

RTL: AGGIORNAMENTO STAMPE VERIFICA A TAGLIO

L'aggiornamento consiste in una serie di interventi volti a razionalizzare e uniformare le stampe relative alle verifiche a taglio.

Stampa su entrambi gli appoggi

Fino ad ora la stampa sugli appoggi era relativa all'appoggio più sollecitato a taglio, sinistro o destro.

La nuova versione del programma, nel caso di sollecitazioni diverse, stampa le verifiche sui due appoggi. Solo se le sollecitazioni sono uguali il programma stampa la verifica dell'appoggio generico.

Qua di seguito un esempio relativo ad una trave con un concentrato vicino all'appoggio sinistro.

PROGETTO: Esempio TRov - NOME TRAVE: TI ROVESCIO - COMMESSA: Esempio

DATI TRAVE TI ROVESCIO Largh tot 110 H tot 100 PP kg/m 1700 PP kg/m² 170 9.6 < 35

Lunghezza Trave 10 m Luce di calcolo 9.6 m

Sbalzo Sinistro 0.1 m

Sollevamento Sx 0.5 Dx 0.5 m Trasporto Sx 0.5 Dx 0.5 m

Altezza Scasso Sx 0 Dx 0 cm Lunghezza Scasso Sx 0 Dx 0 cm

Getto in Opera ☐ Carichi Concentrati ☐ Carichi Carroponite ☐

carichi ml Interasse Travi SX 10 m Interasse Travi DX 10 m

carichi m² Lunghezza solaio SX 9.5 m Lunghezza solaio DX 9.5 m

G1 Sovraccarichi Permanenti pienamente definiti PESI 950 kg/m² 100 kg/m²

G2 Sovraccarichi Permanenti NON pienamente definiti 10000 kg/m² 1000 kg/m²

Qk1 Sovraccarico accidentale 2000 kg/m² 200 kg/m² Categoria Coefficienti Altro Y11 0.3 ψ21 0

Qk2 Sovraccarico accidentale 0 kg/m² 0 kg/m² Categoria Coefficienti B: Uffici ψ02 0.7 ψ12 0.5 ψ22 0.3

Eccentricità carichi 0 cm Carico perm. a torsione 0 % Carico acc. a torsione 0 %

Aggiungi carico appeso a staffe Carico appeso 0 Kp Sua orma di incidenza 0 cm

Coefficienti SLU γG1 1.3 γG2 1.5 γQk1 γQk2 1.5

Umidità relativa ambientale % 60 Rck C45/55 Rckj C32/40 Rck G C25/30

Classe di esposizione XC3 Interni umidi, esterni protetti da pioggia

VERIFICHE A TAGLIO (6.2 EC2) SEZIONE NON PRECOMPRESSA

MODIFICA ANGOLI Angolo Puntone θ = 45°.00 Cotgθ = 1.0 θ Calcolato = 0°

Stampa Salva T.A T.U. 2008 - EC2 NTC 2018 - EC2 SELLA SX NTC 2018 SETTAGGI TITOLO LAVORO

TREFOLI FERRI GEOMETRIA SELLA SX DM 2008 PROGETTO STAFFE

DISEGNO

PP = 170 kg/m² G1 = 100 kg/m² G2 = 1000 kg/m² Qk1 = 200 kg/m²

MRd/MEd = 0.32 NON VERIFICATO CONTROLLARE TAB.DI CALCOLO

N. 4 trefoli da 0.93 N. 12 ferri φ8mm

PREF NTC 17.01.2018



Pagina 1/5

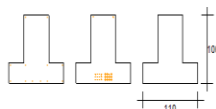
Eiseko Computers

CALCOLO STATICO NTC 17.01.2018

EISEKO - TRAFI RTU-TJ versione 21.03.47

PROGETTO Eserpio Traw
Nome Trave: TI ROVESCO
COMMESSA Eserpio

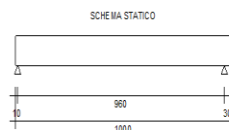
N. 12 travi 8mm N. 26 travi da 0.93



FERRI TREFOLI SEZIONE



DIAGRAMMA MOMENTO



SCHEMA STATICO

XC3 Interni umidi, esterni protetti da pioggia	Rok =	55	fok =	45.65	fctm =	3.83	Rok =	40	fok =	33.2	fctm =	3.10	Rok G =	30	fok =	24.8	fctm =	450	fptk =	1860	ftk =	1670
--	-------	----	-------	-------	--------	------	-------	----	-------	------	--------	------	---------	----	-------	------	--------	-----	--------	------	-------	------

DIST. DA APPOGGIO SIN.		TESATURA INIZIALE PESO TRAVE			COMB. QUASI PERMAN. $\psi_{21} = 0$			COMB. FREQUENTE $\psi_{11} = 0.3$			COMBINAZIONE RARA				COMBINAZIONE ULTIMA					
Sez N°	Dist. m	Sigma Sup. N/mm² 1.2fctm	Sigma Inf. N/mm² 0.7fck	Dese. / Drot.	Momento kNm	Sigma Sup. N/mm² 0.45fck	Sigma Inf. N/mm² fctm/1.2	Momento kNm	Sigma Sup. N/mm² 0.60fck	Sigma Inf. N/mm² fctm/1.2	Momento kNm	Sigma Getto N/mm² 0.6fckg	Sigma Sup. N/mm² 0.6fck	Sigma Inf. N/mm² 0.6fck	Momento Med kNm	MRd / Med	Taglio VEd kN	Vrd/VEd Vdr/VE d	Area Staffe cm²/m	
		>-3.72	<23.24	> 1		<20.54	>-3.19		<27.39	>-3.19			<27.39	<27.39						
1	0.70	-2.64	9.70	2.66	399.92	1.13	6.24	418.89	1.31	6.12	464.94		1.76	5.81	680.53	3.97	897.13	1.29	7.50	
2	2.13	-1.83	9.15	3.02	1017.42	7.11	2.40	1065.66	7.58	2.08	1181.28		8.71	1.32	1729.10	1.56	575.89	2.03	7.50	
3	3.20	-1.45	8.90	3.20	1307.30	9.91	0.60	1369.29	10.52	0.19	1517.60		11.98	-0.79	2221.39	1.22	347.14	3.38	7.50	
4	4.27	-1.26	8.77	3.28	1453.24	11.33	-0.31	1522.15	12.00	-0.76	1687.23		13.62	-1.86	2469.68	1.09	118.38	9.93	7.50	
Max 5	4.80	-1.24	8.75	3.29	1472.23	11.51	-0.43	1542.04	12.20	-0.89	1709.53		13.84	-2.00	2502.32	1.08	4.04	>>1	7.50	
6	6.40	-1.45	8.90	3.20	1310.05	9.94	0.58	1372.17	10.55	0.17	1521.65		12.02	-0.82	2227.29	1.21	352.97	3.32	7.50	
7	7.47	-1.83	9.15	3.02	1017.24	7.11	2.40	1065.48	7.58	2.09	1181.05		8.71	1.32	1728.77	1.56	581.73	2.01	7.50	
8	9.10	-2.78	9.79	2.59	290.09	0.66	6.93	303.85	0.20	6.84	336.65		0.52	6.62	492.78	5.48	931.95	1.24	7.50	

1) VERIFICHE A TAGLIO SULL'APPOGGIO SINISTRO

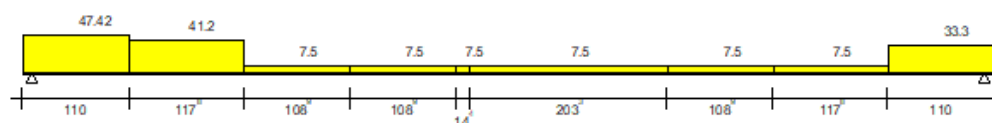
Sezione sull'appoggio sinistro

Taglio all' appoggio comb. Rara	Vrara =	1096.21	kN
Taglio di calcolo all'appoggio comb. ultima	VEd =	1619.82	kN
Larghezza Trave resistente a Taglio	Bw =	50.00	cm
Altezza Utile = H trave - 3cm	d =	97.00	cm
Angolo puntone compresso usato per il calcolo	$\theta =$	45.0	°
Cot Tzeta ≥ 1 e ≤ 2.5	Cot $\theta =$	1.00	

Progetto staffe secondo Capitoli 6.2.2 e 6.2.3 EC2

DIAGRAMMA AREA STAFFE cm²/m

Sezioni fessurate a flessione o taglio: max(st. calcolo, sosp., 0.15bw); resto trave: max(sosp., 0.15bw)



Area staffe Taglio = $VEd \cdot d^2 / (z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(Tzeta))$ (6.8 EC2)	Asw =	47.42	cm²/m
Armatura lenta inferiore $VEd / f_{yd} \cdot Cot(Tzeta)$ MASSIMA	Asl =	41.40	cm²
Momento Traslato $VEd \cdot z / 2 \cdot Cot(Tzeta)$ (9.2.1.3(2) EC2)	MEd =	707.05	kNm
Armatura lenta inferiore ancorata necessaria MINIMA	Asa =	20.70	cm²
Momento Resistente con Asa	MRd =	768.92	kNm \geq MEd VERIFICATO
Area tref. eventuale corteggiabile a taglio (8.10.2.3 EC2)	Atf =	6.80	cm²
$\rho_l = Asl / (bw \cdot d) \leq 0.02$ (6.2.2 EC2)	$\rho_l =$	0.009	≤ 0.02 VERIFICATO
Verifica Taglio Trazione			
$z = 0.9 \cdot d$	$z =$	87.30	cm
$f_{ywd} = f_{yd}$	$f_{ywd} =$	391.30	N/mm²
Taglio $VRd,s = Asw \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(tzeta) / s$ (6.8 EC2)	$VRd,s =$	1619.82	kN \geq VEd - VERIFICATO
Area staffe max ammessa a Taglio (6.12 EC2)	$Asw,max =$	86.84	cm²/m \geq Asw - VERIFICATO
Verifica Taglio Compressione			
$Vrd,max = \alpha_{facw} \cdot bw \cdot z \cdot n_1 \cdot f_{cd} / (Cot(Tzeta) + Tan(Tzeta))$ (6.9 EC2)	$Vrd,max =$	2966.45	kN \geq VEd - VERIFICATO
$\alpha_{facw} =$	$\alpha_{facw} =$	1.00	
$n_1 = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$ (6.6N EC2)	$n_1 =$	0.49	
Verifica Puntone $K_a \cdot bw \cdot d \cdot n_1 \cdot f_{cd}$ (6.5 EC2)	$=$	3296.05	kN \geq VEd - VERIFICATO
$K_a = 0.5 - 0.1552 \cdot (Cot(Tzeta) - 1) / (2.5 - 1)$		0.500	
$n_1 = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$ (6.6N EC2)	$n_1 =$	0.49	

2) VERIFICHE A TAGLIO SULL'APPOGGIO DESTRO

Sezione sull'appoggio destro

Taglio all' appoggio comb. Rara	Vrara =	774.79	kN
Taglio di calcolo all'appoggio comb. ultima	VEd =	1137.68	kN
Larghezza Trave resistente a Taglio	Bw =	50.00	cm
Altezza Utile = H trave - 3cm	d =	97.00	cm

Angolo puntone compresso usato per il calcolo	$\theta =$	45.0	°
Cot Tzeta >= 1 e <= 2.5	$\text{Cot}\theta =$	1.00	
Progetto staffe secondo Capitoli 6.2.2 e 6.2.3 EC2			
Area staffe Taglio = $VEd \cdot s / (z \cdot fywd \cdot \text{Cot}(Tzeta))$ (6.8 EC2)	$A_{sw} =$	33.30	cm ² /m
Armatura lenta inferiore $VEd / fywd \cdot \text{Cot}(Tzeta)$ MASSIMA	$A_{sl} =$	29.07	cm ²
Momento Traslato $VEd \cdot z / 2 \cdot \text{Cot}(Tzeta)$ (9.2.1.3(2) EC2)	$MEd =$	496.60	kNm
Armatura lenta inferiore ancorata necessaria MINIMA	$A_{sa} =$	14.54	cm ²
Momento Resistente con A_{sa}	$MRd =$	540.05	kNm >= MEd VERIFICATO
Area tref. eventuale conteggiabile a taglio (8.10.2.3 EC2)	$Atf =$	6.67	cm ²
$\rho_l = A_{sl} / (bw \cdot d) \leq 0.02$ (6.2.2 EC2)	$\rho_l =$	0.006	<= 0.02 VERIFICATO
Verifica Taglio Trazione			
$z = 0.9 \cdot d$	$z =$	87.30	cm
$fywd = fy_d$	$fywd =$	391.30	N/mm ²
Taglio $VRd,s = A_{sw} \cdot z \cdot fywd \cdot \text{Cot}(tzeta) / s$ (6.8 EC2)	$VRd,s =$	1137.68	kN >= VEd - VERIFICATO
Area staffe max ammessa a Taglio (6.12 EC2)	$A_{sw,max} =$	86.84	cm ² /m >= A_{sw} - VERIFICATO
Verifica Taglio Compressione			
$Vrd,max = \alpha_{fa} \cdot bw \cdot z \cdot n1 \cdot fcd / (\text{Cot}(Tzeta) + \text{Tan}(Tzeta))$ (6.9 EC2)	$Vrd,max =$	2966.45	kN >= VEd - VERIFICATO
$\alpha_{fa} =$	$\alpha_{cw} =$	1.00	
$n1 = 0.6 \cdot (1 - fck/250)$ (6.6N EC2)	$v_1 =$	0.49	
Verifica Puntone $Ka \cdot bw \cdot d \cdot n1 \cdot fcd$ (6.5 EC2)	$=$	3296.05	kN >= VEd - VERIFICATO
$Ka = 0.5 - 0.1552 \cdot (\text{Cot}(Tzeta) - 1) / (2.5 - 1)$		0.500	
$n1 = 0.6 \cdot (1 - fck/250)$ (6.6N EC2)	$v =$	0.49	

Uniformazione stampa ferri appoggio

La nuova versione del programma, stampa due valori di ferro di appoggio, come si può vedere nell'estratto, che sono: un valore massimo ricavabile dal meccanismo puntone-tirante sull'appoggio, non più richiesto espressamente dall' NTC 2018, però ancora diffuso nella pratica professionale, e un valore minimo che corrisponde alla richiesta normativa EC2. Nella stampa viene riportata anche l'area di trefolo eventualmente conteggiabile a taglio, un dato utile nel caso di una trave a sbalzo con tanti trefoli inferiori sull'appoggio, o nel caso di trave realizzata con meno del ferro a taglio necessario. In ogni caso non va sottratta alla minima. L'armatura ancorata minima ci deve essere sempre.

Armatura lenta inferiore VEd / fyd * Cot(Tzeta) MASSIMA	Asl =	41.40	cm²
Momento Traslato VEd*z/2*Cot(Tzeta) (9.2.1.3(2) EC2)	MEd =	707.05	kNm
Armatura lenta inferiore ancorata necessaria MINIMA	Asa =	20.70	cm²
Momento Resistente con Asa	MRd =	768.92	kNm >= MEd VERIFICATO
Area tref. eventuale conteggiabile a taglio (8.10.2.3 EC2)	Atf =	6.80	cm²

Il punto di normativa è nel paragrafo 9.2.1.3 EC2:

- (2) Per elementi con armatura per il taglio la forza di trazione aggiuntiva, si raccomanda che ΔF_{td} sia calcolata secondo il punto 6.2.3 (7). Per elementi senza armatura per il taglio ΔF_{td} può essere valutato traslando il diagramma del momento flettente di una distanza $a_1 = d$ secondo il punto 6.2.2 (5). Questa "regola di traslazione" può essere adottata, in via alternativa, anche per elementi con armatura per il taglio, con:

$$a_1 = z (\cot \theta - \cot \alpha) / 2 \text{ (simboli definiti nel punto 6.2.3)} \quad (9.2)$$

Stampe in campata in varie sezioni

Nella Relazione Completa il programma non si limita a stampare cosa succede nella 1° sezione precompressa a partire da sinistra, ma stampa le verifiche a taglio di tutte le sezioni fessurate a taglio o a flessione a sinistra o destra fino alla prima verificabile con la formulazione che non richiede staffatura, valida solo per sezioni non fessurate.

Il punto di normativa è nel paragrafo 6.2.2 EC2:

- (2) In elementi precompressi a campata singola privi di armatura a taglio, la resistenza a taglio delle zone fessurate per flessione può essere calcolata con l'espressione (6.2a). Nelle zone non fessurate per flessione (dove la tensione di trazione dovuta alla flessione è minore di $f_{ctk,0.05}/\gamma_c$) si raccomanda che la resistenza a taglio sia limitata alla resistenza a trazione del calcestruzzo. In queste zone la resistenza a taglio è data da:

$$V_{Rd,c} = \frac{l \cdot b_w}{S} \sqrt{(f_{ctd})^2 + \alpha_1 \sigma_{cp} f_{ctd}} \quad (6.4)$$

In questo estratto dalla Relazione Completa, il programma aggiunge la verifica della sezione ad un metro dall'appoggio sinistro, e la prima sezione precompressa a partire dall'appoggio destro, cioè quella a 8.8 m dall'appoggio sinistro che è più sollecitata della seconda precompressa dall'appoggio sinistro.

12) VERIFICHE A TAGLIO SEZIONE IN CAMPATA

Sezione 1 a metri 1 dall' appoggio sin.

Taglio nella sezione in Comb. rara	Vsdo =	951.21	kN
Taglio di calcolo comb. ultima	VEd =	1407.32	kN
Larghezza minima sezione Trave	bw =	50.00	cm
Cot(tzeta) =		1.00	
Area staffe Taglio = $VEd \cdot s / (z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(Tzeta))$ (6.8 EC2)	Asw =	41.20	cm ² /m
Verifica Taglio Trazione			
$z = 0.9 \cdot d$	z =	87.30	cm
$f_{ywd} = f_{yd}$	$f_{ywd} =$	391.30	N/mm ²
Taglio $VRd,s = Asw \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(tzeta) / s$ (6.8 EC2)	VRds =	1407.32	kN >= VEd - VERIFICATO
Verifica Taglio Compressione			
$Vrd,max = \frac{\alpha \cdot f_{acw} \cdot bw \cdot z \cdot n_i \cdot f_{cd}}{(Cot(Tzeta) + Tan(Tzeta))}$ (6.9 EC2)	Vrd,max =	3684.33	kN >= VEd - VERIFICATO
$\alpha \cdot f_{acw} =$	$\alpha \cdot f_{acw} =$	1.24	
$n_i = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$ (6.6N EC2)	$\nu =$	0.49	

13) VERIFICHE A TAGLIO SEZIONE IN CAMPATA

Sezione 8 a metri 8.8 dall' appoggio sin.

Taglio nella sezione in Comb. rara	Vsdo =	629.79	kN
Taglio di calcolo comb. ultima	VEd =	925.18	kN
Larghezza minima sezione Trave	bw =	50.00	cm
Cot(tzeta) =		1.00	
TAGLIO RESISTENTE CON STAFFATURA NON RICHIESTA	Vrdc =	1375.38	kN >= VEd + VEd-t
FORMULA UTILIZZATA : $I \times Bw / S \times SQR(f_{ctd}^2 + 1 \times \sigma_{bar} \cdot x \cdot f_{ctd})$ (6.4 EC2)			
Dove I = Momento inerzia sola trave	Ji =	5709194.00	cm ⁴
Bw = larghezza nel baricentro trave sopra riportata			
S = Momento statico parte trave sup. baricentro rispetto baricentro	=	83755.88	cm ³
Sigma nel baricentro trave		6.58	N/mm ²
	$f_{ctd} =$	1.92	N/mm ²
Essendo Vrdc > VEd: pongo staffatura minima	Area staffe/m =	7.50	cm ² /m

Impostazione cotangente fissa

L'NTC consente di impostare l'angolo con cui si vuole fare la verifica a taglio. Questo angolo viene utilizzato dal programma solo nelle sezioni fessurate a taglio o a flessione.

Nell'esempio si pone la cotangente dell'angolo pari a 1.5.

PROGETTO: Esempio Trov - NOME TRAVE: TI ROVESCIO - COMMESSA: Esempio

VERIFICHE A TAGLIO (6.2 EC2) SEZ. NON PRECOMPRESSA

☒ $v = 0.6 * [1 - f_{ck} / 250] \rightarrow f_{ywd} = f_{yk} / 1.15$ EC2 6.6 N
☐ $v = v_1$ $0.5 < v_1 \leq 0.6 \rightarrow f_{ywd} = 0.8 * f_{yk} / 1.15$ EC2 6.10.a N EC2 6.10.b N

☒ Angolo Puntone $\theta = 45^\circ.00$ Cotg $\theta = 1.0$
☐ Angolo Puntone $\theta = 26^\circ.57$ Cotg $\theta = 2.0$

☐ Angolo Puntone $\theta = 33^\circ.69$ Cotg $\theta = 1.5$
☐ Angolo Puntone $\theta = 21^\circ.80$ Cotg $\theta = 2.5$

☐ Angolo Puntone a scelta $\theta =$ Cotg $\theta =$

☐ Angolo Puntone $\theta =$ variabile calcolato $1 \leq \text{Cotg } \theta \leq 2.5$ $\theta =$

Salva

Le staffature diverse dalla minima passano da 47.42, 41.2, 33.3 (pagg. 1, 2, 3) a $47.42/1.5 = 31.6$, $41.2/1.5 = 27.4$, $33.3/1.5 = 22.2$ cm²/m.

Il taglio resistente passa, per la sezione di appoggio da 2966 kN a 2738 kN, ancora verificato.

L'armatura di appoggio varia in proporzione, non cambia l'area di trefolo eventualmente conteggiabile a taglio, perché dipende da un altro meccanismo.

1) VERIFICHE A TAGLIO SULL'APPOGGIO SINISTRO

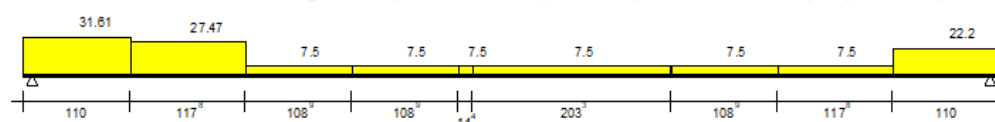
Sezione sull'appoggio sinistro

Taglio all' appoggio comb. Rara	Vrara =	1096.21	kN
Taglio di calcolo all'appoggio comb. ultima	VEd =	1619.82	kN
Larghezza Trave resistente a Taglio	Bw =	50.00	cm
Altezza Utile = H trave - 3cm	d =	97.00	cm
Angolo puntone compresso usato per il calcolo	$\theta =$	33.7	°
Cot Tzeta >= 1 e <= 2.5	Cot $\theta =$	1.50	

Progetto staffe secondo Capitoli 6.2.2 e 6.2.3 EC2

DIAGRAMMA AREA STAFFE cm²/m

Sezioni fessurate a flessione o taglio: max(st. calcolo, sosp., 0.15bw); resto trave: max(sosp., 0.15bw)



Asi = 31.04 cm²

Asl = 21.8 cm²

Area staffe Taglio = $VEd \cdot s / (z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(Tzeta))$ (6.8 EC2)	Asw =	31.61	cm ² /m
Armatura lenta inferiore $VEd / f_{yd} \cdot Cot(Tzeta)$ MASSIMA	Asl =	62.09	cm ²
Momento Traslato $VEd \cdot z / 2 \cdot Cot(Tzeta)$ (9.2.1.3(2) EC2)	MEd =	1060.51	kNm
Armatura lenta inferiore ancorata necessaria MINIMA	Asa =	31.04	cm ²
Momento Resistente con Asa	MRd =	1141.00	kNm >= MEd VERIFICATO
Area tref. eventuale conteggiabile a taglio (8.10.2.3 EC2)	Atf =	6.80	cm ²
$\rho_l = Asl / (bw \cdot d) \leq 0.02$ (6.2.2 EC2)	$\rho_l =$	0.013	<= 0.02 VERIFICATO
Verifica Taglio Trazione			
$z = 0.9 \cdot d$	z =	87.30	cm
$f_{ywd} = f_{yd}$	$f_{ywd} =$	391.30	N/mm ²
Taglio $VRd,s = Asw \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot Cot(tzeta) / s$ (6.8 EC2)	VRds =	1619.82	kN >= VEd - VERIFICATO
Area staffe max ammessa a Taglio (6.12 EC2)	Asw,max =	86.84	cm ² /m >= Asw - VERIFICATO
Verifica Taglio Compressione			
$Vrd,max = \alpha_{faw} \cdot bw \cdot z \cdot n_1 \cdot f_{cd} / (Cot(Tzeta) + Tan(Tzeta))$ (6.9 EC2)	Vrd,max =	2738.34	kN >= VEd - VERIFICATO
$\alpha_{faw} =$	$\alpha_{faw} =$	1.00	
$n_1 = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$ (6.6N EC2)	$v_1 =$	0.49	
Verifica Puntone $K_a \cdot bw \cdot d \cdot n_1 \cdot f_{cd}$ (6.5 EC2)	=	2955.24	kN >= VEd - VERIFICATO
$K_a = 0.5 - 0.1552 \cdot (Cot(Tzeta) - 1) / (2.5 - 1)$		0.448	
$n_1 = 0.6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$ (6.6N EC2)	$v =$	0.49	