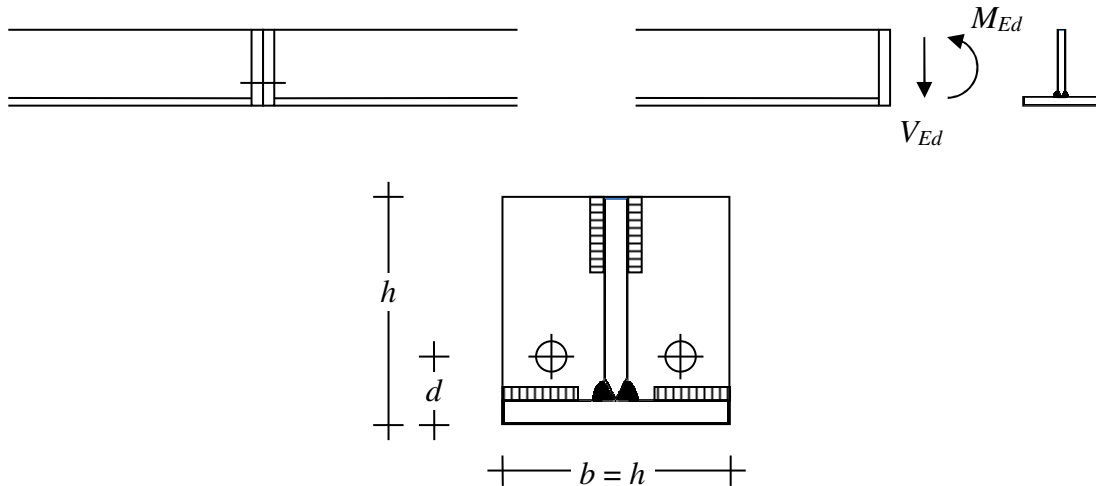


Cognome Nome

Una trave con sezione a T rovescia è stata realizzata saldando (con saldatura a completa penetrazione) due piatti in acciaio S275 di spessore $t_1 = 12$ mm. La sezione del profilo ottenuto ha come dimensioni $b = h = 150$ mm. Poiché è necessario unire tra loro due pezzi di trave, è stato saldato a ciascun pezzo un piatto di dimensioni $b \times h$ e spessore $t_2 = 10$ mm, mediante le 4 saldature mostrate in figura, ciascuna di lunghezza $L = 50$ mm e altezza di gola $a = 6$ mm. I piatti sono a loro volta collegati mediante 2 bulloni M18 di classe 8.8 filettati solo all'estremità) disposti a distanza $d = 50$ mm dall'intradosso della trave. Il collegamento deve trasmettere un taglio $V_{Ed} = 40$ kN ed un momento flettente positivo $M_{Ed} = 20$ kNm.



1. Collegamento saldato tra profilo e piatto

[punti max: 3, 3, 3, 3, 3]

a) Come pensi di trasmettere il taglio V_{Ed} ?

- ☐ solo saldature superiori ☐ metà con saldature superiori, metà con saldature inferiori
☐ solo saldature inferiori

Indica la conseguente forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

b) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione nelle saldature inferiori e di compressione in quelle superiori. Indica

braccio z considerato $z = \underline{\hspace{2cm}}$ mm

valore della forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

c) Usando il dominio di resistenza sferico, valuta la massima forza F_{wRd} che può essere portata da una singola saldatura

resistenza F_{wRd} della singola saldatura $F_{wRd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

d) In base alle scelte sopra indicate, indica quanto vale la massima forza F_{Ed} che sollecita una singola saldatura

forza sollecitante massima F_{Ed} per una singola saldatura $F_{Ed} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

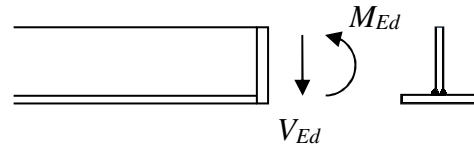
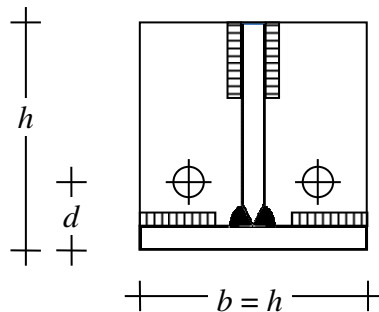
e) Immaginando che V_{Ed} e M_{Ed} varino in proporzione, qual è il massimo valore di M che può essere portato dalla saldatura?

momento massimo M_{max} che può essere portato $M_{max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

2. Collegamento bullonato tra piatto e piatto

[punti max: 3, 2, 3, 3, 2, 2]

Ripeto l'immagine per tua comodità

a) Come sono sollecitati i bulloni per effetto del taglio V_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a taglioE per effetto del momento flettente M_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a tagliob) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione e di compressione. Indica quale braccio consideri tra le due forzebraccio z considerato $z = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ mmc) Indica quale azione sollecita il singolo bullone per effetto del taglio V_{Ed} e del momento flettente M_{Ed}

valore sul singolo bullone

 $F_{V,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

d) Indica la resistenza della sezione del singolo bullone

resistenza del singolo bullone

 $F_{V,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

e) Usando le formule di normativa, indica quanto vale il rapporto tra sollecitazione e resistenza per il singolo bullone

rapporto

rapp = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$

verifica del bullone soddisfatta?

☐ 1 no☐ 2 si

f) Effettua la verifica a rifollamento del piatto e riporta il risultato.

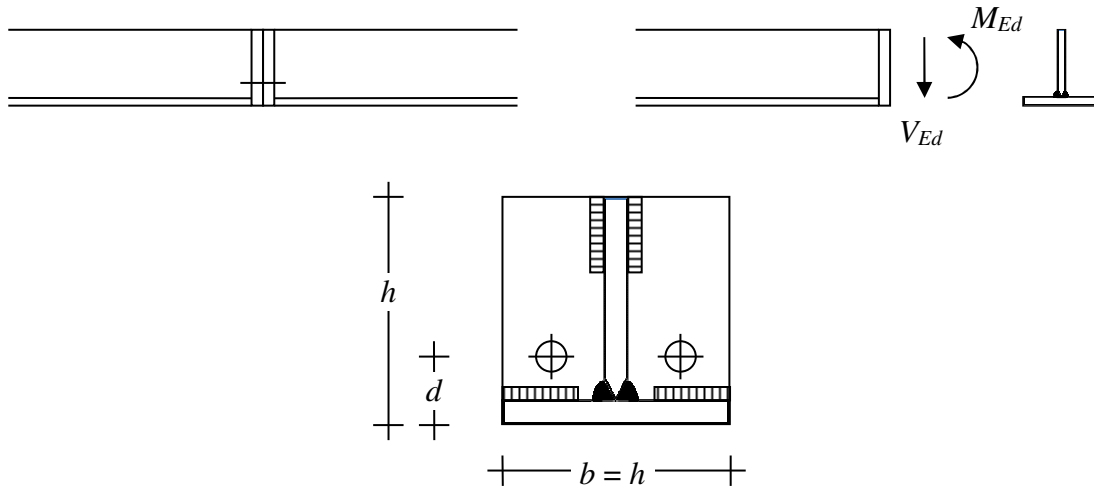
coefficiente k $k = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ coefficiente α $\alpha = \rule{1.5cm}{0.4pt}$

resistenza a rifollamento

 $F_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

Cognome Nome

Una trave con sezione a T rovescia è stata realizzata saldando (con saldatura a completa penetrazione) due piatti in acciaio S275 di spessore $t_1 = 12$ mm. La sezione del profilo ottenuto ha come dimensioni $b = h = 180$ mm. Poiché è necessario unire tra loro due pezzi di trave, è stato saldato a ciascun pezzo un piatto di dimensioni $b \times h$ e spessore $t_2 = 14$ mm, mediante le 4 saldature mostrate in figura, ciascuna di lunghezza $L = 60$ mm e altezza di gola $a = 7$ mm. I piatti sono a loro volta collegati mediante 2 bulloni M18 di classe 8.8 filettati solo all'estremità) disposti a distanza $d = 50$ mm dall'intradosso della trave. Il collegamento deve trasmettere un taglio $V_{Ed} = 50$ kN ed un momento flettente positivo $M_{Ed} = 25$ kNm.



1. Collegamento saldato tra profilo e piatto

[punti max: 3, 3, 3, 3, 3]

a) Come pensi di trasmettere il taglio V_{Ed} ?

- ☐ solo saldature superiori ☐ metà con saldature superiori, metà con saldature inferiori
☐ solo saldature inferiori

Indica la conseguente forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

b) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione nelle saldature inferiori e di compressione in quelle superiori. Indica

braccio z considerato $z = \underline{\hspace{2cm}}$ mm

valore della forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

c) Usando il dominio di resistenza sferico, valuta la massima forza F_{wRd} che può essere portata da una singola saldatura

resistenza F_{wRd} della singola saldatura $F_{wRd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

d) In base alle scelte sopra indicate, indica quanto vale la massima forza F_{Ed} che sollecita una singola saldatura

forza sollecitante massima F_{Ed} per una singola saldatura $F_{Ed} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

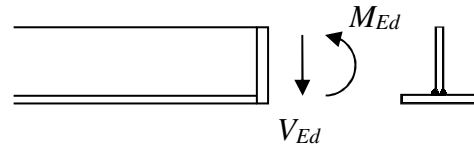
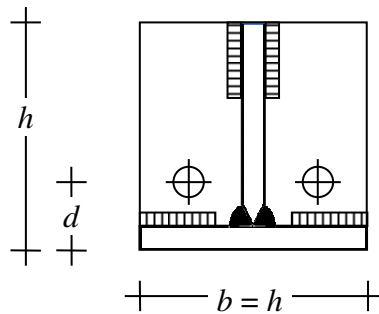
e) Immaginando che V_{Ed} e M_{Ed} varino in proporzione, qual è il massimo valore di M che può essere portato dalla saldatura?

momento massimo M_{max} che può essere portato $M_{max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

2. Collegamento bullonato tra piatto e piatto

[punti max: 3, 2, 3, 3, 2, 2]

Ripeto l'immagine per tua comodità

a) Come sono sollecitati i bulloni per effetto del taglio V_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a taglioE per effetto del momento flettente M_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a tagliob) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione e di compressione. Indica quale braccio consideri tra le due forzebraccio z considerato $z = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ mmc) Indica quale azione sollecita il singolo bullone per effetto del taglio V_{Ed} e del momento flettente M_{Ed}

valore sul singolo bullone

 $F_{V,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

d) Indica la resistenza della sezione del singolo bullone

resistenza del singolo bullone

 $F_{V,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

e) Usando le formule di normativa, indica quanto vale il rapporto tra sollecitazione e resistenza per il singolo bullone

rapporto

rapp = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$

verifica del bullone soddisfatta?

☐ 1 no☐ 2 si

f) Effettua la verifica a rifollamento del piatto e riporta il risultato.

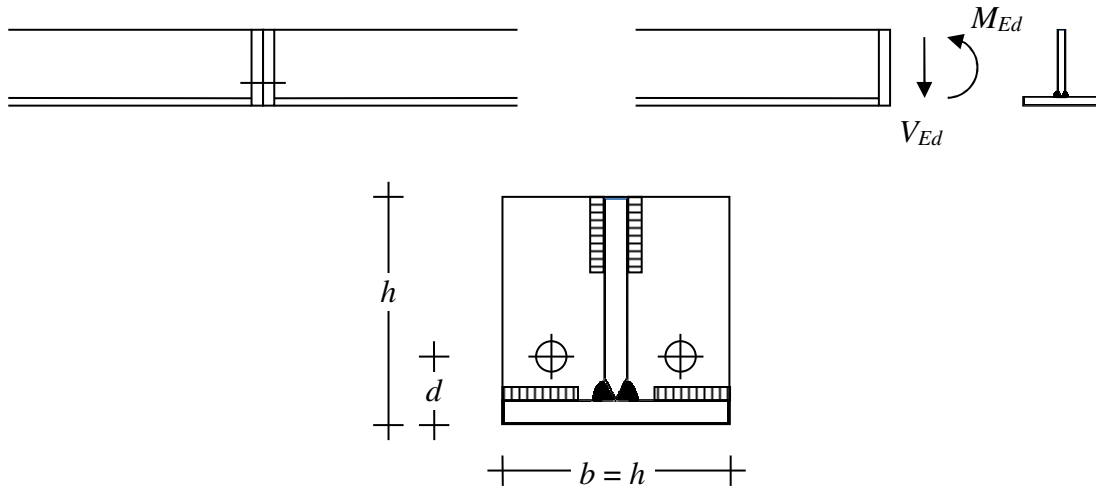
coefficiente k $k = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ coefficiente α $\alpha = \rule{1.5cm}{0.4pt}$

resistenza a rifollamento

 $F_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

Cognome Nome

Una trave con sezione a T rovescia è stata realizzata saldando (con saldatura a completa penetrazione) due piatti in acciaio S275 di spessore $t_1 = 12$ mm. La sezione del profilo ottenuto ha come dimensioni $b = h = 150$ mm. Poiché è necessario unire tra loro due pezzi di trave, è stato saldato a ciascun pezzo un piatto di dimensioni $b \times h$ e spessore $t_2 = 14$ mm, mediante le 4 saldature mostrate in figura, ciascuna di lunghezza $L = 50$ mm e altezza di gola $a = 7$ mm. I piatti sono a loro volta collegati mediante 2 bulloni M16 di classe 8.8 filettati solo all'estremità) disposti a distanza $d = 50$ mm dall'intradosso della trave. Il collegamento deve trasmettere un taglio $V_{Ed} = 30$ kN ed un momento flettente positivo $M_{Ed} = 15$ kNm.



1. Collegamento saldato tra profilo e piatto

[punti max: 3, 3, 3, 3, 3]

a) Come pensi di trasmettere il taglio V_{Ed} ?

- ☐ solo saldature superiori ☐ metà con saldature superiori, metà con saldature inferiori
☐ solo saldature superiori

Indica la conseguente forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

b) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione nelle saldature inferiori e di compressione in quelle superiori. Indica

braccio z considerato $z = \underline{\hspace{2cm}}$ mm

valore della forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

c) Usando il dominio di resistenza sferico, valuta la massima forza F_{wRd} che può essere portata da una singola saldatura

resistenza F_{wRd} della singola saldatura $F_{wRd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

d) In base alle scelte sopra indicate, indica quanto vale la massima forza F_{Ed} che sollecita una singola saldatura

forza sollecitante massima F_{Ed} per una singola saldatura $F_{Ed} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

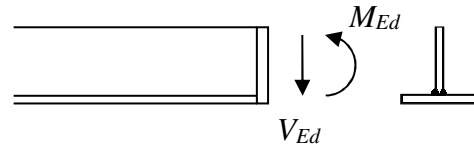
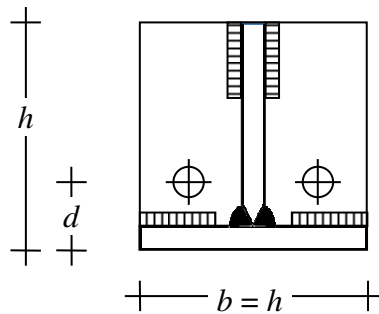
e) Immaginando che V_{Ed} e M_{Ed} varino in proporzione, qual è il massimo valore di M che può essere portato dalla saldatura?

momento massimo M_{max} che può essere portato $M_{max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

2. Collegamento bullonato tra piatto e piatto

[punti max: 3, 2, 3, 3, 2, 2]

Ripeto l'immagine per tua comodità

a) Come sono sollecitati i bulloni per effetto del taglio V_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a taglioE per effetto del momento flettente M_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a tagliob) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione e di compressione. Indica quale braccio consideri tra le due forzebraccio z considerato $z = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ mmc) Indica quale azione sollecita il singolo bullone per effetto del taglio V_{Ed} e del momento flettente M_{Ed}

valore sul singolo bullone

 $F_{V,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

d) Indica la resistenza della sezione del singolo bullone

resistenza del singolo bullone

 $F_{V,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

e) Usando le formule di normativa, indica quanto vale il rapporto tra sollecitazione e resistenza per il singolo bullone

rapporto

rapp = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$

verifica del bullone soddisfatta?

☐ 1 no☐ 2 si

f) Effettua la verifica a rifollamento del piatto e riporta il risultato.

coefficiente k $k = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ coefficiente α $\alpha = \rule{1.5cm}{0.4pt}$

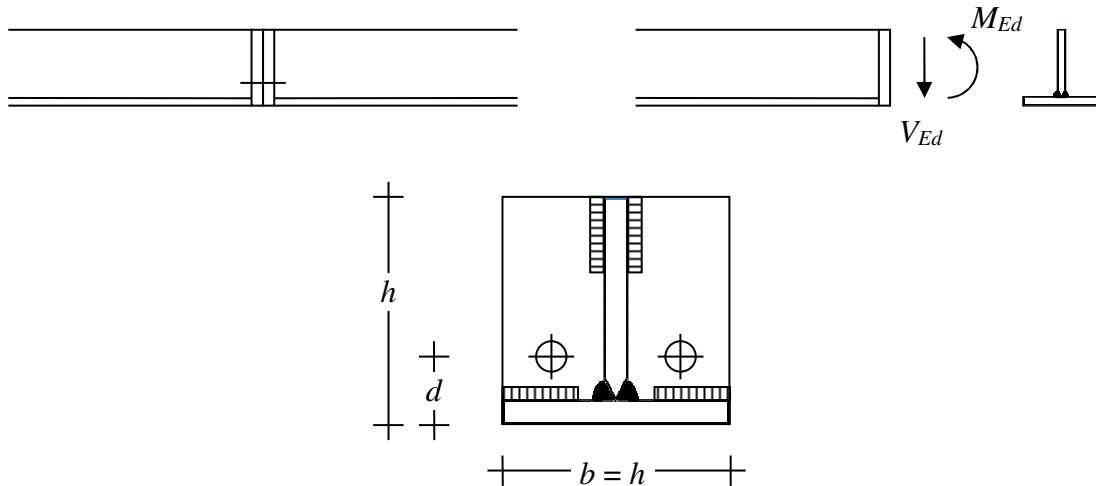
resistenza a rifollamento

 $F_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

Cognome

Nome

Una trave con sezione a T rovescia è stata realizzata saldando (con saldatura a completa penetrazione) due piatti in acciaio S275 di spessore $t_1 = 12$ mm. La sezione del profilo ottenuto ha come dimensioni $b = h = 180$ mm. Poiché è necessario unire tra loro due pezzi di trave, è stato saldato a ciascun pezzo un piatto di dimensioni $b \times h$ e spessore $t_2 = 10$ mm, mediante le 4 saldature mostrate in figura, ciascuna di lunghezza $L = 60$ mm e altezza di gola $a = 6$ mm. I piatti sono a loro volta collegati mediante 2 bulloni M16 di classe 8.8 filettati solo all'estremità) disposti a distanza $d = 50$ mm dall'intradosso della trave. Il collegamento deve trasmettere un taglio $V_{Ed} = 40$ kN ed un momento flettente positivo $M_{Ed} = 20$ kNm.



1. Collegamento saldato tra profilo e piatto

[punti max: 3, 3, 3, 3, 3]

a) Come pensi di trasmettere il taglio V_{Ed} ?

- ☐ 1 solo saldature superiori ☐ 2 metà con saldature superiori, metà con saldature inferiori
☐ 3 solo saldature superiori

Indica la conseguente forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

b) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione nelle saldature inferiori e di compressione in quelle superiori. Indica

braccio z considerato $z = \underline{\hspace{2cm}}$ mm

valore della forza F sulla singola saldatura $F = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

c) Usando il dominio di resistenza sferico, valuta la massima forza F_{wRd} che può essere portata da una singola saldatura

resistenza F_{wRd} della singola saldatura $F_{wRd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

d) In base alle scelte sopra indicate, indica quanto vale la massima forza F_{Ed} che sollecita una singola saldatura

forza sollecitante massima F_{Ed} per una singola saldatura $F_{Ed} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

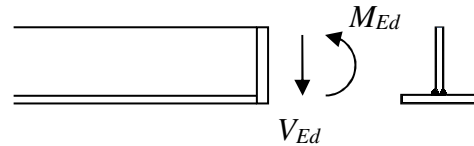
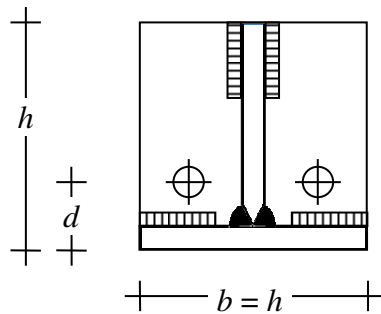
e) Immaginando che V_{Ed} e M_{Ed} varino in proporzione, qual è il massimo valore di M che può essere portato dalla saldatura?

momento massimo M_{max} che può essere portato $M_{max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

2. Collegamento bullonato tra piatto e piatto

[punti max: 3, 2, 3, 3, 2, 2]

Ripeto l'immagine per tua comodità

a) Come sono sollecitati i bulloni per effetto del taglio V_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a taglioE per effetto del momento flettente M_{Ed} ?☐ 1 a trazione☐ 2 a compressione☐ 3 a tagliob) Il momento flettente M_{Ed} deve essere trasmesso come forza di trazione e di compressione. Indica quale braccio consideri tra le due forzebraccio z considerato $z = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ mmc) Indica quale azione sollecita il singolo bullone per effetto del taglio V_{Ed} e del momento flettente M_{Ed}

valore sul singolo bullone

 $F_{V,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Ed} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

d) Indica la resistenza della sezione del singolo bullone

resistenza del singolo bullone

 $F_{V,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN $F_{t,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

e) Usando le formule di normativa, indica quanto vale il rapporto tra sollecitazione e resistenza per il singolo bullone

rapporto

rapp = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$

verifica del bullone soddisfatta?

☐ 1 no☐ 2 si

f) Effettua la verifica a rifollamento del piatto e riporta il risultato.

coefficiente k $k = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ coefficiente α $\alpha = \rule{1.5cm}{0.4pt}$

resistenza a rifollamento

 $F_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN