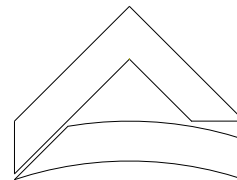


Ervin Presiček, s.p.

Cesta na Roglo 43, 3214 Zreče

GSM 041 734-414

G - PROJEKT
PROJEKTIRANJE GRADBENIH OBJEKTOV



Objekt:

**ŠPORTNA DVORANA Slovenj Gradec
NADSTREŠNICA TRIBUNE**

Investitor:

**Mestna občina Slovenj Gradec
Šolska ulica 5, 2380 Slovenj Gradec**

Projektant:

ARHITEKT ŠMID, D.O.O.

Ulica heroja Bračiča 18, 2000 MARIBOR

Št. projekta:

7-010324

Št. načrta:

11/2024

Vrsta proj. dok.:

PZI

Datum:

junij 2026

2.1. NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ - STATIČNI RAČUN

Odgovorni projektant:

Ervin Presiček, univ.dipl.inž.grad.

ERVIN PRESIČEK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0755

Vsebina

Osnovni podatki o modelu	3
Vhodni podatki	
Vhodni podatki - Konstrukcija	3
Vhodni podatki - Obtežba	18
Rezultati	
Statični preračun	28
Dimenzioniranje (beton)	33
Dimenzioniranje (jeklo)	36 - 46

Osnovni podatki o modelu

Datoteka: 24-11 nadstrešnica tribune - v2.twp
Datum preračuna: 3.6.2026

Način preračuna: 3D model

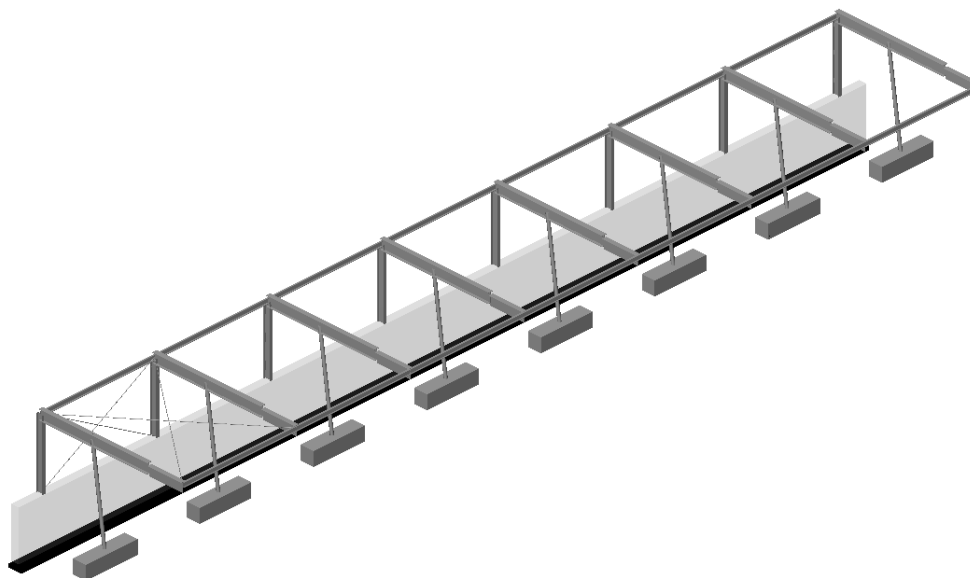
- Teorija I-ga reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-ga reda Seizmični preračun Faze gradnje
 Nelinearen preračun

Velikost modela

Število vozlišč: 1724
Število ploskovnih elementov: 1476
Število grednih elementov: 94
Število robnih elementov: 9048
Število osnovnih obtežnih primerov: 5
Število kombinacij obtežb: 12

Enote mer

Dožina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius

Vhodni podatki - Konstrukcija

Izometrija

Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
streha	2.50	2.50
teren	0.00	1.25
temelji	-1.25	

Tabele materialov

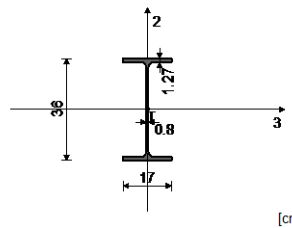
No	Naziv materiala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	C 25/30	3.050e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.050e+7	0.20
2	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30
3	C 25	3.000e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.000e+7	0.20

Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<3>	0.300	0.150	1	Tanka plošča	Izotropna			

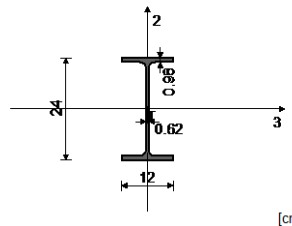
Seti gred

Set: 1 Prerez: IPE 360, Fiktivna ekscentričnost



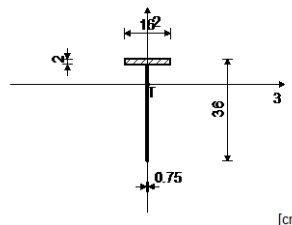
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	7.273e-3	3.514e-3	4.318e-3	2.864e-7	1.042e-5	1.626e-4

Set: 2 Prerez: IPE 240, Fiktivna ekscentričnost



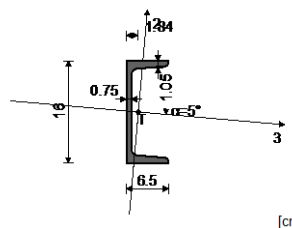
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	3.912e-3	1.914e-3	2.352e-3	9.188e-8	2.833e-6	3.889e-5

Set: 3 Prerez: T 16/36, Fiktivna ekscentričnost



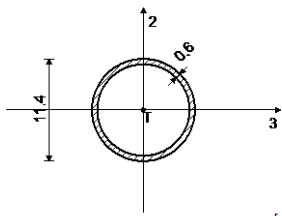
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	5.750e-3	2.366e-3	2.917e-3	4.745e-7	6.839e-6	7.065e-5

Set: 4 Prerez: [160, Fiktivna ekscentričnost



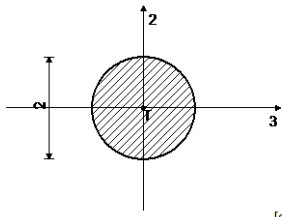
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	2.400e-3	1.172e-3	1.228e-3	7.390e-8	9.168e-7	9.186e-6

Set: 5 Prerez: D=11.4/0.6, Fiktivna ekscentričnost



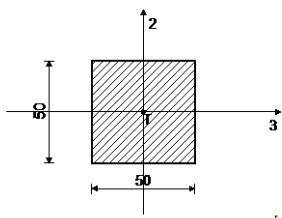
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	2.036e-3	1.074e-3	1.074e-3	5.955e-6	2.977e-6	2.977e-6

Set: 6 Prerez: D=2, Fiktivna ekscentričnost

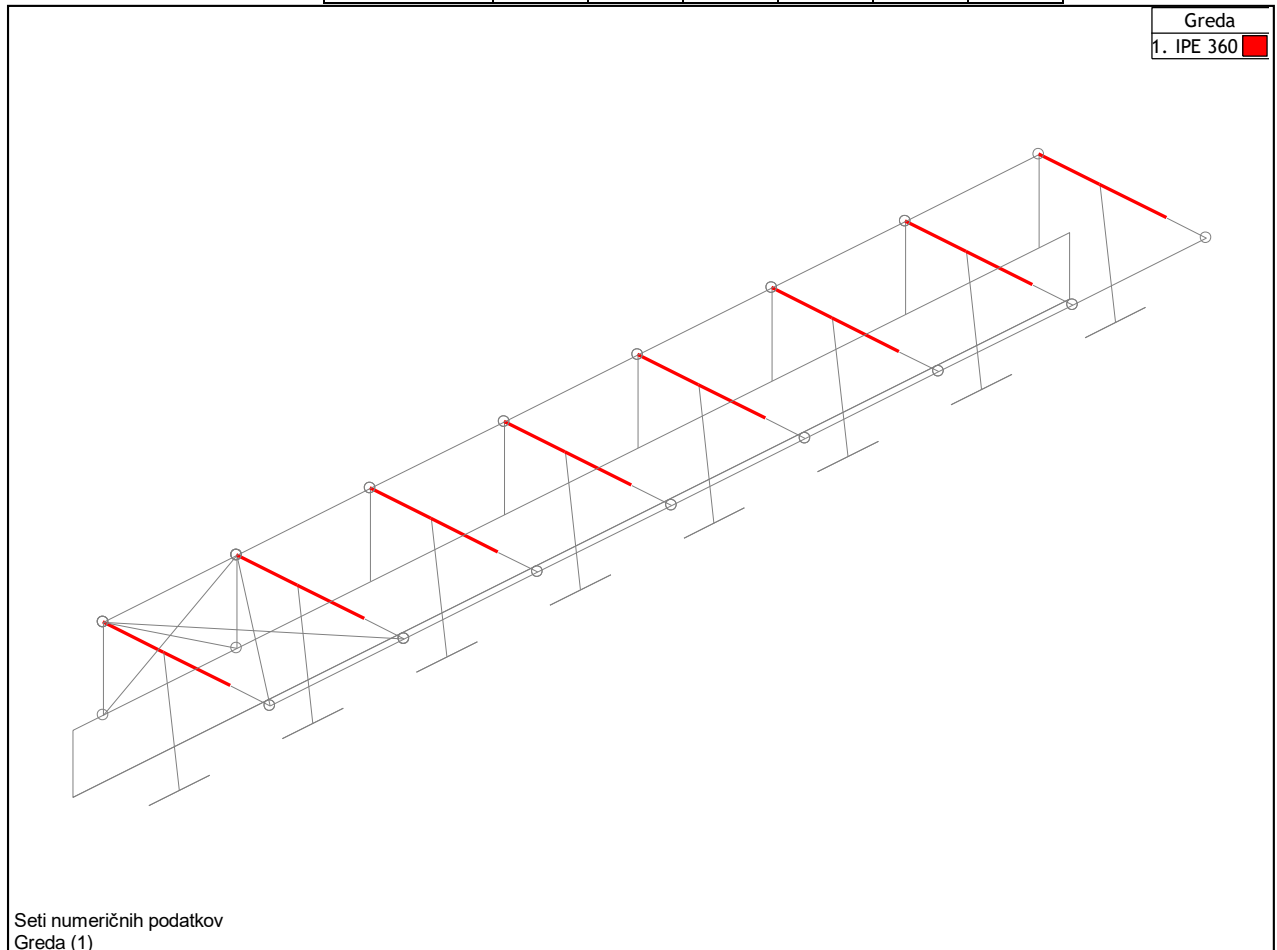


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	3.142e-4	2.827e-4	2.827e-4	1.571e-8	7.854e-9	7.854e-9

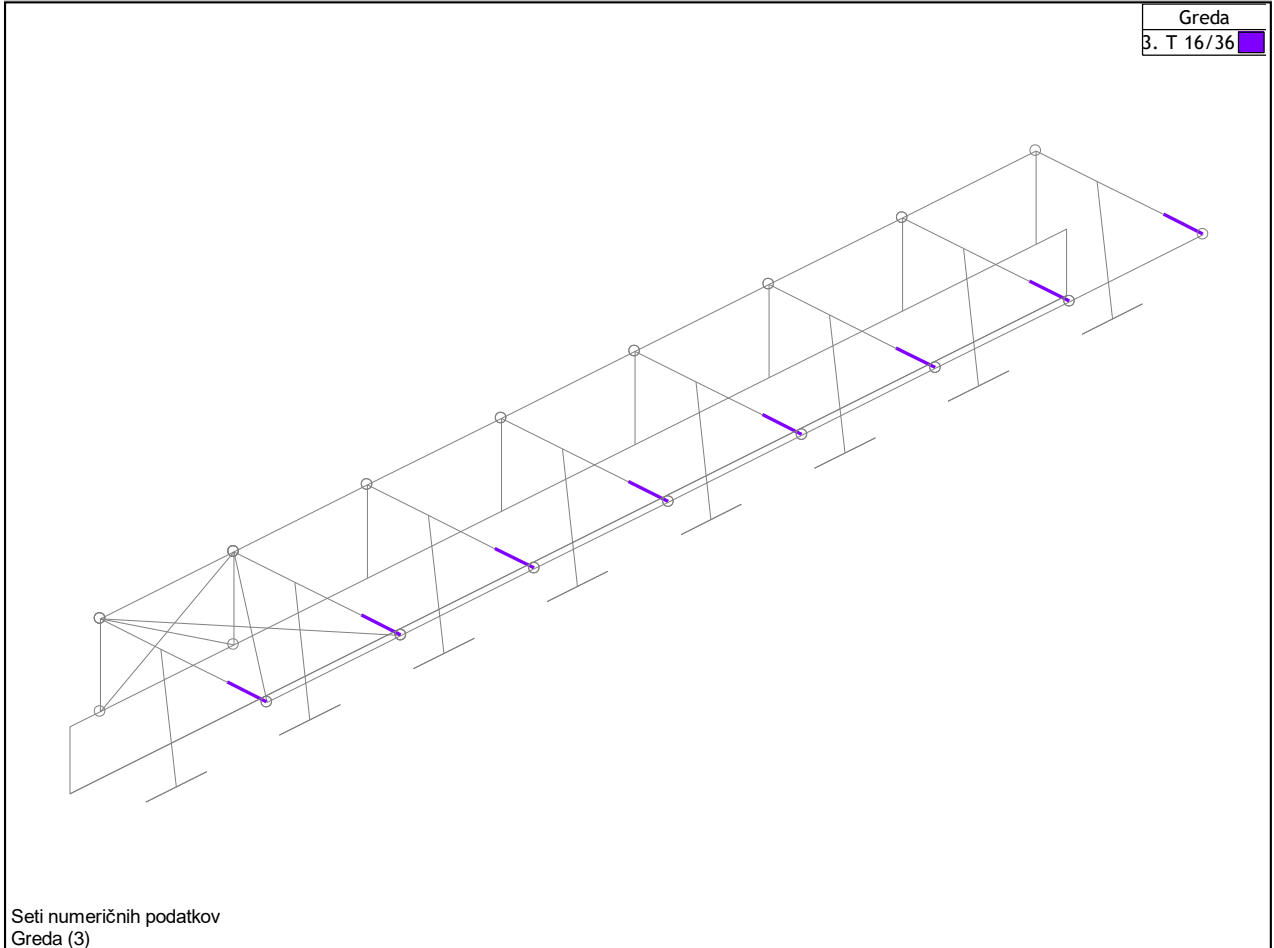
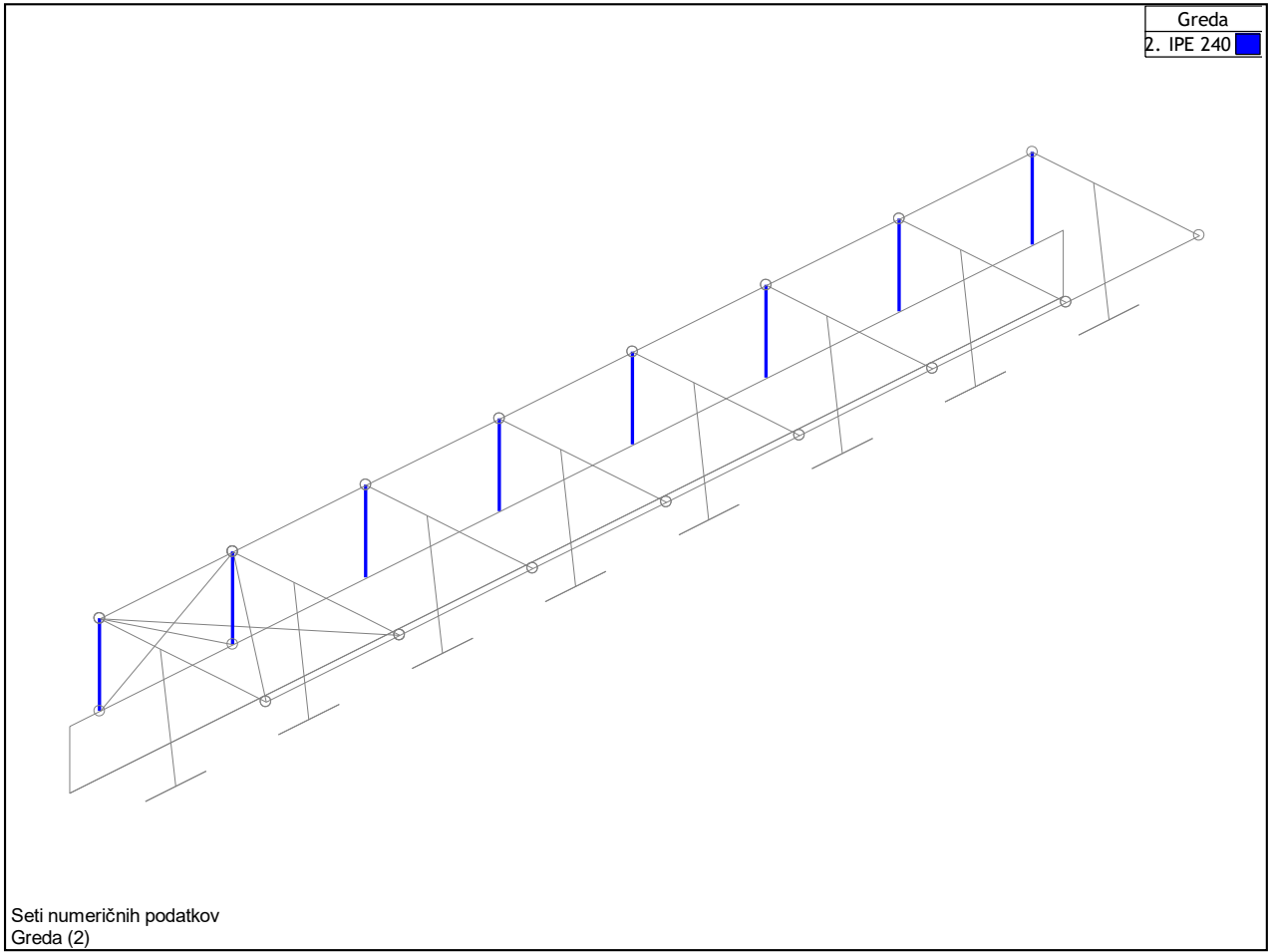
Set: 7 Prerez: b/d=50/50, Fiktivna ekscentričnost

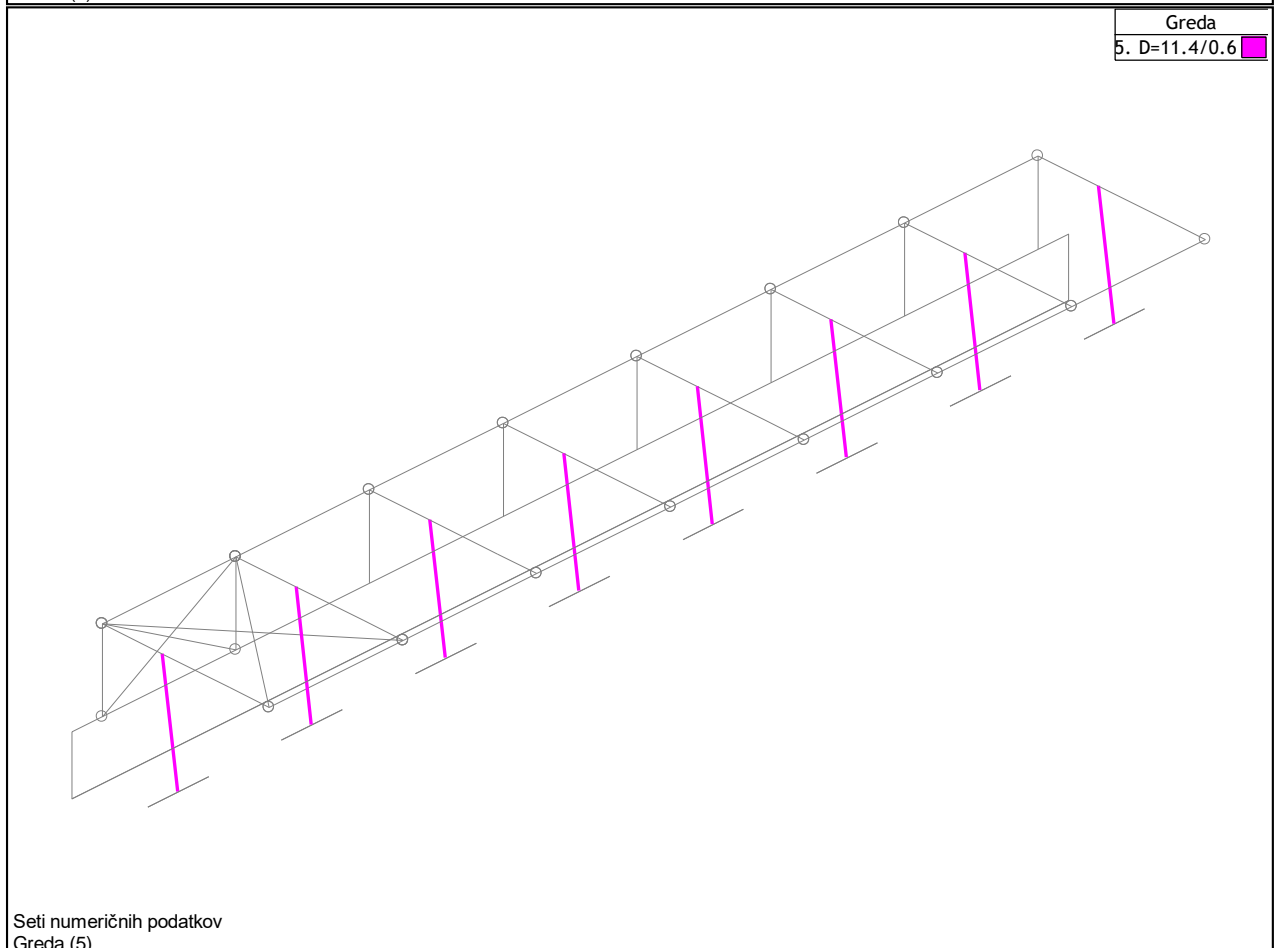
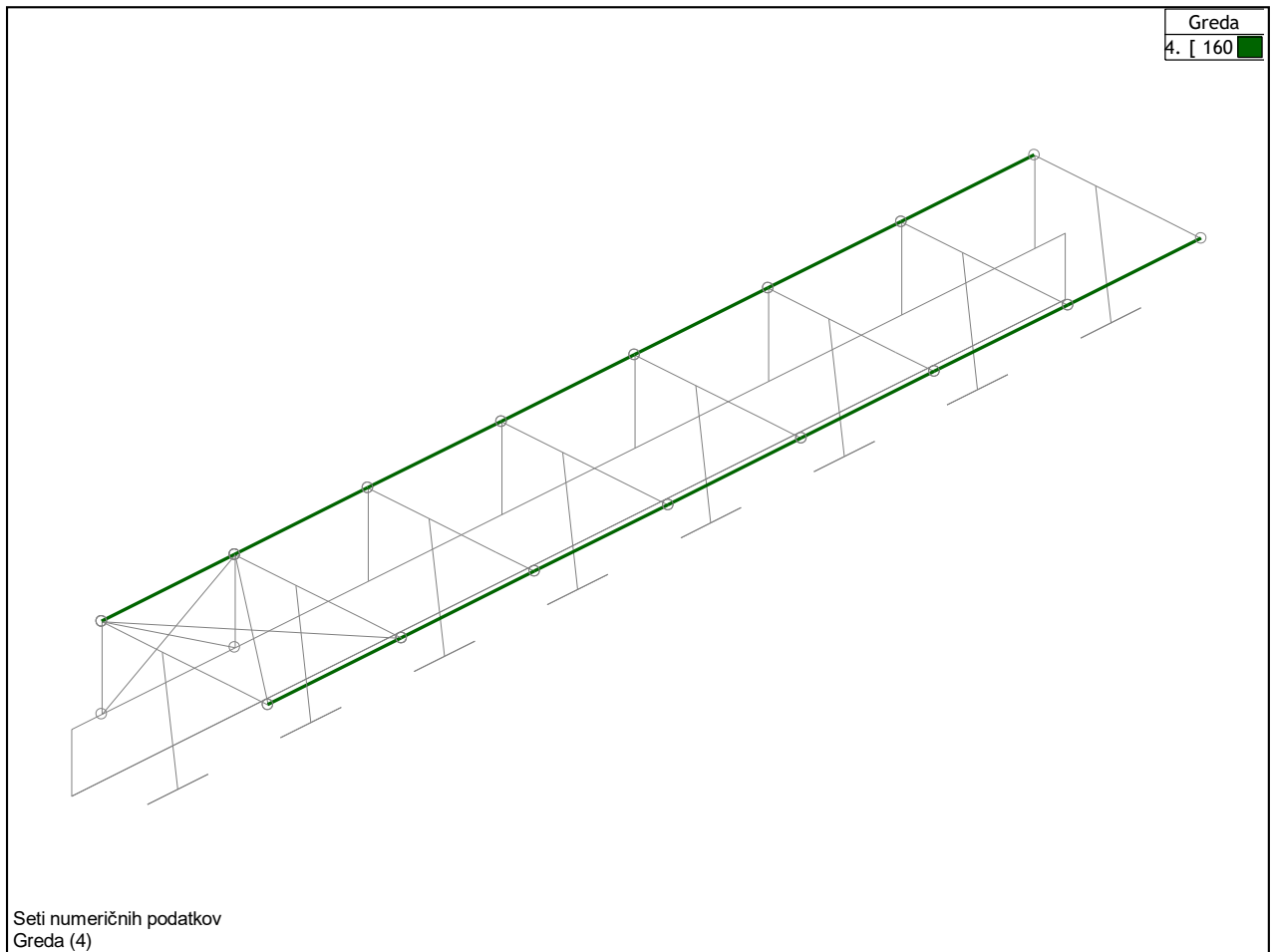


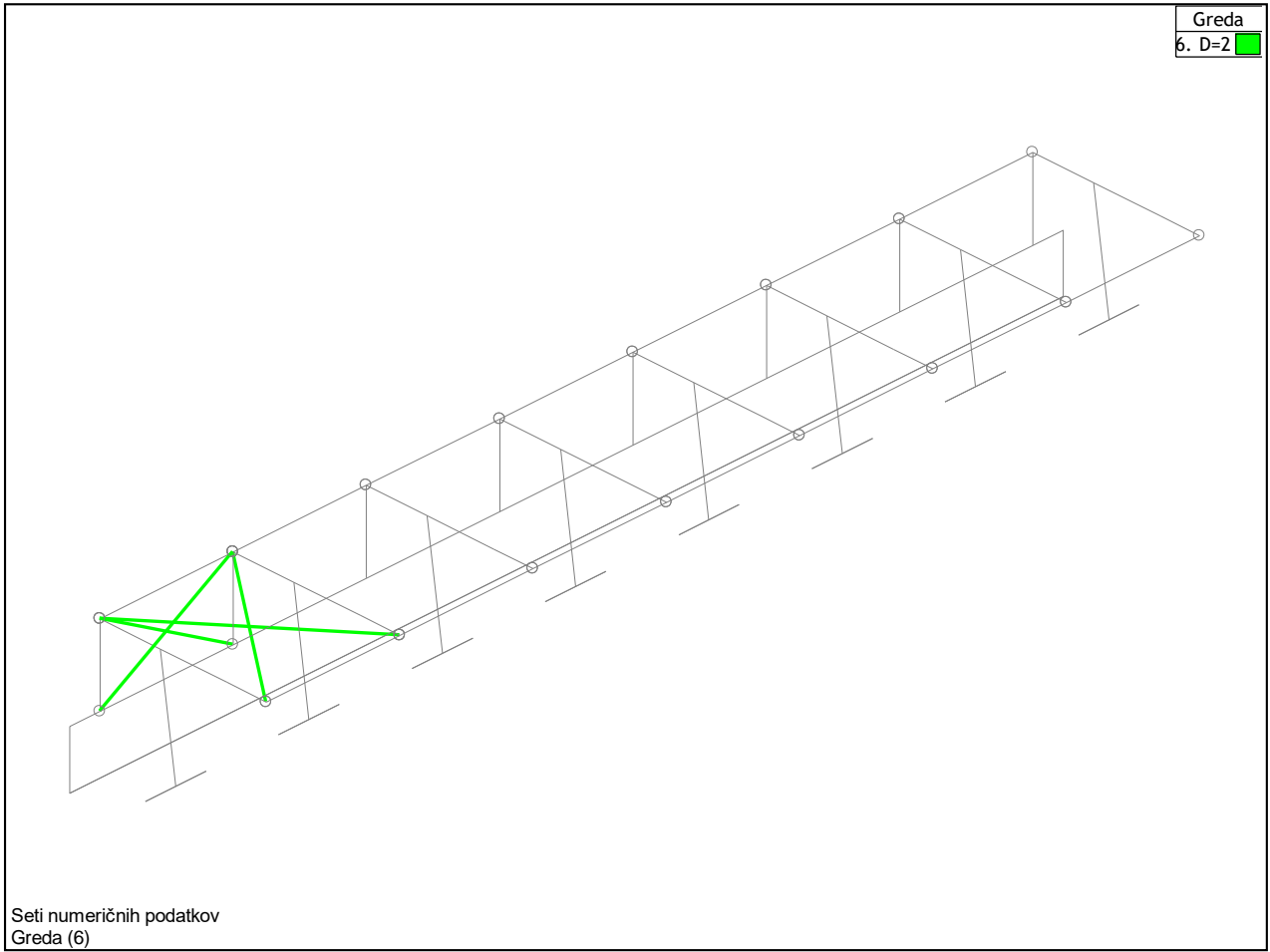
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C 25	2.500e-1	2.083e-1	2.083e-1	8.802e-3	5.208e-3	5.208e-3



Seti numeričnih podatkov
Greda (1)

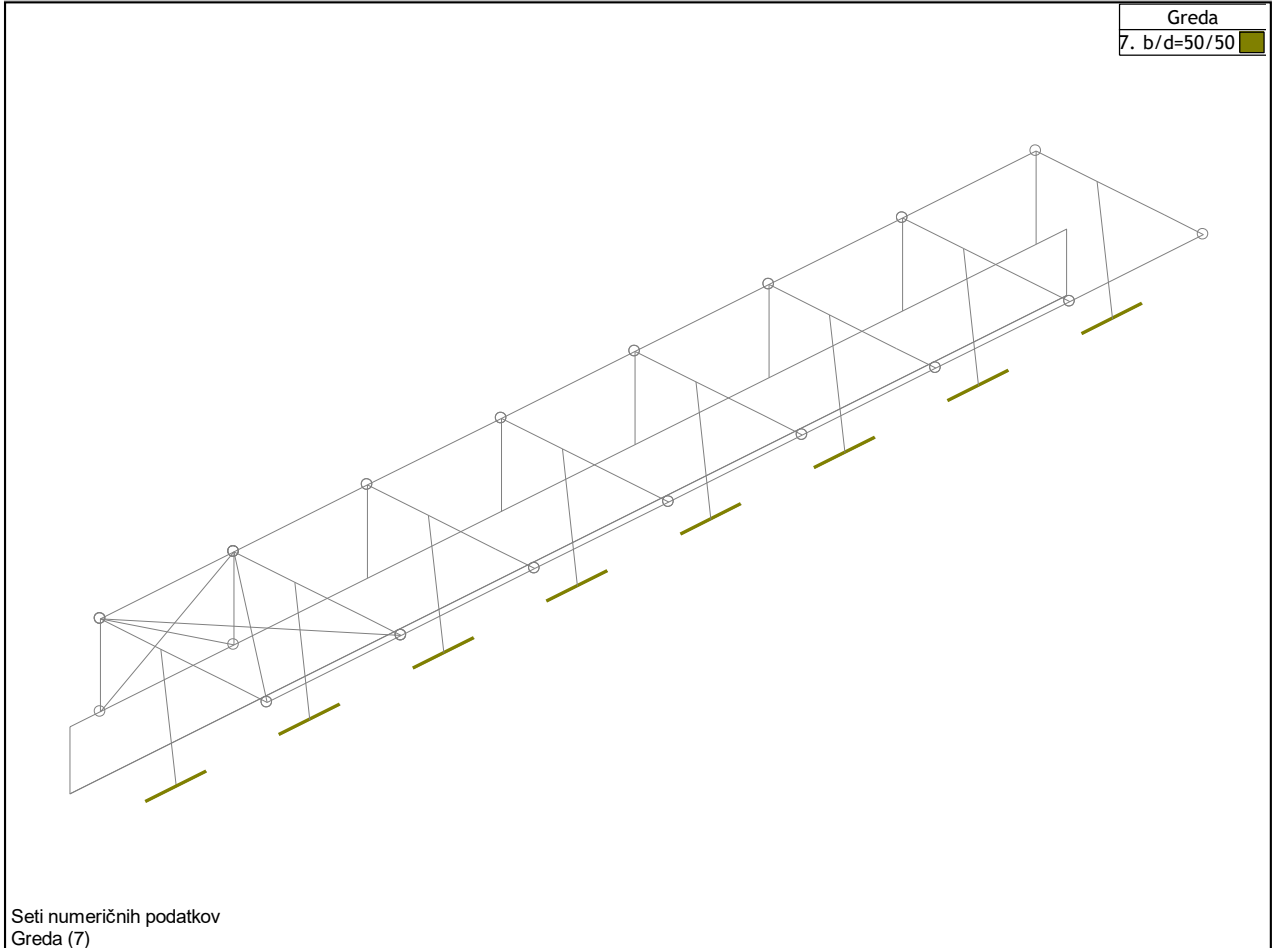






Greda
6. D=2

Seti numeričnih podatkov
Greda (6)

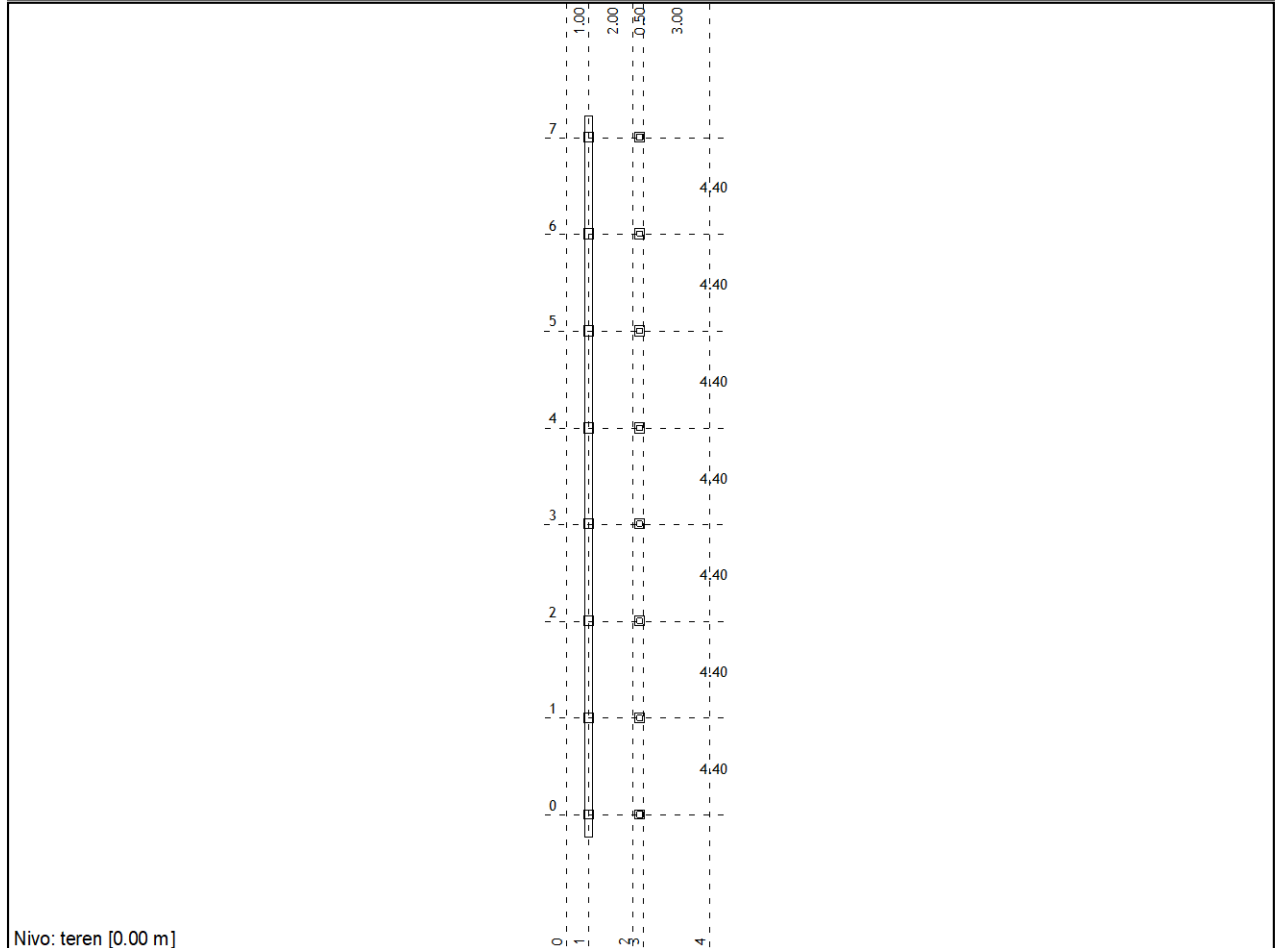
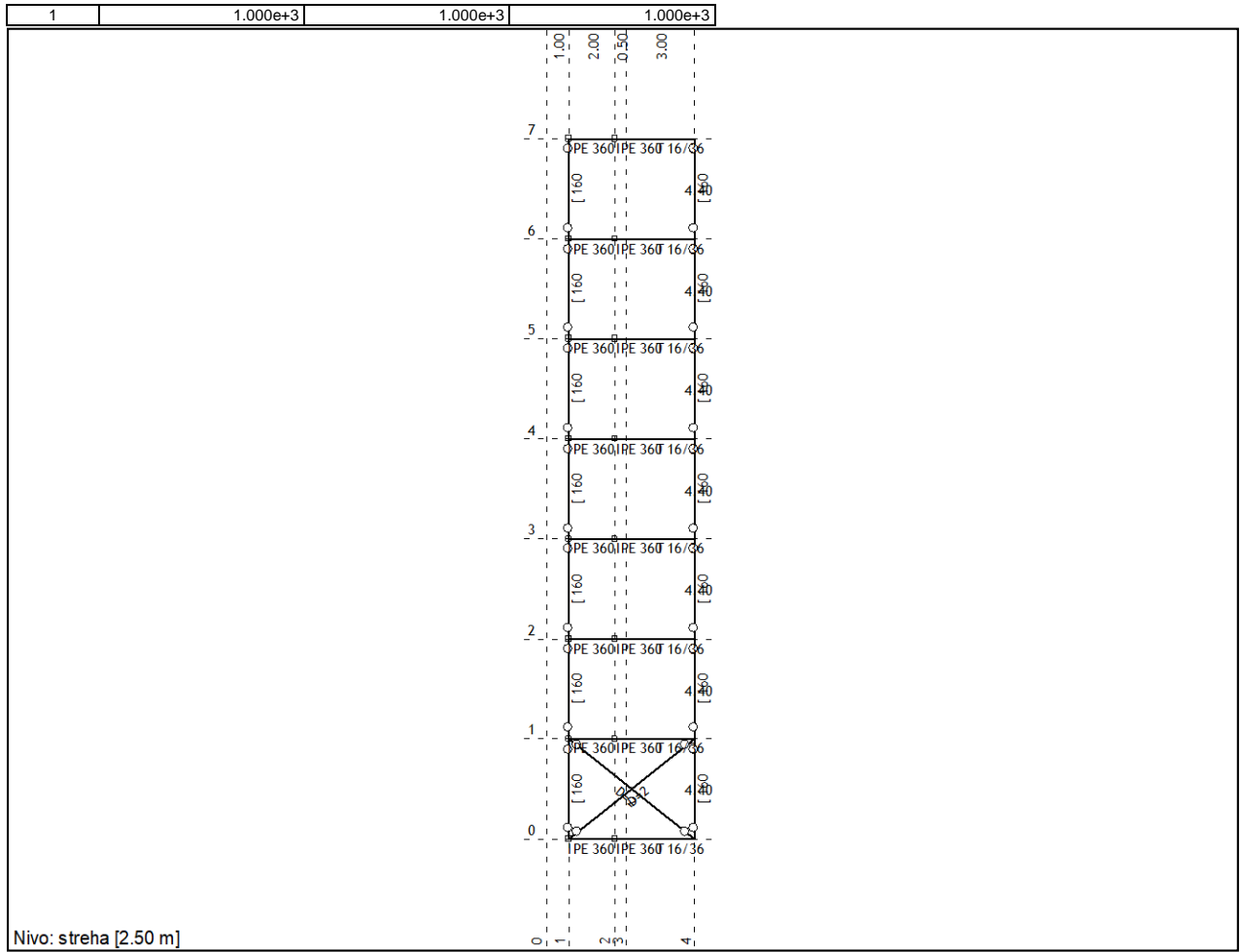


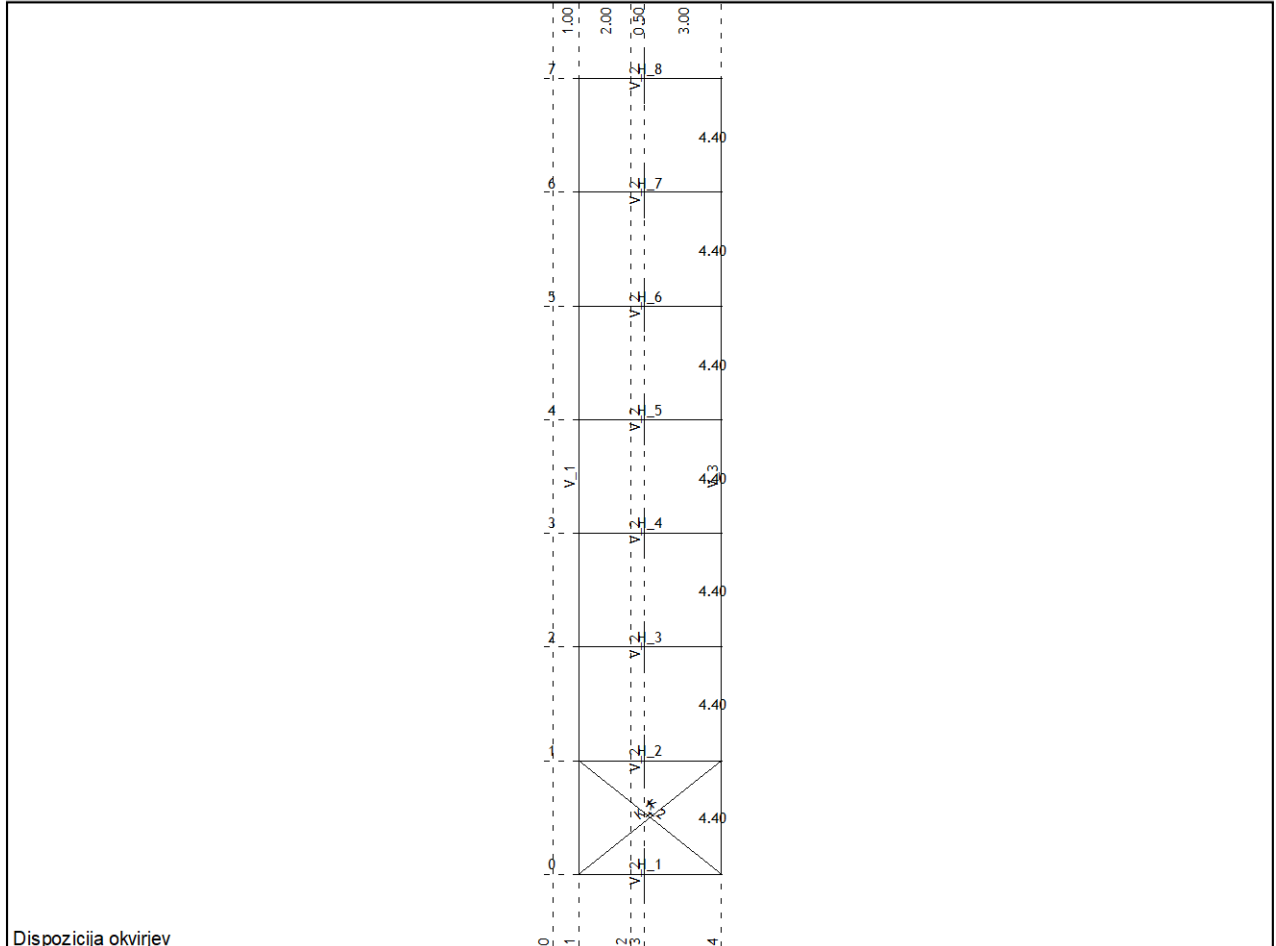
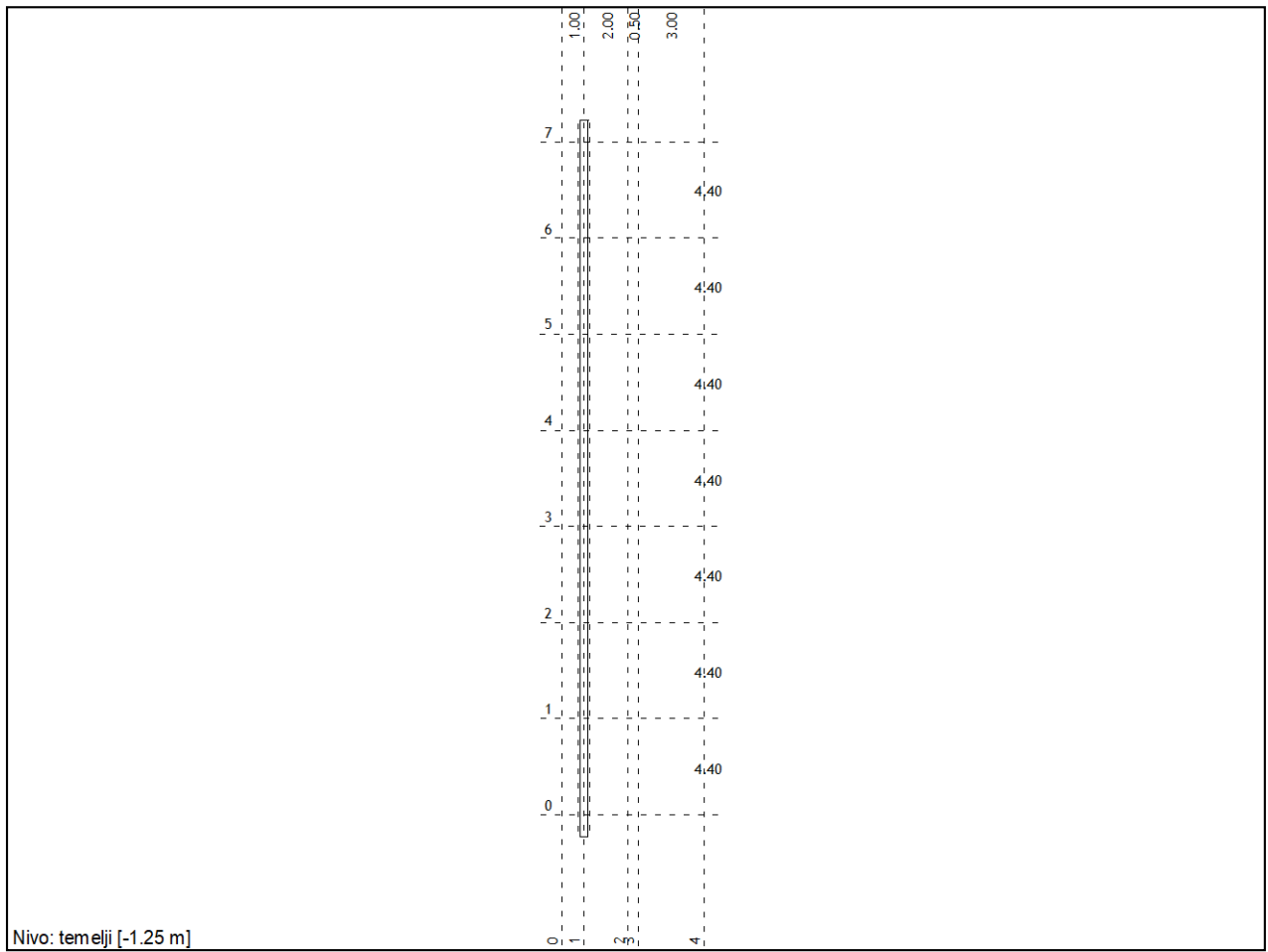
Greda
7. b/d=50/50

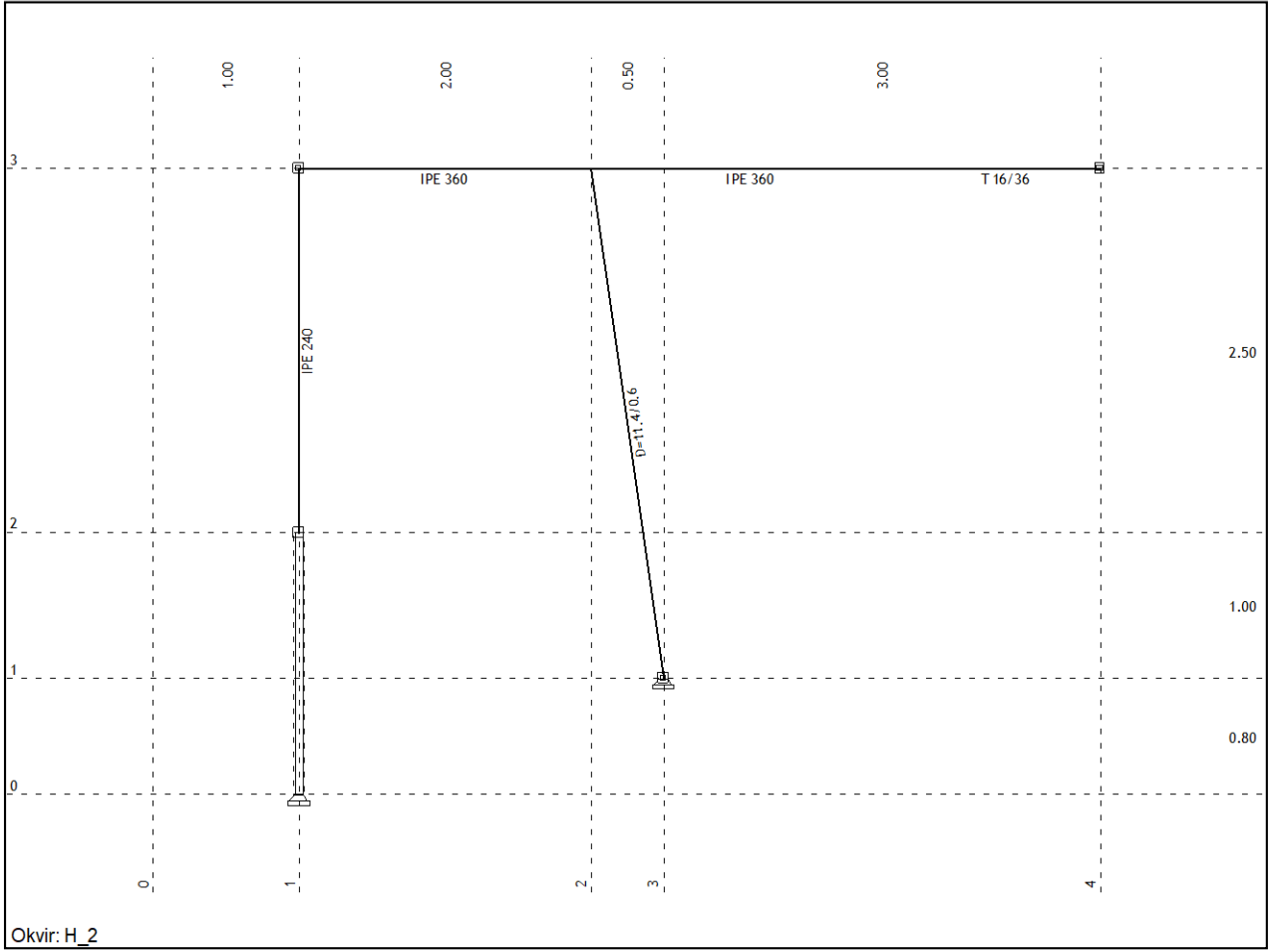
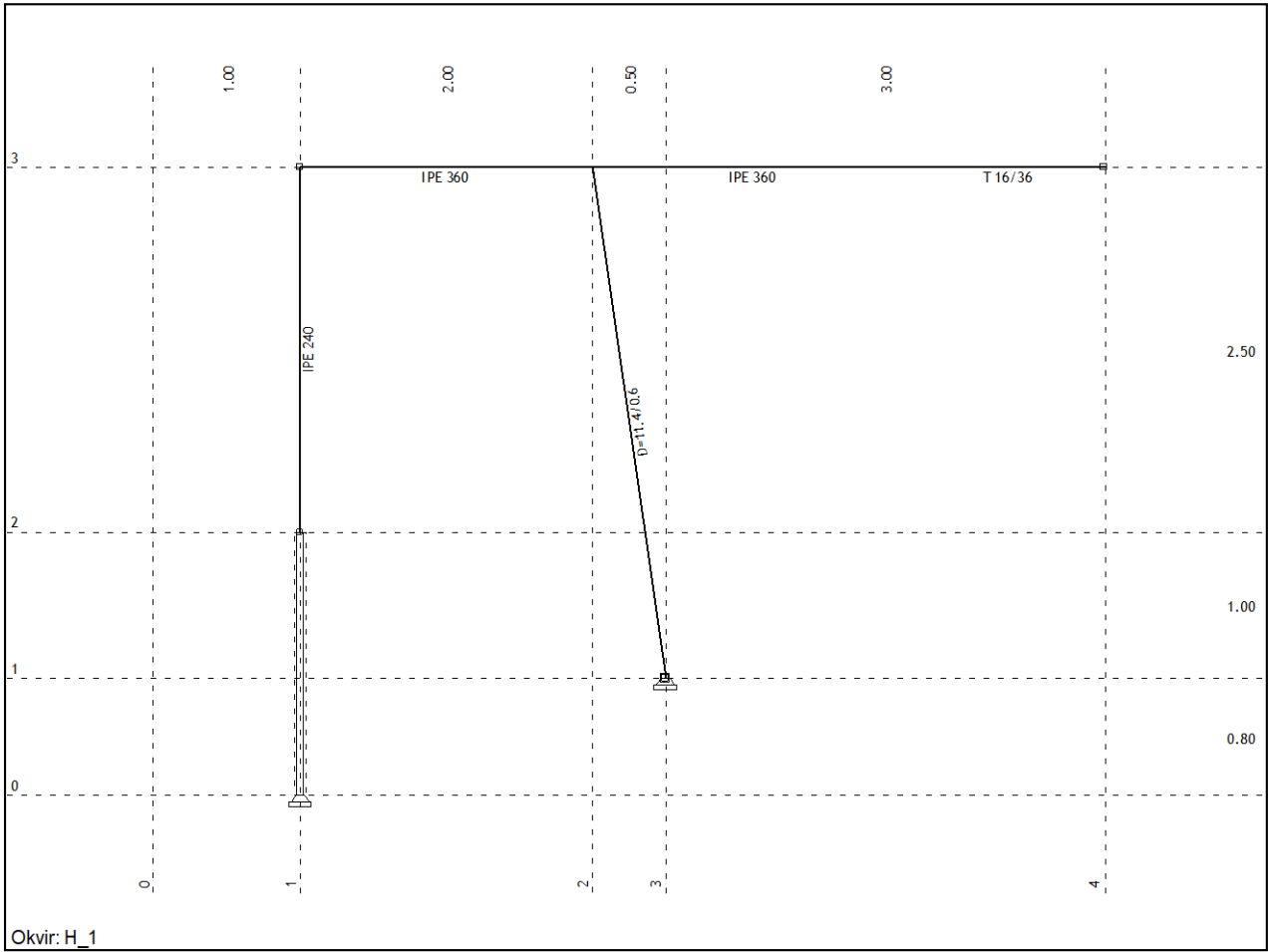
Seti numeričnih podatkov
Greda (7)

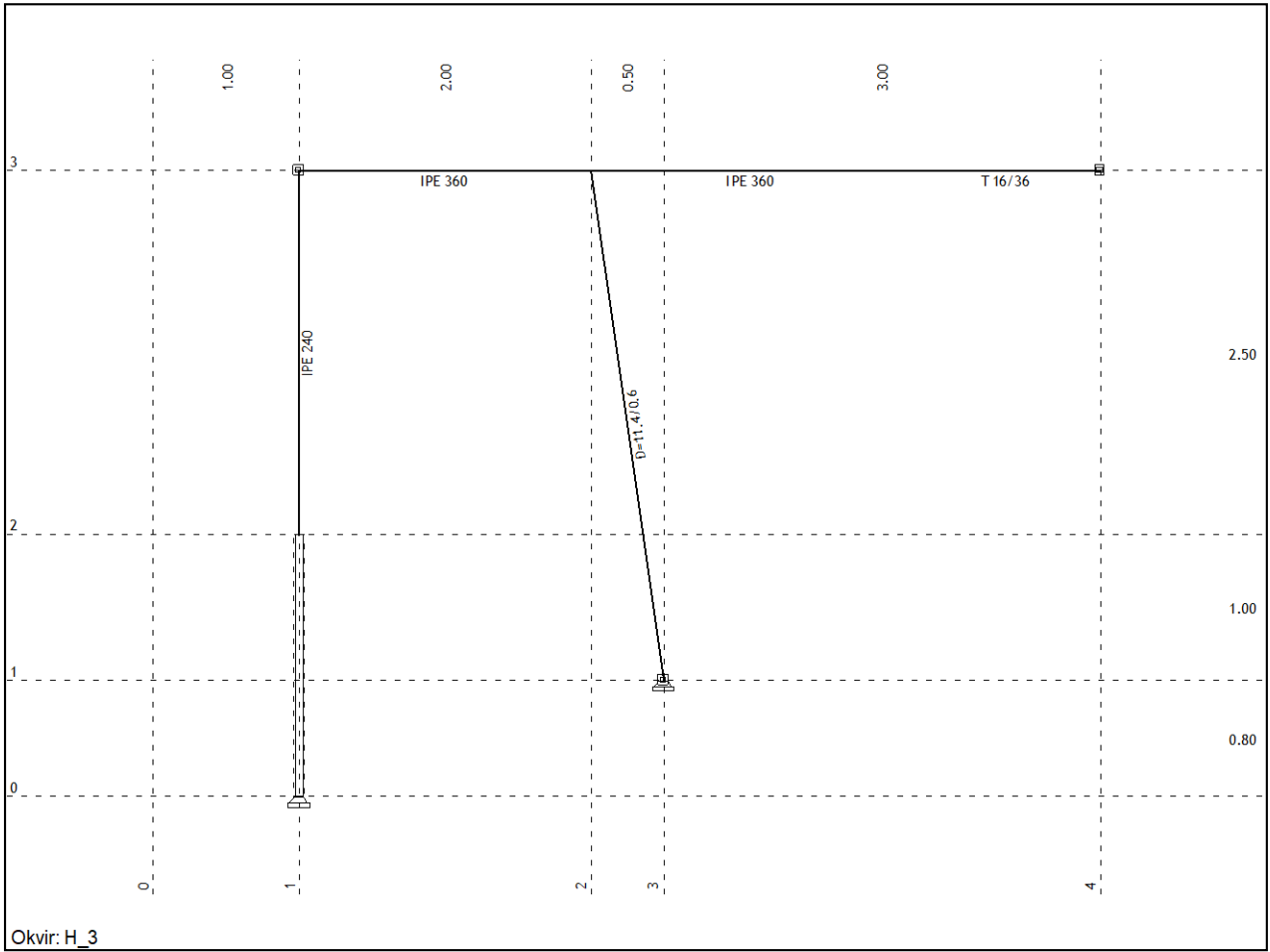
Seti površinskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3
-----	------	------	------

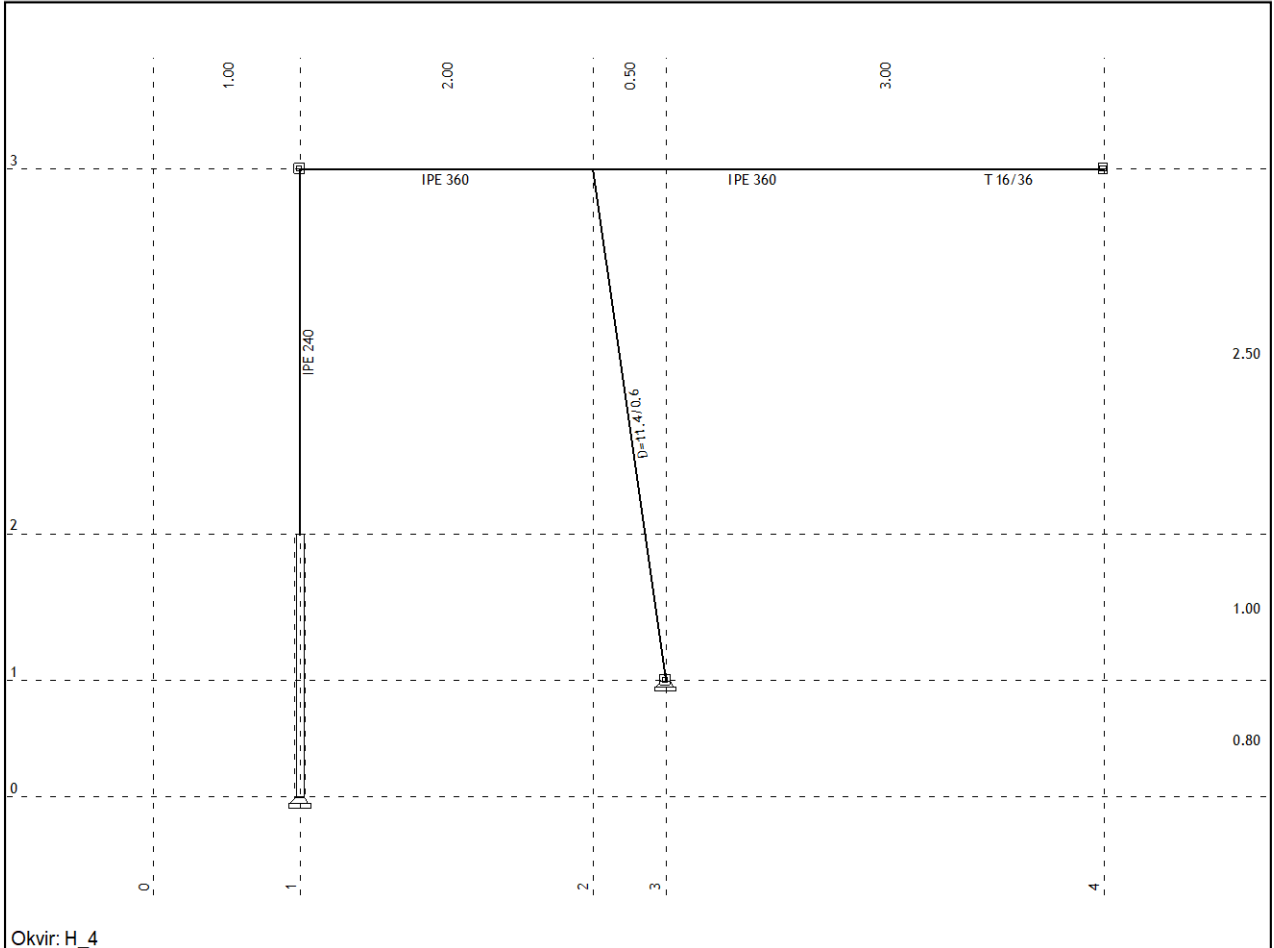




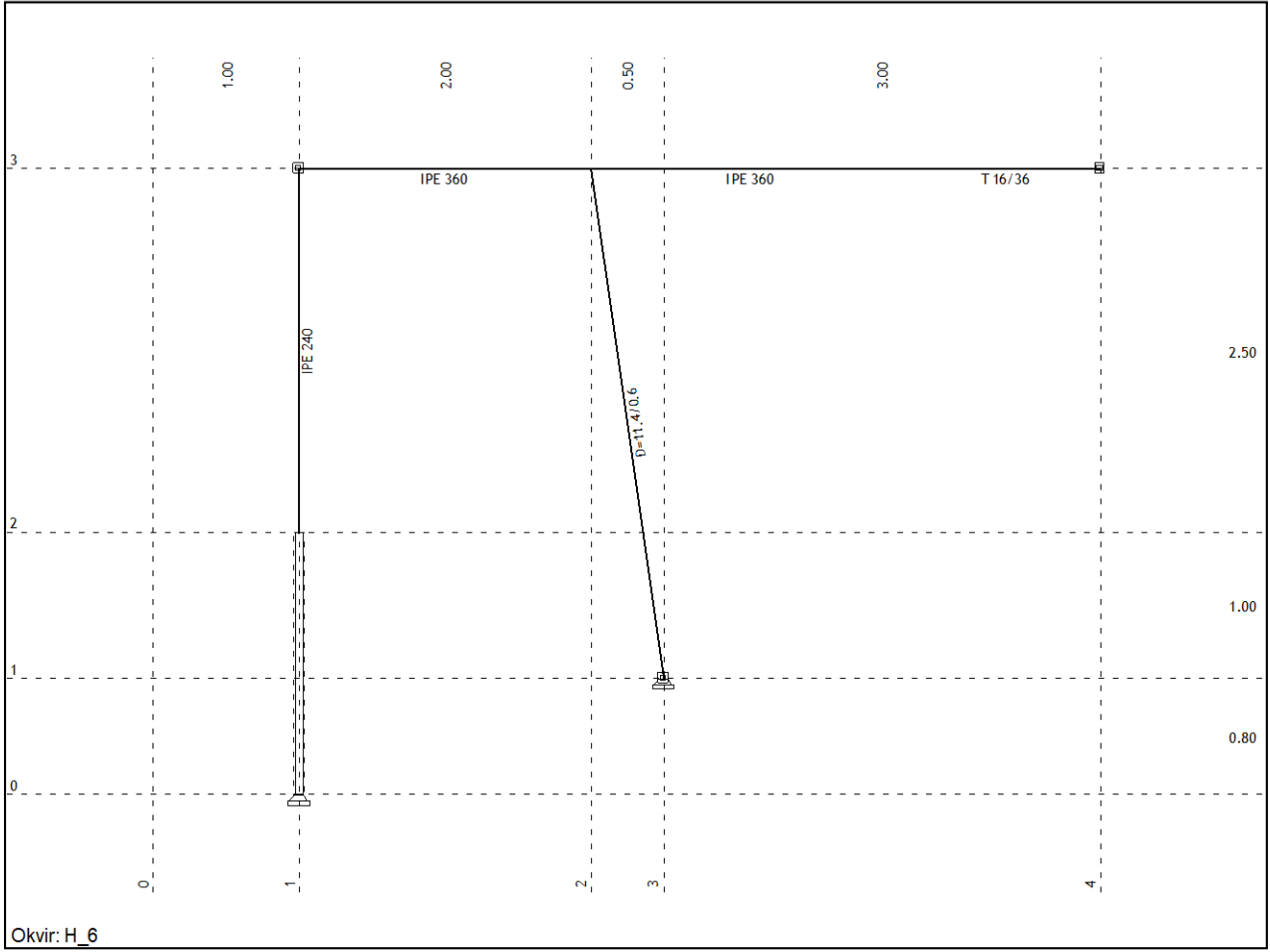
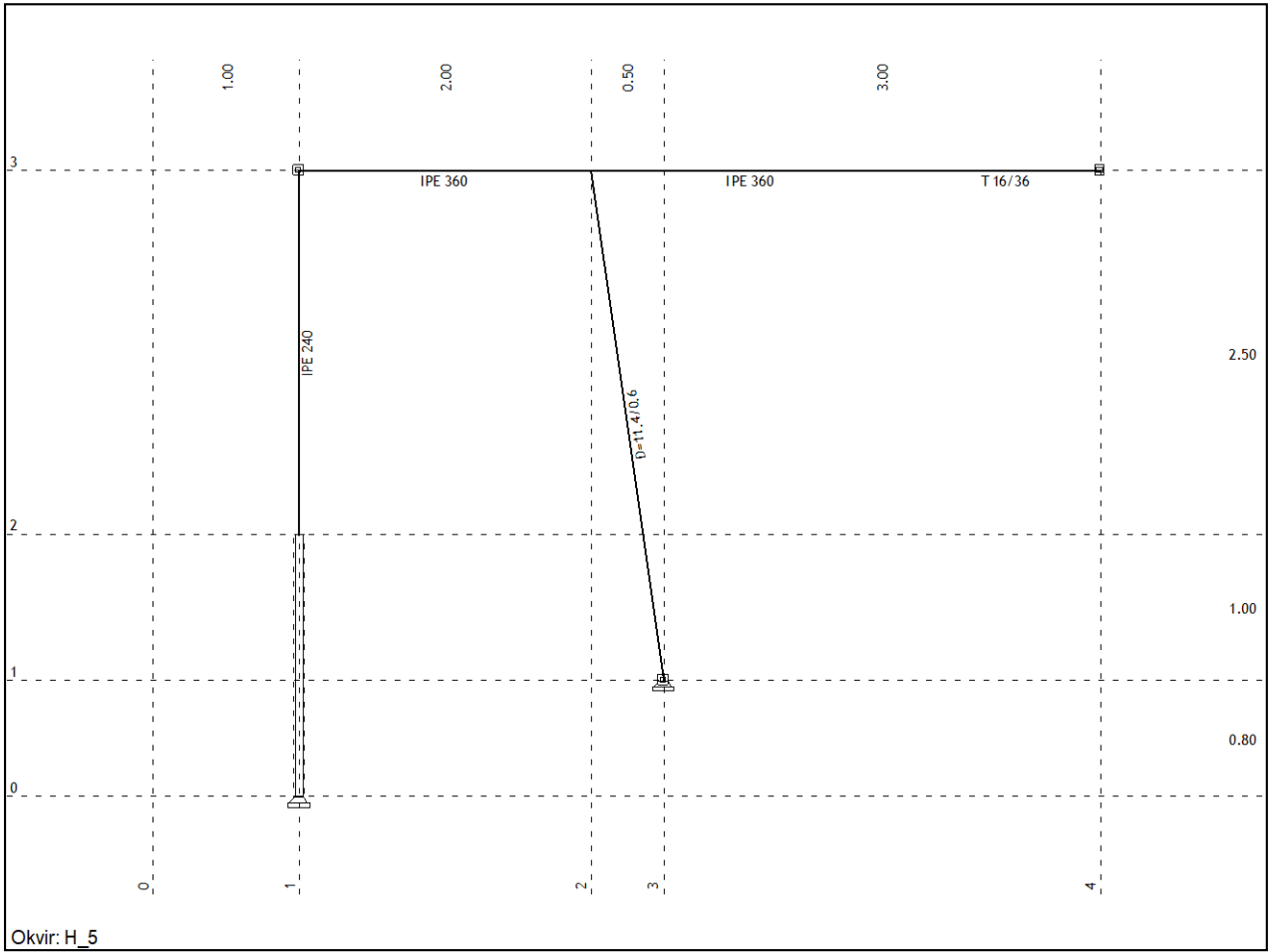


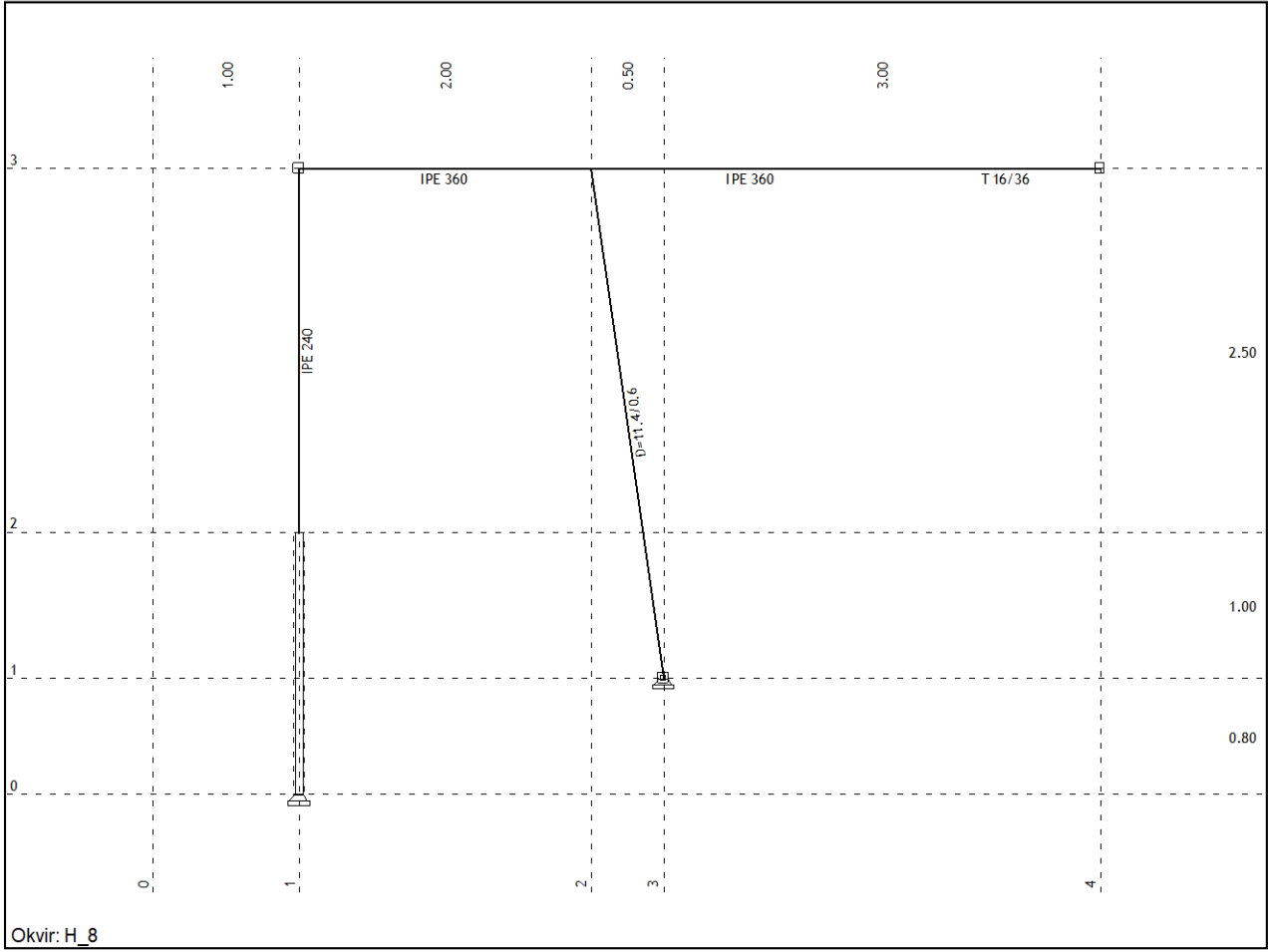
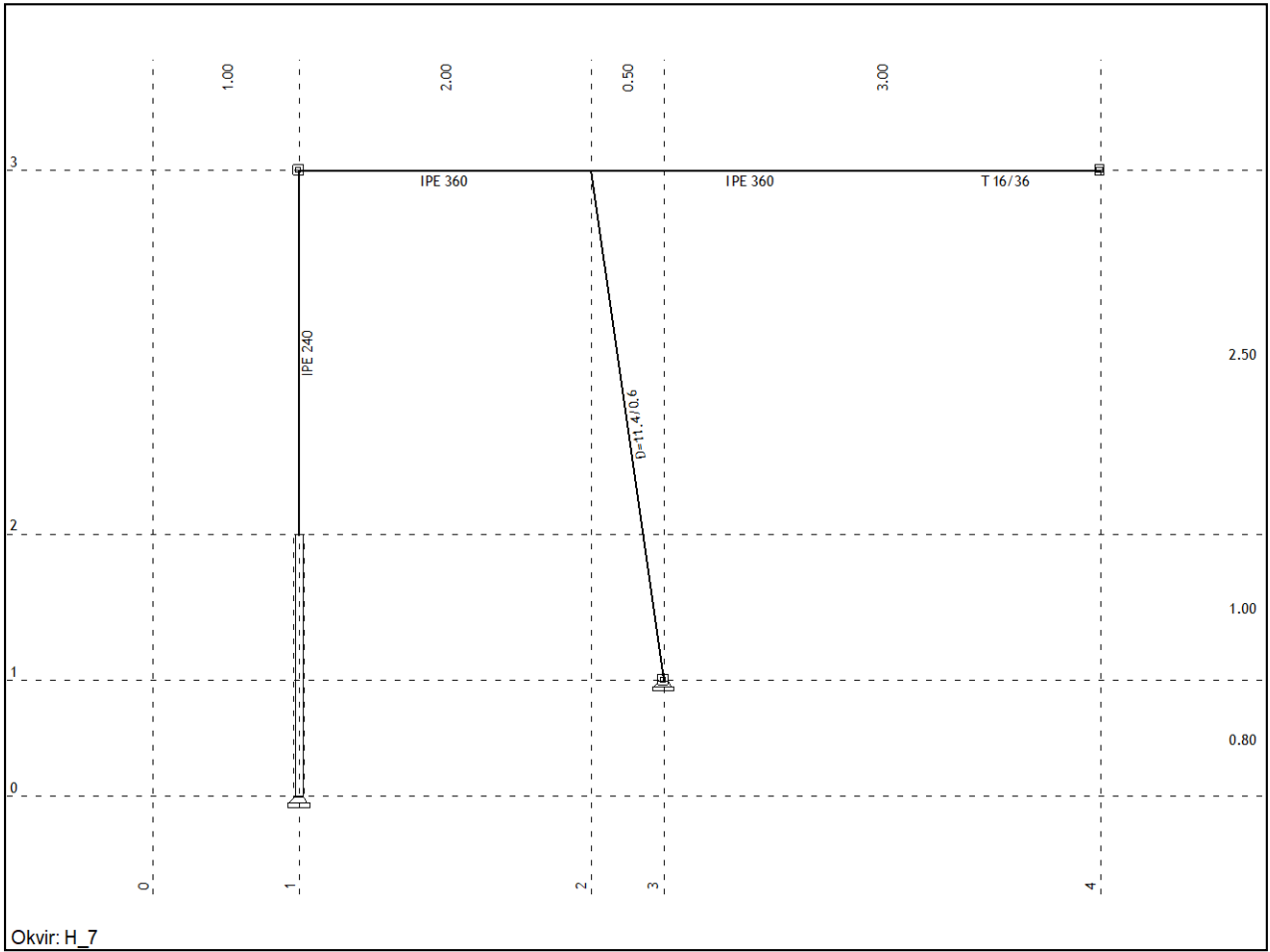


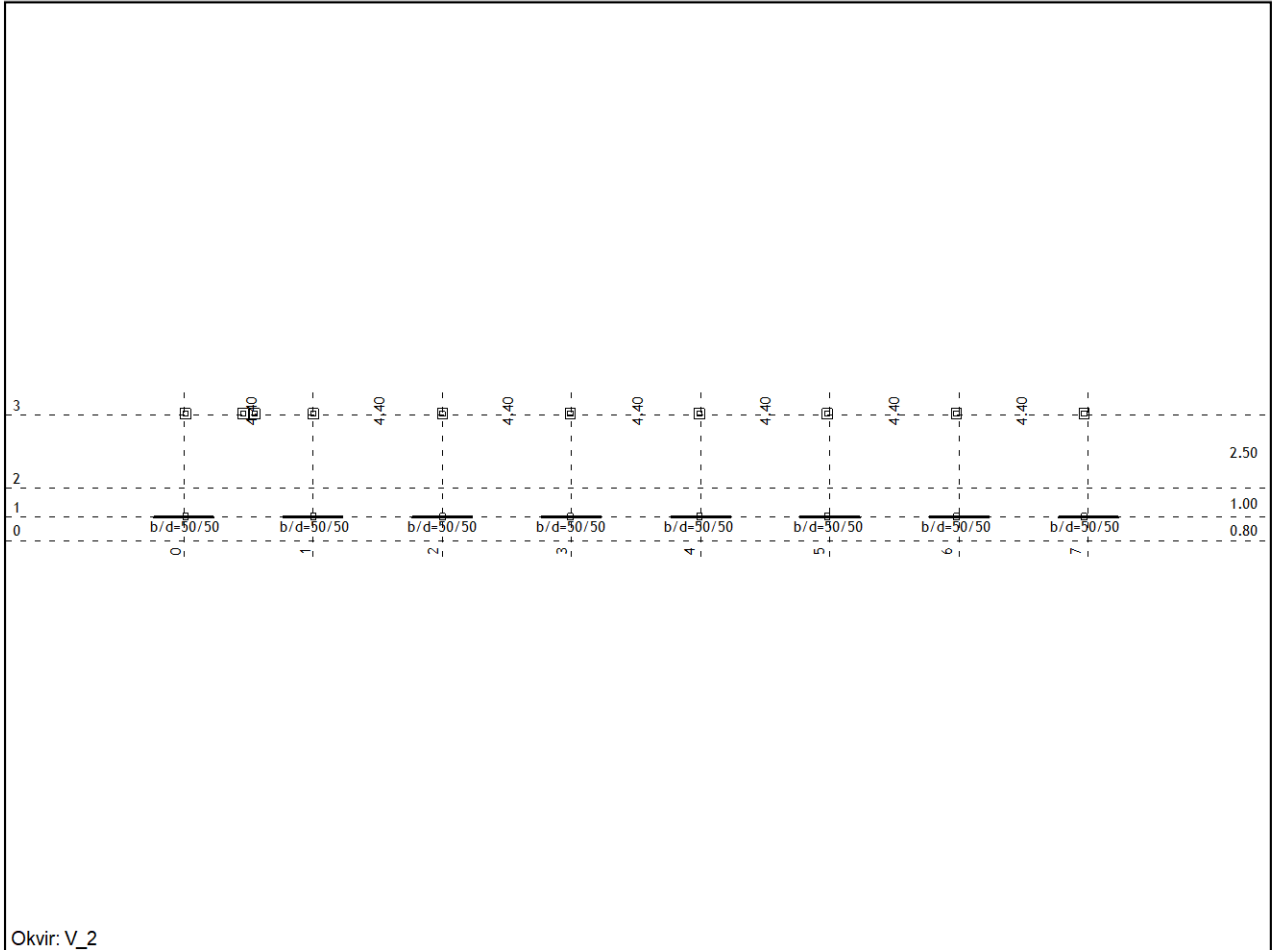
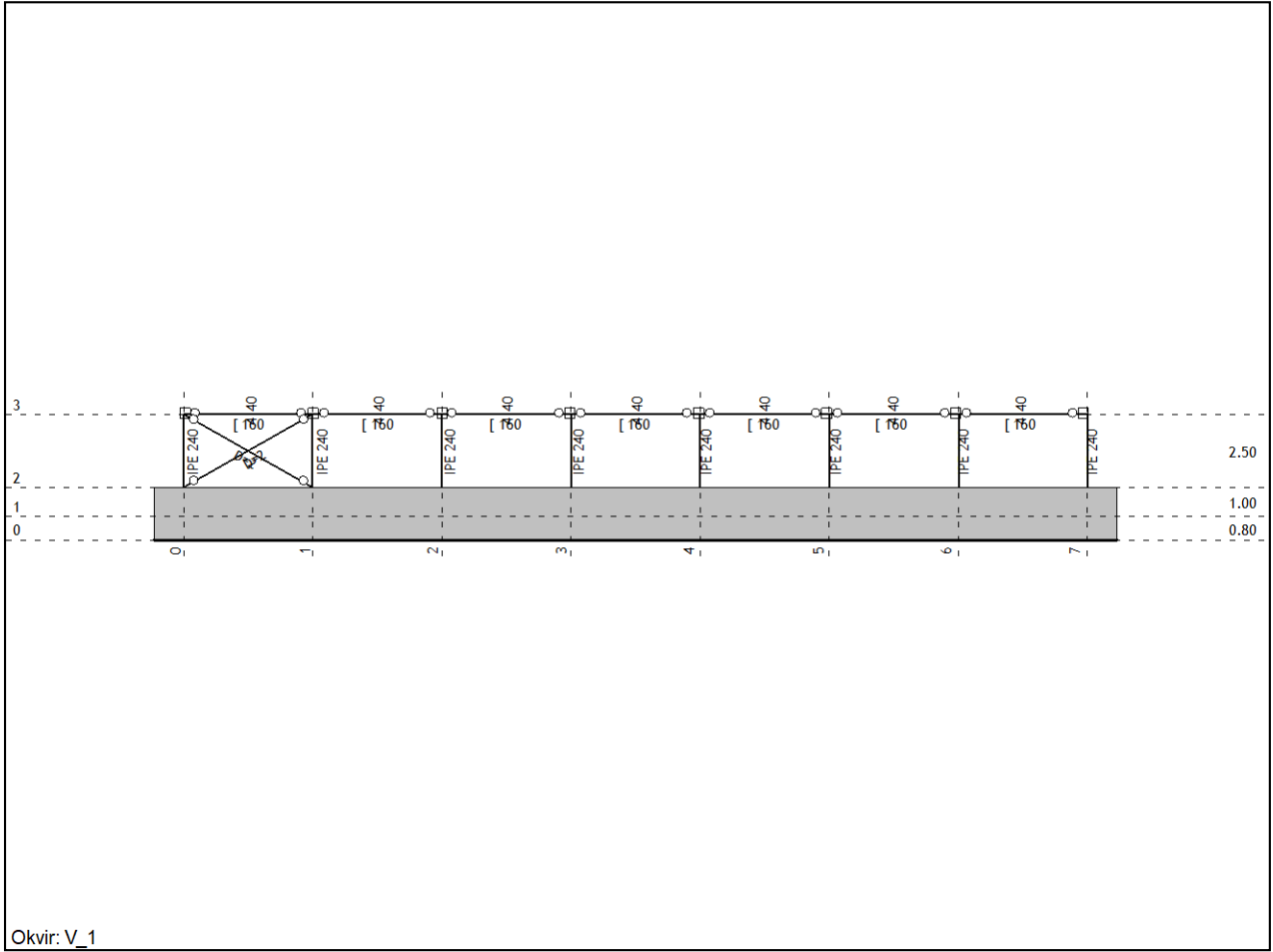
Okvir: H_3

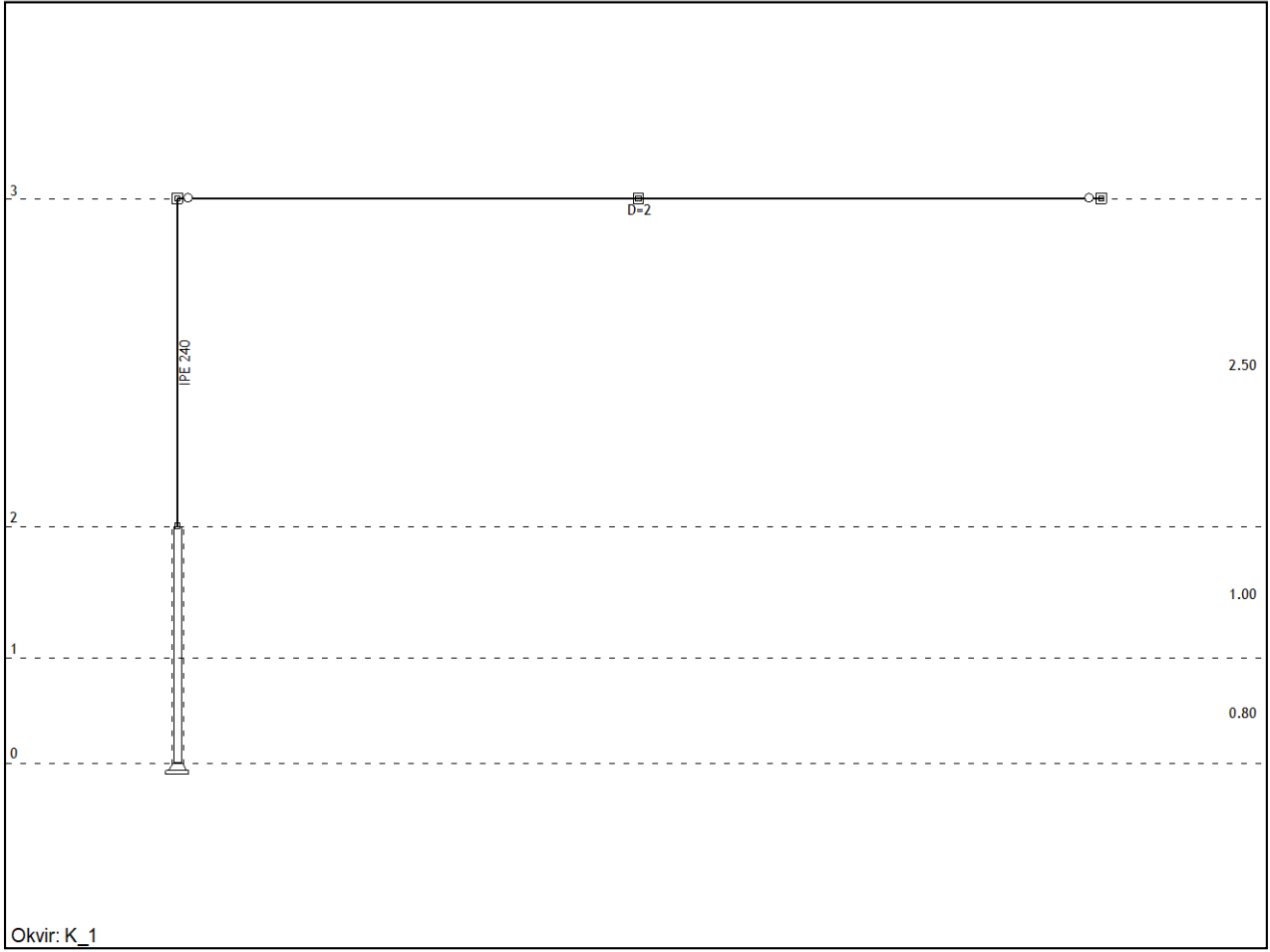
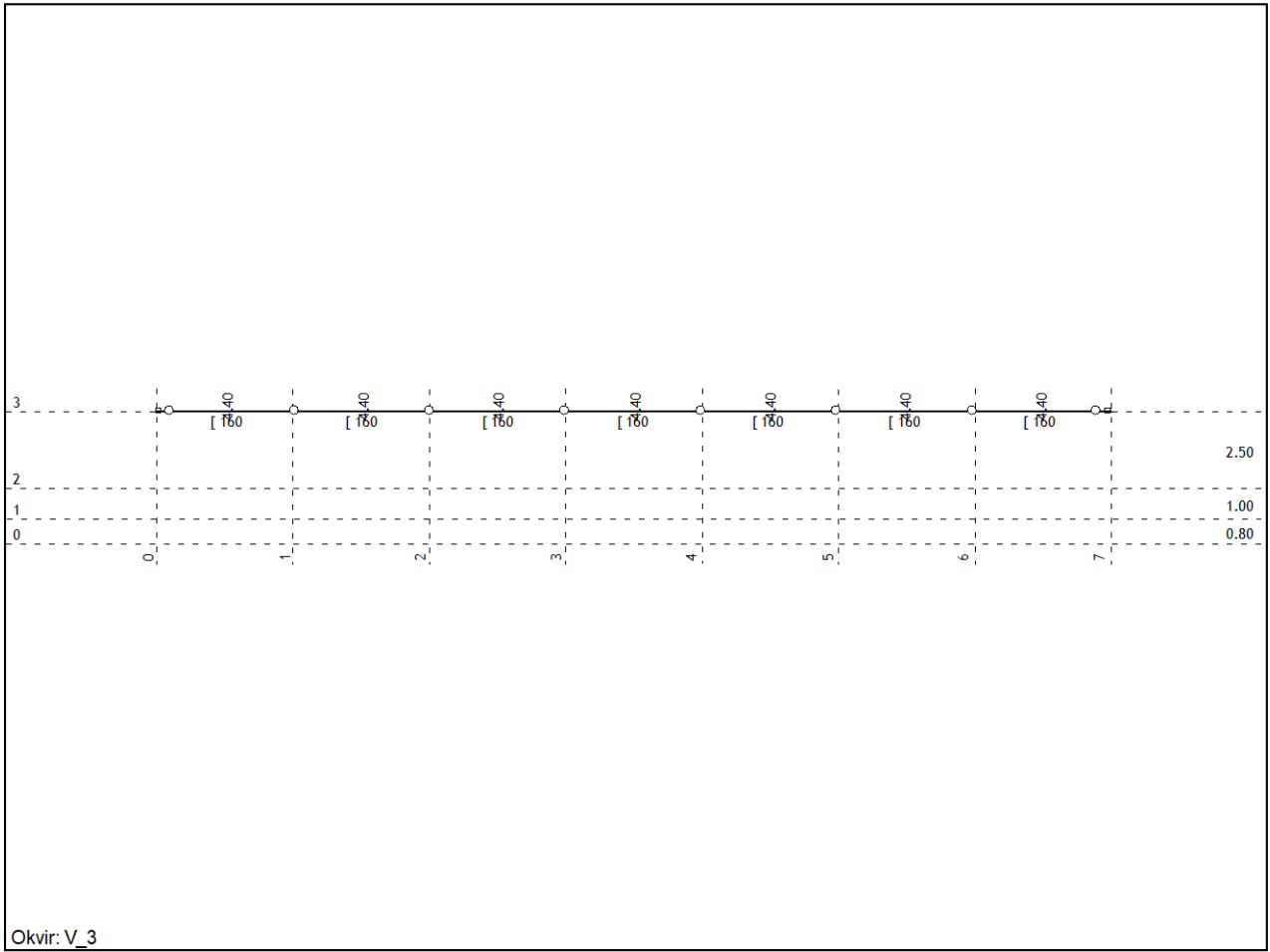


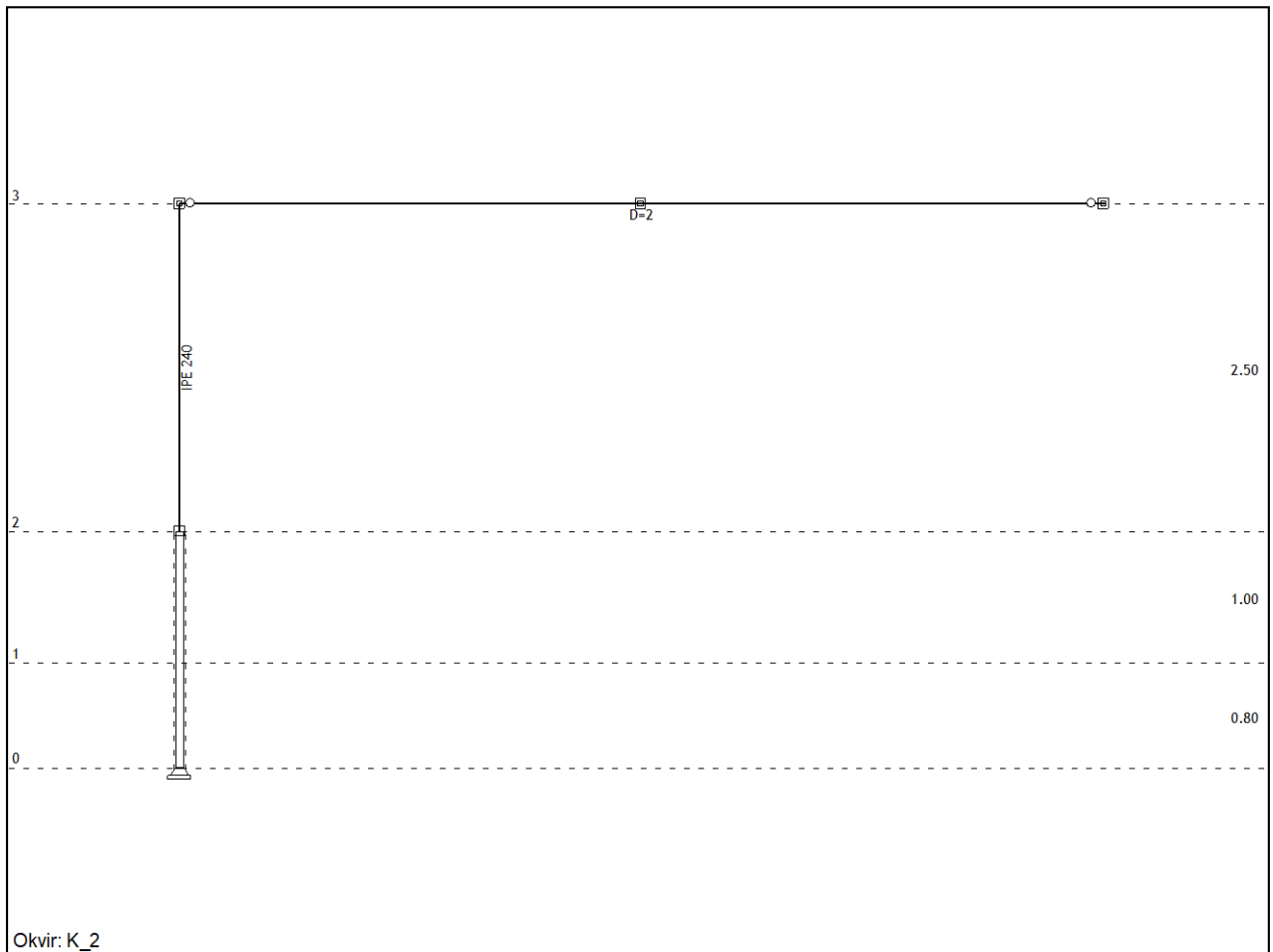
Okvir: H_4







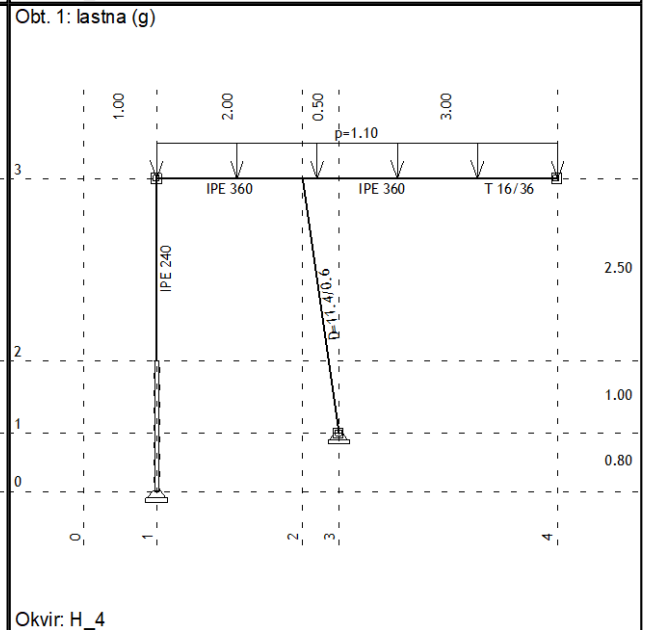
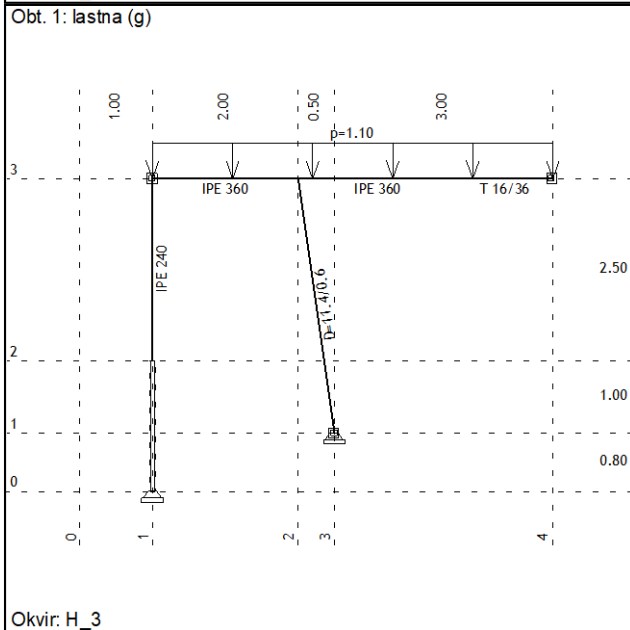
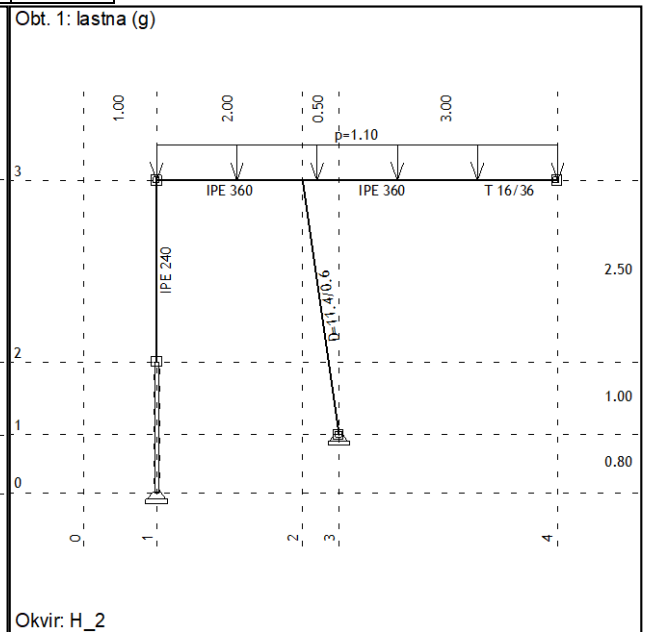
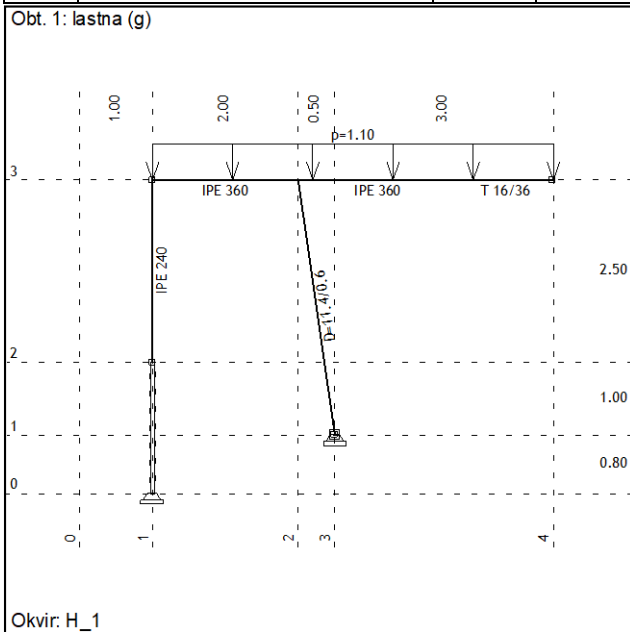


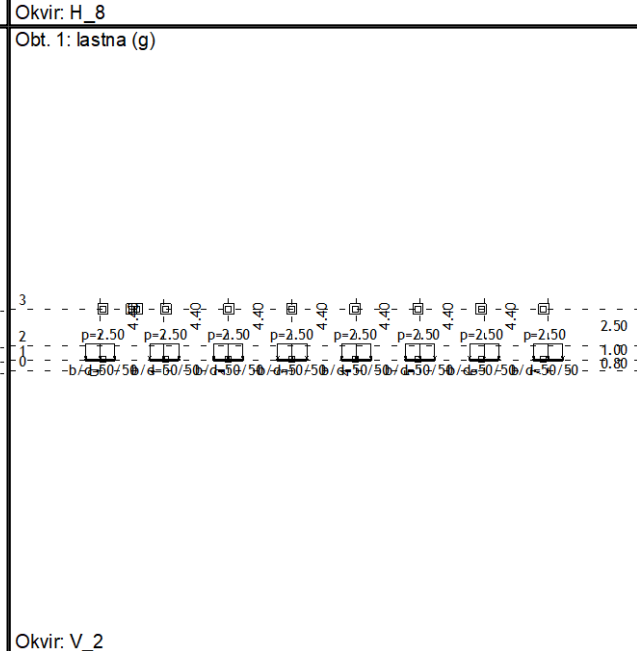
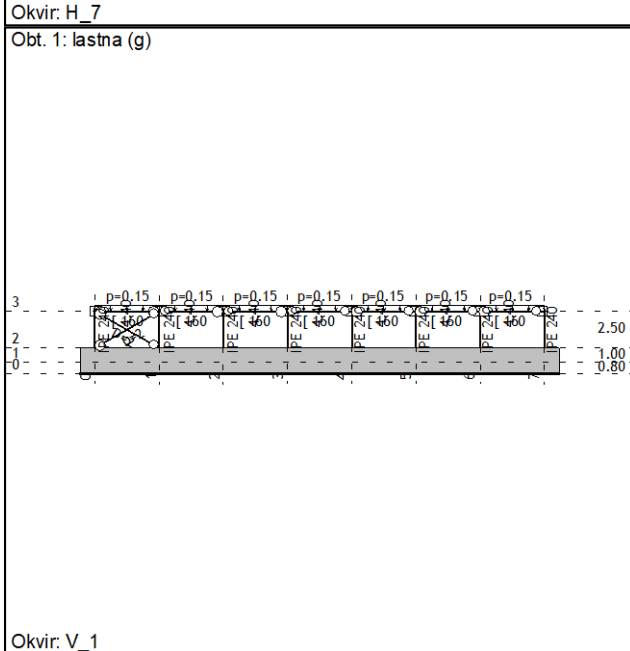
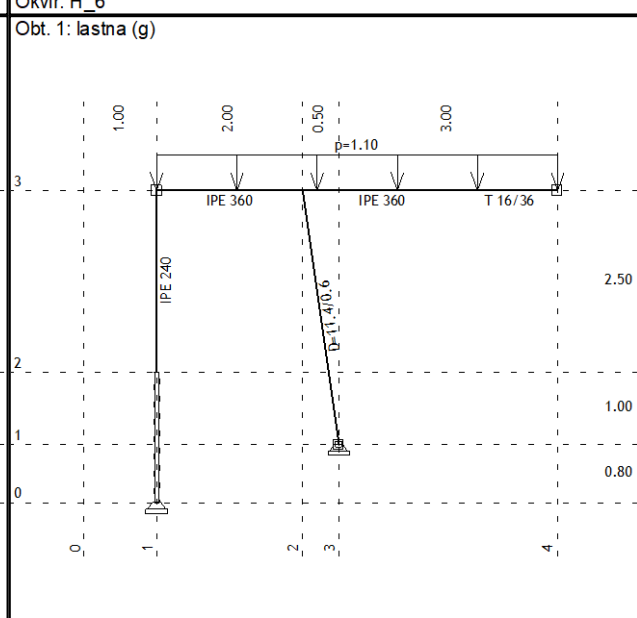
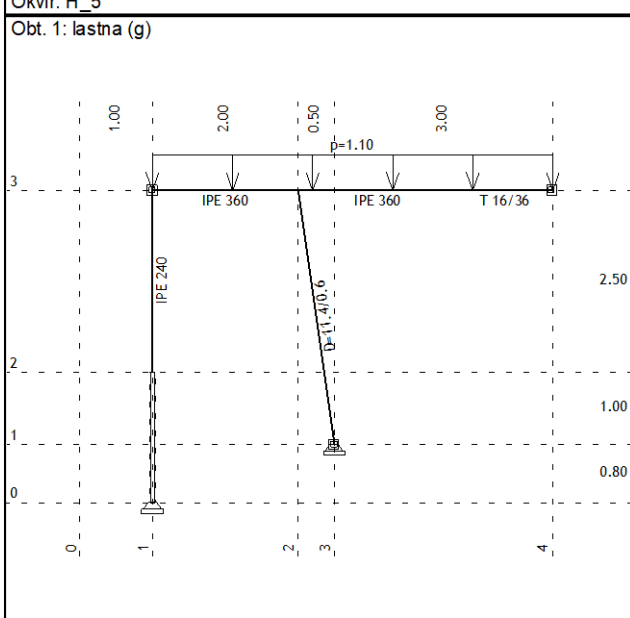
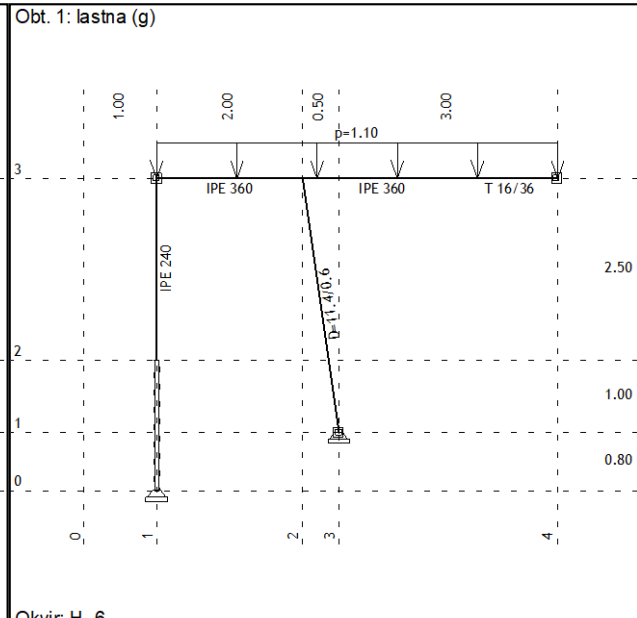
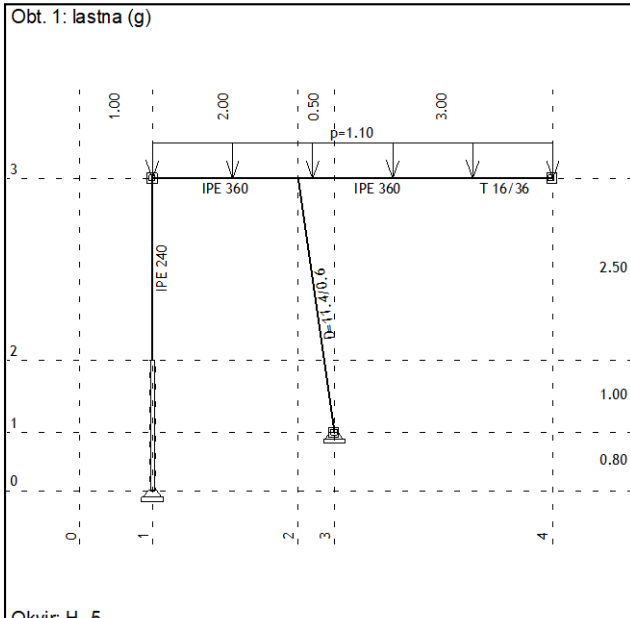


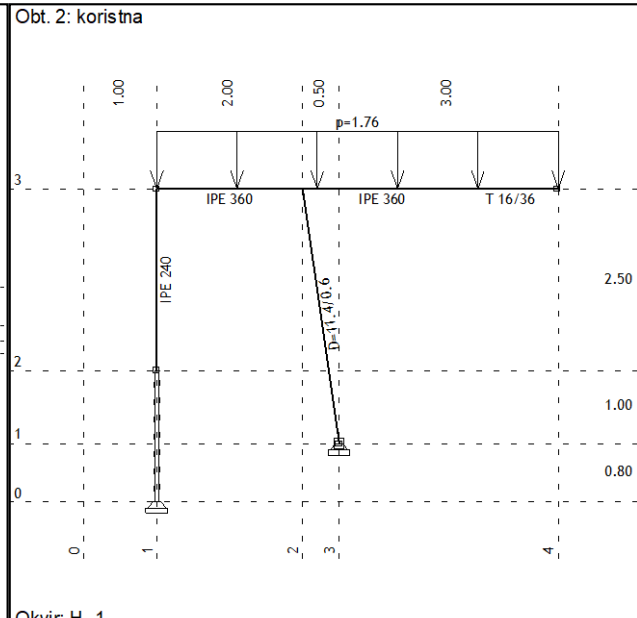
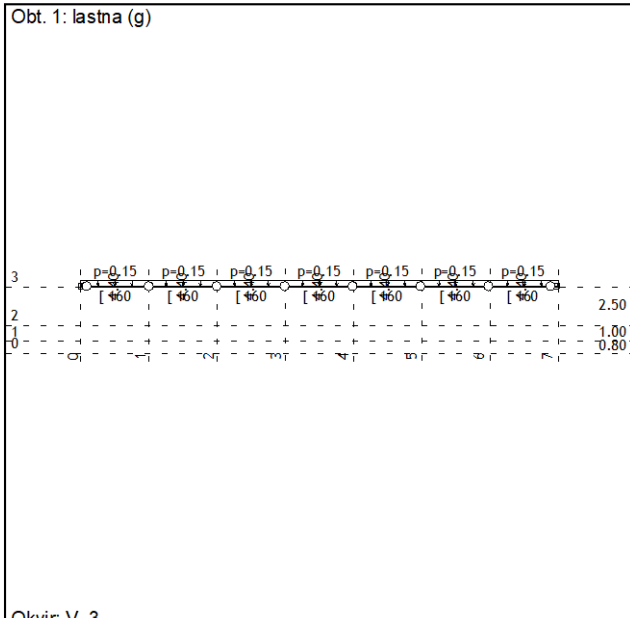
Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	lastna (g)	0.00	0.00	-687.18
2	koristna	0.00	0.00	-132.22
3	sneg	0.00	0.00	-319.53
4	veter X	6.80	0.00	-65.16
5	veter Y	0.00	9.10	-65.56
6	Komb.: I	0.00	0.00	-687.18
7	Komb.: I+II	0.00	0.00	-819.41
8	Komb.: I+III	0.00	0.00	-1006.71
9	Komb.: I+II+III	0.00	0.00	-1138.93
10	Komb.: I+II+0.9xIV	6.12	0.00	-878.05
11	Komb.: I+II+III+0.9xIV	6.12	0.00	-1197.58
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-1126.03
13	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.5xIII	0.00	0.00	-1605.32
14	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII+0.75xIV	5.10	0.00	-1462.48
15	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII+0.75xV	0.00	6.83	-1462.78
16	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV	6.12	0.00	-1424.32
17	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xV	0.00	8.19	-1424.68

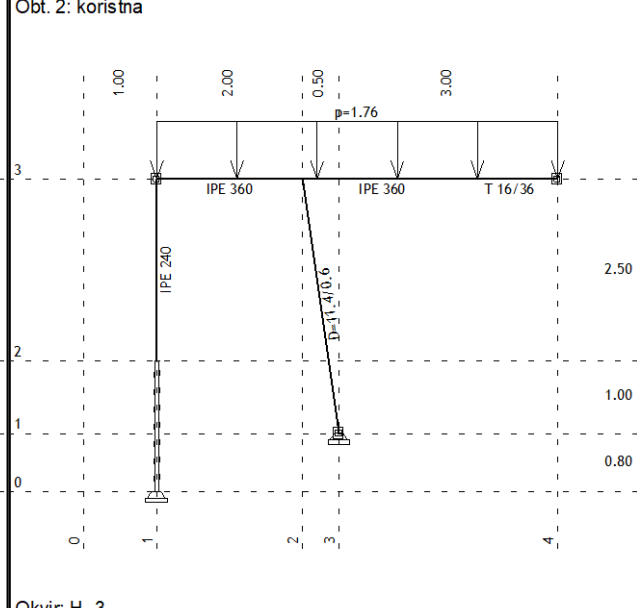
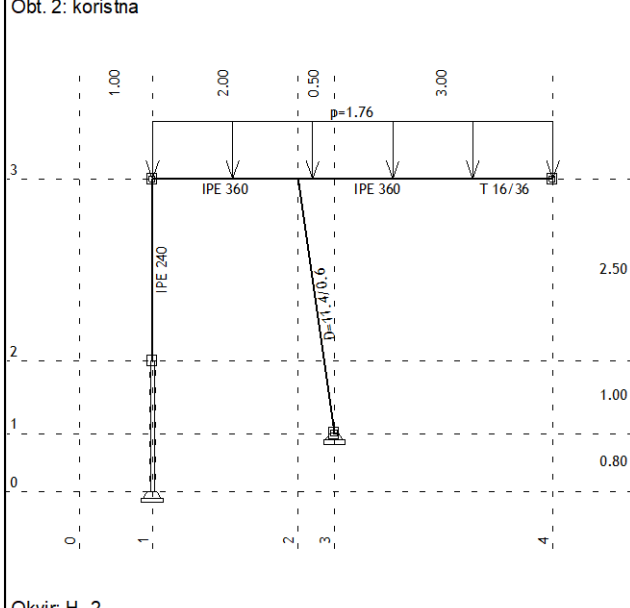






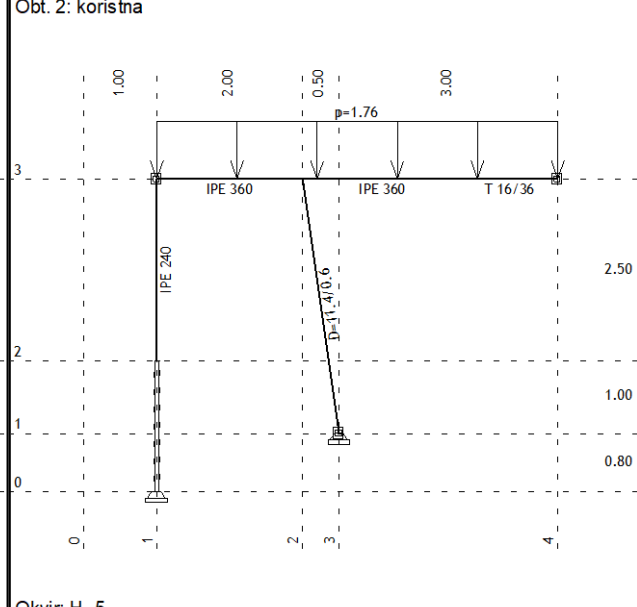
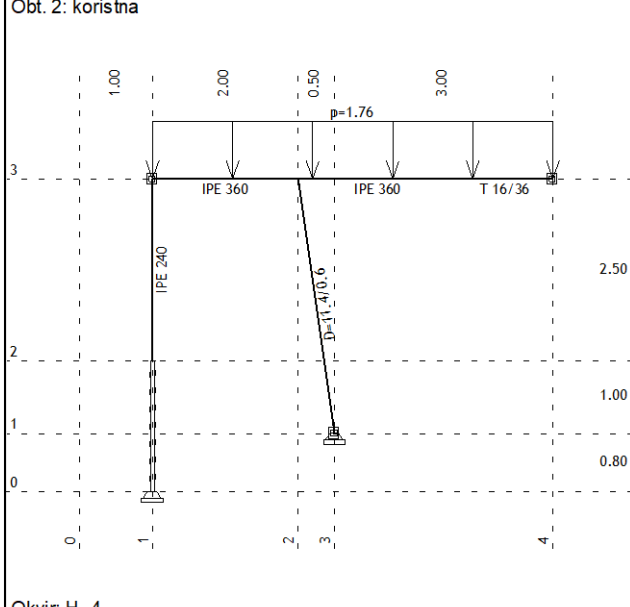
Okvir: V_3

Okvir: H_1



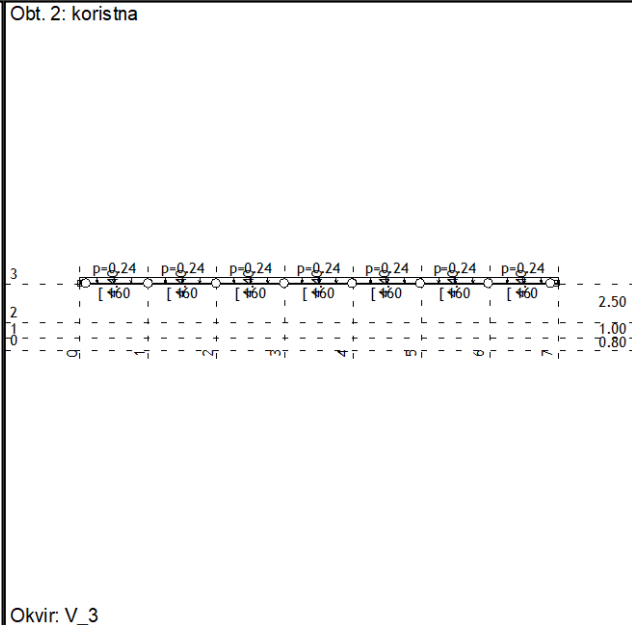
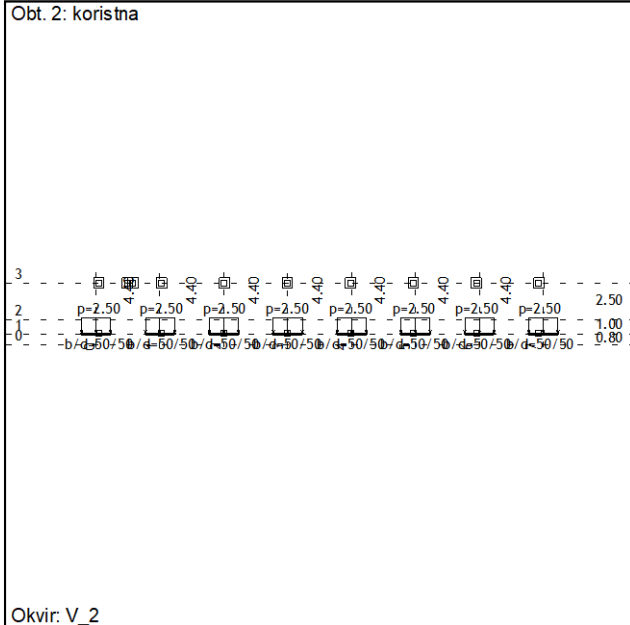
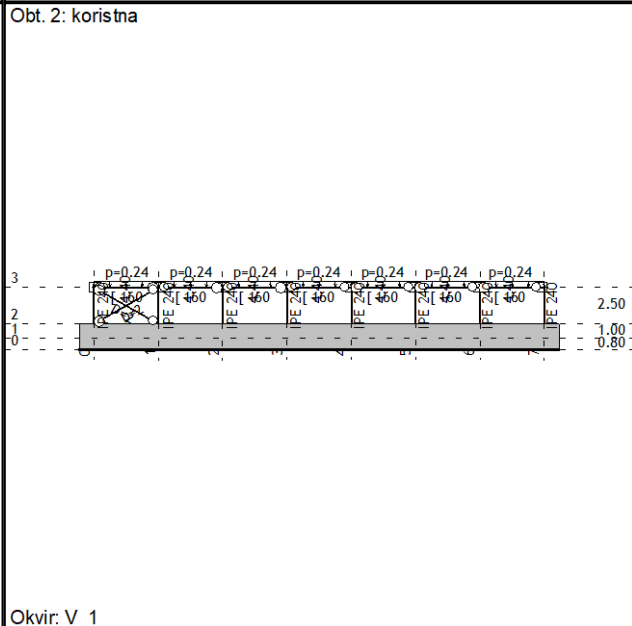
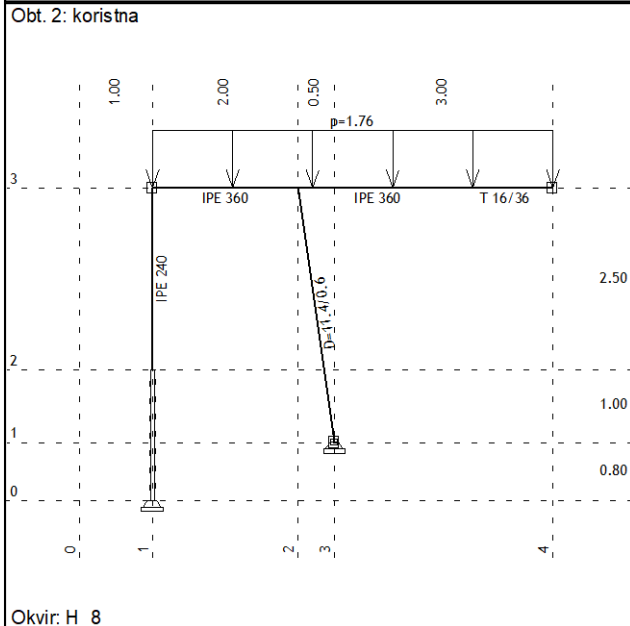
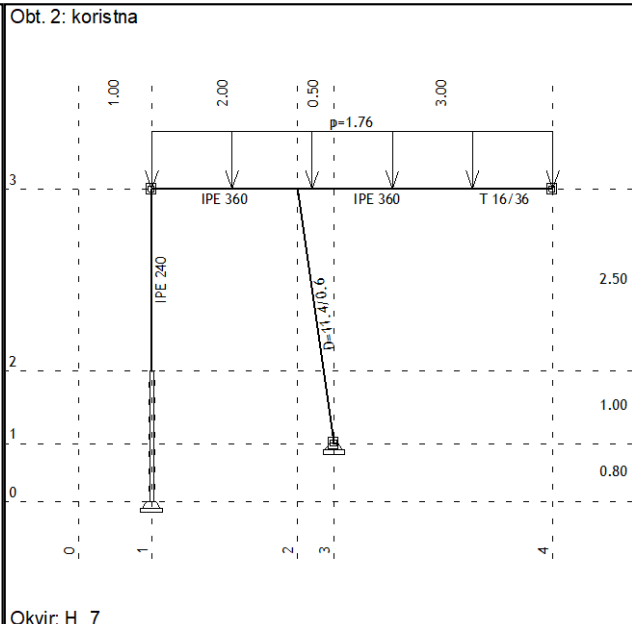
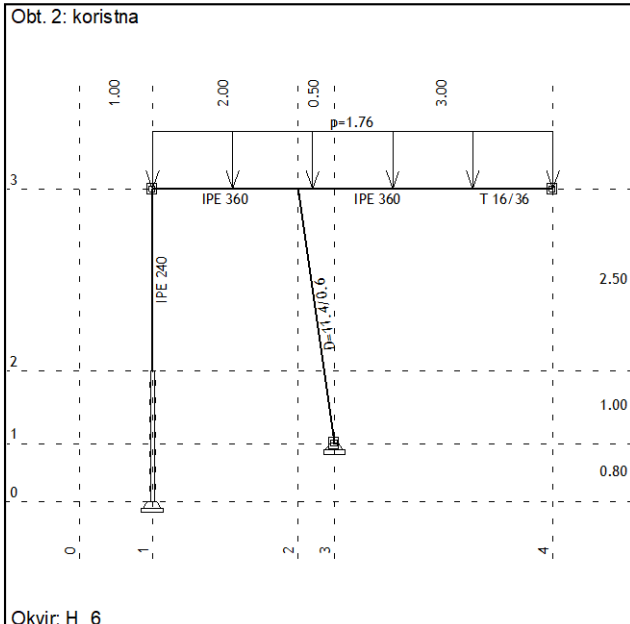
Okvir: H_2

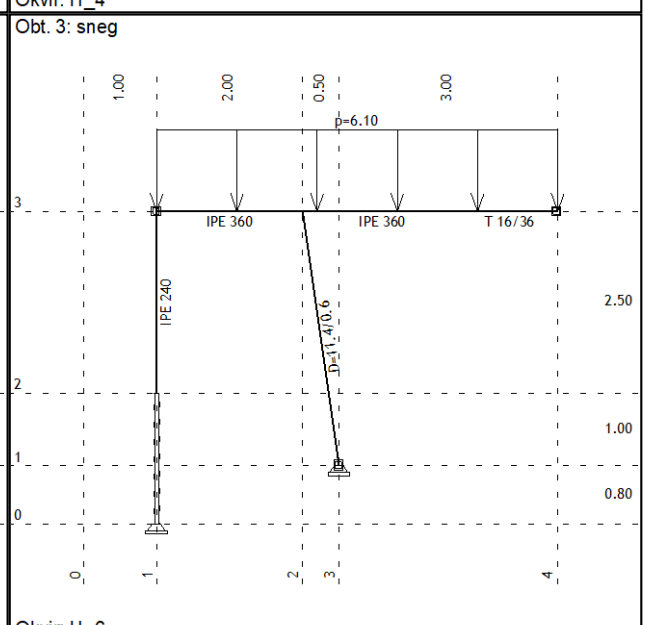
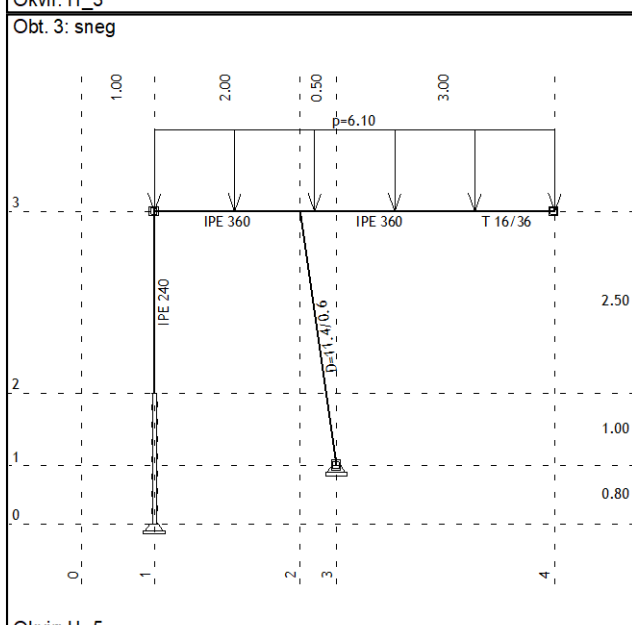
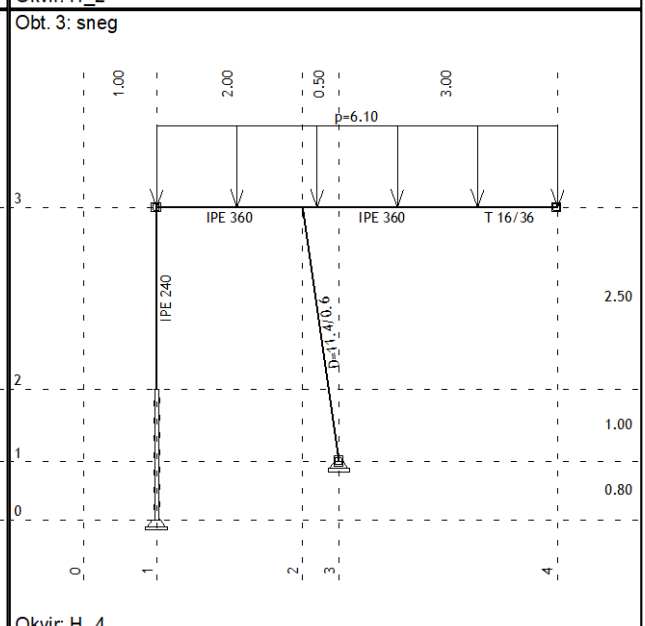
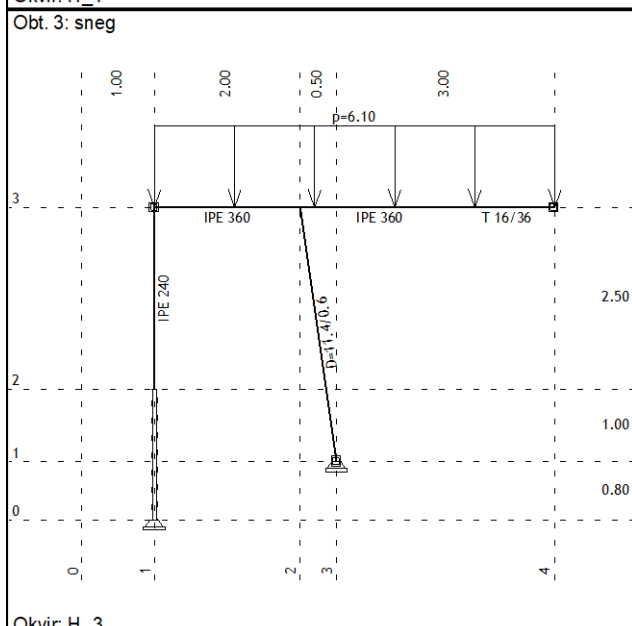
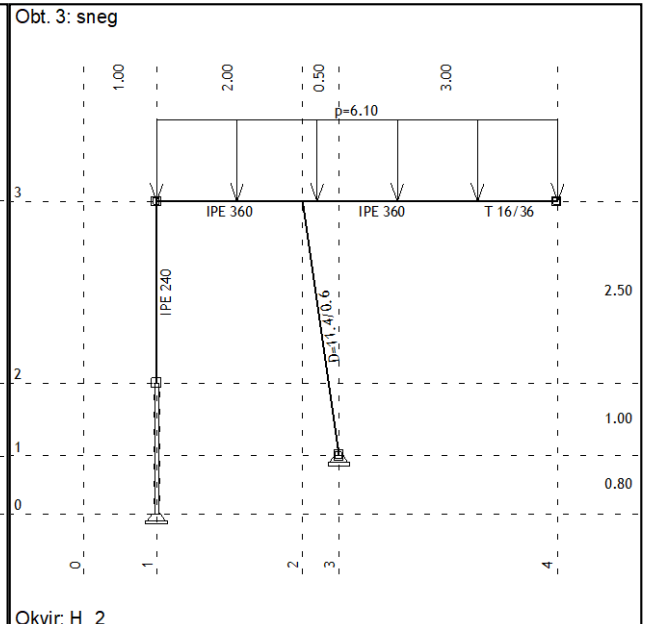
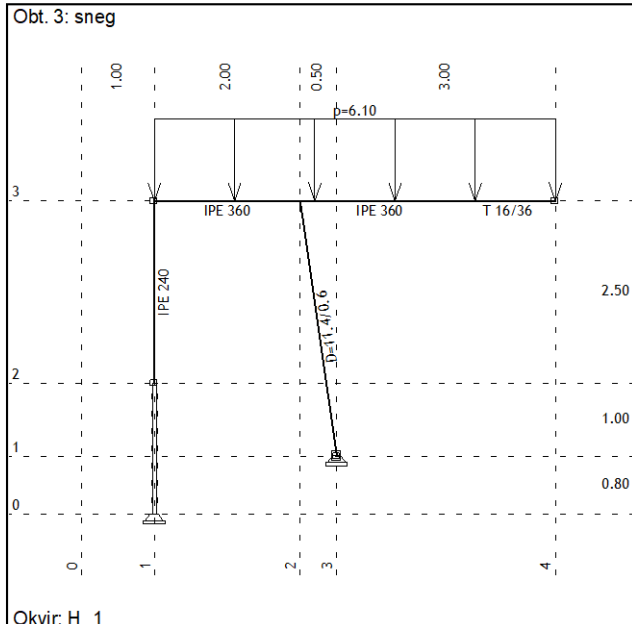
Okvir: H_3

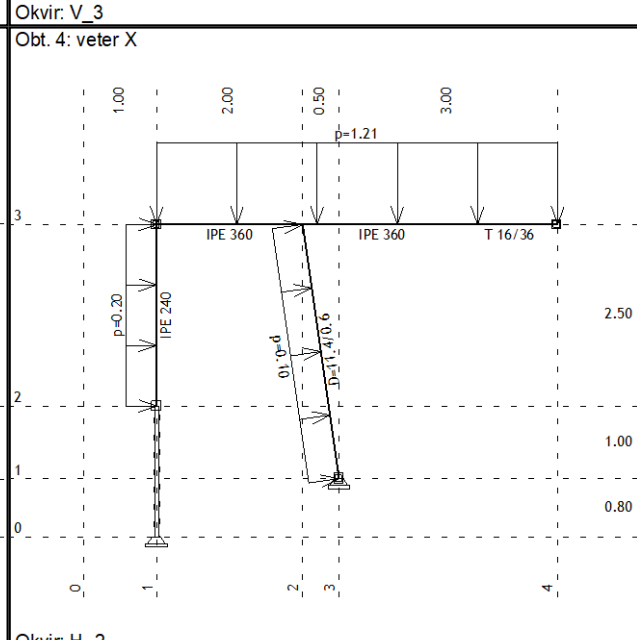
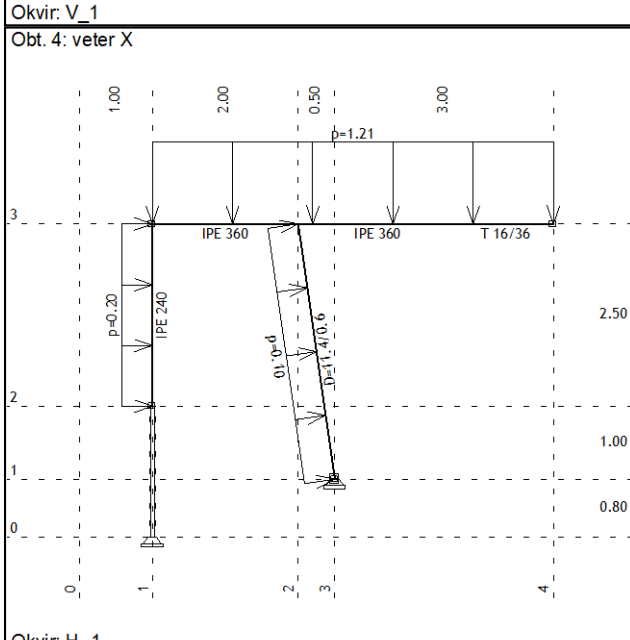
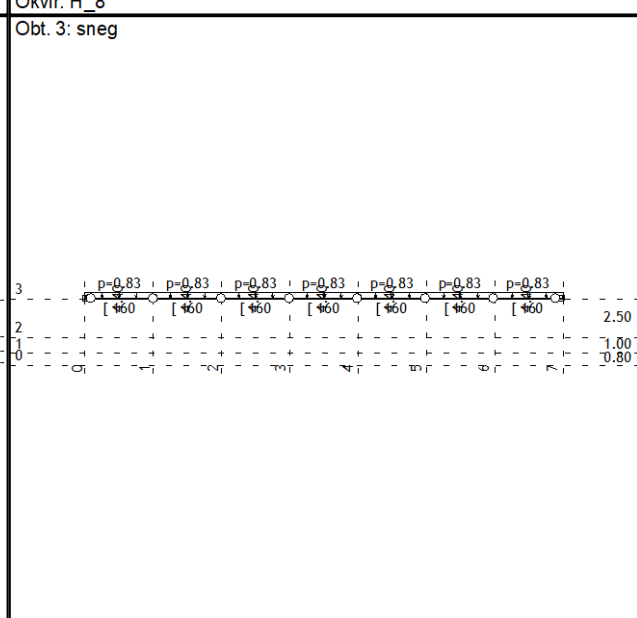
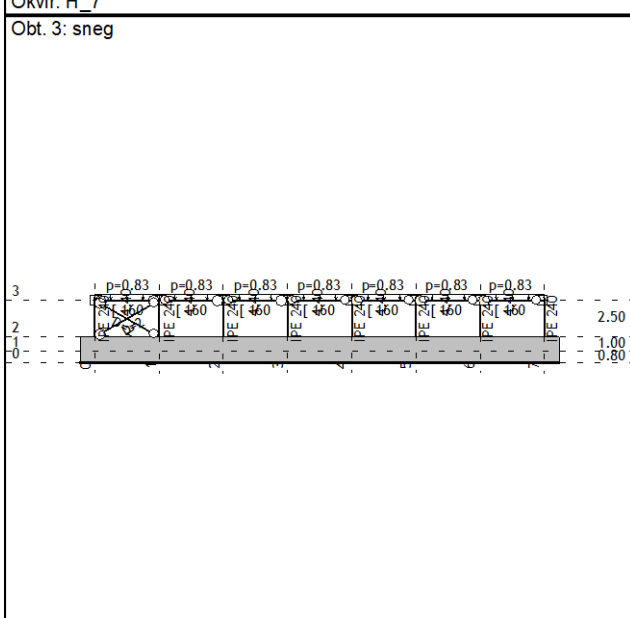
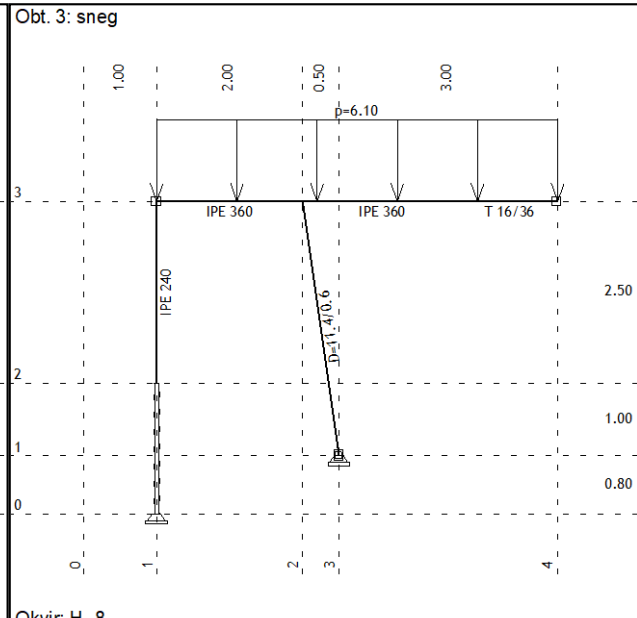
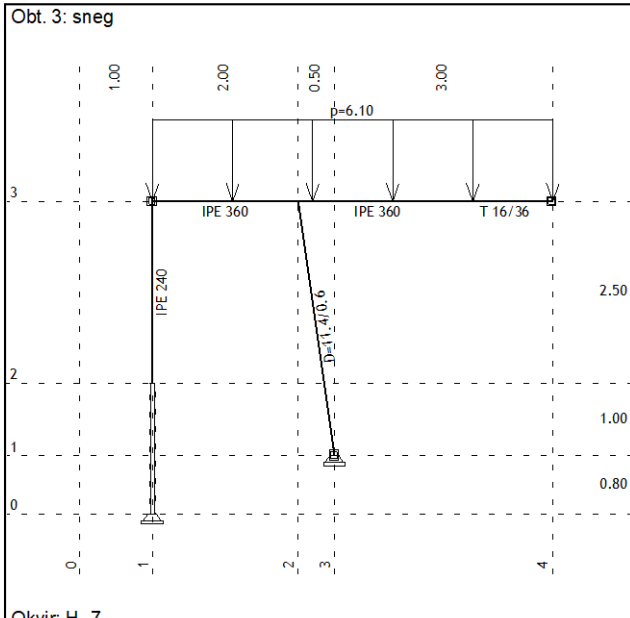


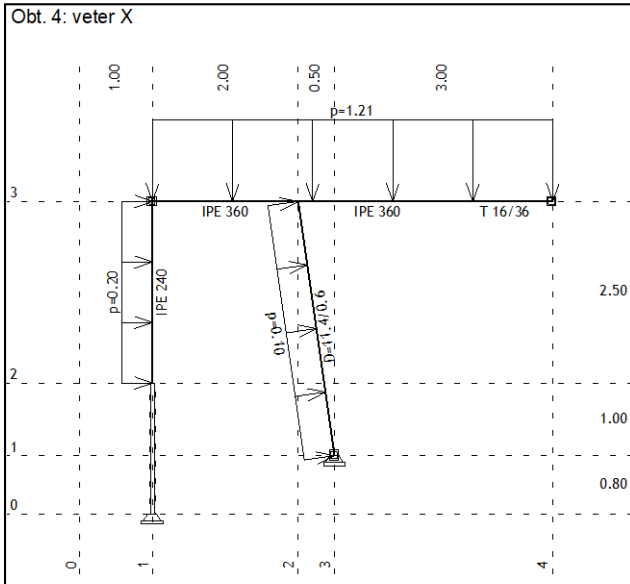
Okvir: H_4

Okvir: H_5

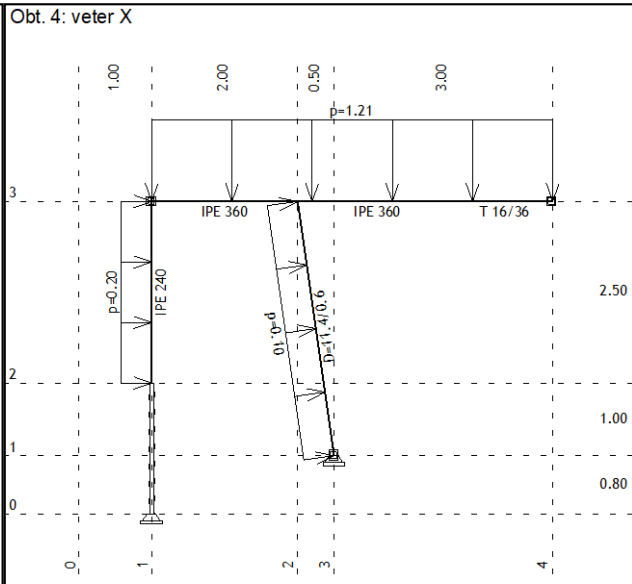




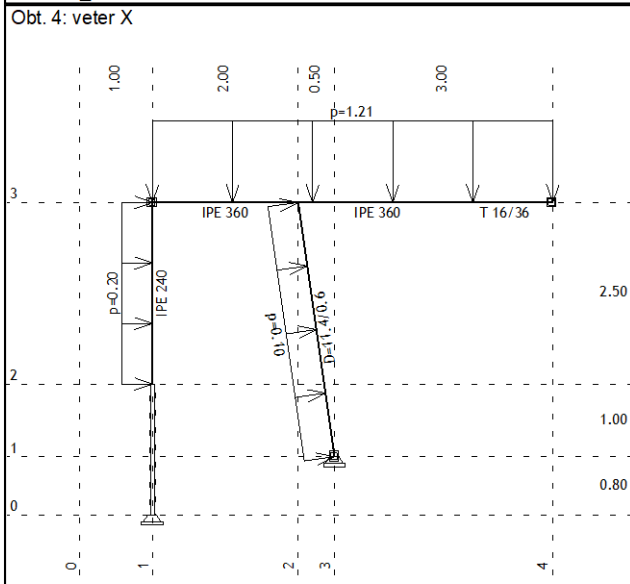




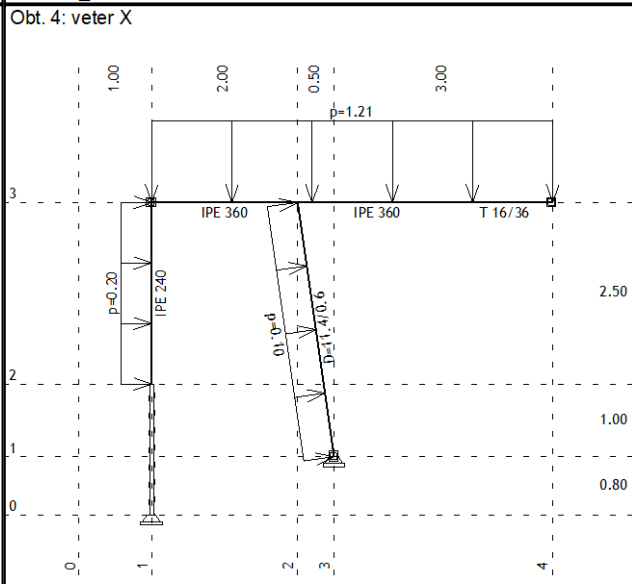
Okvir: H_3



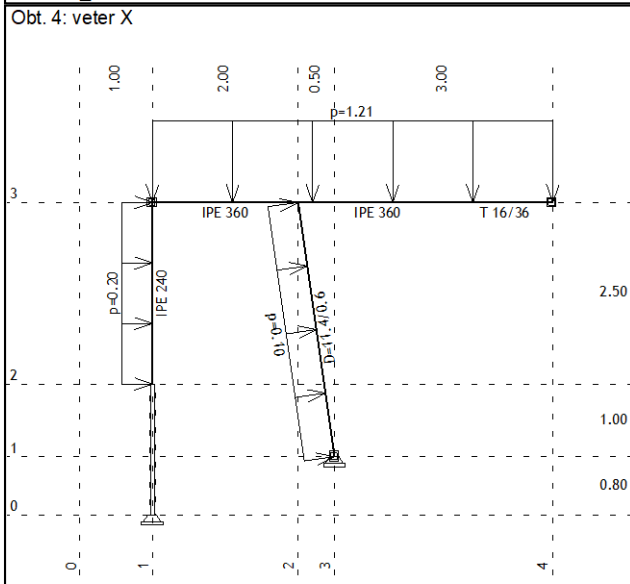
Okvir: H_4



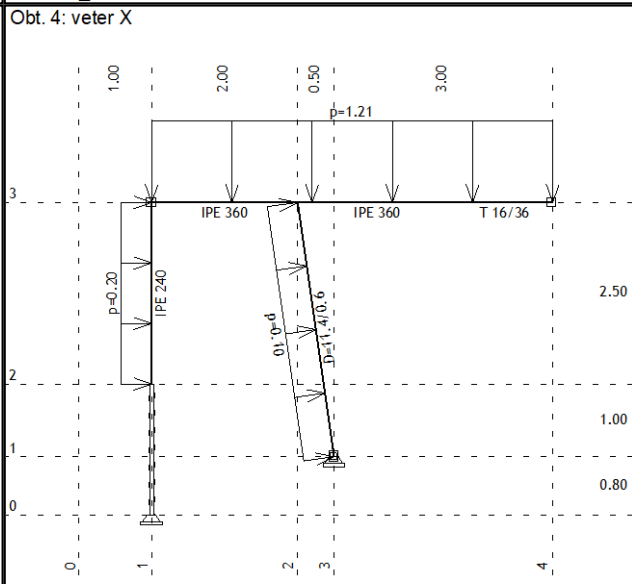
Okvir: H_5



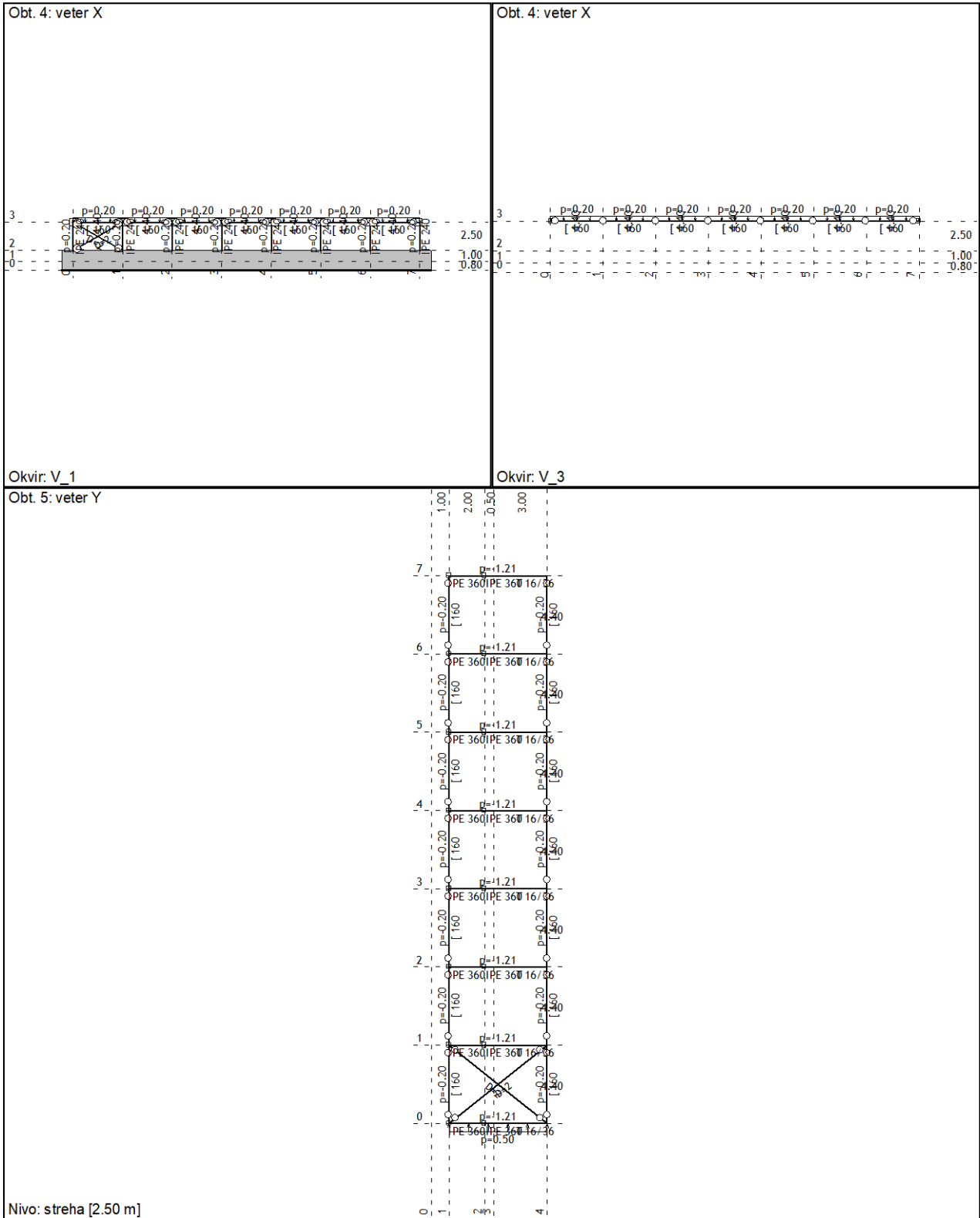
Okvir: H_6

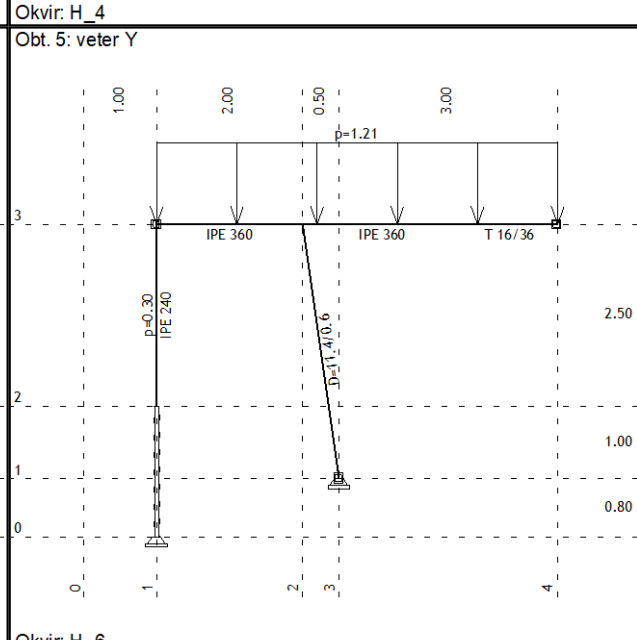
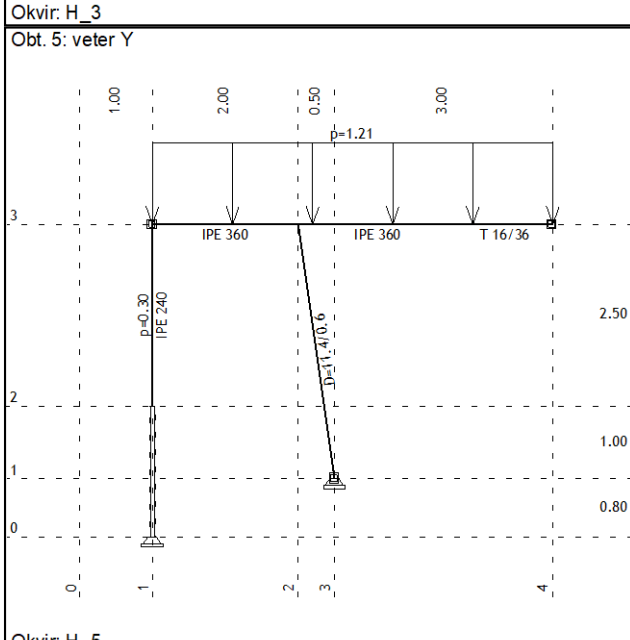
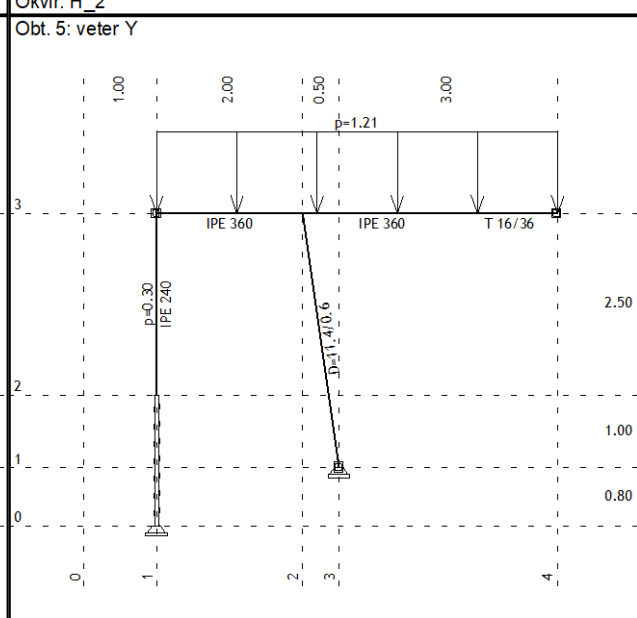
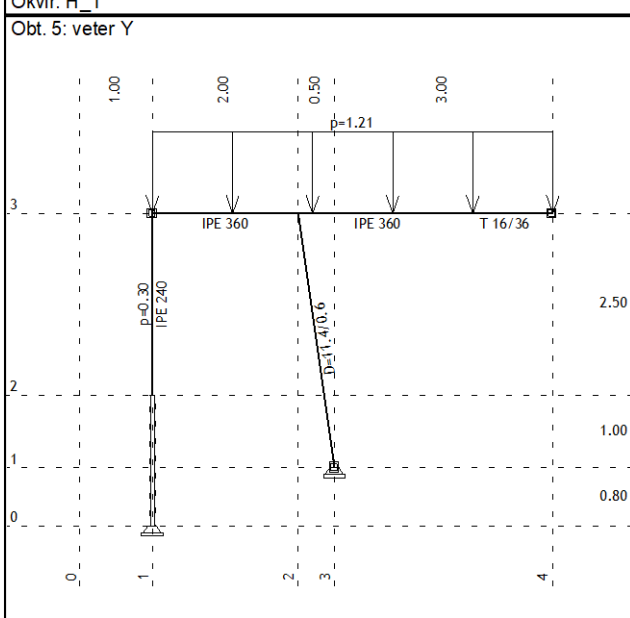
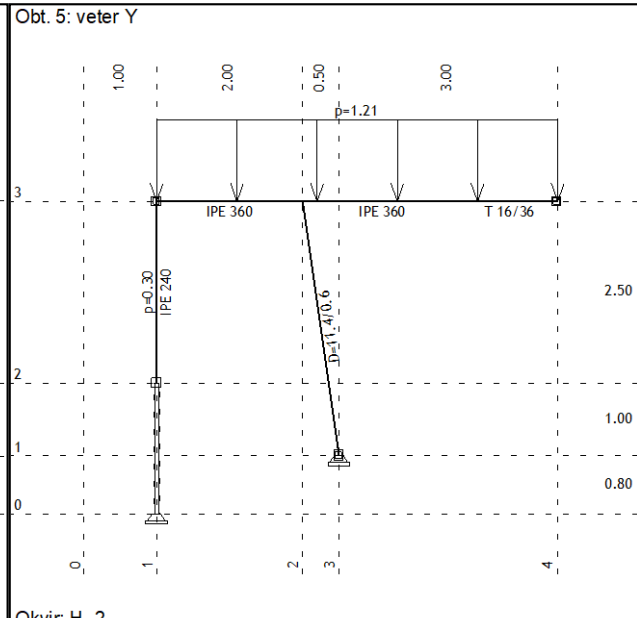
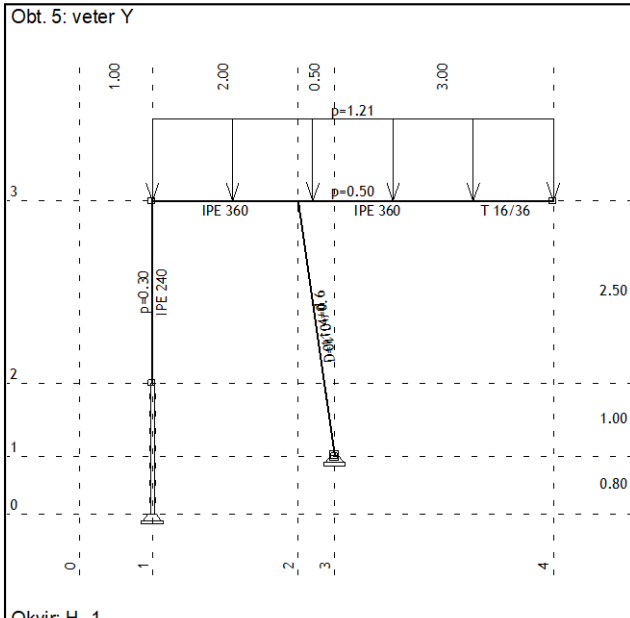


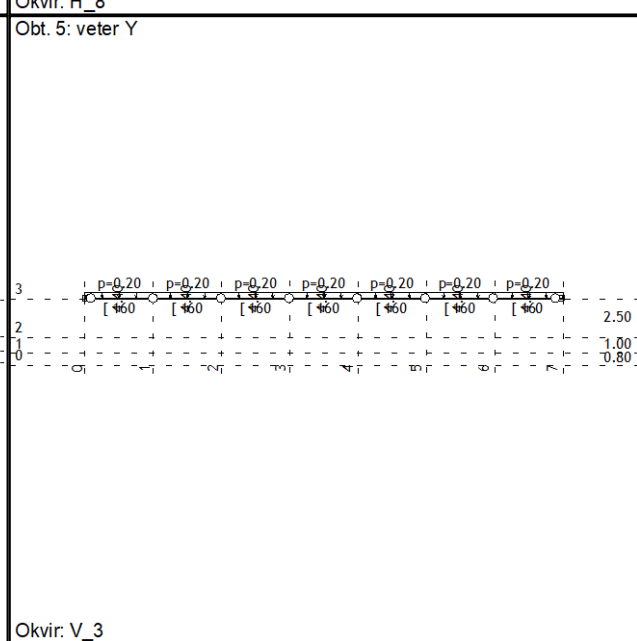
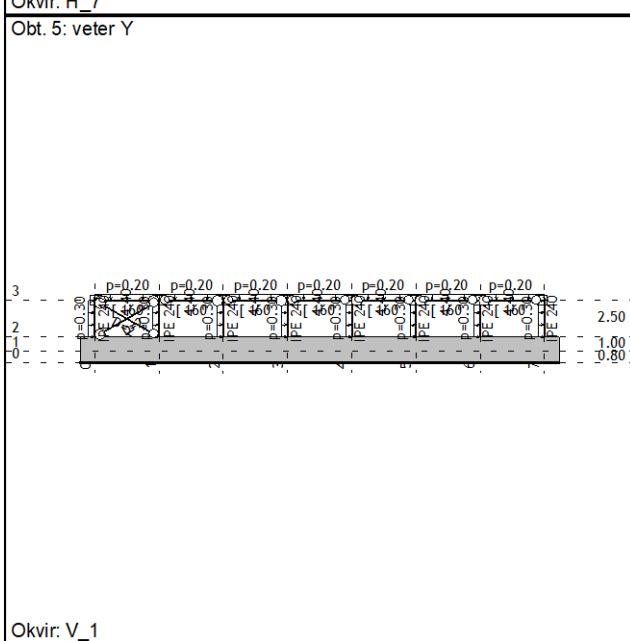
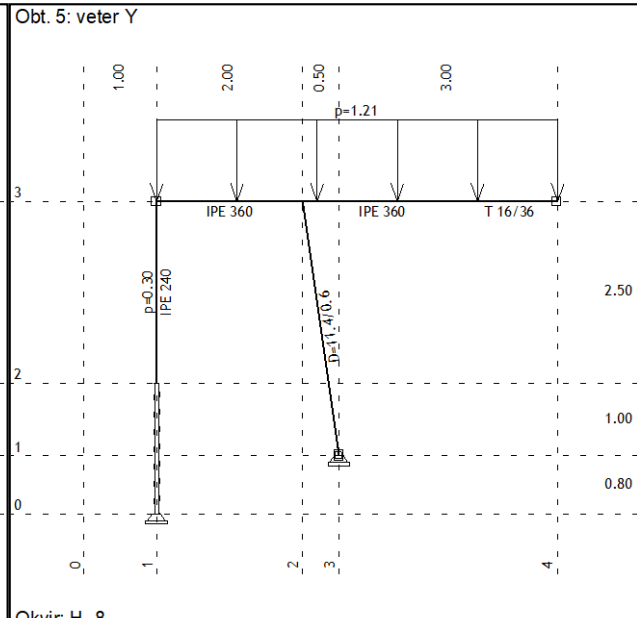
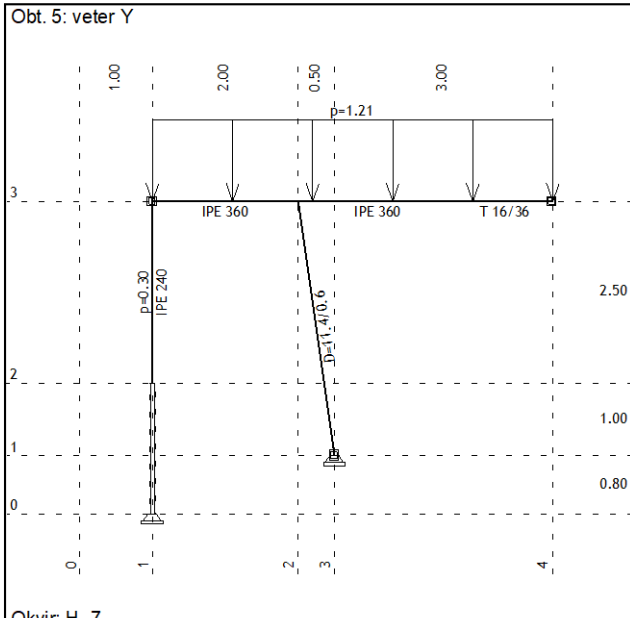
Okvir: H_7



Okvir: H_8

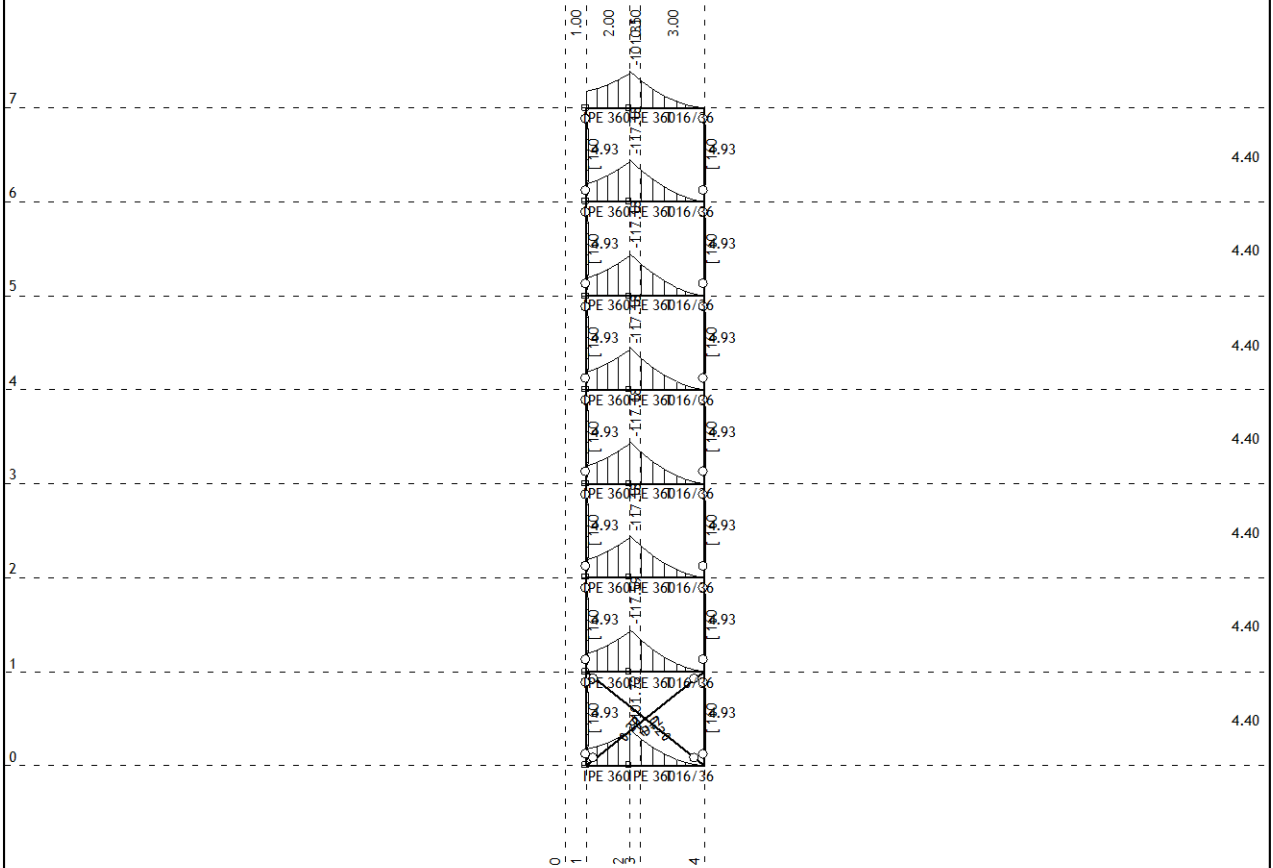






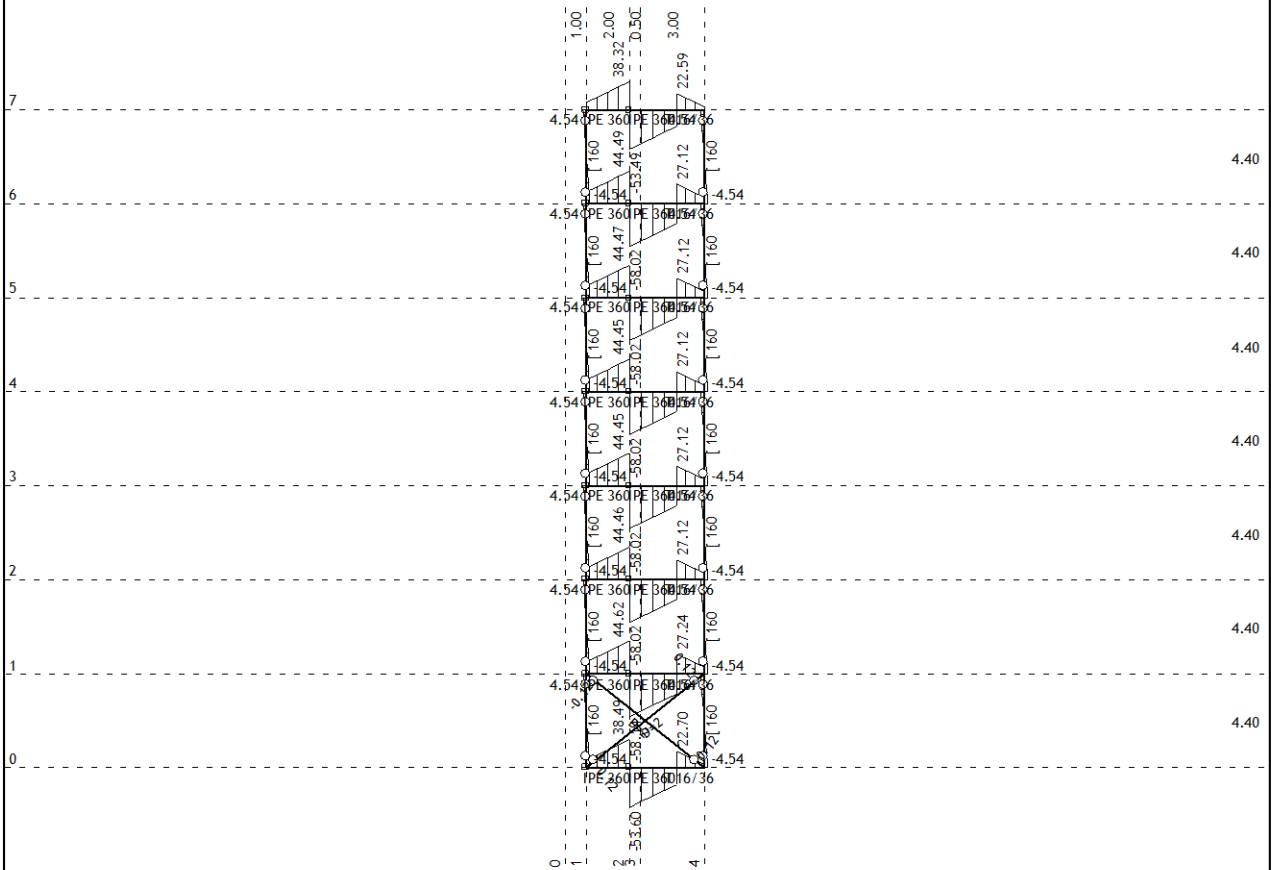
Statični preračun

Obt. 18: [Ovo] 12-17

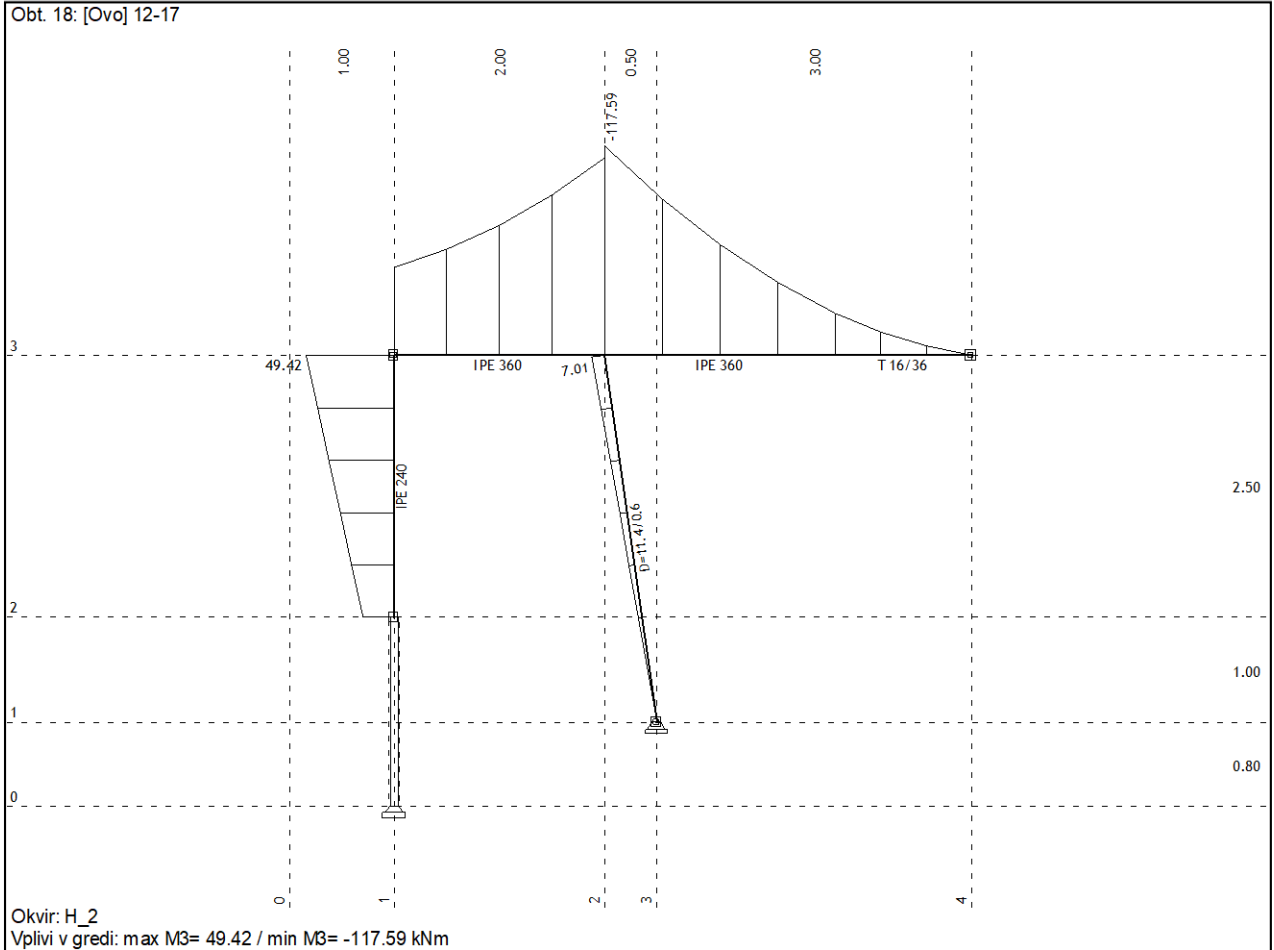
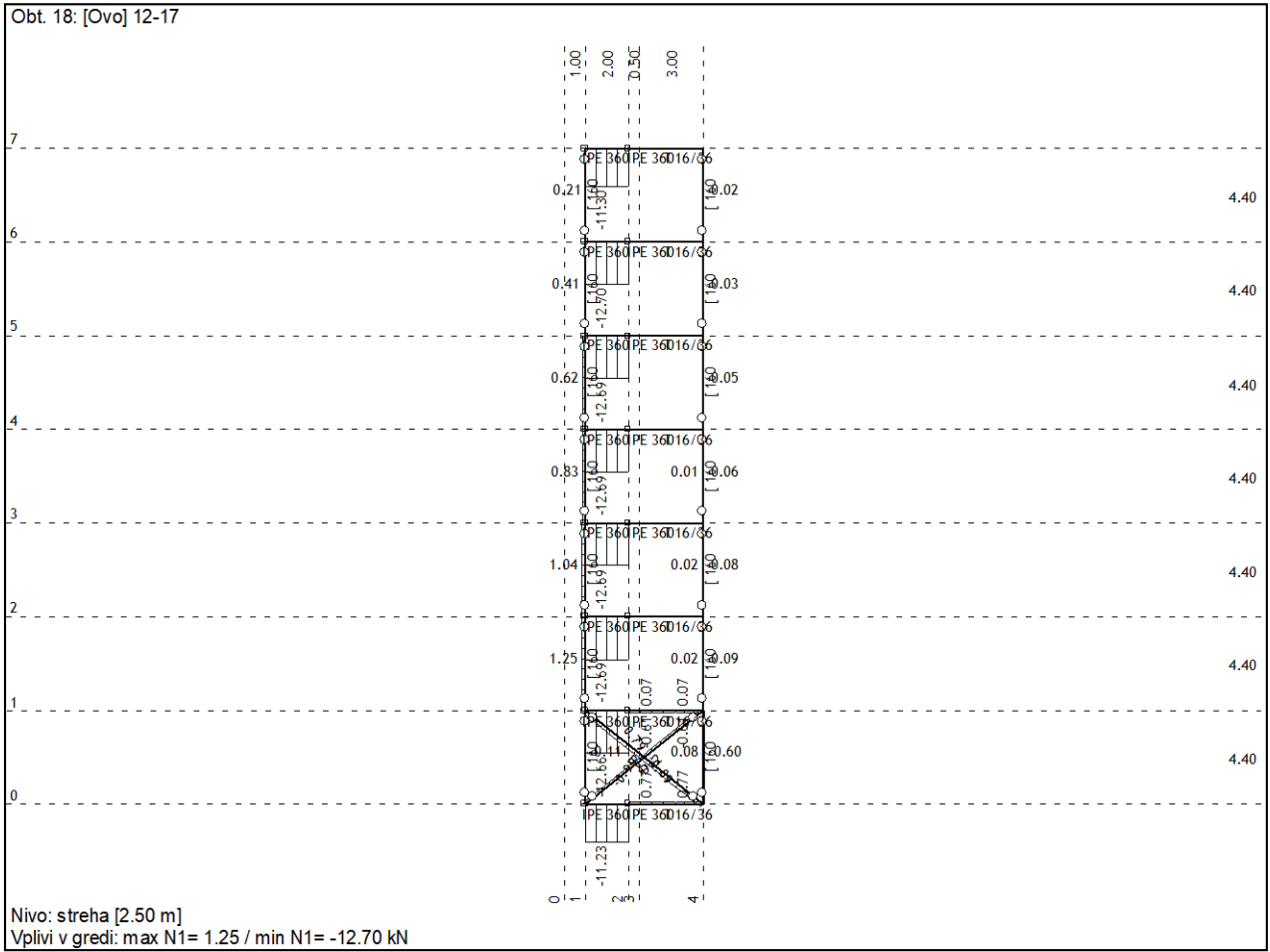


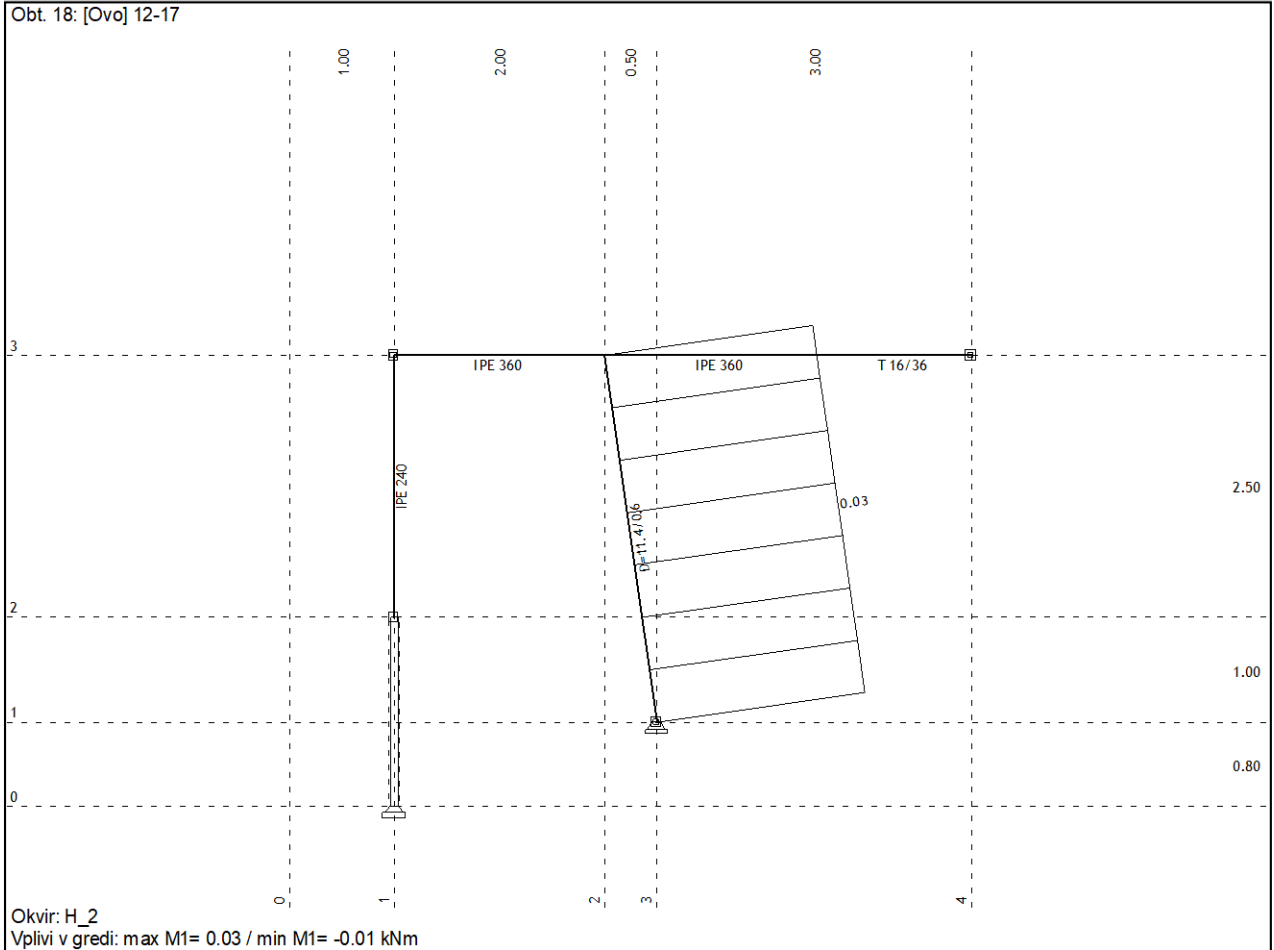
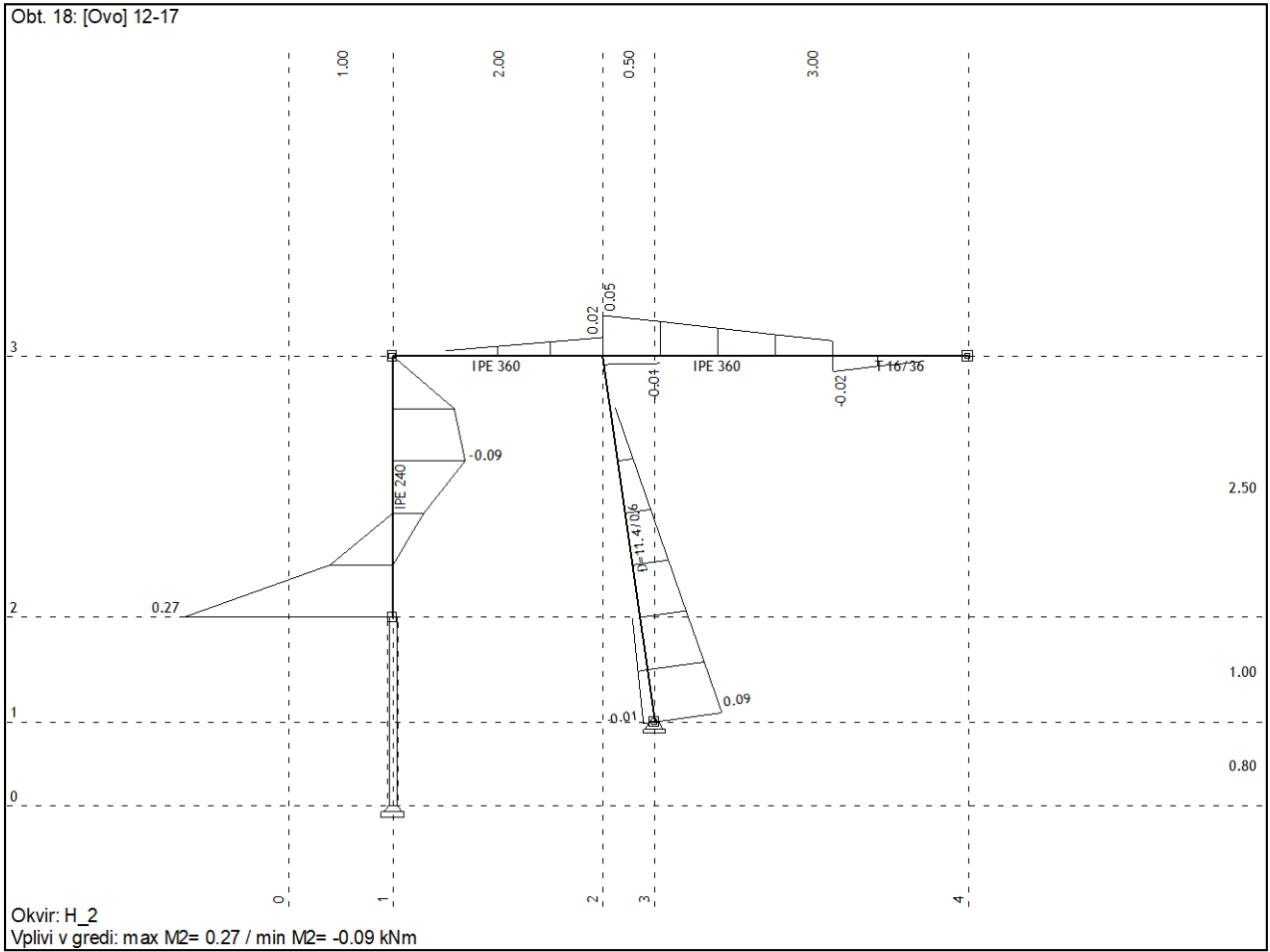
Nivo: streha [2.50 m]
Vplivi v gredi: max M3= 4.93 / min M3= -117.59 kNm

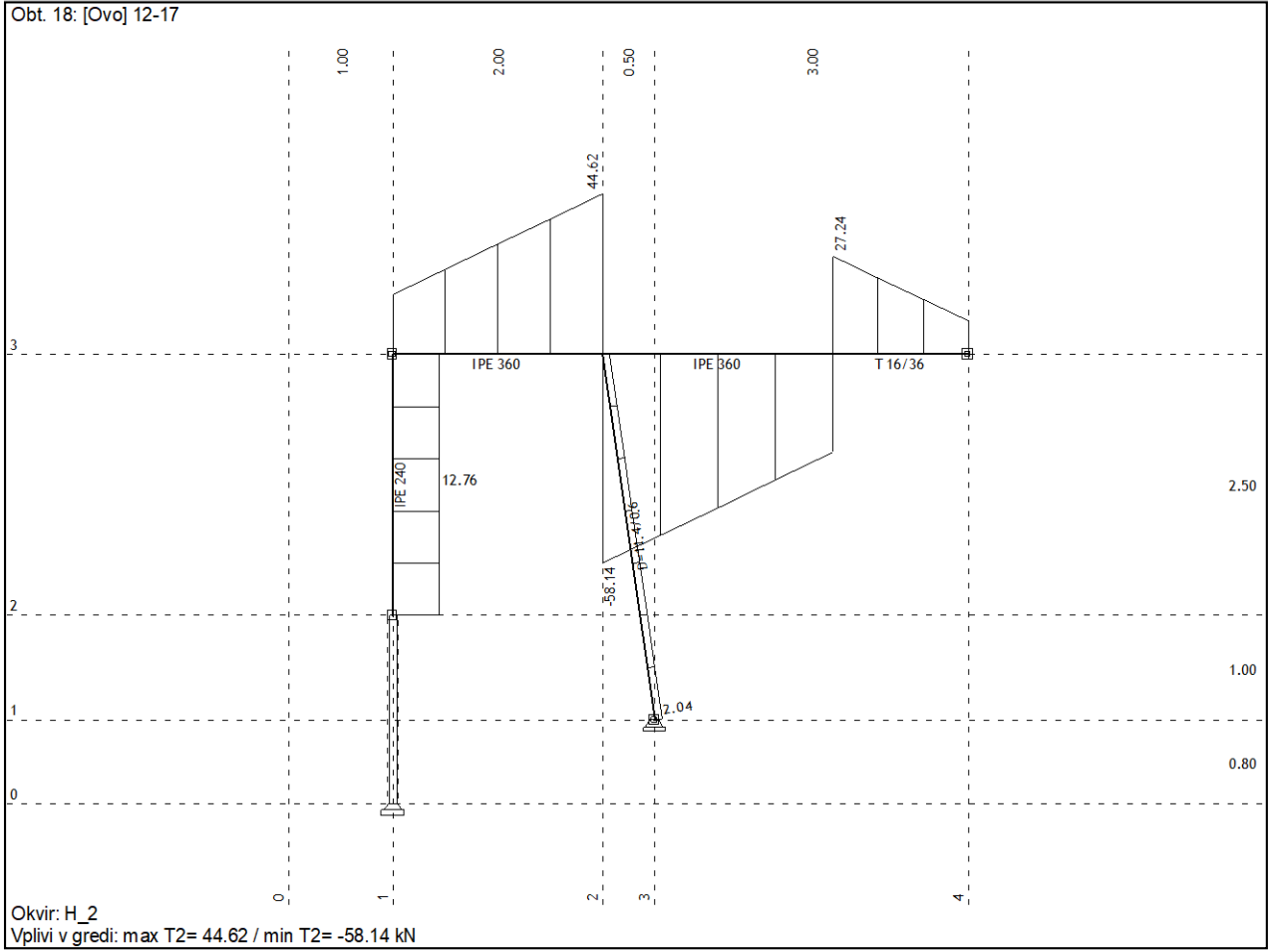
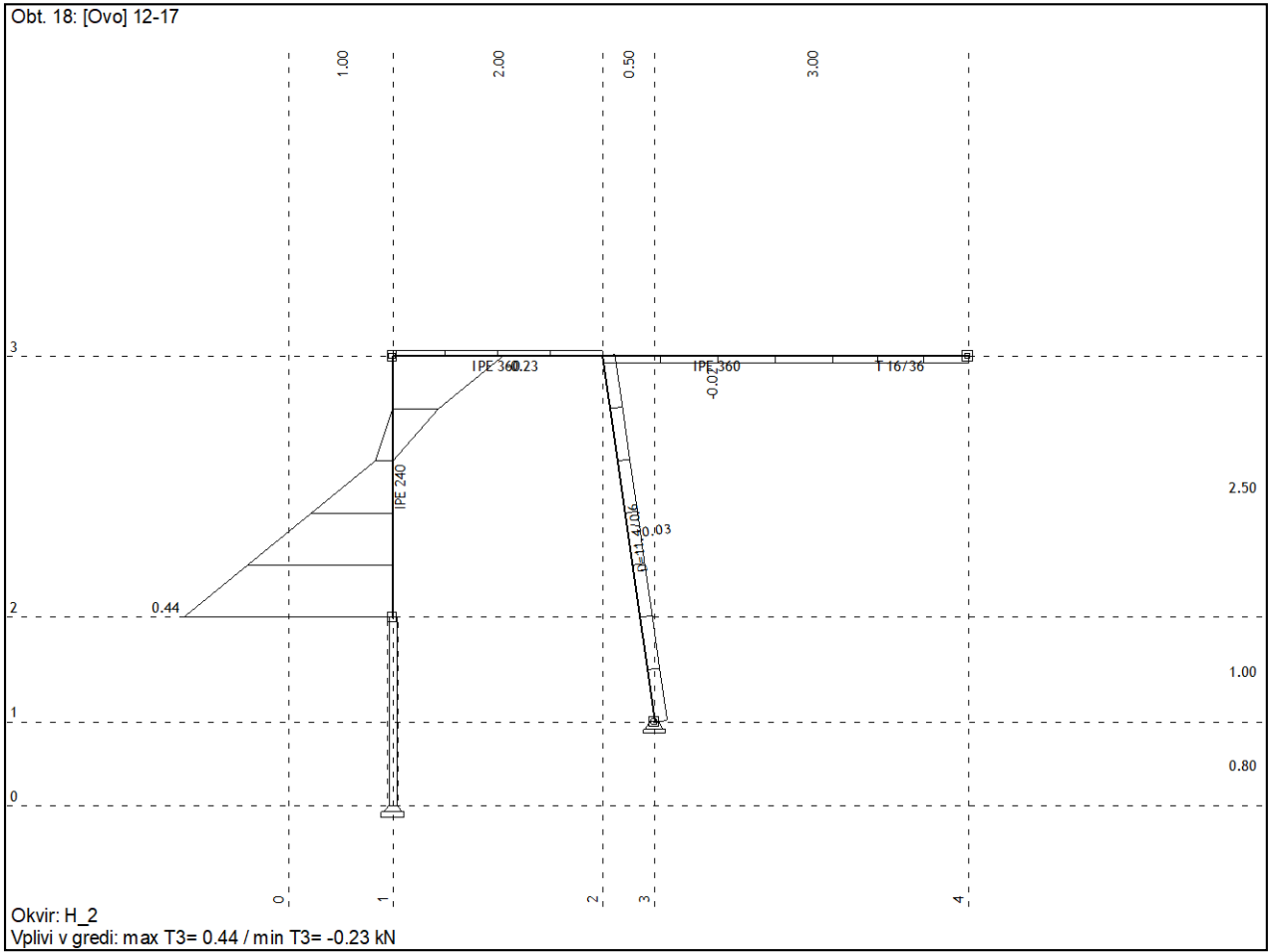
Obt. 18: [Ovo] 12-17

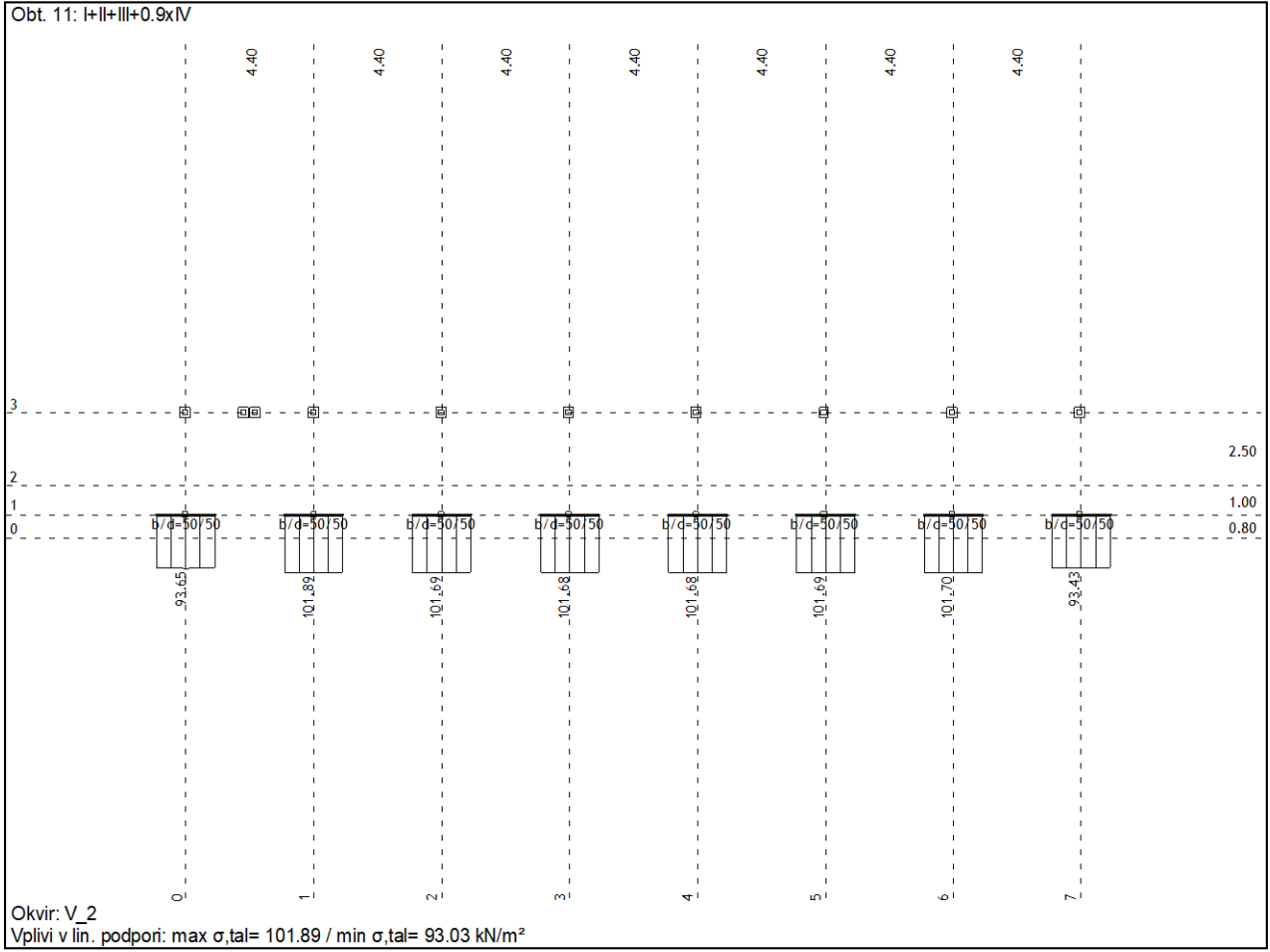
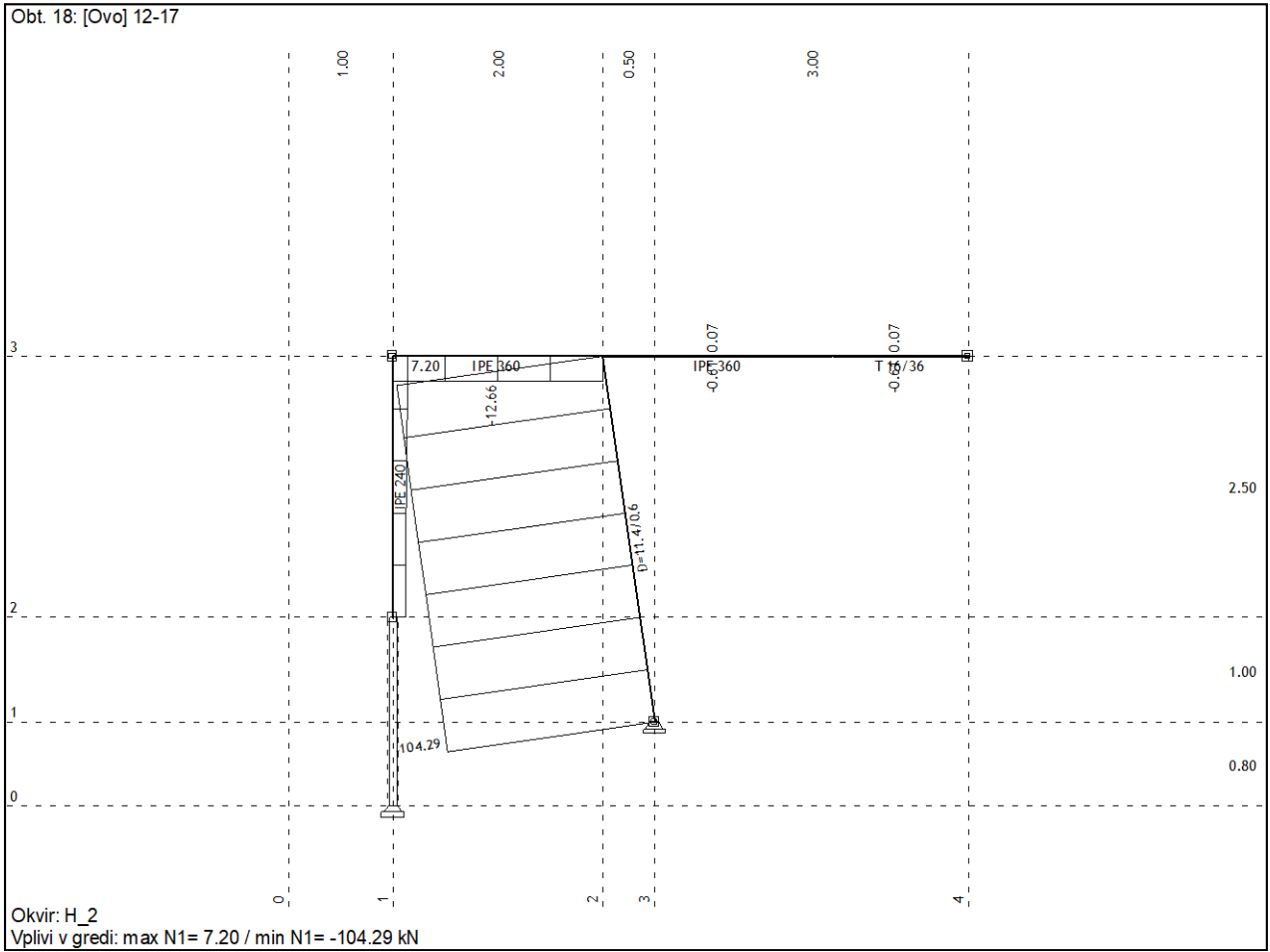


Nivo: streha [2.50 m]
Vplivi v gredi: max T2= 44.62 / min T2= -58.14 kN

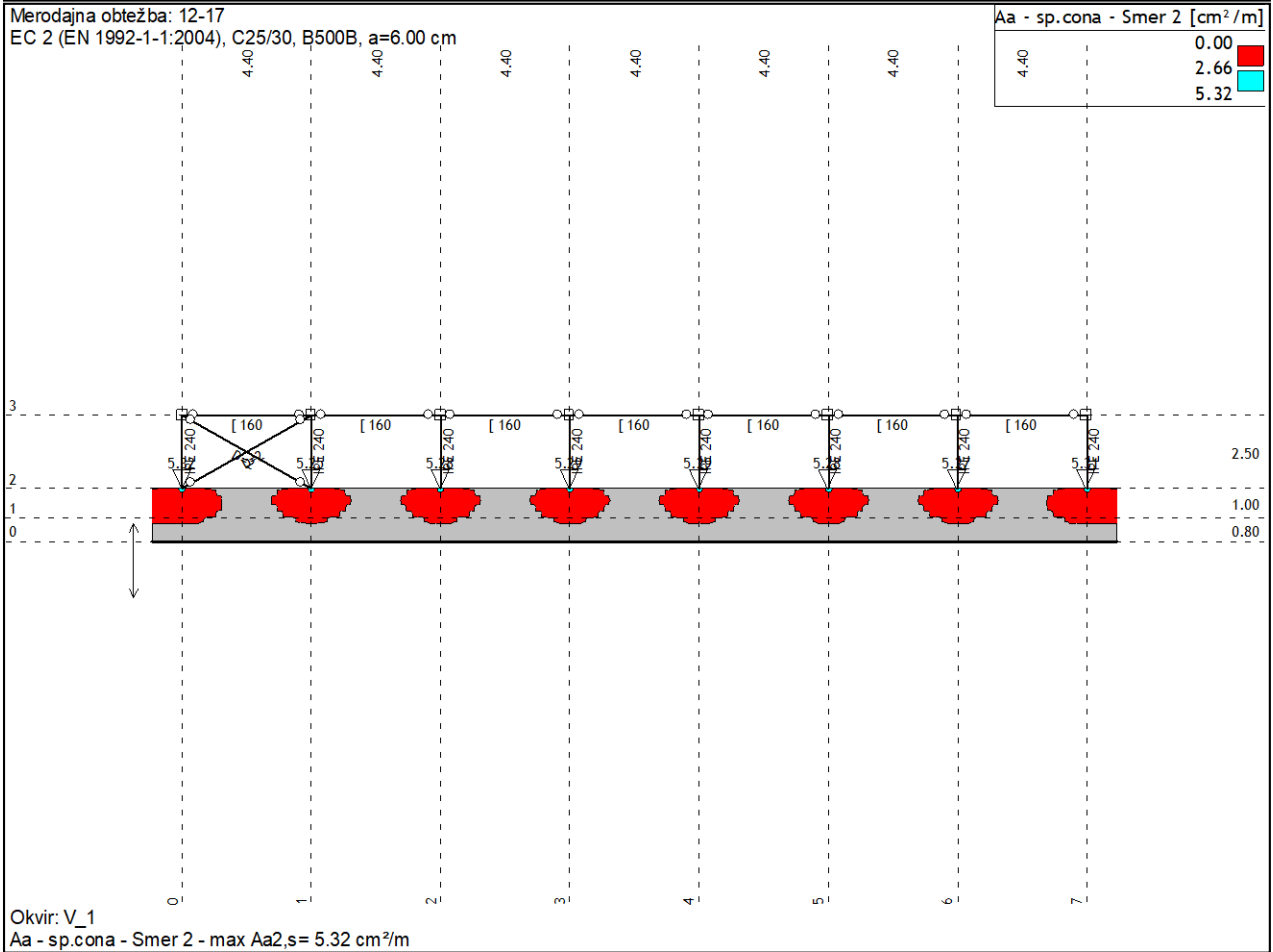
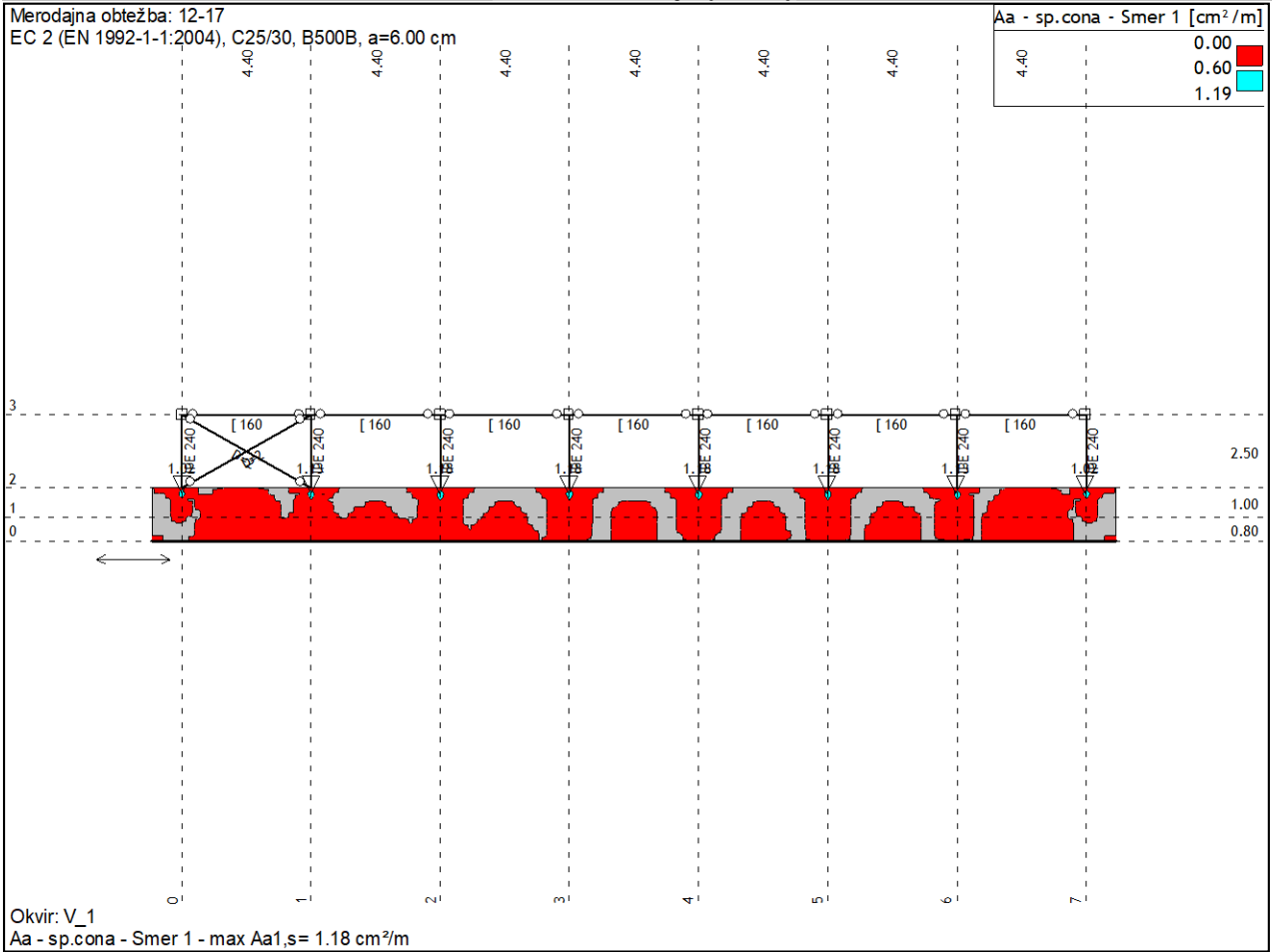


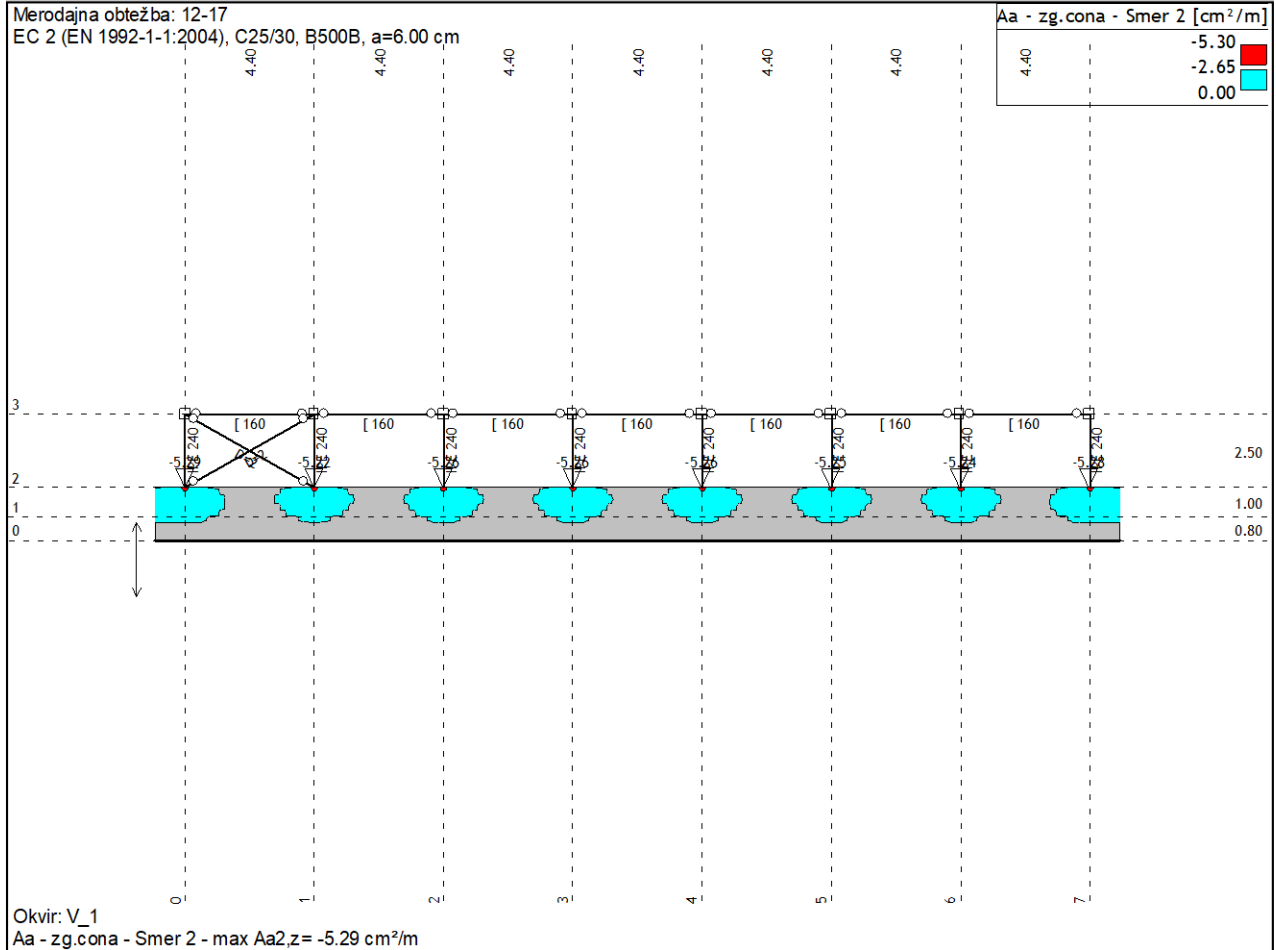
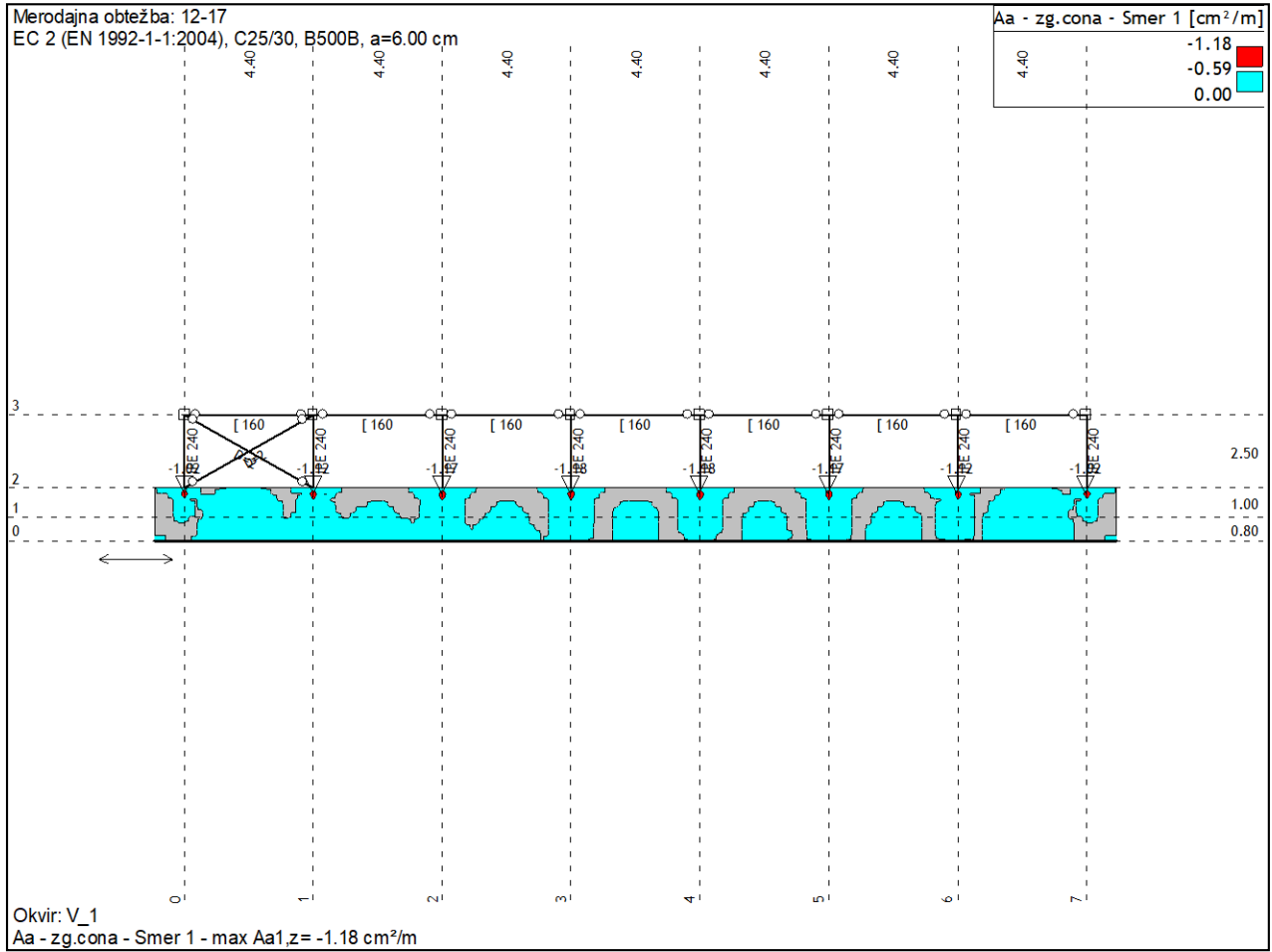


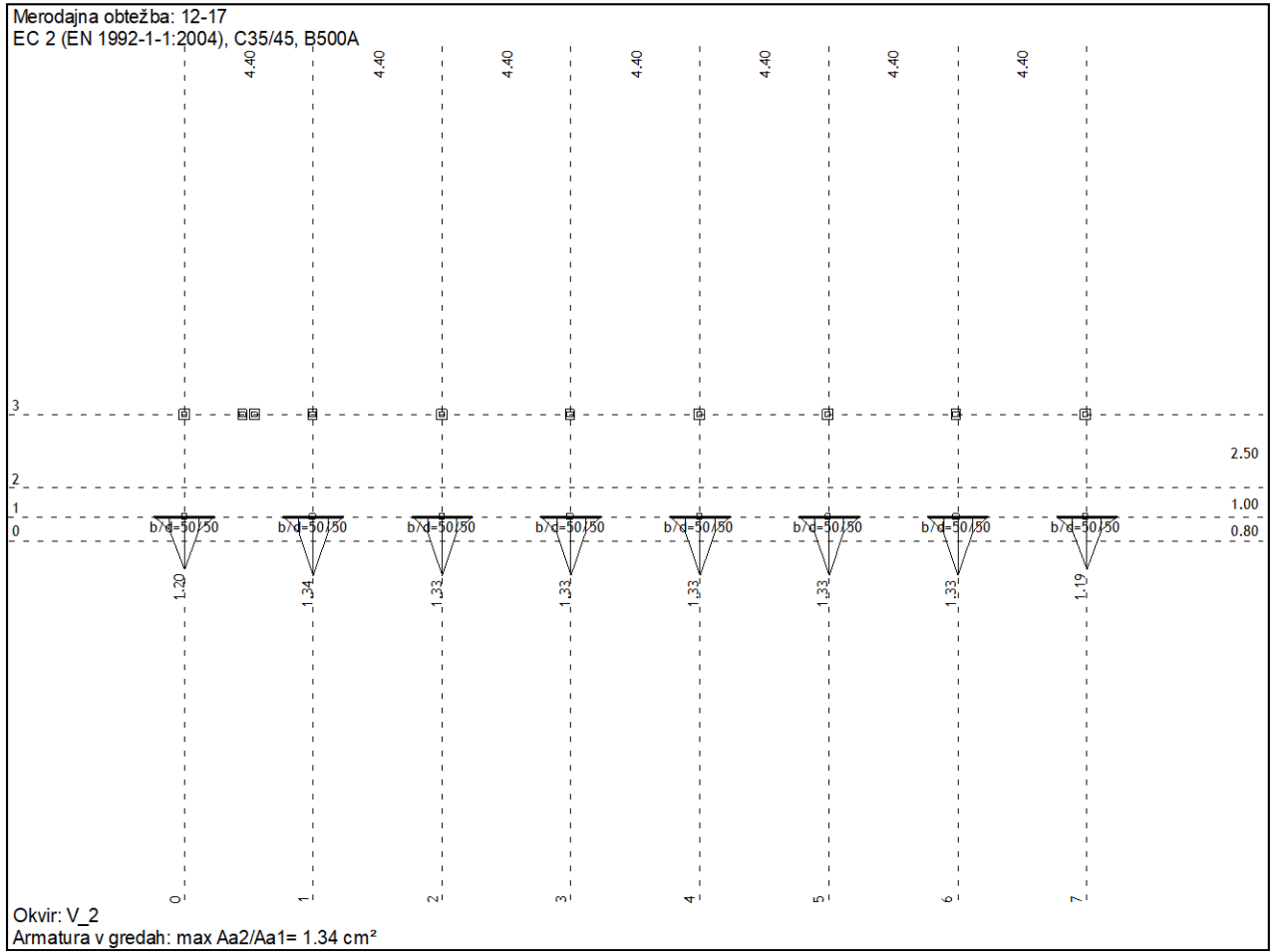




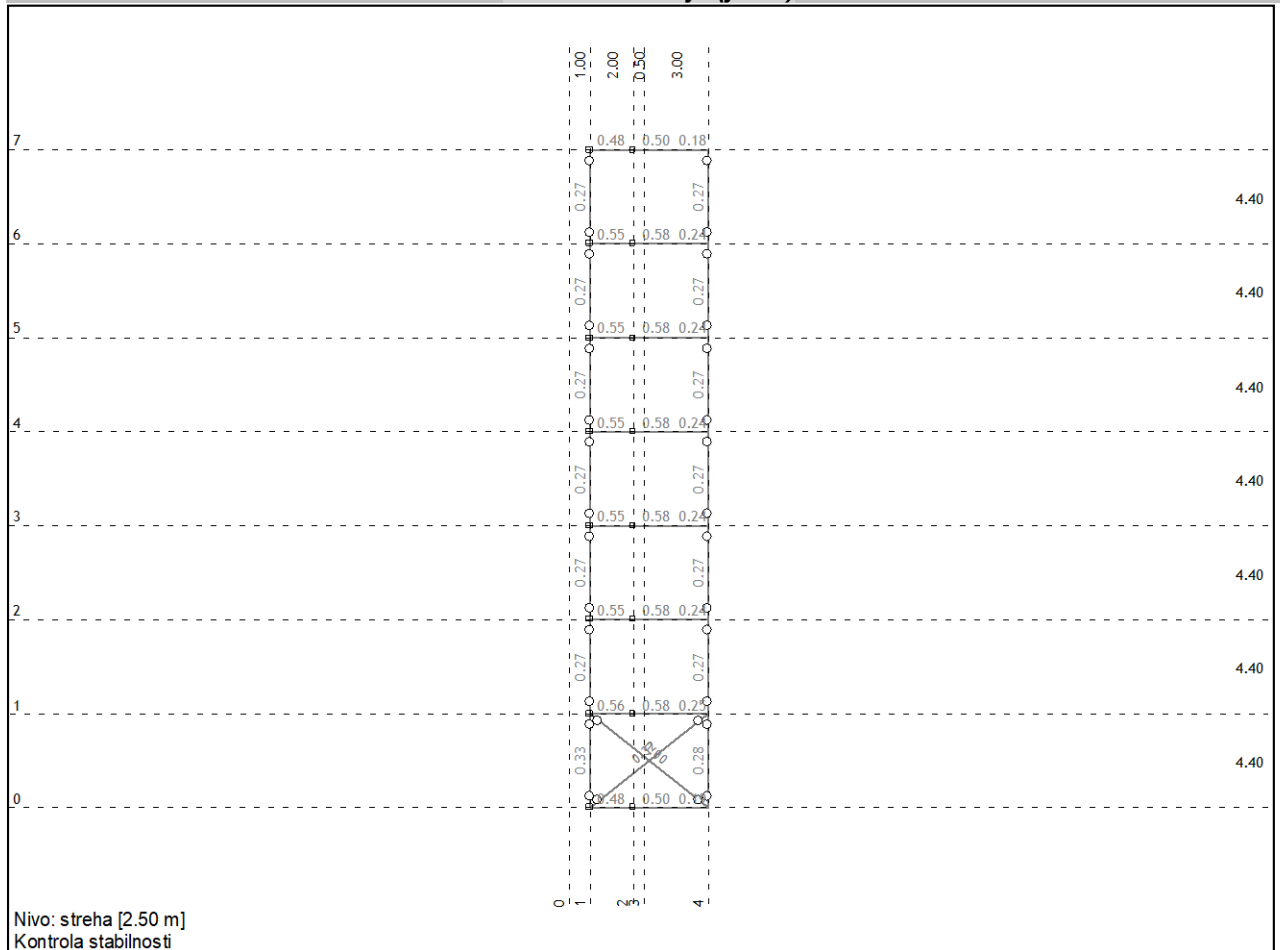
Dimenzioniranje (beton)







Dimenzioniranje (jeklo)



Nivo: streha [2.50 m]

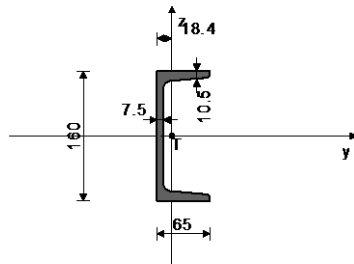
Kontrola stabilnosti

PALIČA 459-230

PREČNI PREREZ: [160 [S 235] [Set: 4]

EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

(fy = 23.5 kN/cm², fu = 36.0 kN/cm²)

Ax =	24.000 cm ²
Ay =	12.285 cm ²
Az =	11.715 cm ²
Ix =	7.390 cm ⁴
Iy =	925.00 cm ⁴
Iz =	85.300 cm ⁴
Wy =	115.62 cm ³
Wz =	18.305 cm ³
Wy,pl =	138.26 cm ³
Wz,pl =	39.215 cm ³
yM0 =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. γ=0.33	14. γ=0.27	15. γ=0.27
16. γ=0.26	17. γ=0.26	11. γ=0.25
9. γ=0.22	8. γ=0.19	12. γ=0.13
10. γ=0.12	7. γ=0.09	6. γ=0.05

PALIČA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 13, na 200.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.111 kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.036 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-0.411 kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	4.909 kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.430 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	440.00 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	512.73 kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	512.73 kN
Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (0.11 <= 512.73)		

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	29.537 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	24.702 kNm

Računski elastični moment	Mel.Rd =	24.702 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	29.537 kNm
Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (4.91 <= 29.54)		
5.4.5 Upogib z-z		
Računski plastični moment	Mpl.Rd =	8.378 kNm
Računska nosilnost na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	3.911 kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	3.911 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	8.378 kNm
Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.43 <= 8.38)		
5.4.6 Strig		
Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	144.50 kN
Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.41 <= 144.50)		
Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	151.53 kN
Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.04 <= 151.53)		
5.4.9 Upogib z osno in prečno silo		
Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti		
Pogoj: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z i Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y		
5.4.8 Upogib in osna sila		
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.166
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.051
Pogoj 5.36: (0.22 <= 1)		
5.5 NOSILNOST ELEMENTOV		
5.5.1 Uklonska nosilnost		
Uklonska dolžina y-y	l _y =	440.00 cm
Vztrajnostni radij y-y	i _y =	6.208 cm
Vitkost y-y	λ _y =	70.874
Relativna vitkost y-y	λ̄ _y =	0.755
Uklonska krivulja za os y-y: C	α =	0.490
Koeficient nepopolnosti	χ _y =	0.691
Koeficient efektivnega prereza	β _A =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd _y =	354.06 kN
Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (0.11 <= 354.06)		
Uklonska dolžina z-z	l _z =	440.00 cm
Vztrajnostni radij z-z	i _z =	1.885 cm
Vitkost z-z	λ _z =	233.39
Relativna vitkost z-z	λ̄ _z =	2.486
Uklonska krivulja za os z-z: C	α =	0.490
Koeficient nepopolnosti	χ _z =	0.134
Koeficient efektivnega prereza	β _A =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd _z =	68.631 kN
Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (0.11 <= 68.63)		
5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev		
Koeficient	C1 =	1.132
Koeficient	C2 =	0.459
Koeficient	C3 =	0.525
Koef. ukl. dolžine za uklon	k =	1.000
Koef. ukl. dolžine za vbočenje	kw =	1.000
Koordinata	z _g =	0.000 cm
Koordinata	z _j =	0.000 cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	440.00 cm
Sektorski vztrajnostni moment	I _w =	4456.7 cm ⁶
Krit.moment bočne zvrnitve	M _{cr} =	27.464 kNm
Koeficient	β _w =	1.000
Koeficient imperf.	α _{LT} =	0.210
Brezdimenz.vitkost	λ _{LT} =	1.088
Koeficient zmanjšanja	χ _{LT} =	0.604
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	17.855 kNm
Pogoj 5.48: Msd_y <= Mb.Rd (4.91 <= 17.85)		
5.5.4 Upogib in tlak		
Koeficient nepopolnosti	χ _{min} =	0.134
Nsd / ...		0.002
Koeficient oblike momenta	β _y =	1.300
Koeficient	μ _y =	-0.861
Koeficient	κ _y =	1.000
ky * My / ...		0.166
Koeficient oblike momenta	β _z =	1.300
Koeficient	μ _z =	-2.337
Koeficient	κ _z =	1.003
kz * Mz / ...		0.051
Pogoj 5.51: (0.22 <= 1)		
Koeficient nepopolnosti	χ _z =	0.134
Nsd / ...		0.002
Koeficient nepopolnosti	χ _{LT} =	0.604
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	β _{M,LT} =	1.300
Koeficient	μ _{LT} =	0.335
Koeficient	κ _{LT} =	1.000
kLT * My / ...		0.275
Koeficient oblike momenta	β _z =	1.300
Koeficient	μ _z =	-2.337
Koeficient	κ _z =	1.003
kz * Mz / ...		0.051
Pogoj 5.52: (0.33 <= 1)		
5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA		
za strig v ravnini z-z		
Višina stojine	d =	13.900 cm
Debelina stojine	tw =	0.750 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	κ _T =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		
Pogoj: d / tw <= 69 ε (18.53 <= 69.00)		
5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile		
za strig v ravnini z-z		
Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	24.702 kNm
Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni		

5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO

5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

Koefficient(razred pasnice 1)

k = 0.300

Površina stojine

Aw = 16.800 cm²

Površina tlač.pasnice

Afc = 6.825 cm²

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

Pogoj 5.80: (6.62 <= 420.61)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 13, začetek palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.111 kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.395 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-4.519 kN
Sistemska dolžina palice	L =	440.00 cm

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z

Vpl.Rd = 144.50 kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (4.52 <= 144.50)

Računska plast.nos.na strig y-y

Vpl.Rd = 151.53 kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.40 <= 151.53)

5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA

za strig v ravnini z-z

Višina stojine

d = 13.900 cm

Debelina stojine

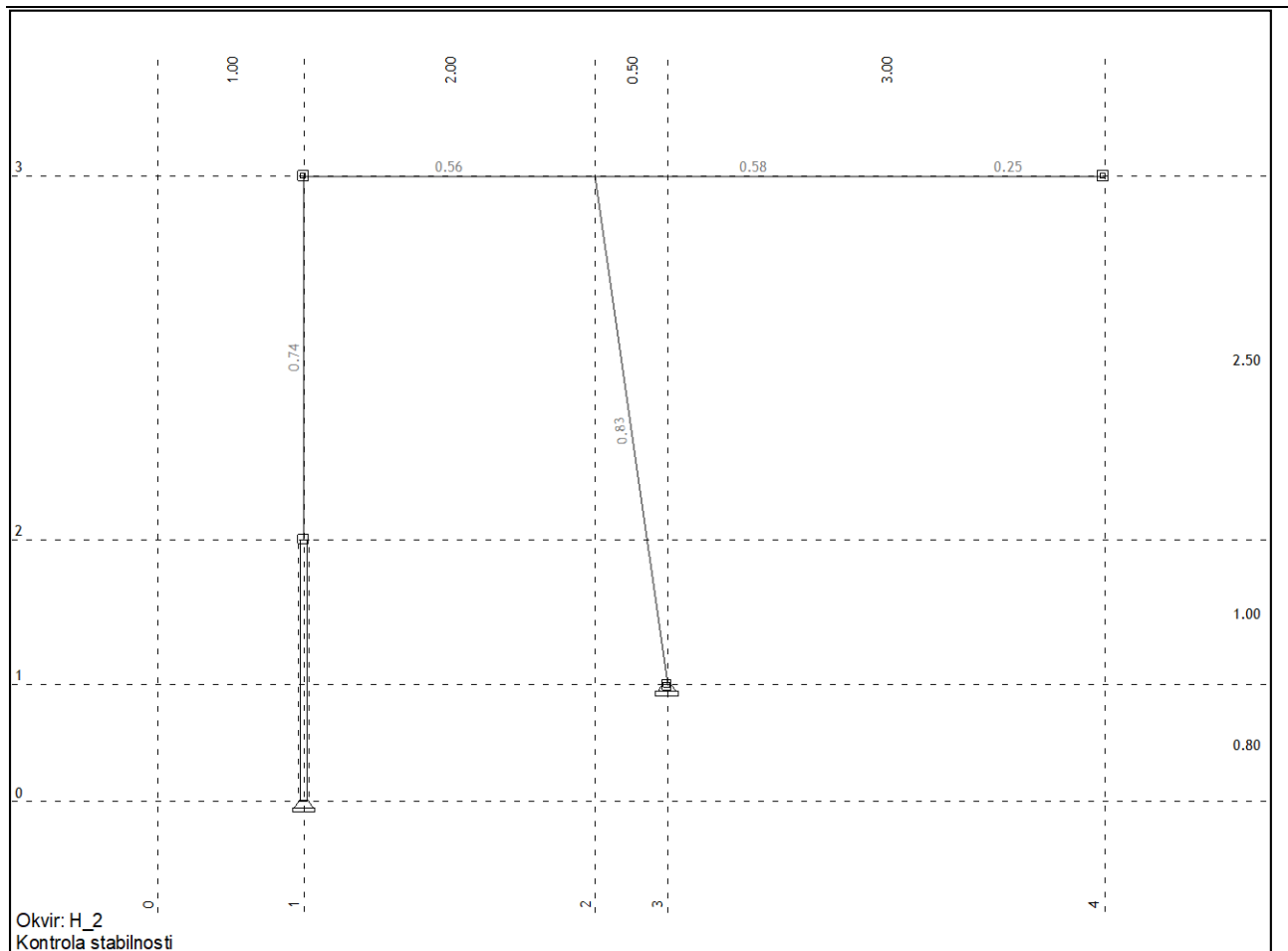
tw = 0.750 cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

kt = 5.340

Koefficient izbočenja pri strigu

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (18.53 <= 69.00)

Okvir: H_2

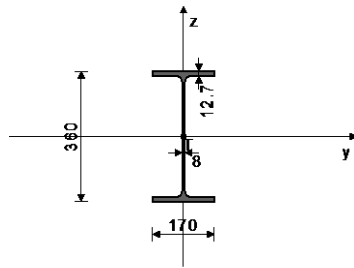
Kontrola stabilnosti

PALICA 678-563

PREČNI PREREZ: IPE 360 [S 235] [Set: 1]

EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



Ax =	72.729 cm2
Ay =	43.180 cm2
Az =	35.137 cm2
Ix =	28.636 cm4
Iy =	16256 cm4
Iz =	1041.8 cm4
Wy =	903.10 cm3
Wz =	122.57 cm3
Wy,pl =	996.68 cm3
Wz,pl =	183.52 cm3
yM0 =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

[mm]

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. $\gamma=0.58$	15. $\gamma=0.47$	14. $\gamma=0.47$
17. $\gamma=0.44$	16. $\gamma=0.44$	11. $\gamma=0.44$
9. $\gamma=0.40$	8. $\gamma=0.32$	12. $\gamma=0.21$
10. $\gamma=0.19$	7. $\gamma=0.15$	6. $\gamma=0.14$

PALICA IZPOSTAVLJENA NATEGU IN UPOGIBU
(obtežni primer 13, začetek palice)

Računska osna sila	Nsd =	0.073 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-58.139 kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-117.59 kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.011 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	220.00 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.3 Nateg

Plast.rač.nosilnost bruto prereza	Npl.Rd =	1553.8 kN
Mejna rač.nosilnost neto prereza	Nu.Rd =	1696.6 kN
Računska nos. na nateg	Nt.Rd =	1553.8 kN

Pogoj 5.13: Nsd <= Nt.Rd (0.07 <= 1553.76)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	212.93 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	192.94 kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	192.94 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	212.93 kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (117.59 <= 212.93)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	39.205 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	26.185 kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	26.185 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	39.205 kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.01 <= 39.21)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	433.39 kN
---------------------------------	----------	-----------

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (58.14 <= 433.39)

5.4.9 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z

5.4.8 Upogib in osna sila

Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y	0.552
---------------------------	-------

Pogoj 5.36: (0.55 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.625
Koeficient	C2 =	0.000
Koeficient	C3 =	0.970
Koef.ukl.dolžine za uklon	k =	1.000
Koef.ukl.dolžine za vbočenje	kw =	1.000
Koordinata	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	220.00 cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	3.14e+5 cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	1361.4 kNm
Koeficient	β_w =	1.000
Koeficient imperf.	α_{LT} =	0.210
Brezdimenz.vitkost	λ_{LT} =	0.415
Koeficient zmanjšanja	χ_{LT} =	0.949
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	202.04 kNm

5.5.3 Upogib in nateg

Redukcijski koef.za vektorske vplive	ψ_{vec} =	0.800
Elast.odp.mom.za krajne tlač.vlakno	Wcom =	903.10 cm3
Efektivni rač.notranji moment	Meff.sd =	117.58 kNm

Pogoj 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (117.58 <= 202.04)

5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA

za strig v ravnini z-z

Višina stojine	d =	33.460 cm
Debelina stojine	tw =	0.800 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kt =	5.340

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ϵ (41.83 <= 69.00)

5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile
za strig v ravnini z-z

Računski plastični moment pasnic $Mf.Rd = 166.05$ kNm
Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO

5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

Koeficient (razred pasnice 1) $k = 0.300$
Površina stojine $Aw = 28.800$ cm²
Površina llač pasnice $Afc = 21.590$ cm²

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

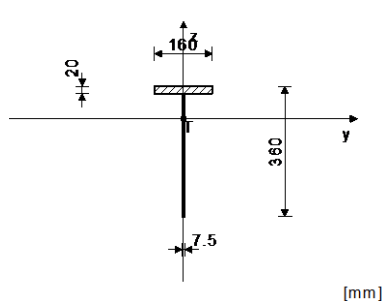
Pogoj 5.80: (41.83 <= 309.63)

PALICA 678-745

PREČNI PREREZ: T-prerez [S 235] [Set: 3]

EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



$Ax = 57.500$ cm²
 $Ay = 32.000$ cm²
 $Az = 25.500$ cm²
 $Ix = 47.448$ cm⁴
 $Iy = 7065.1$ cm⁴
 $Iz = 683.86$ cm⁴
 $Wy = 261.50$ cm³
 $Wz = 85.483$ cm³
 $Wy.pl = 465.50$ cm³
 $Wz.pl = 128.00$ cm³
 $\gamma M0 = 1.100$
 $\gamma M1 = 1.100$
 $\gamma M2 = 1.250$
 $Anet/A = 0.900$

($f_y = 23.5$ kN/cm², $f_u = 36.0$ kN/cm²)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. $\gamma = 0.25$ 15. $\gamma = 0.21$ 14. $\gamma = 0.21$
17. $\gamma = 0.20$ 16. $\gamma = 0.19$ 11. $\gamma = 0.19$
9. $\gamma = 0.17$ 8. $\gamma = 0.14$ 12. $\gamma = 0.09$
10. $\gamma = 0.09$ 7. $\gamma = 0.07$ 6. $\gamma = 0.03$

PALICA IZPOSTAVLJENA NATEGU IN UPOGIBU

(obtežni primer 13, konec palice)

Računska osna sila $Nsd = 0.073$ kN
Prečna sila v z smeri $Vsd_z = 27.239$ kN
Upogibni moment okoli y osi $Msd_y = -23.675$ kNm
Sistemska dolžina palice $L = 130.00$ cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.3 Nateg

Plast.rač.nosilnost bruto prereza $Npl.Rd = 1228.4$ kN
Mejna rač.nosilnost neto prereza $Nu.Rd = 1341.4$ kN
Računska nos. na nateg $Nt.Rd = 1228.4$ kN

Pogoj 5.13: $Nsd \leq Nt.Rd$ (0.07 <= 1228.41)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment $Mpl.Rd = 99.448$ kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev $Mo.Rd = 55.867$ kNm
Računski elastični moment $Mel.Rd = 55.867$ kNm
Računska nosilnost na upogib $Mc.Rd = 99.448$ kNm

Pogoj 5.17: $Msd_y \leq Mc.Rd_y$ (23.67 <= 99.45)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z $Vpl.Rd = 314.52$ kN

Pogoj 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ (27.24 <= 314.52)

5.4.9 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$

5.4.8 Upogib in osna sila

Razmerje $Msd_y / Mpl.Rd_y = 0.238$

Pogoj 5.36: (0.24 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

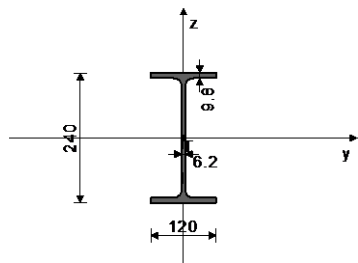
Koeficient $C1 = 1.879$
Koeficient $C2 = 0.000$
Koeficient $C3 = 0.939$
Koef.ukl.dolžine za uklon $k = 1.000$
Koef.ukl.dolžine za vbočenje $kw = 1.000$
Koordinata $zg = 0.000$ cm
Koordinata $zj = 0.000$ cm
Razmak med bočnimi podporami $L = 130.00$ cm
Sektorski vztrajnostni moment $Iw = 0.000$ cm⁶
Krit.moment bočne zvrnitve $Mcr = 1065.3$ kNm
Koeficient $\beta w = 1.000$
Koeficient imperf. $\alpha LT = 0.490$
Brezdimenz.vitkost $\lambda LT = 0.320$
Koeficient zmanjšanja $\chi LT = 0.939$
Računska uklonska nosilnost $Mb.Rd = 93.351$ kNm

5.5.3 Upogib in nateg	
Redukcijski koef.za vektorske vplive	$\psi_{vec} = 0.800$
Elast.odp.mom.za krajne tlač.vlakno	$W_{com} = 261.50 \text{ cm}^3$
Efektivni rač.notranji moment	$M_{eff.sd} = 23.672 \text{ kNm}$
Pogoj 5.50: $M_{eff.sd} \leq M_{b.Rd} (23.67 \leq 93.35)$	

5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile za strig v ravnini z-z	
Računski plastični moment pasnic	$M_{f.Rd} = 55.867 \text{ kNm}$
Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni	

PALICA 326-459
PREČNI PREREZ: IPE 240 [S 235] [Set: 2]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



$A_x = 39.116 \text{ cm}^2$
$A_y = 23.520 \text{ cm}^2$
$A_z = 19.144 \text{ cm}^2$
$I_x = 9.188 \text{ cm}^4$
$I_y = 3889.2 \text{ cm}^4$
$I_z = 283.34 \text{ cm}^4$
$W_y = 324.10 \text{ cm}^3$
$W_z = 47.223 \text{ cm}^3$
$W_{y.pl} = 354.99 \text{ cm}^3$
$W_{z.pl} = 70.560 \text{ cm}^3$
$\gamma_{M0} = 1.100$
$\gamma_{M1} = 1.100$
$\gamma_{M2} = 1.250$
$A_{net}/A = 0.900$

($f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$, $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. $\gamma = 0.74$	15. $\gamma = 0.62$	17. $\gamma = 0.58$
14. $\gamma = 0.58$	11. $\gamma = 0.54$	16. $\gamma = 0.54$
9. $\gamma = 0.50$	8. $\gamma = 0.41$	12. $\gamma = 0.26$
10. $\gamma = 0.22$	7. $\gamma = 0.18$	6. $\gamma = 0.12$

PALICA IZPOSTAVLJENA NATEGU IN UPOGIBU
(obtežni primer 13, začetek palice)

Računska osna sila	$N_{sd} = 7.200 \text{ kN}$
Prečna sila v z smeri	$V_{sd.z} = 12.763 \text{ kN}$
Upogibni moment okoli y osi	$M_{sd.y} = 49.423 \text{ kNm}$
Sistemska dolžina palice	$L = 250.00 \text{ cm}$

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.3 Nateg	
Plast.rač.nosilnost bruto prereza	$N_{pl.Rd} = 835.66 \text{ kN}$
Mejna rač.nosilnost neto prereza	$N_{u.Rd} = 912.50 \text{ kN}$
Računska nos. na nateg	$N_{t.Rd} = 835.66 \text{ kN}$
Pogoj 5.13: $N_{sd} \leq N_{t.Rd} (7.20 \leq 835.66)$	

5.4.5 Upogib y-y	
Računski plastični moment	$M_{pl.Rd} = 75.839 \text{ kNm}$
Računska nos.na lokalno izbočitev	$M_{o.Rd} = 69.239 \text{ kNm}$
Računski elastični moment	$M_{el.Rd} = 69.239 \text{ kNm}$
Računska nosilnost na upogib	$M_{c.Rd} = 75.839 \text{ kNm}$
Pogoj 5.17: $M_{sd.y} \leq M_{c.Rd.y} (49.42 \leq 75.84)$	

5.4.6 Strig	
Računska plast.nos.na strig z-z	$V_{pl.Rd} = 236.13 \text{ kN}$
Pogoj 5.20: $V_{sd.z} \leq V_{pl.Rd.z} (12.76 \leq 236.13)$	

5.4.9 Upogib z osno in prečno silo
Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: $V_{sd.z} \leq 50\%V_{pl.Rd.z}$

5.4.8 Upogib in osna sila	
Razmerje $M_{sd.y} / M_{pl.Rd.y}$	0.652
Pogoj 5.36: $(0.66 \leq 1)$	

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev	
Koeficient	$C1 = 1.463$
Koeficient	$C2 = 0.000$
Koeficient	$C3 = 0.983$
Koef.ukl.dolžine za uklon	$k = 1.000$
Koef.ukl.dolžine za vbočenje	$k_w = 1.000$
Koordinata	$z_g = 0.000 \text{ cm}$
Koordinata	$z_j = 0.000 \text{ cm}$
Razmak med bočnimi podporami	$L = 250.00 \text{ cm}$
Sektorski vztrajnostni moment	$I_w = 37391 \text{ cm}^6$
Krit.moment bočne zvrnitve	$M_{cr} = 199.63 \text{ kNm}$
Koeficient	$\beta_w = 1.000$
Koeficient imperf.	$\alpha_{LT} = 0.210$
Brezdimenz.vitkost	$\lambda_{LT} = 0.646$
Koeficient zmanjšanja	$\chi_{LT} = 0.871$
Računska uklonska nosilnost	$M_{b.Rd} = 66.093 \text{ kNm}$

5.5.3 Upogib in nateg

Redukcijski koef.za vektorske vplive	$\psi_{vec} =$	0.800
Elast.odp.mom.za krajne tlač.vlakno	$W_{com} =$	324.10 cm ³
Efektivni rač.notranji moment	$M_{eff.sd} =$	48.945 kNm

Pogoj 5.50: $M_{eff.sd} \leq M_{b.Rd}$ (48.95 ≤ 66.09)

5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA za strig v ravnini z-z

Višina stojine	$d =$	22.040 cm
Debelina stojine	$tw =$	0.620 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	$kt =$	5.340

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga
Pogoj: $d / tw \leq 69 \epsilon$ (35.55 ≤ 69.00)

5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile za strig v ravnini z-z

Računski plastični moment pasnic	$M_{f.Rd} =$	60.292 kNm
----------------------------------	--------------	------------

Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO

5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

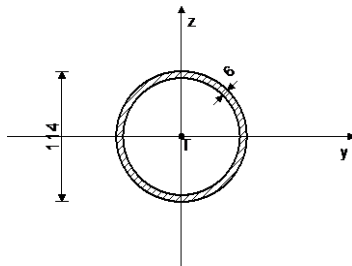
Koeficient(razred pasnice 1)	$k =$	0.300
Površina stojine	$A_w =$	14.880 cm ²
Površina tlač.pasnice	$A_{fc} =$	11.760 cm ²

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine
Pogoj 5.80: (35.55 ≤ 301.56)

PALICA 406-563

PREČNI PREREZ: Cevasti [S 235] [Set: 5]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



$A_x =$	20.358 cm ²
$A_y =$	10.744 cm ²
$A_z =$	10.744 cm ²
$I_x =$	595.46 cm ⁴
$I_y =$	297.73 cm ⁴
$I_z =$	297.73 cm ⁴
$W_y =$	52.233 cm ³
$W_z =$	52.233 cm ³
$W_{y,pl} =$	70.056 cm ³
$W_{z,pl} =$	70.056 cm ³
$\gamma_{M0} =$	1.100
$\gamma_{M1} =$	1.100
$\gamma_{M2} =$	1.250
$A_{net}/A =$	0.900

($f_y = 23.5$ kN/cm², $f_u = 36.0$ kN/cm²)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. $\gamma = 0.83$	15. $\gamma = 0.67$	14. $\gamma = 0.67$
17. $\gamma = 0.63$	11. $\gamma = 0.63$	16. $\gamma = 0.63$
9. $\gamma = 0.56$	8. $\gamma = 0.46$	12. $\gamma = 0.29$
10. $\gamma = 0.27$	7. $\gamma = 0.21$	6. $\gamma = 0.11$

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU (obtežni primer 13, začetek palice)

Računska osna sila	$N_{sd} =$	-103.53 kN
Prečna sila v z smeri	$V_{sd,z} =$	1.929 kN
Upogibni moment okoli y osi	$M_{sd,y} =$	7.011 kNm
Sistemska dolžina palice	$L =$	353.55 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	$N_{pl.Rd} =$	434.91 kN
Računska nosilnost na tlak	$N_{c.Rd} =$	434.91 kN

Pogoj 5.16: $N_{sd} \leq N_{c.Rd}$ (103.53 ≤ 434.91)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	$M_{pl.Rd} =$	14.967 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	$M_{o.Rd} =$	11.159 kNm
Računski elastični moment	$M_{el.Rd} =$	11.159 kNm
Računska nosilnost na upogib	$M_{c.Rd} =$	14.967 kNm

Pogoj 5.17: $M_{sd,y} \leq M_{c.Rd,y}$ (7.01 ≤ 14.97)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	$V_{pl.Rd} =$	132.52 kN
---------------------------------	---------------	-----------

Pogoj 5.20: $V_{sd,z} \leq V_{pl.Rd,z}$ (1.93 ≤ 132.52)

5.4.9 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: $V_{sd,z} \leq 50\%V_{pl.Rd,z}$

5.4.8 Upogib in osna sila

Razmerje $N_{sd} / N_{pl.Rd}$	0.238
Razmerje $M_{sd,y} / M_{pl.Rd,y}$	0.468

Pogoj 5.36: (0.71 ≤ 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	$l_y =$	353.55 cm
----------------------	---------	-----------

Vztrajnostni radij y-y	$i_y =$	3.824 cm
Vitkost y-y	$\lambda_y =$	92.450
Relativna vitkost y-y	$\lambda_{_y} =$	0.985
Uklonska krivulja za os y-y: A	$\alpha =$	0.210
Koeficient nepopolnosti	$\chi_y =$	0.676
Koeficient efektivnega prereza	$\beta_A =$	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	294.16 kN
Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (103.53 <= 294.16)		

Uklonska dolžina z-z	$i_z =$	353.55 cm
Vztrajnostni radij z-z	$i_{_z} =$	3.824 cm
Vitkost z-z	$\lambda_z =$	92.450
Relativna vitkost z-z	$\lambda_{_z} =$	0.985
Uklonska krivulja za os z-z: A	$\alpha =$	0.210
Koeficient nepopolnosti	$\chi_z =$	0.676
Koeficient efektivnega prereza	$\beta_A =$	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	294.16 kN
Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (103.53 <= 294.16)		

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev		
Koeficient	C1 =	1.876
Koeficient	C2 =	0.000
Koeficient	C3 =	0.939
Koef. ukl. dolžine za uklon	k =	1.000
Koef. ukl. dolžine za vbočenje	kw =	1.000
Koordinata	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	353.55 cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000 cm ⁶
Krit. moment bočne zvrnitve	Mcr =	914.29 kNm
Koeficient	$\beta_w =$	1.000
Koeficient imperf.	$\alpha_{LT} =$	0.210
Brezdimenz. vitkost	$\lambda_{LT} =$	0.134
Koeficient zmanjšanja	$\chi_{LT} =$	1.000
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	14.967 kNm
Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: $\lambda_{LT} <= 0.4$		

5.5.4 Upogib in tlak		
Koeficient nepopolnosti	$\chi_{min} =$	0.676
Nsd / ...		0.352
Koeficient oblike momenta	$\beta_y =$	1.799
Koeficient	$\mu_y =$	-0.055
Koeficient	$k_y =$	1.018
$k_y * M_y / \dots$		0.477
Pogoj 5.51: (0.83 <= 1)		

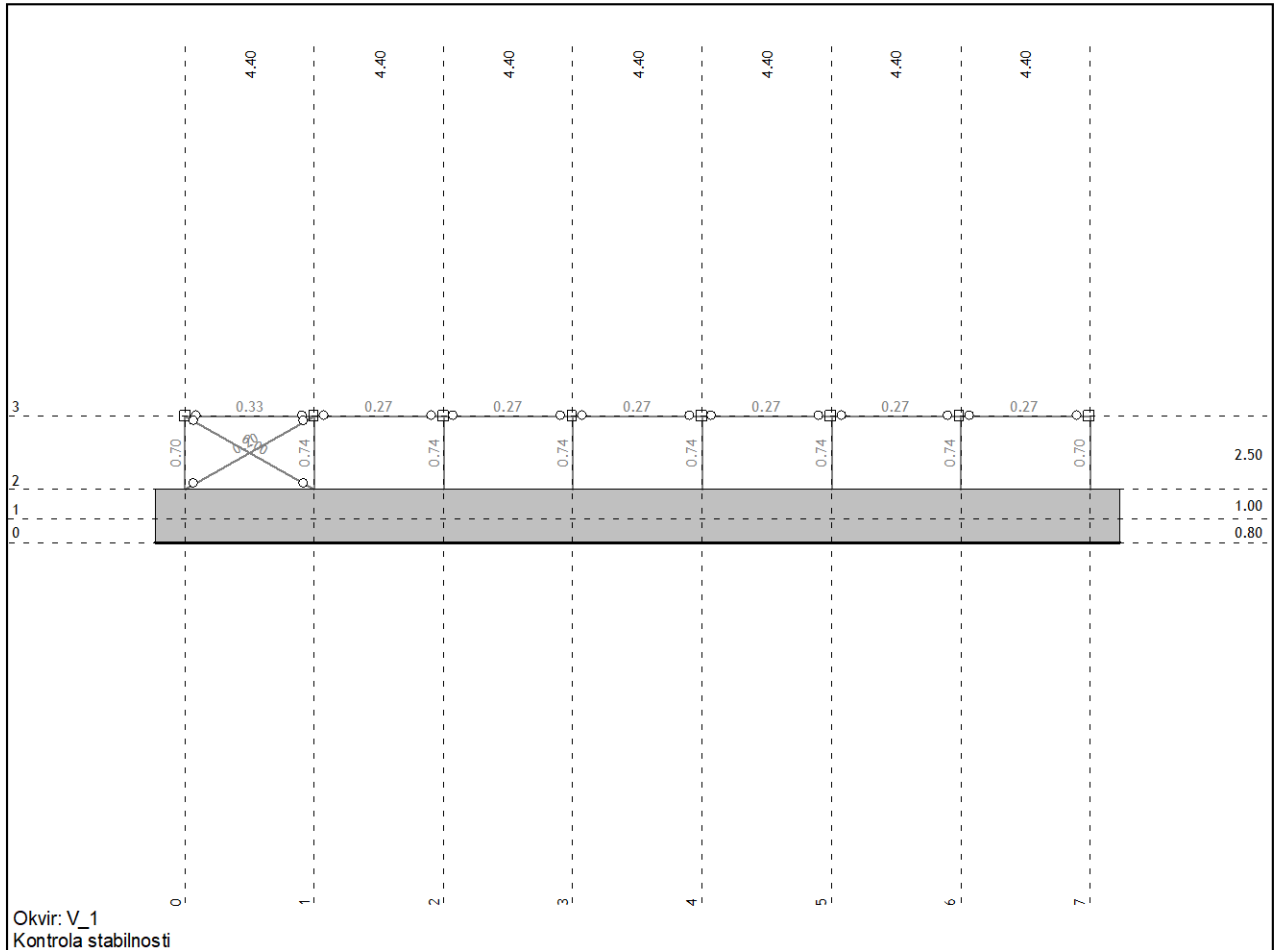
Koeficient nepopolnosti	$\chi_z =$	0.676
Nsd / ...		0.352
Koeficient nepopolnosti	$\chi_{LT} =$	1.000
Koef. obl. mom. za bočno zvrnitev	$\beta_{M,LT} =$	1.799
Koeficient	$\mu_{LT} =$	0.116
Koeficient	kLT =	0.963
$k_{LT} * M_y / \dots$		0.451
Pogoj 5.52: (0.80 <= 1)		

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI (obtežni primer 13, konec palice)

Računska osna sila	Nsd =	-104.29 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	2.037 kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.015 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	353.55 cm

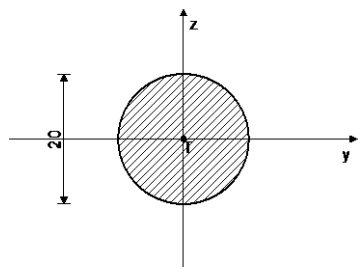
5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.6 Strig		
Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	132.52 kN
Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (2.04 <= 132.52)		



PALICA 459-105
PREČNI PREREZ: Krožni [S 235] [Set: 6]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



Ax =	3.142 cm ²
Ay =	2.827 cm ²
Az =	2.827 cm ²
Ix =	1.571 cm ⁴
Iy =	0.785 cm ⁴
Iz =	0.785 cm ⁴
Wy =	0.785 cm ³
Wz =	0.785 cm ³
Wy,pl =	1.333 cm ³
Wz,pl =	1.333 cm ³
yM0 =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

(f_y = 23.5 kN/cm², f_u = 36.0 kN/cm²)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

12. γ=0.20	6. γ=0.17	7. γ=0.15
17. γ=0.12	15. γ=0.11	10. γ=0.11
13. γ=0.09	16. γ=0.09	14. γ=0.09
9. γ=0.07	8. γ=0.07	11. γ=0.07

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 12, na 253.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.041 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.046 kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.023 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	506.06 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.4 Tlak

Plastična računška nosilnost	Npl,Rd =	67.116 kN
Računska nosilnost na tlak	Nc,Rd =	67.116 kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (0.04 <= 67.12)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl,Rd =	0.285 kNm
Računska nos. na lokalno izbočitev	Mo,Rd =	0.168 kNm
Računski elastični moment	Mel,Rd =	0.168 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc,Rd =	0.285 kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.02 <= 0.28)

5.4.6 Strig
Računska plast.nos.na strig z-z Vpl.Rd = 34.874 kN
Pogoj 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ (0.05 \leq 34.87)

5.4.9 Upogib z osno in prečno silo
Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$

5.4.8 Upogib in osna sila
Razmerje $Msd_y / Mpl.Rd_y$ 0.081
Pogoj 5.36: (0.08 \leq 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.1 Uklonska nosilnost
Uklonska dolžina y-y $l_y = 506.06$ cm
Vztrajnostni radij y-y $i_y = 0.500$ cm
Vitkost y-y $\lambda_y = 1012.1$
Relativna vitkost y-y $\lambda_{_y} = 10.779$
Uklonska krivulja za os y-y: C $\alpha = 0.490$
Koefficient nepopolnosti $\chi_y = 0.008$
Koefficient efektivnega prereza $\beta_A = 1.000$
Računska uklonska nosilnost Nb.Rd_y = 0.553 kN
Pogoj 5.45: $Nsd \leq Nb.Rd_y$ (0.04 \leq 0.55)

Uklonska dolžina z-z $l_z = 506.06$ cm
Vztrajnostni radij z-z $i_z = 0.500$ cm
Vitkost z-z $\lambda_z = 1012.1$
Relativna vitkost z-z $\lambda_{_z} = 10.779$
Uklonska krivulja za os z-z: C $\alpha = 0.490$
Koefficient nepopolnosti $\chi_z = 0.008$
Koefficient efektivnega prereza $\beta_A = 1.000$
Računska uklonska nosilnost Nb.Rd_z = 0.553 kN
Pogoj 5.45: $Nsd \leq Nb.Rd_z$ (0.04 \leq 0.55)

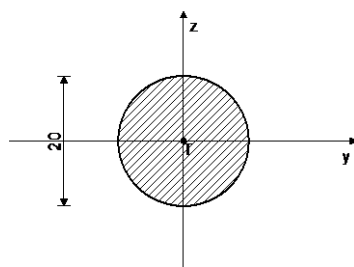
5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev
Koefficient C1 = 1.132
Koefficient C2 = 0.459
Koefficient C3 = 0.525
Koeff. ukl. dolžine za uklon k = 1.000
Koeff. ukl. dolžine za vbočenje kw = 1.000
Koordinata zg = 0.000 cm
Koordinata zj = 0.000 cm
Razmak med bočnimi podporami L = 506.06 cm
Sektorski vztrajnostni moment lw = 0.000 cm⁶
Krit.moment bočne zvrnitve Mcr = 1.017 kNm
Koefficient $\beta_w = 1.000$
Koefficient imperf. $\alpha_{LT} = 0.210$
Brezdimenz.vitkost $\lambda_{LT} = 0.555$
Koefficient zmanjšanja $\chi_{LT} = 0.906$
Računska uklonska nosilnost Mb.Rd = 0.258 kNm
Pogoj 5.48: $Msd_y \leq Mb.Rd$ (0.02 \leq 0.26)

5.5.4 Upogib in tlak
Koefficient nepopolnosti $\chi_{min} = 0.008$
Nsd / ... 0.074
Koefficient oblike momenta $\beta_y = 1.300$
Koefficient $\mu_y = -14.393$
Koefficient $\mu_x = 1.500$
 $\mu_y * My / ...$ 0.122
Pogoj 5.51: (0.20 \leq 1)

Koefficient nepopolnosti $\chi_z = 0.008$
Nsd / ... 0.074
Koefficient nepopolnosti $\chi_{LT} = 0.906$
Koeff.obl.mom.za bočno zvrnitev $\beta_{M,LT} = 1.300$
Koefficient $\mu_{LT} = 0.900$
Koefficient $\mu_{LT} = 0.939$
 $k_{LT} * My / ...$ 0.084
Pogoj 5.52: (0.16 \leq 1)

PALIČA 745-230 PREČNI PREREZ: Krožni [S 235] [Set: 6] EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



$A_x = 3.142$ cm²
 $A_y = 2.827$ cm²
 $A_z = 2.827$ cm²
 $I_x = 1.571$ cm⁴
 $I_y = 0.785$ cm⁴
 $I_z = 0.785$ cm⁴
 $W_y = 0.785$ cm³
 $W_z = 0.785$ cm³
 $W_{y,pl} = 1.333$ cm³
 $W_{z,pl} = 1.333$ cm³
 $y_{M0} = 1.100$
 $y_{M1} = 1.100$
 $y_{M2} = 1.250$
 $A_{net}/A = 0.900$

($f_y = 23.5$ kN/cm², $f_u = 36.0$ kN/cm²)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

13. $\gamma = 0.32$ 14. $\gamma = 0.26$ 11. $\gamma = 0.25$
16. $\gamma = 0.25$ 9. $\gamma = 0.22$ 8. $\gamma = 0.18$
12. $\gamma = 0.11$ 10. $\gamma = 0.11$ 7. $\gamma = 0.08$
6. $\gamma = 0.04$ 17. $\gamma = 0.01$ 15. $\gamma = 0.01$

PALICA IZPOSTAVLJENA CENTRIČNEMU TLAKU
(obtežni primer 13, na 352.2 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.093 kN
Sistemska dolžina palice	L =	704.34 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	67.116 kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	67.116 kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (0.09 <= 67.12)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l _y =	704.34 cm
Vztrajnostni radij y-y	i _y =	0.500 cm
Vitkost y-y	λ _y =	1408.7
Relativna vitkost y-y	λ̄ _y =	15.002
Uklonska krivulja za os y-y: C	α =	0.490
Koeficient nepopolnosti	χ _y =	0.004
Koeficient efektivnega prereza	β _A =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd _y =	0.289 kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (0.09 <= 0.29)

Uklonska dolžina z-z	l _z =	704.34 cm
Vztrajnostni radij z-z	i _z =	0.500 cm
Vitkost z-z	λ _z =	1408.7
Relativna vitkost z-z	λ̄ _z =	15.002
Uklonska krivulja za os z-z: C	α =	0.490
Koeficient nepopolnosti	χ _z =	0.004
Koeficient efektivnega prereza	β _A =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd _z =	0.289 kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (0.09 <= 0.29)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 13, začetek palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.093 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd _z =	0.117 kN
Sistemska dolžina palice	L =	704.34 cm

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	34.874 kN
---------------------------------	----------	-----------

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.12 <= 34.87)