[N/mm²] = 0.1

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 21.2$

$\tau_o[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 0.18$

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.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -0.84$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 6.15$

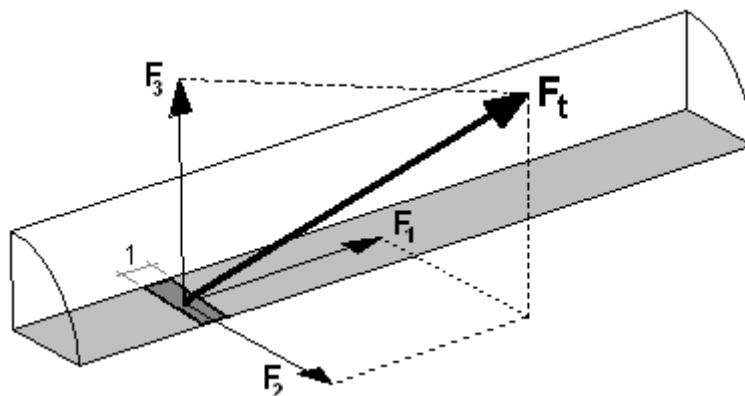
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = 2.17$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.2] \dots\dots\dots [N/mm^2] = -4.82$

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 $[N/mm] = 4.45$

F_2 $[N/mm] = 0.17$

F_3 $[N/mm] = 16.5$

F_t $[N/mm] = 17.09$

F_s = 43.01

- 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] = 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] = 4.45
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = -23.7
Ft.....[N/mm] = 24.12
Fs..... = 30.47

- 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] = 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] = 4.45
F2.....[N/mm] = 0.17
F3.....[N/mm] = -21.88
Ft.....[N/mm] = 22.32
Fs..... = 32.92

- 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] = 4.45
F2.....[N/mm] = 0.06
F3.....[N/mm] = 18.3
Ft.....[N/mm] = 18.83
Fs..... = 39.02

- 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] = 76.35
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = -12.51
Ft.....[N/mm] = 77.37
Fs..... = 9.5

- 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] = 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] = 74.95
F2.....[N/mm] = 0.65
F3.....[N/mm] = 21.76
Ft.....[N/mm] = 78.04
Fs..... = 9.42

- 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] = 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] = 76.07
F2.....[N/mm] = 0.34
F3.....[N/mm] = 18.87
Ft.....[N/mm] = 78.38
Fs..... = 9.38

- 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] = 74.95
F2.....[N/mm] = 0.65
F3.....[N/mm] = -17.05
Ft.....[N/mm] = 76.86
Fs..... = 9.56

Unione 20 CE4 Nodo 9

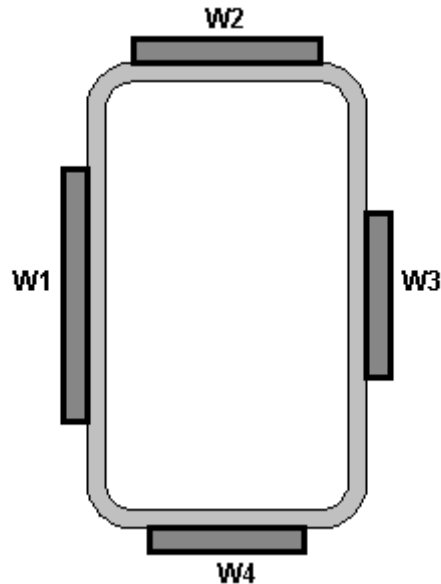
UNIONE SALDATA DI TESTA

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

Verifica secondo..... **EURO CODICI**
Sezione trasversale asta.....= Q150x50
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] = 125
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] = 125
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] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

SALDATURA W4

Tipo = Cordone d'angolo
dl.....[mm] = 0
Lunghezza (L).....[mm] = 125
Spessore reale (r).....[mm] = 5
Sezione di gola (a).....[mm] = 3.54
Fattore di Confidenza...F.C. = 1

Condizioni di Carico

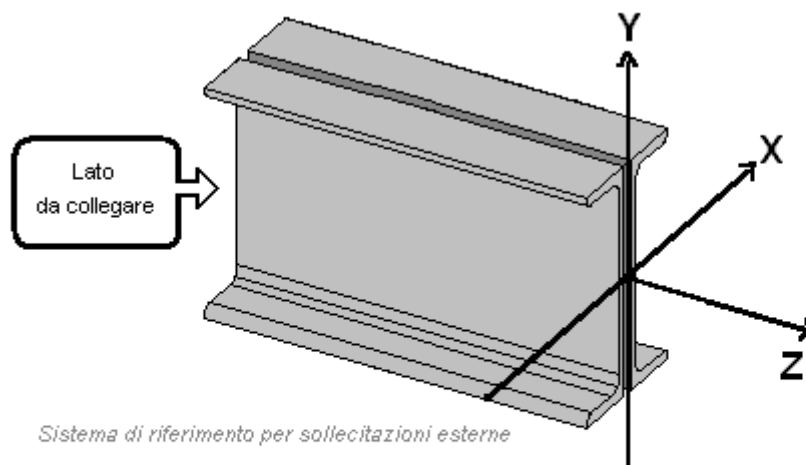
Condizione 1 ([c.c.1])

N.....[daN] = -143.16
Tx.....[daN] = -4.96
Ty.....[daN] = -1029.25
Mx.....[daN m] = 341.98
My.....[daN m] = -4.95
Mt.....[daN m] = -2.99

Condizione 2 ([c.c.2])

N.....[daN] = -33.11
Tx.....[daN] = -1.16
Ty.....[daN] = -205.59
Mx.....[daN m] = 15.61
My.....[daN m] = -21.24
Mt.....[daN m] = 2.13

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



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] = 257.31

Fo.....[daN] = -1.24

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 1.24

Fo.....[daN] = 257.31

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -257.31

Fo.....[daN] = 1.24

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -1.24

Fo.....[daN] = -257.31

Condizione [c.c.2]

- Saldatura W1.

Fp.....[daN] = 51.4

Fo.....[daN] = -0.29

- Saldatura W2.

Fp.....[daN] = 0.29

Fo.....[daN] = 51.4

- Saldatura W3.

Fp.....[daN] = -51.4

Fo.....[daN] = 0.29

- Saldatura W4.

Fp.....[daN] = -0.29

Fo.....[daN] = -51.4

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] = -14.22

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w2.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -14.36

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 3.82

Cordone w3.

τ_p [c.c.1].....[N/mm²] = -14.22

τ_o [c.c.1].....[N/mm²] = 0.02

Cordone w4.

$\tau_p[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -14.36$

$\tau_o[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 3.82$

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.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -33.54$

Cordone w2.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = -43.28$

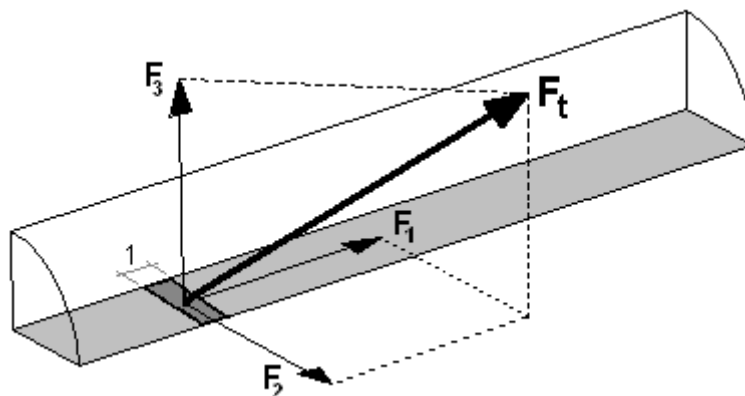
Cordone w3.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 31.92$

Cordone w4.

$\sigma_n[c.c.1] \dots [N/mm^2] = 41.66$

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 $[N/mm] = 51.27$

F_2 $[N/mm] = 0.07$

F_3 $[N/mm] = -118.64$

F_t $[N/mm] = 129.24$

F_s = 5.69

- 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] = -50.77
F2.....[N/mm] = 13.51
F3.....[N/mm] = -153.01
Ft.....[N/mm] = 161.78
Fs..... = 4.54

- 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] = 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] = 51.27
F2.....[N/mm] = 0.07
F3.....[N/mm] = -122.79
Ft.....[N/mm] = 133.06
Fs..... = 5.52

- 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] = -50.77
F2.....[N/mm] = 13.51
F3.....[N/mm] = 147.29
Ft.....[N/mm] = 156.38
Fs..... = 4.7

- 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 (Ft) riscontrata risulta unitamente alle proprie componenti :

F1.....[N/mm] = 42.27
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = 9.08
Ft.....[N/mm] = 43.24
Fs..... = 17

- 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] = 36.16
F2.....[N/mm] = 2.7
F3.....[N/mm] = -14.75
Ft.....[N/mm] = 39.15
Fs..... = 18.77

- 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] = 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] = 42.33
F2.....[N/mm] = 0.02
F3.....[N/mm] = -9.97
Ft.....[N/mm] = 43.49
Fs..... = 16.9

- 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] = 36.16
F2.....[N/mm] = 2.7
F3.....[N/mm] = 13.43
Ft.....[N/mm] = 38.67
Fs..... = 19

