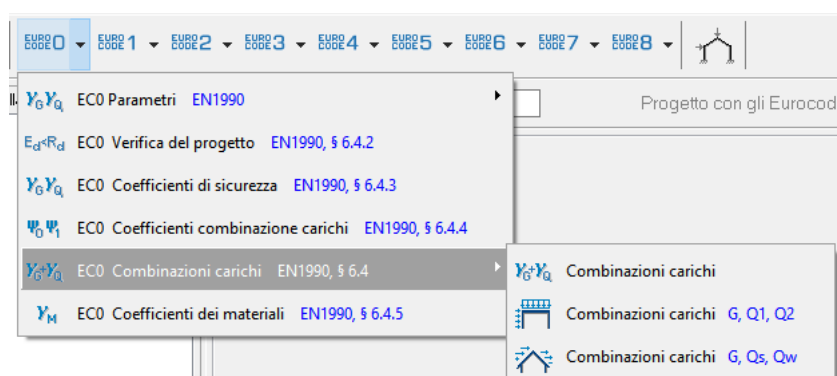


EUROCODICI

Eurocodice 0, Criteri generali di progettazione strutturale

- Principi di progettazione di base ed equazioni di verifica
- Coefficienti di sicurezza
- Combinazioni di carichi
- Fattori dei materiali

EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010 Eurocodice - Criteri generali di progettazione strutturale

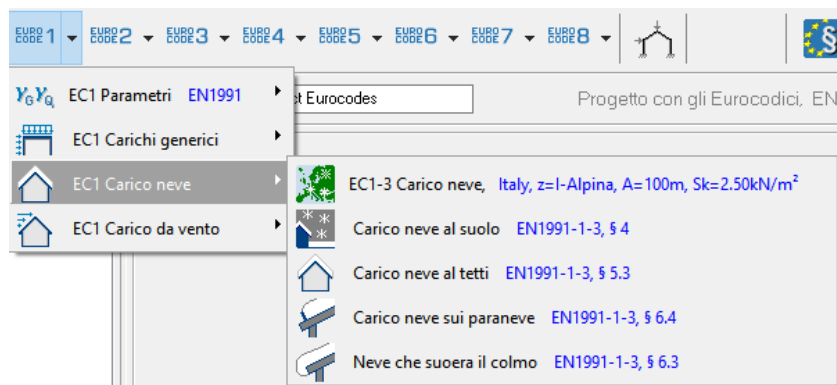


Eurocodice 1, Azioni sulle strutture

- Azioni generali
- Categoria d'uso
- Carichi imposti su parti dell'edificio
- Carichi da neve
- Azioni del vento

EN 1991-1-1:2002/AC:2009

Eurocodice 1: Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.



Carichi neve

www.eiseko.it

- Carico da neve a terra
- Carico da neve sui tetti
- Carico da neve su barriere paraneve
- Neve aggettante il bordo di una copertura

EN 1991-1-3:2003/A1:2015

Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve

Carico neve ai tetti secondo UNI EN1991-1-3:2005 §5, DM2008 §3.3

Nome dell'oggetto della progettazione: EC1-NEVE-001

Carico neve al suolo (EC1-1-3 §4, Annessi C) $s_k = 2.500$ kN/m²

Coefficiente di esposizione (EC1-1-3 §5.2(7)) Topografia Normale $C_e = 1.000$

Coefficiente termico (EC1-1-3 §5.2(8)) $C_t = 1.000$

Inclinazione del tetto $\alpha_1 = 30.000$ ° $\alpha_2 = 30.000$ °

Tipo di tetto (EC1-1-3 §5.3)

monofalda tetti inclinato tetti multi-campata tetti cilindrico tetti

Recinzioni o ostruzioni vicine alla gronda sinistra lato destra lato

EC1-NEVE-001

CARICO NEVE AI TETTI
UNI EN1991-1-3:2005

Carico neve al suolo (EN1991-1-3 §4, Annessi C, DM2008 §3.4.2)

Valore di riferimento del carico neve al suolo: $s_k = 2.500$ kN/m²

Carico neve sulla copertura (UNI EN1991-1-3:2005 §5, DM2008 §3.4.5)

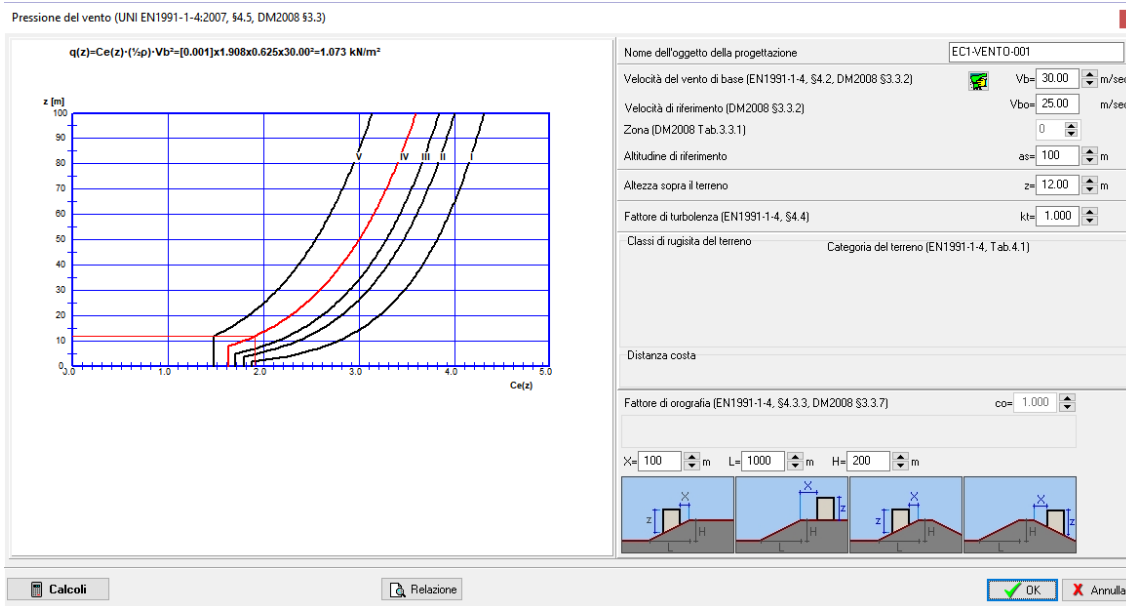
Calcoli Calcolo Automatico Relazione OK Annulla

Carichi vento

- Spinta dalla velocità del vento
- Spinta del vento su pannelli verticali
- Spinta del vento su tetti piani
- Spinta del vento su coperture a una falda
- Spinta del vento su coperture a due falde

EN 1991-1-4:2005/A1:2010 /AC:2010

Eurocodice 1: Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento



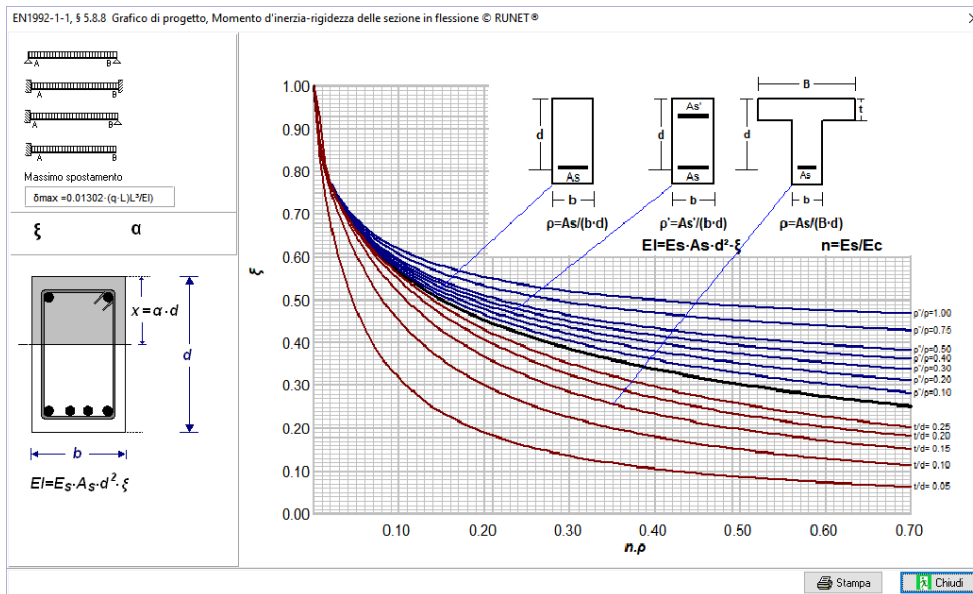
Eurocodice 2, Progettazione delle strutture di calcestruzzo

EN1992-1-1:2004/A1:2014 Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici



Diagrammi di utilizzo del calcestruzzo

- Proprietà calcestruzzo-acciaio, viscosità, ritiro, copriferro
- Capacità sezione a flessione, taglio e carico assiale
- Diagrammi di utilizzo a flessione
- Diagrammi di utilizzo per pilastri a flessione singola e doppia
- Luce di calcolo dei pilastri
- Diagrammi di utilizzo per il controllo dello spostamento



Solette in calcestruzzo

- Sezioni solette per flessione
- Soletta nervata in flessione
- Sezione soletta punzonamento
- Sezioni solette per flessione con calcestruzzo alleggerito
- Soletta continua monodimensionale
- Soletta a sbalzo
- Soletta bidimensionale

Sezione della soletta nervata inflessa (UNI EN1992-1-1:2005, UNI EN1990:2004, +UNI EN)

File Calcestruzzo armato Calcoli Relazioni

Progettazione OK

Nome dell'oggetto della progettazione: EC2-SOLETTA-001

Classe di resistenza del CLS e dell'acciaio: C25/30 - B500C

Fattori parziali per i materiali (EC2 §2.4.2.4): $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$

Coefficiente di deformazione finale (EC2 §3.1.4, Annessi B.1): $\varphi(\infty, t_0) = 2.500$

Tensione di niro totale (EC2 §3.1.4, Annessi B.2): $E_{cs} = 0.300$ ‰

Massimo larghezza fessura (EC2 §7.3.1, Tab. 7.1N): $w_k = 0.40$ mm

Spessore soletta [m] (h =totale, h_s =soletta piena): $h = 0.180$ m, $h_s = 0.070$ m

Larghezza dell'anima b_w , larghezza dell'oggetto $b_1 = b_c - b_w$ [m]: $b_w = 0.150$ m, $b_1 = 0.500$ m

Classe di esposizione ambientale (EC2 §4.2): XC1

Copriferro (EC2 §4.4.1) [mm]: $c_{nom} = 15$ mm

Diametro della barra di armatura [mm]: $\varnothing 10$ mm

Impostare armatura utente: 3 $\varnothing 10$ /650 mm

Momento flettente (1.30g+1.50q) (Stato limite ultimo (SLU)) Med (SLU) = 20.00 kNm/m

Momento flettente (1.00g+0.30q) (Stato limite di Esercizio (SLE)) Med (SLE) = 14.00 kNm/m

EC2-SOLETTA-001

Sezione della soletta nervata inflessa
(UNI EN1992-1-1:2005, UNI EN1990:2004, +UNI EN)

$h = 0.180$ m, $h_s = 0.070$ m, $M_{ed} = 20.00$ kNm
 $b_w = 0.150$ m, $b_1 = 0.500$ m

Dimensionamento del Calcestruzzo

Classe del CA : C25/30-B500C (EC2 §3)
Classe di esposizione ambientale : XC1 (EC2 §4.4.1)
Copriferro : $c_{nom} = 15$ mm (EC2 §4.4.1)
 $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$ (EC2 Tab. 2.1N)
 $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0.85 \times 25 / 1.50 = 14.17$ MPa (EC2 §3.1.6)

Calcoli Calcolo Automatico Relazione OK Annulla

Travi in cemento armato

- Travi a sezione rettangolare in flessione
- Travi a T in flessione
- Sezione di trave in torsione
- Sezione di trave in flessione –taglio-assiale, calcestruzzo alleggerito
- Travi a T, calcestruzzo alleggerito
- Travi a campata singola e carichi misti
- Trave continua con carichi distribuiti

Progettazione di sezione della trave in flessione, taglio e sforzo assiale (UNI EN1992-1-1:2005, UNI EN1990:2004, +UNI EN)

File Calcestruzzo armato Calcoli Relazioni

✓ Progettazione OK

Nome dell'oggetto della progettazione: EC2-TRAVE-001

Classe di resistenza del CLS e dell'acciaio: C25/30 - B500C

Fattori parziali per i materiali (EC2 §2.4.2.4): $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$

Coefficiente di deformazione finale (EC2 §3.1.4, Annessi B.1): $\varphi(\infty, t_0) = 2.500$

Tensione di ritiro totale (EC2 §3.1.4, Annessi B.2): $\epsilon_{CS} = -0.300$ ‰

Massimo larghezza fessura (EC2 §7.3.1, Tab. 7.1N): w_k (mm) = 0.40

Classe di esposizione ambientale (EC2 §4.2): XC1

Copritore (EC2 §4.1) [mm]: $c_{nom} = 20$

Diametro della barra di armatura [mm]: staffe \emptyset 8, \emptyset 16, fissa \emptyset

Impostare armatura utile: Armatura di tensione 4 \emptyset 14, Armatura di compressione 0 \emptyset 14

Dimensioni della sezione, larghezza e altezza [m]: $b_w = 0.250$, $h = 0.500$, $b_{eff} = 1.250$, $h_f = 0.180$

Larghezza effettiva delle flange, spessore della soletta [m]: $b_{eff} = 1.250$, $h_f = 0.180$

Stato limite ultimo (SLL) (1.30g+1.50q) Stato limite di Esercizio (SLE) (1.00g+0.30q)

Azioni sulla sezione: Momento flettente [kNm] Med=100.00, Sd=70.00; Forza di taglio [kN] Ved=10.00, Sd=7.00; Forza assiale [kN] Ned=10.00, Sd=7.00

Luce nella trave [m]: L=4.000

EC2-TRAVE-001

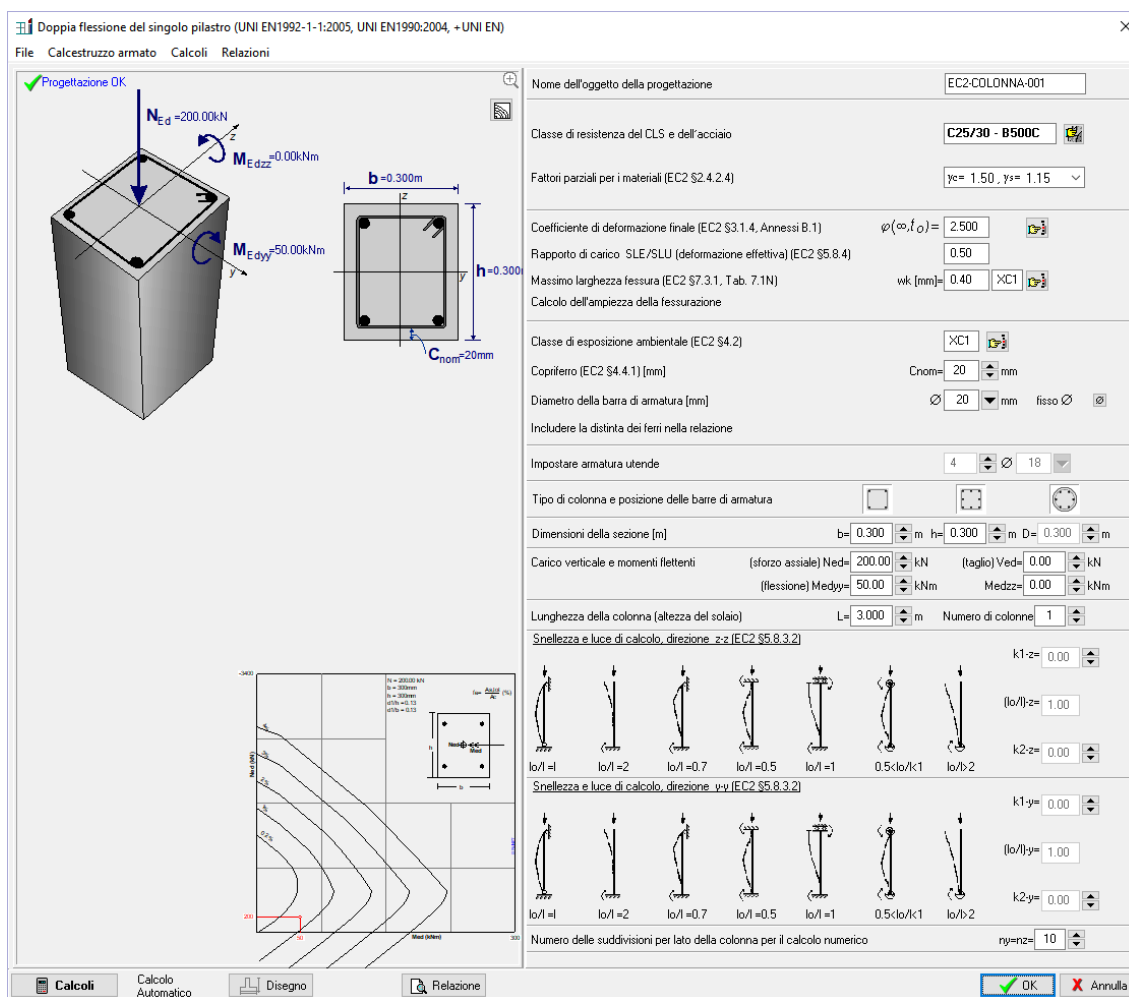
Progettazione di sezione della trave in flessione, taglio e sforzo assiale
(UNI EN1992-1-1:2005, UNI EN1990:2004, +UNI EN)

$b_{wh} = 0.250 \times 0.500$ m, Med=100.00 kNm,

Calcoli Calcolo Automatico Relazione OK Annulla

Pilastri in cemento armato

- Sezione pilastro in flessione biassiale
- Pilastro isolato in flessione semplice
- Pilastro isolato in flessione doppia
- Resistenza del pilastro (eccentricità singola)



Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio

EN 1993-1-1:2005/AC:2009

Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

EN 1993-1-3:2006/AC:2009

Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-3: Regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo

EN 1993-1-5:2006/AC:2009 /A1:2017

Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra

EN 1993-1-6:2007/AC:2009/A1:2017

Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-6: Resistenza e stabilità delle strutture a guscio

www.eiseko.it

EN 1993-1-7:2007/AC:2009

Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-7: Strutture a lastra ortotropa caricate al di fuori del piano

EN 1993-1-8:2005/AC:2009

Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti

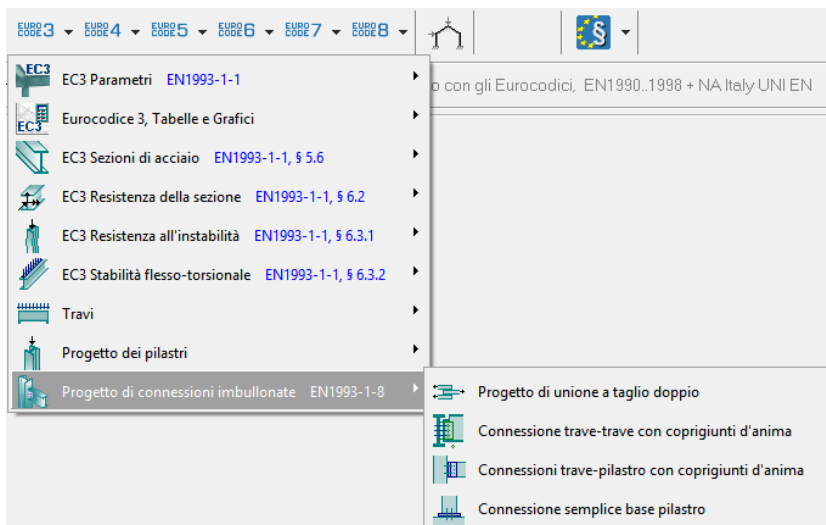


Tabelle e grafici dall'Eurocodice 3

- Stabilità flessionale
- Stabilità flessione-torsionale
- Altezza utile del pilastro

Sezioni di acciaio

- Proprietà delle sezioni in acciaio, tutti i profili internazionali
- Classificazione e resistenza delle sezioni di acciaio

Sezioni di acciaio (tabelle)

I	h	b	h _w	t _f	t _w	A	G	I _y	I _z	I _{xy}	I _{yy}	I _{zz}	W _y	W _z	W _{pl,y}	W _{pl,z}	i _y	i _z	A _{v,z}	I _z	W _z	W _{pl,z}	i _z	A _{v,y}	I _y	W _y	W _{pl,y}			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	Kg/m	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm ³			
I 100	100	42	3.9	5.9	3.9	7.57	5.94	77.80	18.50	22.70	3.21	3.30	6.29	3.00	5.46	0.912	4.96	0.799	100.0											
I 110	110	50	4.5	6.8	4.5	10.60	8.34	171.0	34.20	39.70	4.02	4.72	12.20	4.08	8.94	1.07	6.80	1.47	307.6											
I 120	120	58	5.1	7.7	5.1	14.20	11.1	328.0	54.70	63.50	4.81	6.45	21.50	7.41	13.63	1.23	8.93	2.49	795.4											
I 130	140	66	5.7	8.6	5.7	18.20	14.3	573.0	81.90	95.20	5.61	8.32	35.20	10.70	19.73	1.39	11.35	3.96	1779											
I 150	160	74	6.3	9.5	6.3	22.80	17.9	935.0	117.0	136.0	6.40	10.54	54.70	14.80	27.41	1.55	14.06	6.01	3.633											
I 180	180	82	6.9	10.4	6.9	27.90	21.9	1450	161.0	187.0	7.21	13.00	81.30	19.80	36.86	1.71	17.06	8.76	6.873											
I 200	200	90	7.5	11.3	7.5	33.40	26.2	2140	214.0	248.0	8.00	15.60	117.0	26.00	48.26	1.87	20.34	12.36	12.222											
I 220	220	98	8.1	12.2	8.1	39.50	31.1	3060	278.0	323.0	8.80	18.55	162.0	33.10	61.79	2.03	23.91	16.97	20.659											
I 240	240	106	8.7	13.1	8.7	46.10	36.2	4250	354.0	411.0	9.60	21.75	221.0	41.70	77.64	2.19	27.77	22.76	33.469											
I 260	260	113	9.4	14.1	9.4	53.30	41.9	5740	442.0	513.0	10.38	25.41	288.0	51.00	95.14	2.32	31.87	30.52	51.258											
I 280	280	119	10.1	15.2	10.1	61.00	47.9	7590	542.0	631.0	11.15	29.43	364.0	61.20	114.0	2.44	36.18	40.40	74.836											
I 300	300	125	10.8	16.2	10.8	69.00	54.2	9800	653.0	761.0	11.92	33.75	451.0	72.20	134.4	2.56	40.50	51.87	106.184											
I 320	320	131	11.5	17.3	11.5	77.70	61.0	12510	782.0	913.0	12.69	38.34	555.0	84.70	157.9	2.67	45.33	66.36	148.482											
I 340	340	137	12.2	18.3	12.2	86.70	68.0	15700	923.0	1078																				
I 360	360	143	13.0	19.5	13.0	97.00	76.1	19100	1090	1274																				
I 380	380	149	13.7	20.5	13.7	107.0	84.0	24010	1260	1480																				
I 400	400	155	14.4	21.6	14.4	118.0	92.4	29210	1400	1712																				
I 425	425	163	15.3	23.0	15.3	132.0	104.0	36370	1740	2041																				
I 450	450	170	16.2	24.3	16.2	147.0	115.0	45050	2040	2394																				
I 475	475	178	17.1	25.6	17.1	163.0	128.0	56480	2380	2795																				
I 500	500	185	18.0	27.0	18.0	179.0	141.0	69740	2750	3225																				
I 550	550	200	19.0	30.0	19.0	212.0	166.0	99180	3610	4229																				
I 600	600	215	21.6	32.4	21.6	254.0	199.0	139000	4630	5465																				

Resistenza della sezione di acciaio

- Azioni singole
- Azioni doppie
- Azioni combinate
- Verifica di stabilità
- Stabilità, elementi in compressione N_c
- Stabilità, compressione, flessione N_c-M_y-M_z
- Verifica di stabilità flessio-torsionale M_y
- Verifica di stabilità flessio-torsionale N_c-M_y

Verifica di stabilità, Elementi in compressione N_c, ed (UNI EN1993-1-1:2007, 6.3.1)

File Dimensionamento dell'Acciaio Calcoli Relazioni

Progettazione OK

Nome dell'oggetto della progettazione: EC3-PILASTRO-001

Classe dell'acciaio strutturale (EN1993-1-1 §3.2): S 355 f_y=355N/mm² f_t=510N/mm²

Fattori parziali di sicurezza per le azioni: γ_D=1.30 γ_R=1.50

Fattori parziali per i materiali: EC3 γ_M=1.00 γ_M=1.00 γ_M=1.25

Compressione: N_{c,ed}=100.00 kN

Altezza pilastro: L=3.400 m

Lunghezza libera di inflessione y-y: L_{cr,y}=1.00 x 3.40 3.40 m

Lunghezza libera di inflessione z-z: L_{cr,z}=1.00 x 3.40 3.40 m

Sezione Selezionata: IPE 270

Sezione IPE 270-S 355

Quote della sezione:

- Altezza della sezione: h = 270.00 mm
- Larghezza della sezione: b = 135.00 mm
- Altezza dell'anima: h_w = 259.80 mm
- Altezza traliccio restringimento anima: d_{tr} = 219.60 mm
- Spessore dell'anima: t_w = 6.60 mm
- Spessore dell'ala: t_f = 10.20 mm
- Raggio del raccordo: r = 15.00 mm
- Massa volumica: γ = 36.10 Kg/m

Proprietà della sezione:

- Area: A = 4594 mm²
- Momento di inerzia: I_y = 5.792007 mm⁴
- I_z = 4.192006 mm⁴
- W_y = 428500 mm³
- W_z = 632000 mm³
- Plastico modulo di resistenza: W_{pl,y} = 484000 mm³
- W_{pl,z} = 369500 mm³
- Raggio di inerzia: i_y = 112 mm
- i_z = 30 mm
- Area di taglio: A_{v,z} = 2319 mm²
- A_{v,y} = 2754 mm²
- Costante di torsione: I_t = 158448 mm⁴
- I_p = 116 mm⁴

EC3-PILASTRO-001

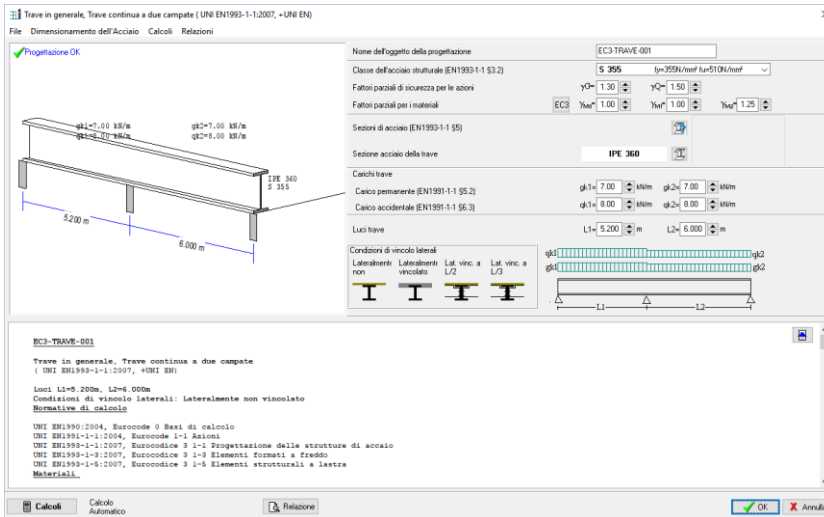
Verifica di stabilità, Elementi in compressione N_c, ed

Calcoli Calcolo Automatico Relazione

OK Annulla

www.eiseko.it

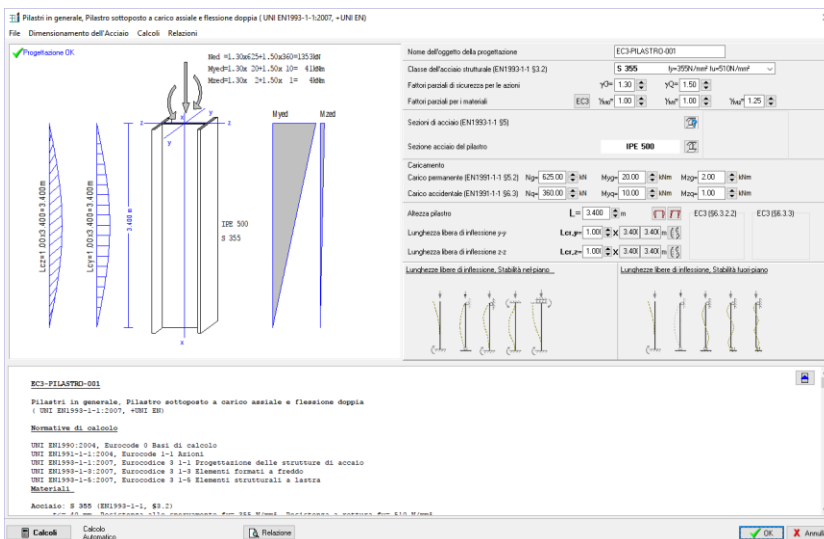
- Travi a una campata
- Travi a due campate continue
- Una campata con sbalzo



Progetto di pilastri

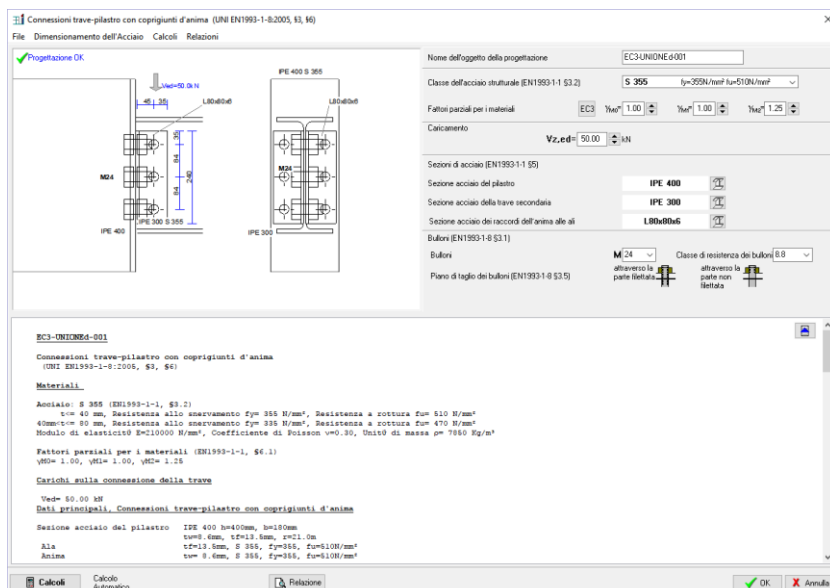
Pilastro sotto carico assiale

- Pilastro sotto carico assiale e flessione
- Pilastro sotto carico assiale e flessione doppia

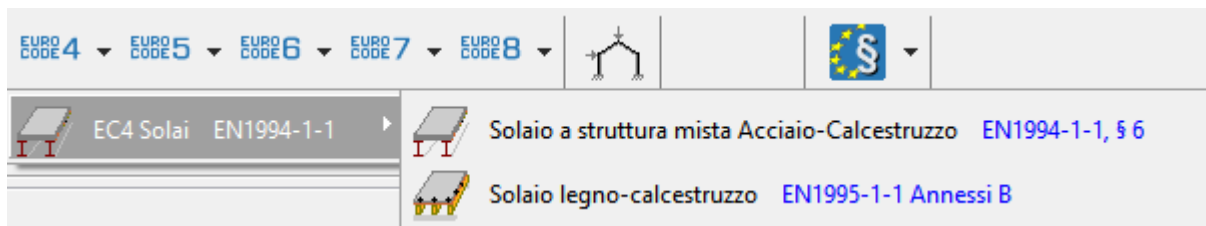


Progetto di connessioni imbullonate

- Unione a taglio doppio
- Connessione trave-trave con coprigiunti d'anima
- Connessioni trave-pilastro con flangia
- Connessione semplice base pilastro



Eurocodice 4- Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo



Solaio misto acciaio - calcestruzzo

Solaio misto legno - calcestruzzo

EN 1994-1-1:2004 Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo, Regole generali e regole per gli edifici

Nome dell'oggetto della progettazione: EC4-DESIGN-001

Calcestruzzo/Acciaio	C25/30 - B5000	$\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$
Acciaio strutturale	S 355	$f_y = 355 \text{ N/mm}^2$, $f_u = 510 \text{ N/mm}^2$
	$\gamma_{m1} = 1.00$	$\gamma_{m2} = 1.00$
	$\gamma_{c1} = 1.30$	$\gamma_{c2} = 1.50$
Spessore soletta	h = 160 mm	h _c = 110 mm
Sezione della trave	IPE 550	
connettori a taglio (diametro piolo-altezza piolo)	d = 20 mm	h _{sc} = 120 mm
(resistenza a trazione-fattore parziale)	$f_{u1} = 450 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_{m3} = 1.25$
Luce	L = 8.200 m	
Passo travi	bs = 3.200 m	
Peso dei materiali di finitura del soletta	$g_{k1} = 2.00 \text{ kN/m}^2$	
Peso proprio del controsoffitto del soletta	$g_{k2} = 0.50 \text{ kN/m}^2$	
Carico di esercizio del soletta	$q_{k1} = 5.00 \text{ kN/m}^2$	

EC4-DESIGN-001

Descrizione tecnica

Tipologia costruttiva

Trave Trave a struttura mista, luce L=8.200m
 Interasse travi bs=3.200m
 Soletta in calcestruzzo h=160mm, hc=110mm, hp=50mm C25/30-B5000
 Trave d'acciaio IPE 550 S 355

Normative di calcolo

UNI EN1990:2004, Eurocode 0 Basi di calcolo
 UNI EN1991-1-1:2004, Eurocode 1-1 Azioni
 UNI EN1992-1-1:2005, Eurocode 2 Progettazione delle strutture di calcestruzzo
 UNI EN1993-1-1:2007, Eurocode 3 Progettazione delle strutture di acciaio
 UNI EN1994-1-1:2005, Eurocode 4 Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo

Proprietà dei materiali

Materiali, Calcestruzzo armato
 Classe del CA : C25/30-B5000 (EC2 §3)
 Peso CLS : 25.0 kN/m³
 $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$ (EC2 Tab. 2.1N)
 $f_{cd} = f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 0.85 \times 25 / 1.50 = 14.17 \text{ MPa}$ (EC2 §3.1.6)

Eurocodice 5-Progettazione delle strutture in legno

- Progetto delle sezioni agli Stati Limite Ultimi
- Progetto delle connessioni in legno
- Progetto delle travi in legno
- Progetto dei solai in legno
- Progetto di tetti in legno

EN 1995-1-1:2003 Progettazione delle strutture in legno– General – Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici

EN 1995-1-2:2003 Progettazione delle strutture in legno – Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

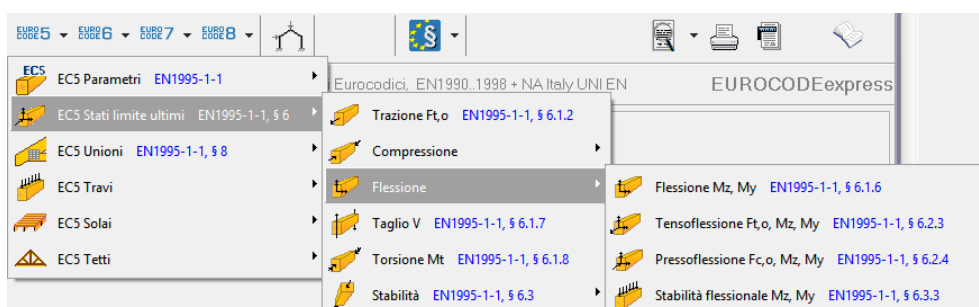
ECS Tetti

- Tetto con capriate-A1
- Tetto con capriate-A2
- Tetto con capriate-B1
- Capriata con connessioni tradizionali
- Tetto con capriate a doppia catena
- Tetto a falda unica

Progetto di sezioni agli Stati Limite Ultimi

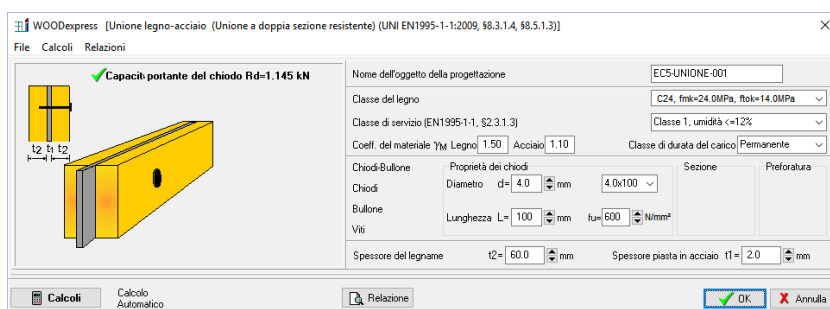
www.eiseko.it

- Trazione
- Compressione
- Flessione
- Taglio
- Torsione
- Stabilità



Progettazione di svariati casi di azioni singole o miste secondo l'Eurocodice 5, EN 1995-1-1:2004 § 6, sezioni tonde o rettangolari.

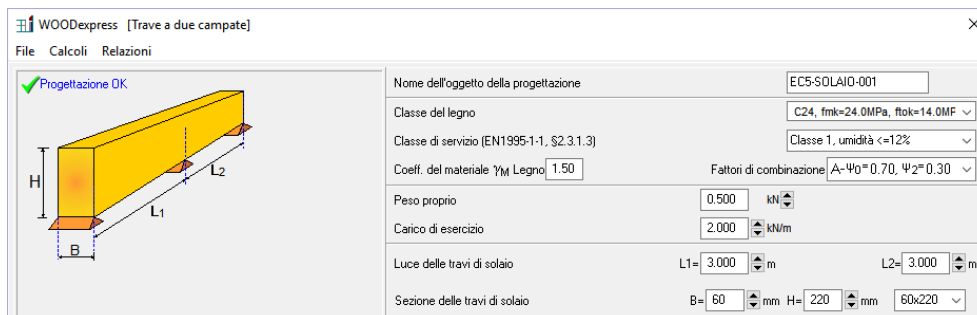
Progetto di connessioni in legno



La Capacità Rd è calcolata secondo l'Eurocodice 5, EN 1995-1-1:2004 § 8.

Progetto di travi in legno

- In semplice appoggio
- Continua su due campate



Progetto di solai

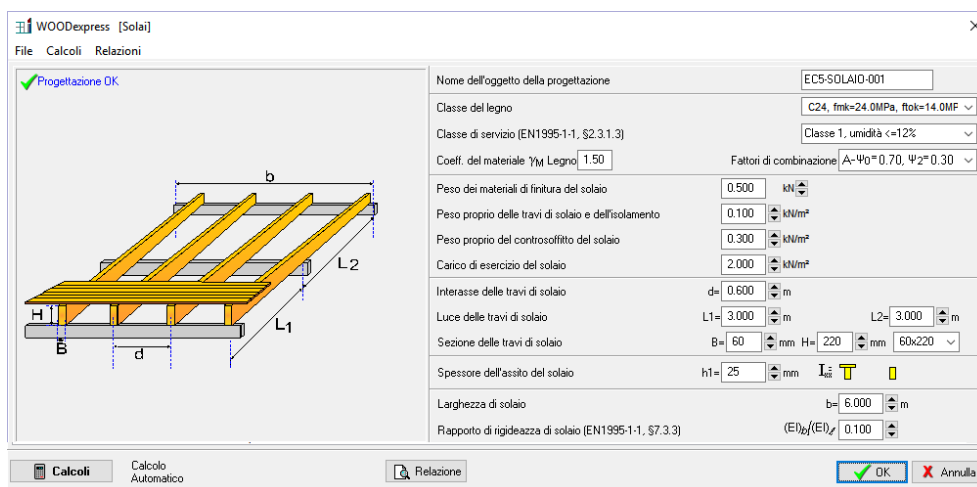
- Progetto di solai a 1 campata
- Progetto di solai a 2 campate

Le forze interne sono calcolate alle estremità del solaio e in mezzeria, la deformazione elastica in mezzeria, per tutte le combinazioni di carico secondo l'Eurocodice 0, 1 e 5.

Tutte le verifiche dell'Eurocodice 5, EN 1995-1-1:2004, §6 sono eseguite agli stati limite ultimi.

Le deformazioni sono calcolate allo stato limite di servizio secondo l'Eurocodice EN 1995-1-1:2004, §7.

Sono state considerate anche le direttive dell'Eurocodice EN 1995-1-1:2004, §7.3 per la verifica delle vibrazioni dei solai.



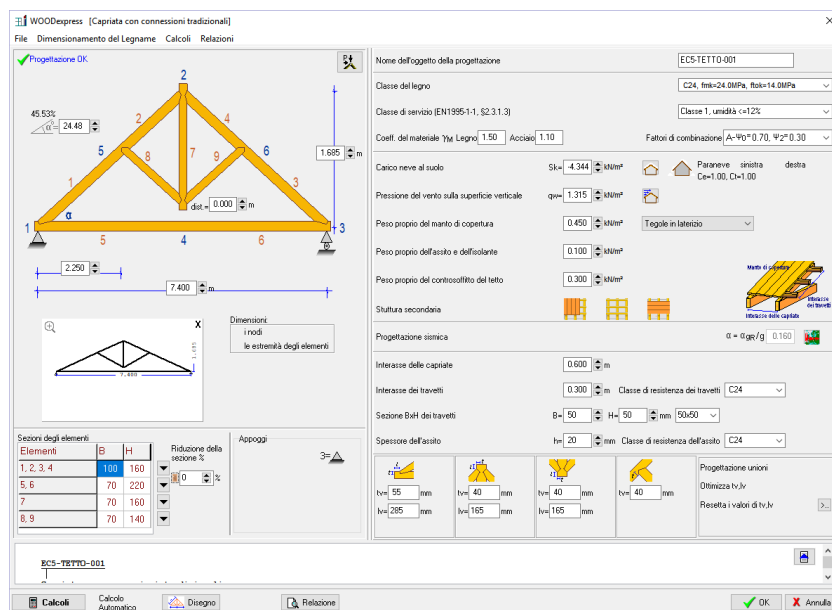
Progetto di tetti

- Tetto con capriate

www.eiseko.it

- Tetto con capriate, connessioni carpenteria
- Tetto con capriata a doppia catena
- Tetto a falda unica

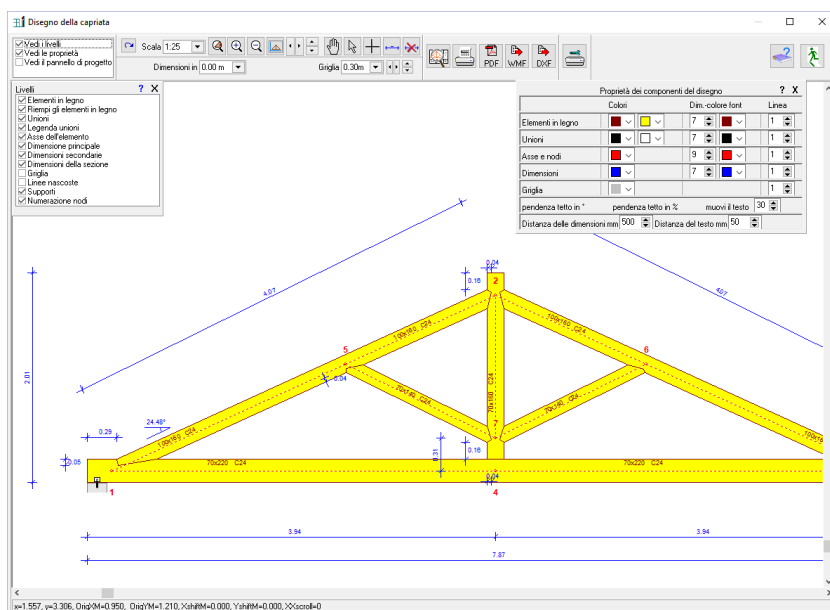
Il progetto si basa sull'analisi a elementi finiti della struttura reticolare. La trave reticolare è considerata come un telaio a due dimensioni, e la rigidezza delle connessioni si può modificare a seconda del grado desiderato di rigidezza. Le frequenze proprie delle strutture sono calcolate con analisi dinamica.



Generazione Automatica dei disegni della trave reticolare.

Il disegno dettagliato della trave reticolare e delle connessioni viene prodotto automaticamente. Uno specifico modulo CAD è incluso per personalizzare, vedere in anteprima e stampare i disegni.

Esportazione dei disegni in formato DXF o PDF.



Progetto per resistenza al fuoco

La verifica della resistenza al fuoco viene eseguita per ogni caso di tensione secondo il metodo delle sezioni ridotte, Eurocodice 5 parte 1-2.

Connessioni le proprietà che possono essere specificate sono: tipo di piastra d'acciaio, regolare o BMF, spessore piastra, il grado di rigidità della connessione, il tipo e la misura dei chiodi della connessione.

Si possono anche selezionare piastre singole o multiple nell'unione con più di due elementi.

I giunti sono progettati automaticamente per elementi in legno lunghi.

Eurocodice 6-Progettazione delle strutture in muratura

- Proprietà meccaniche della muratura
- Eurocodice 6 Diagrammi di utilizzo
- Eurocodice 6 Resistenza
- Progetto delle murature

Progettazione delle strutture in muratura, Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.

www.eiseko.it

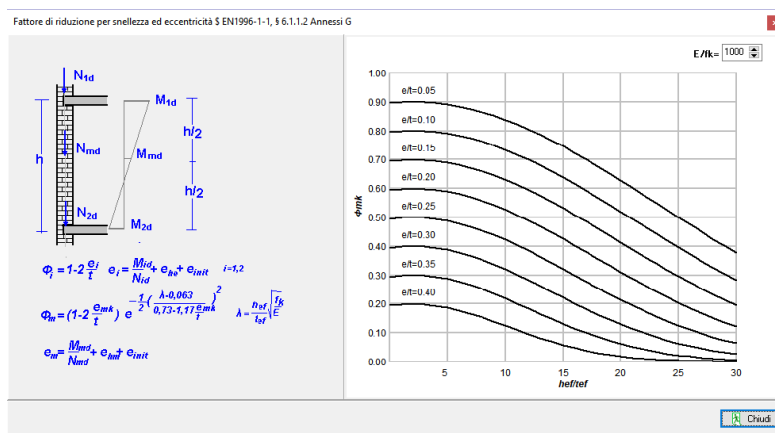


Proprietà meccaniche delle murature

- Coefficienti parziali di sicurezza dei materiali
- Forza di compressione
- Forza di taglio
- Forza di flessione

Grafici di progetto dell'Eurocodice 6

- Eccentricità fuori piano
- Fattore di riduzione per snellezza ed eccentricità
- Coefficienti del momento a flessione



Resistenza Eurocodice 6

- Resistenza caratteristica a Compressione
- Resistenza caratteristica a Taglio
- Resistenza caratteristica a flessione

Resistenza caratteristica a taglio della muratura

Nome dell'oggetto della progettazione: ECG-MURATURA2-00

Nome muratura: ECG-MURATURA2-00

Tipo di costruzione di muratura: Muratura non armata / Muratura con giunti di testa pieni

Controllo dell'esecuzione, EN1996-1-1, § 2.4.3: Classe 1, $\gamma_M = 1.50$

Elementi di muratura, EN1996-1-1, § 3.1: Clay units class A

fb N/mm²: 70.000 / Tipo elementi di muratura: Elementi di argilla / Categoria: Categoria I / Gruppo: Gruppo 1 / Peso della muratura kN/m²: 16.40 / Coefficiente di assestamento differito finale $\phi_{cs} = 2.00$

Malta, EN1996-1-1, § 3.2: M2 general

fm N/mm²: 5.000 / Metodo di calcolo: Malta progettata / Applicazione: Malta multiuso / Metodo di produzione: Malta premixata

ECG-MURATURA2-00

Resistenza caratteristica a taglio della muratura (UNI EN1996-1-1:2007 +UNI EN §3.6.2)
Resistenza caratteristica a taglio della muratura

Materiali muratura

Muratura
Nome muratura: ECG-MURATURA2-00
Tipo di costruzione di muratura: Muratura non armata, Muratura con giunti di testa pieni

Controllo dell'esecuzione: Classe 1, $\gamma_M = 1.5$

Elementi di muratura (UNI EN1996-1-1:2007 §3.1)
Nome elementi di muratura: Clay units class A
Resistenza a compressione normalizzata: $f_b = 70.000$ N/mm²
Peso della muratura: $\rho_m = 16.4$ kN/m²
Tipo elementi di muratura: Elementi di argilla
Categoria: Categoria I
Gruppo: Gruppo 1
Coefficiente di assestamento differito finale: $\phi_{cs} = 2.00$

Malta (UNI EN1996-1-1:2007 §3.2)
Nome malta: M2 general
Resistenza a compressione: $f_m = 5.000$ N/mm²
Metodo di calcolo: Malta progettata
Applicazione: Malta multiuso
Metodo di produzione: Malta premixata

Resistenza caratteristica della muratura

Resistenza caratteristica a taglio della muratura (UNI EN1996-1-1:2007 §3.6.2)
 $f_{vk} = f_{vko} + 0.4 \sigma_d$, $f_{vk} \leq 0.065 f_b$ (EC6 §3.6.2(3) Eq.3.5)
Elementi di muratura: Elementi di argilla, Malta: Malta multiuso MS
 $f_{vko} = 0.20$ N/mm² (EC6 Tab.3.4)
 $f_{vk} = 0.20 + 0.4 \sigma_d$, $f_{vk} \leq 0.065 \times 70.00 = 4.550$ N/mm²

Calcoli: Calcolo Automatico | Relazione | OK | Annulla

Progetto di murature

- Muratura soggetta a carico verticale
- Muratura soggetta a carico a taglio
- Muratura soggetta a carico laterale
- Costruzione muratura

Muratura soggetta a carico verticale

Nome dell'oggetto della progettazione: ECG-PARETE1-001

Nome muratura: ECG-PARETE1-001

Tipo di costruzione di muratura: Muratura non armata / Muratura con giunti di testa pieni

Controllo dell'esecuzione, EN1996-1-1, § 2.4.3: Classe 1, $\gamma_M = 1.50$

Elementi di muratura, EN1996-1-1, § 3.1: Clay units class A

fb N/mm²: 70.000 / Tipo elementi di muratura: Elementi di argilla / Categoria: Categoria I / Gruppo: Gruppo 1 / Peso della muratura kN/m²: 16.40 / Coefficiente di assestamento differito finale $\phi_{cs} = 2.00$

Malta, EN1996-1-1, § 3.2: M2 general

fm N/mm²: 5.000 / Metodo di calcolo: Malta progettata / Applicazione: Malta multiuso / Metodo di produzione: Malta premixata

Spessore muratura h [m]: 200.0 / Altezza muratura h [m]: 2.800 / Lunghezza muratura L [m]: 8.000

Sommà della muratura: Carico verticale: $N_{1ed} + \gamma_{G1} N_{1G} + \gamma_{G2} N_{2G} = 480$ kN/m; Eccentricità carichi: $e_1 = 41 \text{ mm}$; $e_2 = 0$ mm; Fattore di riduzione: Secondo EC6 §6.1.2.2

Base della muratura: Carico verticale: $N_{2ed} + \gamma_{G1} N_{2G} + \gamma_{G2} N_{3G} = 520$ kN/m; Eccentricità carichi: $e_1 = 41 \text{ mm}$; $e_2 = 0$ mm

ECG-PARETE1-001

Muratura soggetta a carico verticale (UNI EN1996-1-1:2007 +UNI EN §5.6.1)
Muratura soggetta a carico verticale

Materiali muratura

Muratura
Nome muratura: ECG-PARETE1-001
Tipo di costruzione di muratura: Muratura non armata, Muratura con giunti di testa pieni

Controllo dell'esecuzione: Classe 1, $\gamma_M = 1.5$

Spessore muratura: $t = 200.0$ mm
Altezza muratura: $h = 2.800$ m
Lunghezza muratura: $L = 8.000$ m
Lunghezza luce del solaio: $L_{sv} = 6.800$ m
Muratura lateralmente e occasionalmente vincolata in sommità e alla base
Muratura lateralmente vincolata in sommità e alla base e in due bordi verticali

Elementi di muratura (UNI EN1996-1-1:2007 §3.1)
Nome elementi di muratura: Clay units class A
Resistenza a compressione normalizzata: $f_b = 70.000$ N/mm²
Peso della muratura: $\rho_m = 16.4$ kN/m²

Calcoli: Calcolo Automatico | Relazione | OK | Annulla

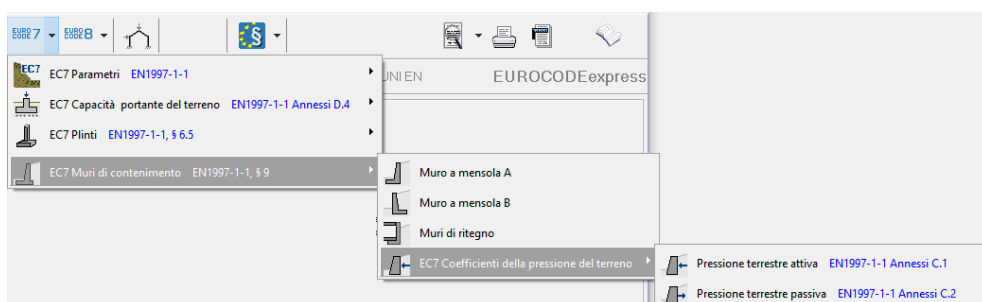
www.eiseko.it

Eurocodice 7, Progettazione geotecnica

- Parametri dell'Eurocodice 7
- Capacità portante del terreno
- Plinti
- Muri di sostegno

EN 1997-1:2004/AC:2009

Eurocodice 7: Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali



Capacità portante del terreno

- Condizioni drenate
- Condizioni non drenate

La capacità portante di progetto è calcolata usando i metodi analitici dell'Annesso D dell'Eurocodice 7.

Caratteristiche del terreno	
Resistenza al taglio in condizioni non drenate	$c_{u,k} = 30$ kPa
Angolo della resistenza al taglio	$\phi'_k = 35$ °
Coesione	$c_k = 0$ kPa
Peso specifico	$\gamma_k = 18$ kN/m ³
Dimensioni fondazione	
Larghezza fondazione	$B = 1.80$ m
Lunghezza fondazione	$L = 1.80$ m
Profondità fondazione	$d = 1.20$ m
Altezza totale	$h = 1.20$ m
Carichi fondazione	
Carico verticale	$N_{ed} = 420$ kN
Carico orizzontale	$H_{ed} = 0$ kN
Moment	$M_{edx} = 0$ kNm
Moment	$M_{edy} = 0$ kNm

Condizioni drenate
Pressione ammissibile sul terreno $q_{uk} = 1.19 \text{ N/mm}^2$

Plinti

- Plinti simmetrici con carico centrale
- Plinti simmetrici con carico eccentrico
- Plinto di Colonna in acciaio (cerniera)

www.eiseko.it

- Plinto di Colonna in acciaio (incastro)

Carichi verticali e momenti sulla sommità.

Calcolo esatto della distribuzione della pressione sotto il piede. Progetto geotecnico secondo l'Eurocodice 7, EN 1997-1:2004. Combinazioni di carico secondo l'Eurocodice 7 (combinazioni di carico EQU, STR, GEO).

	Permanente	Variable	Sismico
N[kN]	70.00	30.00	0.00
Mxx[kNm]	20.00	10.00	0.00
Myy[kNm]	10.00	5.00	0.00

Nome dell'oggetto della progettazione: EC7-PLINTO-001

Classe di resistenza del CLS e dell'acciaio: C25/30 - B500C

Fattori parziali per i materiali (EC2 §2.4.2.4): $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$

Fattori parziali di sicurezza per l'azione: (EN1990, A1) $\gamma_G = 1.30$, $\gamma_Q = 1.50$

Coefficienti di combinazioni dei carichi per le azioni variabili: $\psi_0 = 0.70$, $\psi_1 = 0.60$, $\psi_2 = 0.30$

Classe di esposizione ambientale (EC2 §4.2): XC1

Copriferro (EC2 §4.4.1) [mm]: Cnom = 75

Diametro della barra di armatura [mm]: $\varnothing 16$

Includere la distinta dei ferri nella relazione:

Impostare armatura utende: xx $\varnothing 16$ mm s = 295 mm; yy $\varnothing 16$ mm s = 295 mm

Pressione ammissibile sul terreno [N/mm²]: quk = 0.300 N/mm² (EC7 Annex D)

Angolo di attrito interno del terreno [°]: $\phi_k = 30.000$

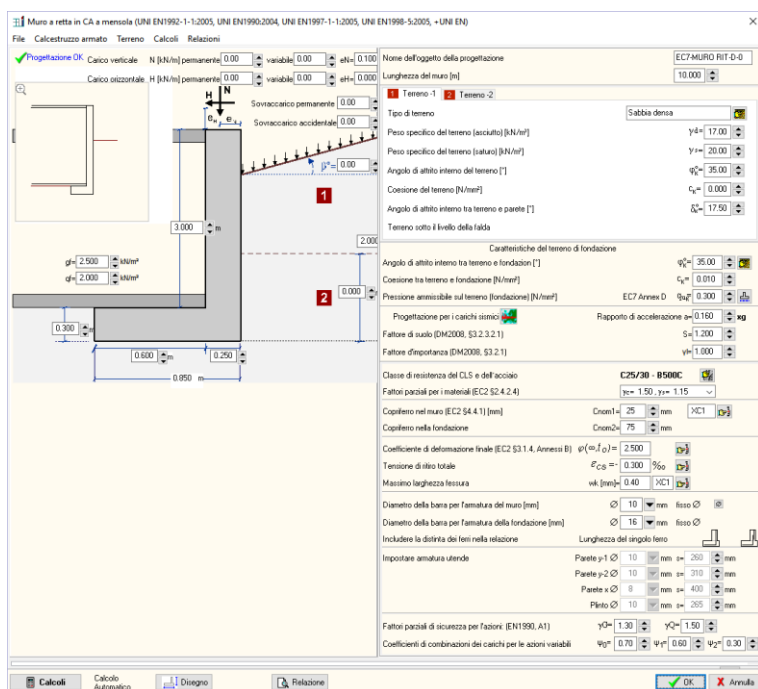
Peso del terreno [kN/m³]: 17.000

Profondità della fondazione [m]: hf = 1.200

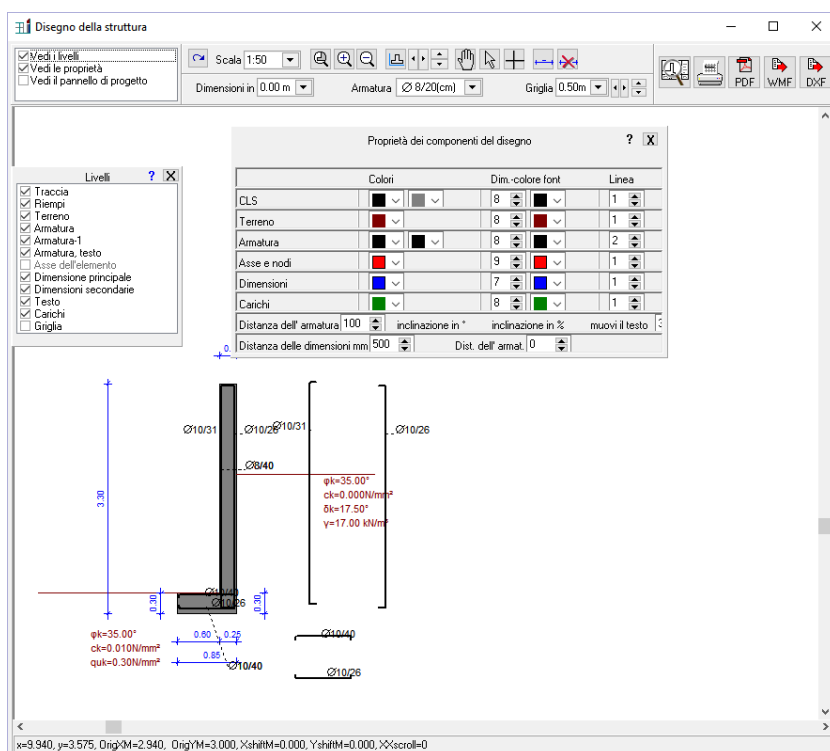
Muri di sostegno

- Muro a mensola senza zoccolo posteriore
- Muro a mensola con zoccolo posteriore
- Muri di ritegno
- Coefficienti della pressione del terreno (attiva e passiva)
- Muri con ciabatta a monte molto piccola. La pressione attiva del terreno è calcolata usando la teoria di Coulomb nella superficie posteriore del muro.
- Muri con ciabatta a monte. La pressione attiva del terreno è calcolata usando la teoria di Rankine in una superficie verticale alla fine della ciabatta.
- Muri di ritegno. Pressione del terreno a riposo.

Verifica sismica secondo l'Eurocodice 8 (EC8), Mononobe-Okabe.



Disegno CAD completo del muro di contenimento con l'armatura.



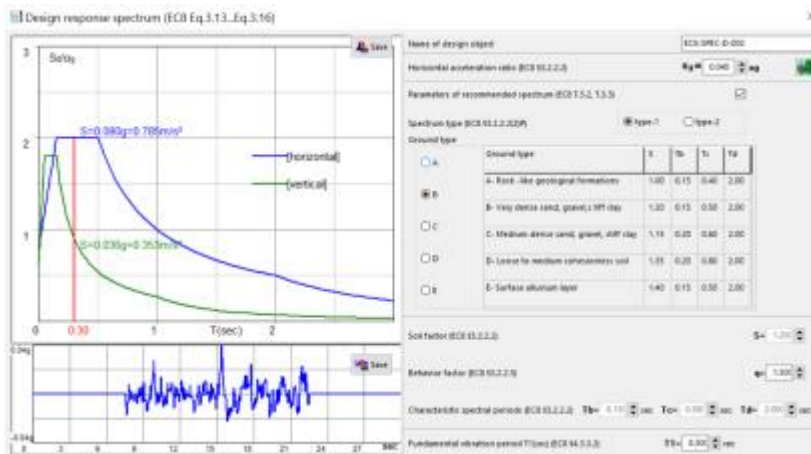
Eurocodice 8, Progettazione delle strutture per la resistenza sismica

- Spettro di risposta Elastico
- Spettro di risposta

www.eiseko.it

EN 1998-1:2004/A1:2013/AC:2009

Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.



Analisi strutturale

- Utili tabelle per l'analisi strutturale
- Travi a una campata
- Momento d'inerzia di sezioni comuni
- Tabelle per i diagrammi delle travi V (taglio) M, (momento flettente)
- Tabelle per i diagrammi delle travi V (unità di carico)
- Tabelle per le forze finali delle travi (Metodo di Cross)
- Tabelle per le deformazioni della trave
- Tabelle per aree e baricentri dei diagrammi
- Tabelle dell'integrale di Mohr

