

Domande su: taglio, flessione composta e collegamenti.

- (1) Devi verificare allo SLU secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) un'asta in acciaio realizzata con un profilato IPE, soggetta a flessione e taglio. Spiega in sintesi quali sono le verifiche da eseguire ed indica le formule da utilizzare? (punti 3)

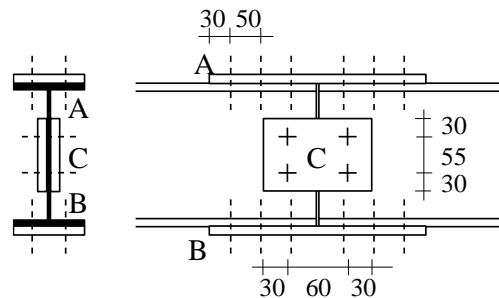
Supponendo che lo sforzo di taglio sia $V_{Ed} = 130.0$ kN e che l'asta sia realizzata con un IPE180 (sezione di classe 1, $h = 180$ mm, $b = 91$ mm, $t_f = 8$ mm, $t_w = 5.3$ mm, $r = 9$ mm, $A = 23.9$ cm², $I_{max} = 1317$ cm⁴ e $W_{pl,max} = 166.4$ cm³) in acciaio S275, indica:

- (2) il massimo taglio che la sezione può sopportare (punti 3) $V_{Ed} \leq$ kN

- (3) il massimo momento (rispetto all'asse forte) in presenza del taglio V_{Ed} che la sezione può sopportare (punti 3)

$M_{Ed} \leq$ kNm

Per le tre domande che seguono fai riferimento al collegamento mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta solo a trazione. I profilati collegati mediante coprighiunti (piastre) e bulloni sono due IPE 270 ($h = 270$ mm, $b = 135$ mm, $t_f = 10.2$ mm, $t_w = 6.6$ mm, $A = 45.9$ cm², $I_{max} = 5790$ cm⁴ e $W_{pl,max} = 484$ cm³). Le piastrine hanno spessore 10 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono M16 di classe 5.6, filettati solo all'estremità. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3.



- (4) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)

1 48.2 kN 2 159.2 kN 3 482.3 kN 4 675.4 kN 5 771.8 kN

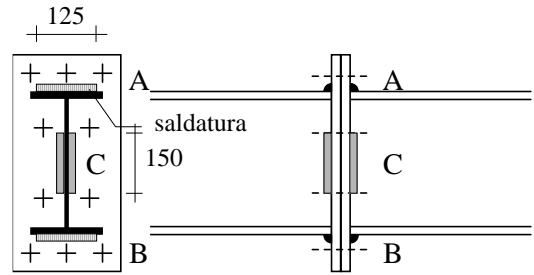
- (5) Quanto vale la resistenza a rifollamento $F_{b,Rd}$ di un bullone della piastra C? (punti 4)

1 54.2 kN 2 67.8 kN 3 97.4 kN 4 112.9 kN 5 154.9 kN

- (6) Qualora si progetti il collegamento a completo ripristino di resistenza e si dispongano 3 bulloni su ciascun lato della piastra C, quanti bulloni disponi complessivamente su ciascuno dei due profilati? (punti 4)

1 13 2 15 3 17 4 19 5 21

Per le tre domande che seguono fai riferimento al collegamento flangiato mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta solo a trazione. I profilati sono due IPE 270. Le flange hanno spessore pari a 10 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono M16 di classe 5.6, filettati solo all'estremità. L'altezza di gola a dei cordoni di saldatura è pari a 6 mm, la lunghezza è indicata in figura. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3.



- (7) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)
- 1 153.8 kN 2 534.4 kN 3 565.2 kN 4 723.4 kN 5 1130.4 kN
- (8) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina il punzonamento della flangia (assumi $d_m = 25.2$ mm)? (punti 4)
- 1 215.3 kN 2 601.3 kN 3 893.0 kN 4 1368.0 kN 5 1900.0 kN
- (9) Quanto vale la forza che sono in grado di trasferire i due cordoni di saldatura nella posizione C? (punti 4)
- 1 207.8 kN 2 344.2 kN 3 374.1 kN 4 405.6 kN 5 688.4 kN
- (10) Devi verificare allo SLU secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) un'asta realizzata con un profilato HE, soggetta a tenso-flessione retta. Supponendo che il momento agisca secondo l'asse forte spiega in sintesi come esegui la verifica. (punti 3)

Supponendo che lo sforzo normale di trazione sia $N_{Ed} = 580.0$ kN e che l'asta sia realizzata con un HEA 220 (sezione di classe 2, $h = 210$ mm, $b = 220$ mm, $t_f = 11$ mm, $t_w = 7$ mm, $A = 64.3$ cm², $W_{pl,y} = 568.5$ cm³ e $W_{pl,z} = 270.6$ cm⁴) in acciaio S235, indica:

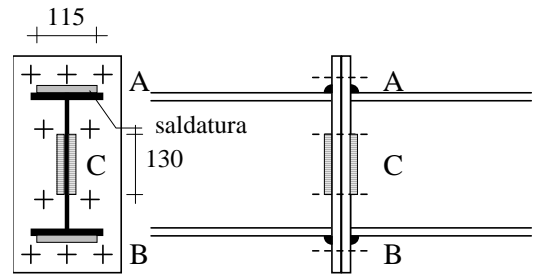
- (11) il massimo momento rispetto all'asse y in presenza di sforzo normale che la sezione può sopportare (punti 3)

$$M_{Ed,y} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

- (12) il massimo momento rispetto all'asse z in presenza di sforzo normale che la sezione può sopportare (punti 3)

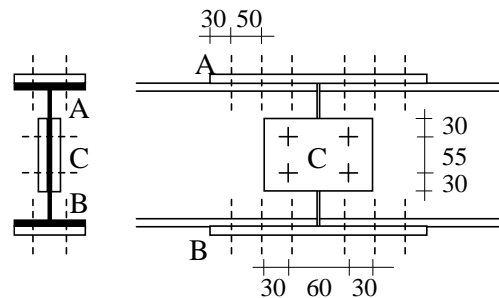
$$M_{Ed,z} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

Per le tre domande che seguono fai riferimento al collegamento flangiato mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta solo a trazione. I profilati sono due IPE 240 ($h = 240$ mm, $b = 120$ mm, $t_f = 9.8$ mm, $t_w = 6.2$ mm, $A = 39.1$ cm², $I_{max} = 3892$ cm⁴ e $W_{pl,max} = 366$ cm³). Le flangie hanno spessore pari a 8 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono M16 di classe 4.6, su tutto il gambo. L'altezza di gola a dei cordoni di saldatura è pari a 5 mm, la lunghezza è indicata in figura. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3



- (13) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)
- 1 301.4 kN 2 452.2 kN 3 565.2 kN 4 613.4 kN 5 970.4 kN
- (14) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina il punzonamento della flangia (assumi $d_m = 25.2$ mm)? (punti 4)
- 1 362.1 kN 2 803.3 kN 3 1094.4 kN 4 1183.0 kN 5 1368.0 kN
- (15) Quanto vale la forza che sono in grado di trasferire i due cordoni di saldatura posti sulle ali (posizione A e B) del profilato IPE? (punti 4)
- 1 218.2 kN 2 344.2 kN 3 392.1 kN 4 436.5 kN 5 516.6 kN

Per le tre domande che seguono al collegamento mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta solo a trazione. I profilati collegati mediante coprigiunti (piastre) e bulloni sono due IPE 240. Le piastre hanno spessore 8 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono M16 di classe 4.6, filettati su tutto il gambo. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3.



- (16) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)
- 1 48.2 kN 2 159.2 kN 3 482.3 kN 4 675.4 kN 5 771.8 kN
- (17) Quanto vale la resistenza a rifollamento $F_{b,Rd}$ di un bullone della piastra C? (punti 4)
- 1 54.2 kN 2 67.8 kN 3 97.4 kN 4 112.9 kN 5 154.9 kN
- (18) Qualora si progetti il collegamento a completo ripristino di resistenza e si dispongano 5 bulloni su ciascun lato della piastra C, quanti bulloni disponi complessivamente su ciascuno dei due profilati? (punti 4)
- 1 17 2 19 3 21 4 23 5 25

Per le tre domande che seguono fai riferimento ad un'asta realizzata in acciaio S235 con un HEA 240 (sezione di classe 1, $h = 230$ mm, $b = 240$ mm, $t_w = 7.5$ mm, $t_f = 12$ mm, $r = 21$ mm, $A = 76.8$ cm², $W_{el,x} = 675.0$ cm³, $W_{pl,x} = 744.6$ cm³, $W_{el,y} = 230.8$ cm³ e $W_{pl,y} = 351.7$ cm³).

- (19) Supponendo che la sezione sia soggetta a flessione retta rispetto all'asse x (asse forte) e ad un taglio $V_{Ed,y} = 300$ kN, indica il momento il massimo rispetto all'asse x ($M_{Ed,x}$) che la sezione può sopportare (punti 4)

$$M_{Ed,x} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

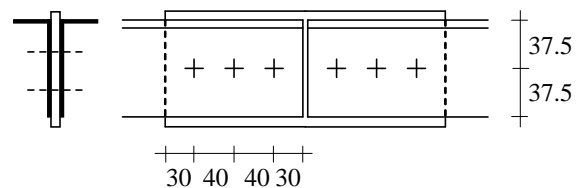
- (20) Supponendo che la sezione sia soggetta a tenso-flessione retta nel piano x - z e che lo sforzo normale sia pari a $N_{Ed} = 800$ kN, indica il momento resistente relativo all'asse y (asse debole) ridotto per effetto dello sforzo normale (punti 4)

$$M_{N,Rd,y} = \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

- (21) Supponendo che la sezione sia soggetta a tenso-flessione deviata, che lo sforzo normale sia pari a $N_{Ed} = 800$ kN e che il momento agente rispetto all'asse y sia $M_{Ed,y} = 40.0$ kNm, indica il massimo momento rispetto all'asse x che la sezione può sopportare (punti 3)

$$M_{Ed,x} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

Per le due domande che seguono fai riferimento al collegamento mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta ad uno sforzo normale di trazione centrato. I profilati, collegati mediante una piastra e bulloni, sono una coppia di angolari $50 \times 75 \times 6$ (per il singolo angolare $b = 50$ mm, $h = 75$ mm, $t = 6$ mm, $A = 7.2$ cm²). Il baricentro della coppia di angolari si trova alla distanza $e_y = 24.4$ mm rispetto al bordo superiore. Lo spessore della piastra è pari a 10 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono M16 ($A = 201$ mm², $A_{res} = 157$ mm²) di classe 5.6, filettati solo all'estremità. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3.



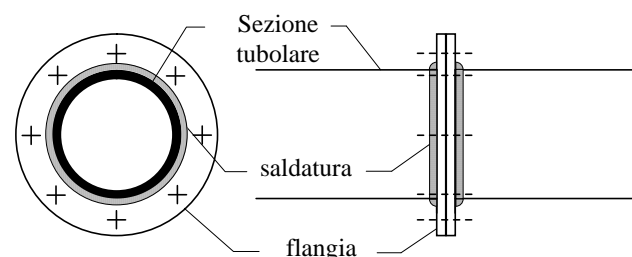
- (22) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)

1 165.9 kN 2 197.5 kN 3 235.1 kN 4 260.1 kN 5 289.8 kN

- (23) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina il rifollamento del collegamento? (punti 4)

1 165.9 kN 2 184.8 kN 3 235.1 kN 4 245.7 kN 5 289.8 kN

Per le quattro domande che seguono fai riferimento al collegamento flangiato mostrato nella figura a fianco. Il collegamento è realizzato su un'asta soggetta solo a trazione. Gli elementi collegati sono due tubi di diametro esterno $d = 108$ mm, spessore $t = 3.6$ mm e sezione trasversale di area $A = 11.8$ cm². Le flange hanno spessore pari a 6 mm e sono collegate ai tubi mediante un cordone (d'angolo) di saldatura di altezza di gola $a = 3$ mm esteso su tutta la circonferenza del tubo. Tutti gli elementi sono in acciaio S235. I bulloni utilizzati sono 8 M14 ($A = 154$ mm², $A_{res} = 115$ mm²) di classe 5.6, filettati solo all'estremità. Inoltre, fai riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) ed ove fosse necessario alle indicazioni dell'Eurocodice 3.



- (24) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina la rottura dei bulloni? (punti 4)

1 220.8 kN 2 331.2 kN 3 443.5 kN 4 516.4 kN 5 608.1 kN

- (25) Quanto vale lo sforzo normale N_{Ed} che determina il punzonamento della flangia (assumi $d_m = 23.08$ mm)? (punti 4)
 1 459.4 kN 2 516.4 kN 3 601.4 kN 4 718.4 kN 5 805.1 kN
- (26) Quanto vale la forza che è in grado di trasferire il cordone di saldatura (si faccia riferimento al dominio di resistenza sferico)? (punti 4)
 1 67.3 kN 2 121.4 kN 3 170.4 kN 4 211.6 kN 5 237.8 kN
- (27) Il collegamento è a completo ripristino di resistenza? (punti 2) 1 Si 2 No

Per le tre domande che seguono fai riferimento ad un'asta realizzata in acciaio S235 con un HEA 260 (sezione di classe 1, $h = 250$ mm, $b = 260$ mm, $t_w = 7.5$ mm, $t_f = 12.5$ mm, $r = 24$ mm, $A = 86.8$ cm², $W_{el,x} = 836.4$ cm³, $W_{pl,x} = 919.8$ cm³, $W_{el,y} = 282.2$ cm³ e $W_{pl,y} = 430.2$ cm³).

- (28) Supponendo che la sezione sia soggetta a flessione retta rispetto all'asse x (asse forte) ed al taglio $V_{Ed,y} = V_{Rd}$, indica il momento il massimo rispetto all'asse x ($M_{Ed,x}$) che la sezione può sopportare (punti 4)

$$M_{Ed,x} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

- (29) Supponendo che la sezione sia soggetta a flessione deviata e che il momento agente rispetto all'asse x sia $M_{Ed,x} = 90.0$ kNm, indica il massimo momento rispetto all'asse y (asse debole) che la sezione può sopportare (punti 3)

$$M_{Ed,y} \leq \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

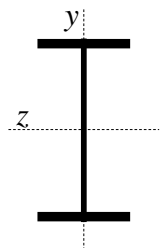
- (30) Supponendo che la sezione sia soggetta a tenso-flessione retta nel piano $x-z$ e che lo sforzo normale sia pari a $N_{Ed} = 950$ kN, indica il momento resistente relativo all'asse y ridotto per effetto dello sforzo normale (punti 4)

$$M_{N,Rd,y} = \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kNm}$$

- (31) Fai riferimento ad un acciaio Fe360, che ha $f_y=235$ MPa ed $f_u=360$ MPa, e ad un profilato ad L a lati uguali, lunghi 70 mm e di spessore $t=7$ mm, la cui sezione trasversale ha un'area $A=940$ mm². Come normativa, fai riferimento all'Eurocodice 3 con le integrazioni del decreto di applicazione italiano (D.M. 9/1/96, parte II, sezione III). Per rispettare i limiti relativi alle distanze foro-bordo, la dimensione massima dei bulloni che si possono utilizzare in una tale sezione è

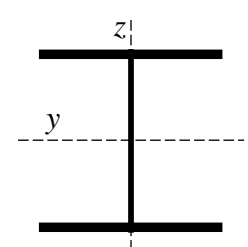
- 1 20 mm 2 18 mm 3 16 mm 4 14 mm 5 12 mm

- (32) Fai riferimento ad un acciaio Fe510, che ha $f_y=355$ MPa ed $f_u=510$ MPa, e ad un profilato IPE 240, che ha le seguenti caratteristiche: altezza $h=240$ mm; larghezza ala $b=120$ mm; spessore anima $t_w=6.2$ mm; spessore ala $t_f=9.8$ mm; raggio dei raccordi $r=15$ mm, area $A=39.1$ cm²; momento statico di mezza sezione rispetto all'asse orizzontale $S_z=183$ cm³; momento d'inerzia rispetto all'asse orizzontale $I_z=3892$ cm⁴; momento d'inerzia rispetto all'asse verticale $I_y=284$ cm⁴. Qual è il valore della resistenza a taglio $V_{y,pl,Rd}$, secondo l'Eurocodice 3, con le integrazioni del NAD italiano?



- 1 763 kN 2 604 kN 3 434 kN 4 373 kN 5 276 kN

Per le due domande che seguono fai riferimento ad un'asta lunga 3 m incastrata ad un estremo, realizzata in acciaio Fe510 ($f_y=355$ MPa, $f_u=510$ MPa) con un profilato HEB 240 che ha le seguenti caratteristiche: altezza $h =$ larghezza ala b



=240 mm; spessore anima $t_w=10$ mm; spessore ala $t_f=17$ mm; area $A=106$ cm²; momento statico di mezza sezione rispetto all'asse y $S_y=527$ cm³ e rispetto all'asse z $S_z=248$ cm³; momento d'inerzia rispetto a y $I_y=11259$ cm⁴ e rispetto a z $I_z=3923$ cm⁴; raggi d'inerzia $i_y=103$ mm e $i_z=60.8$ mm. Come normativa, fai riferimento all'Eurocodice 3 con le integrazioni del NAD italiano

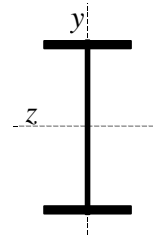
(33) Supponendo l'asta sollecitata da un momento rispetto all'asse y $M_{Sd}=100$ kNm, la si vuole collegare all'estremo mediante bullonatura, collegando ciascuna ala a un angolare (vi sarà anche un collegamento per l'anima, ma ipotizziamo che il momento debba essere trasmesso tutto e solo mediante i bulloni d'ala). Quanti bulloni di classe 5.8 (col gambo interamente filettato) occorre disporre per ogni ala?

- 1 6 bulloni M22 2 12 bulloni M18 3 12 bulloni M14 4 8 bulloni M14 5 6 bulloni M12

(34) Per trasmettere lo stesso momento del quesito precedente mediante un cordone di saldatura con altezza di gola 9 mm posto da un solo lato di ciascuna ala, quale deve essere la sua lunghezza?

- 1 27 mm 2 85 mm 3 112 mm 4 191 mm 5 257 mm

Per le due domande che seguono fai riferimento ad una trave realizzata con un profilato IPE 270 in acciaio Fe430, caricata nel piano x - y . Le caratteristiche della sezione sono: area $A=45.9$ cm², momenti d'inerzia $I_y=419.9$ cm⁴, $I_z=5789.8$ cm⁴, moduli plastici $W_{pl,y}=96.9$ cm³, $W_{pl,z}=484.0$ cm³, spessori dell'ala $t_f=10.2$ mm e dell'anima $t_w=6.6$ mm. Fai riferimento all'Eurocodice 3 con le integrazioni del NAD italiano.



(35) Come si calcola la resistenza a taglio $V_{pl,Rd}$ nel piano di carico?

(punti -1/+4)

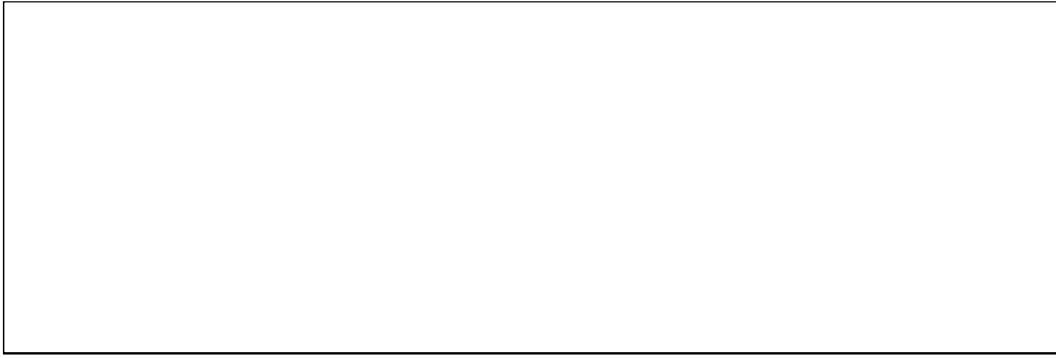
(36) E quanto vale? (punti 0/+4)

$$V_{pl,Rd} = \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kN}$$

(37) Un'asta in acciaio Fe360 ($f_y/\gamma_{M0}=223.8$ MPa), sollecitata dallo sforzo di trazione $N_{Sd}=107.5$ kN, ha sezione di area $A=500$ mm². Secondo l'Eurocodice 3, per quale forza N deve essere progettato il collegamento per essere a completo ripristino di resistenza?

(punti 0/+4) $N = \boxed{\hspace{2cm}} \text{ kN}$

(38) Una trave in acciaio Fe510, realizzata con un profilato HEB 300 e soggetta a momento flettente $M=300$ kNm, deve essere collegata ad una colonna mediante saldatura a cordoni d'angolo (a parziale ripristino di resistenza). Come calcoli in base all'Eurocodice 3 (con le modifiche del NAD italiano) la lunghezza l dei cordoni di saldatura su ciascuna ala, aventi altezza di gola $a=15$ mm, supponendo di affidare solo ad essi il momento flettente? (punti -1/+4)



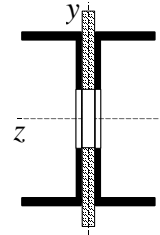
(16) E quanto vale?

(punti 0/+4)

$l =$ mm

Per i quesiti seguenti fai riferimento all'Eurocodice 3 con le integrazioni del NAD italiano.

Un'asta di una travatura reticolare è realizzata con una coppia di profilati a C (come mostrato nella sezione a fianco) in acciaio Fe430, ciascuno di area $A=700 \text{ mm}^2$; lo spessore dell'anima è $t=5 \text{ mm}$. Il collegamento all'estremità è fatto mediante 3 bulloni M16 di classe 5.6 filettati solo alle estremità.



(39) L'asta è tesa ed è collegata ad un piatto, come mostrato in figura. Come sono sollecitati i bulloni che collegano profilati e piatto? (punti -1/+4)

- 1 a compressione 2 a trazione 3 a flessione 4 a taglio 5 a torsione

(40) Con quale espressione si calcola la resistenza di progetto del collegamento (prescindendo da problemi locali come punzonamento o rifollamento)? (punti -1/+4)

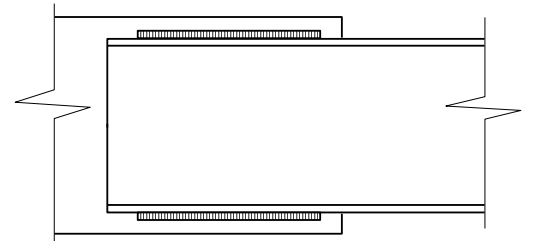
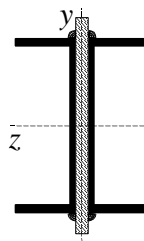
Specifiche:
quale γ_M prendi e quanto vale?
quale tensione?
quale area?

(41) E quanto vale?

(punti 0/+4)

$F_{Rd} =$ kN

Supponi invece che il collegamento tra angolari e piatto sia realizzato mediante cordoni di saldatura lunghi 100 mm e con altezza della sezione di gola $a=5 \text{ mm}$ (vedi figura a fianco).



(42) Con quale espressione si calcola la resistenza di progetto del collegamento?

(punti -1/+4)

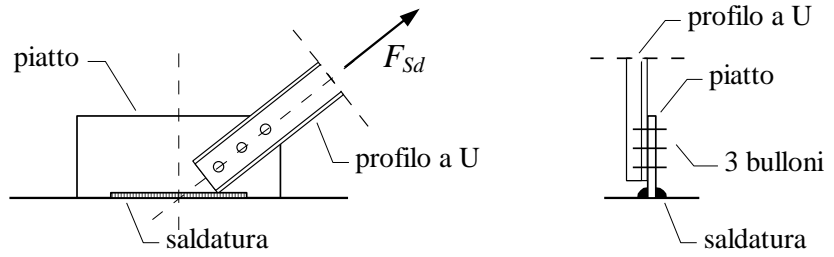
Specifiche:
quale γ_M prendi e quanto vale?
quale tensione e con quali coefficienti amplificativi?
quale area?

(43) E quanto vale?

(punti 0/+4)

$F_{w,Rd} =$ kN

La diagonale del controvento, costituita da un profilo a U, è bullonata ad un piatto, che è a sua volta collegato alla fondazione con saldature d'angolo (come mostrato nella figura a fianco).



Il piatto ha spessore 10 mm ed è in acciaio Fe430. I bulloni sono M14 di classe 6.8, filettati solo all'estremità. Le saldature sono lunghe 120 mm ed hanno una altezza di gola di 6 mm.

- (44) Indica come lavorano i bulloni e spiega come valuti la massima forza F_{Rd} che essi, nel complesso, possono trasmettere. (punti -1/+4)

- (45) Che valore ottieni? (punti 0/+4) $F_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

- (46) Quanto vale la resistenza complessiva a rifollamento del piatto, se i bulloni sono disposti alla distanza minima (tra loro e col bordo) consentita dalla normativa?

(punti 0/+4) $F_{b,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

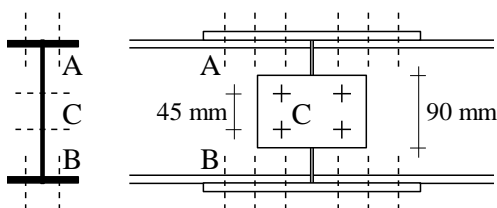
- (47) Spiega come valuti la resistenza complessiva del collegamento saldato. (punti -1/+4)

- (48) Che valore ottieni? (punti 0/+4) $F_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

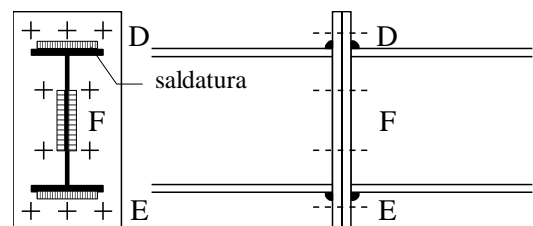
Due profilati IPE 270 ($h = 270$ mm, $t_f = 10.2$ mm, $t_w = 6.6$ mm) possono essere collegati tra loro con piatti (collegamento 1) o con flange (collegamento 2). I piatti e le flange hanno spessore 10 mm. Tutti gli elementi sono in acciaio Fe360. I bulloni utilizzati sono, in tutti i casi, M16 di classe 6.8, filettati solo all'estremità.

Il collegamento deve trasmettere momento flettente positivo $M_{Sd} = 50$ kNm e taglio $V_{Sd} = 55$ kN.

Collegamento 1



Collegamento 2



(49) Indica come lavorano i bulloni A, per trasmettere il momento flettente (punti -1/+4)
 1 a trazione 2 a compressione 3 a taglio 4 a flessione 5 non lavorano

(50) Indica come lavorano i bulloni D, per trasmettere il momento flettente (punti -1/+4)
 1 a trazione 2 a compressione 3 a taglio 4 a flessione 5 non lavorano

(51) I bulloni C lavorano a taglio e devono trasmettere il taglio V_{Sd} . Spiega come verifichi a rifollamento e come fai la verifica. (punti -1/+4)

(52) Che valore ottieni (da confrontare con V_{Sd})? (punti 0/+4) $F_{b,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

(53) Nel collegamento 2 ci può essere un problema di punzonamento. Spiega in che modo effettui la verifica, indicando le formule da usare, i valori che assumi e quale azione sollecitante confronti con la resistenza ottenuta. (punti -1/+4)

(54) Il cordone di saldatura indicato nel collegamento 2 è lungo $l=100$ mm ed ha un'altezza di gola $a=9$ mm. Calcola quanto vale la massima forza (ortogonale alla flangia) che esso può trasmettere (punti 0/+4) $F_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN

(55) Per un profilo HEB260 si ha $M_{Rd} = 336$ kNm e $N_{Rd} = 3090$ kN. Qual è il massimo momento che può essere sopportato in presenza di uno sforzo di trazione di 1127 kN? (punti 4)
 1 134 kNm 2 336 kNm 3 237 kNm 4 434 kNm 5 287 kNm