

Vhodni podatki - Konstrukcija

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α_t [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	plinobeton	2.700e+7	0.20	10.00	1.000e-5	2.700e+7	0.20
2	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
3	Les-Iglavci-Masiven les	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20
4	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

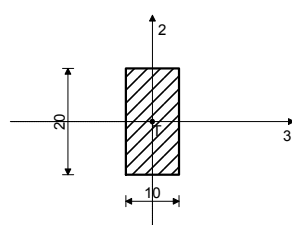
Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.300	0.150	1	Tanka plošča	Izotropna			
<2>	0.180	0.090	2	Tanka plošča	Izotropna			
<3>	0.800	0.400	2	Tanka plošča	Izotropna			

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=10/20, Fiktivna ekscentričnost

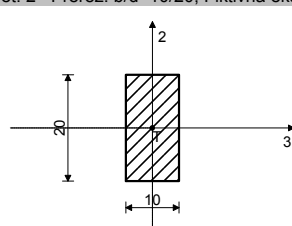
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Les-Iglavci-M...	2.000e-2	1.667e-2	1.667e-2	4.578e-5	1.667e-5	6.667e-5



[cm]

Set: 2 Prerez: b/d=10/20, Fiktivna ekscentričnost

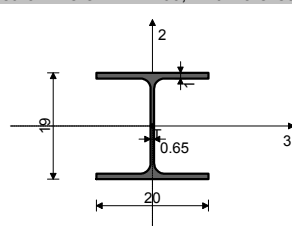
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Les-Iglavci-M...	2.000e-2	1.667e-2	1.667e-2	4.578e-5	1.667e-5	6.667e-5



[cm]

Set: 3 Prerez: IPBI 200, Fiktivna ekscentričnost

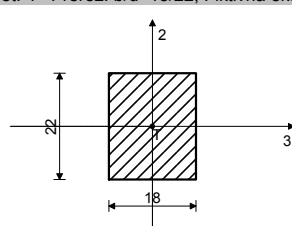
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
4 - Jeklo	5.380e-3	1.805e-3	3.575e-3	2.110e-7	1.340e-5	3.690e-5



[cm]

Set: 4 Prerez: b/d=18/22, Fiktivna ekscentričnost

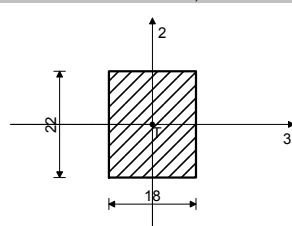
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Les-Iglavci-M...	3.960e-2	3.300e-2	3.300e-2	2.155e-4	1.069e-4	1.597e-4



[cm]

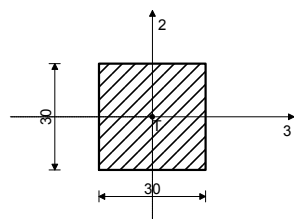
Set: 5 Prerez: b/d=18/22, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Les-Iglavci-M...	3.960e-2	3.300e-2	3.300e-2	2.155e-4	1.069e-4	1.597e-4



[cm]

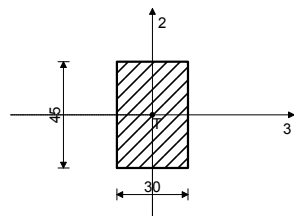
Set: 6 Prerez: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

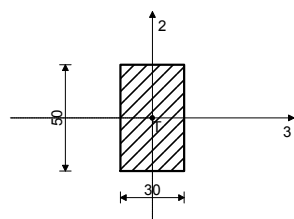
Set: 7 Prerez: b/d=30/45, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.350e-1	1.125e-1	1.125e-1	2.377e-3	1.012e-3	2.278e-3

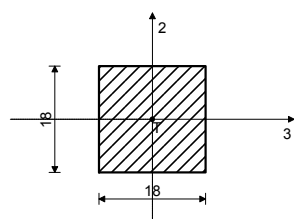
Set: 8 Prerez: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	1.125e-3	3.125e-3

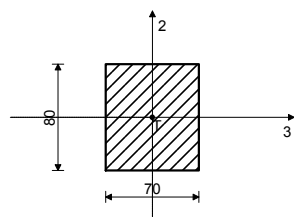
Set: 9 Prerez: b/d=18/18, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Les-Iglavci-M...	3.240e-2	2.700e-2	2.700e-2	1.478e-4	8.748e-5	8.748e-5

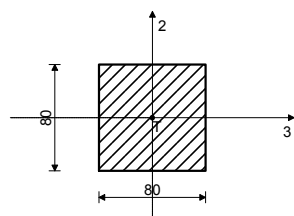
Set: 10 Prerez: b/d=70/80, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

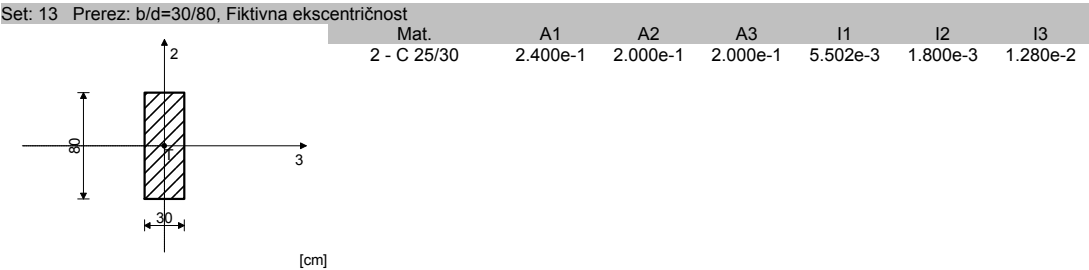
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	5.600e-1	4.667e-1	4.667e-1	4.351e-2	2.287e-2	2.987e-2

Set: 11 Prerez: b/d=80/80, Fiktivna ekscentričnost



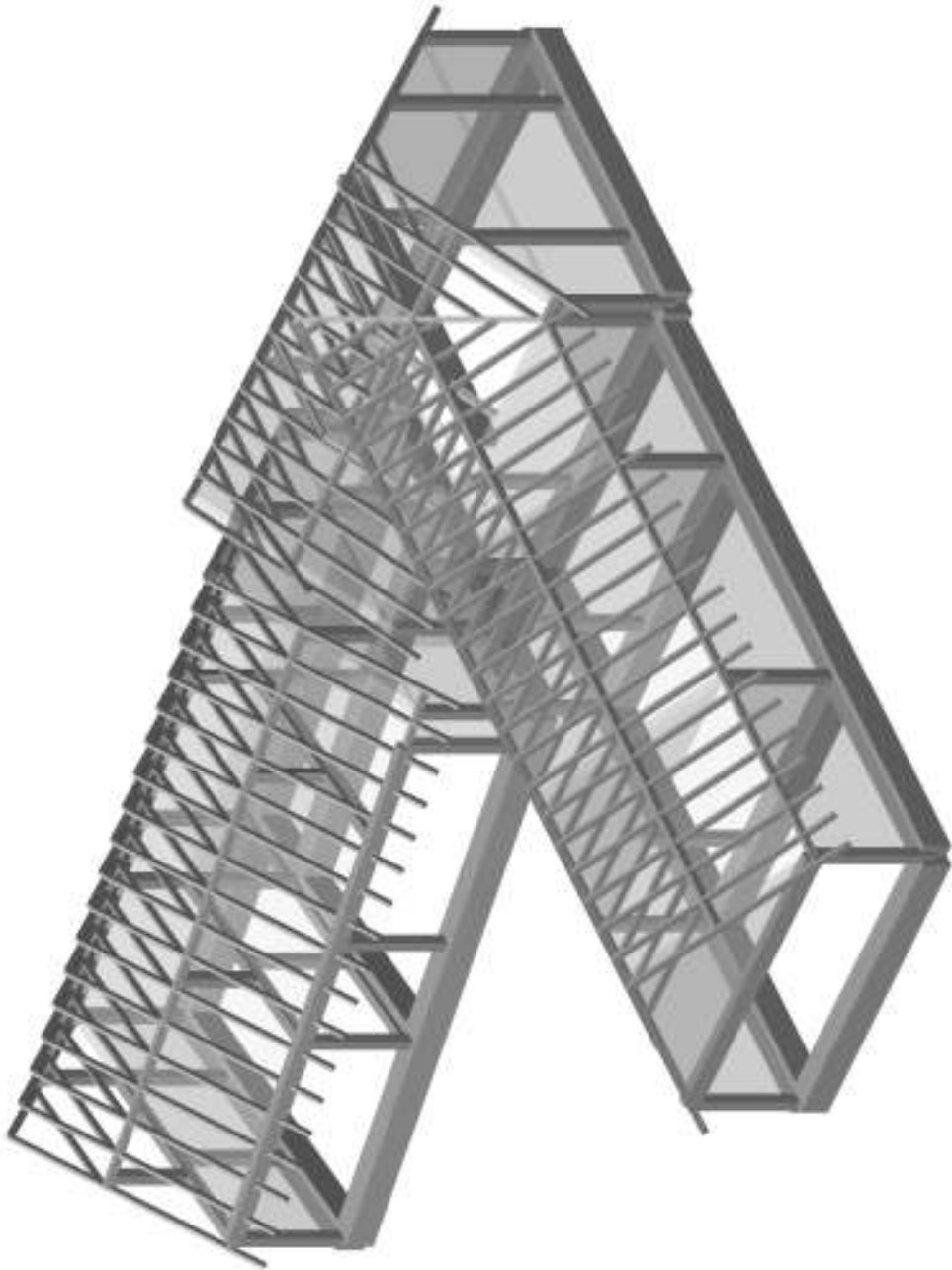
[cm]

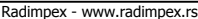
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	6.400e-1	5.333e-1	5.333e-1	5.769e-2	3.413e-2	3.413e-2

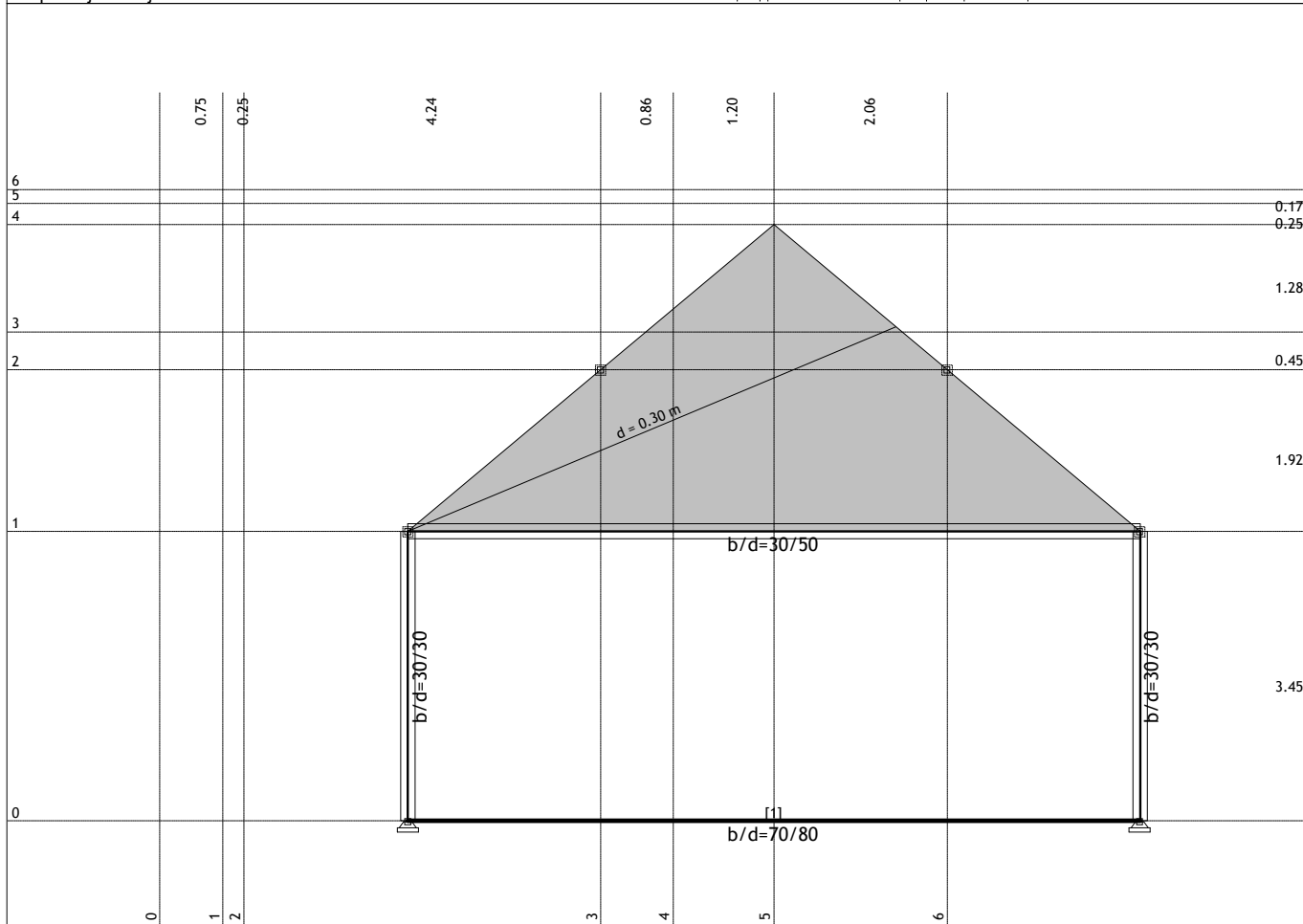
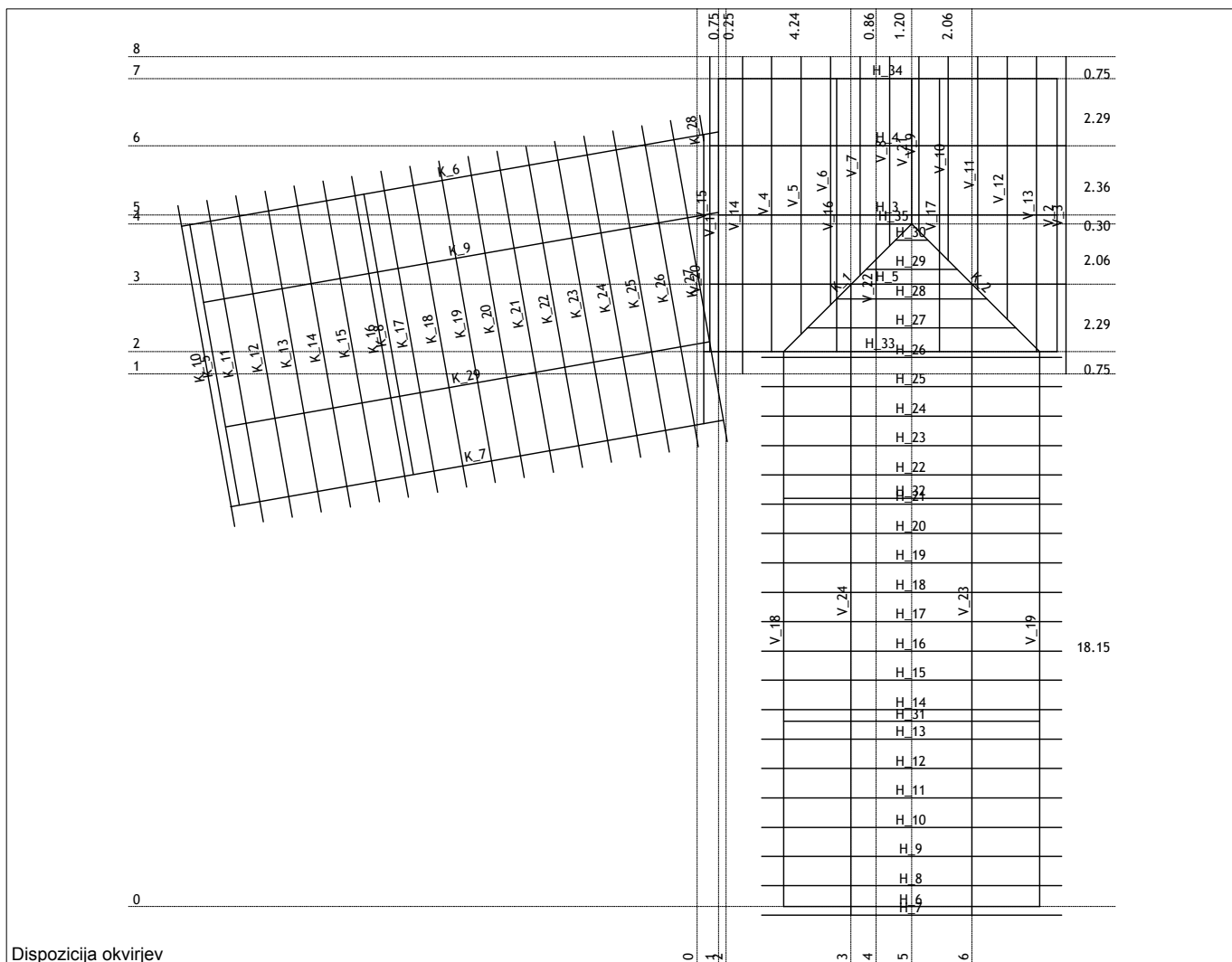


Seti površinskih podpor			
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4

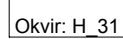
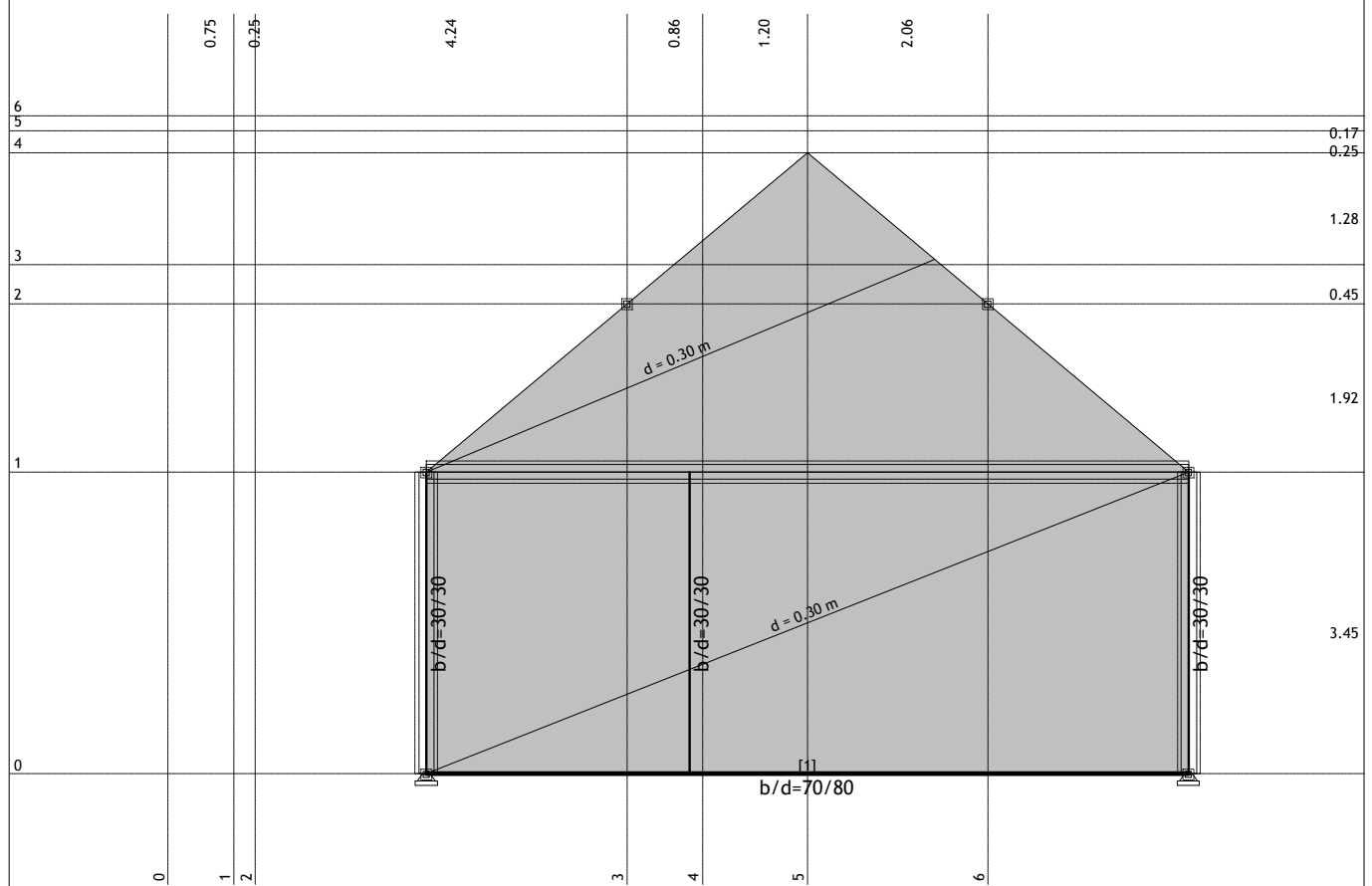
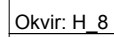
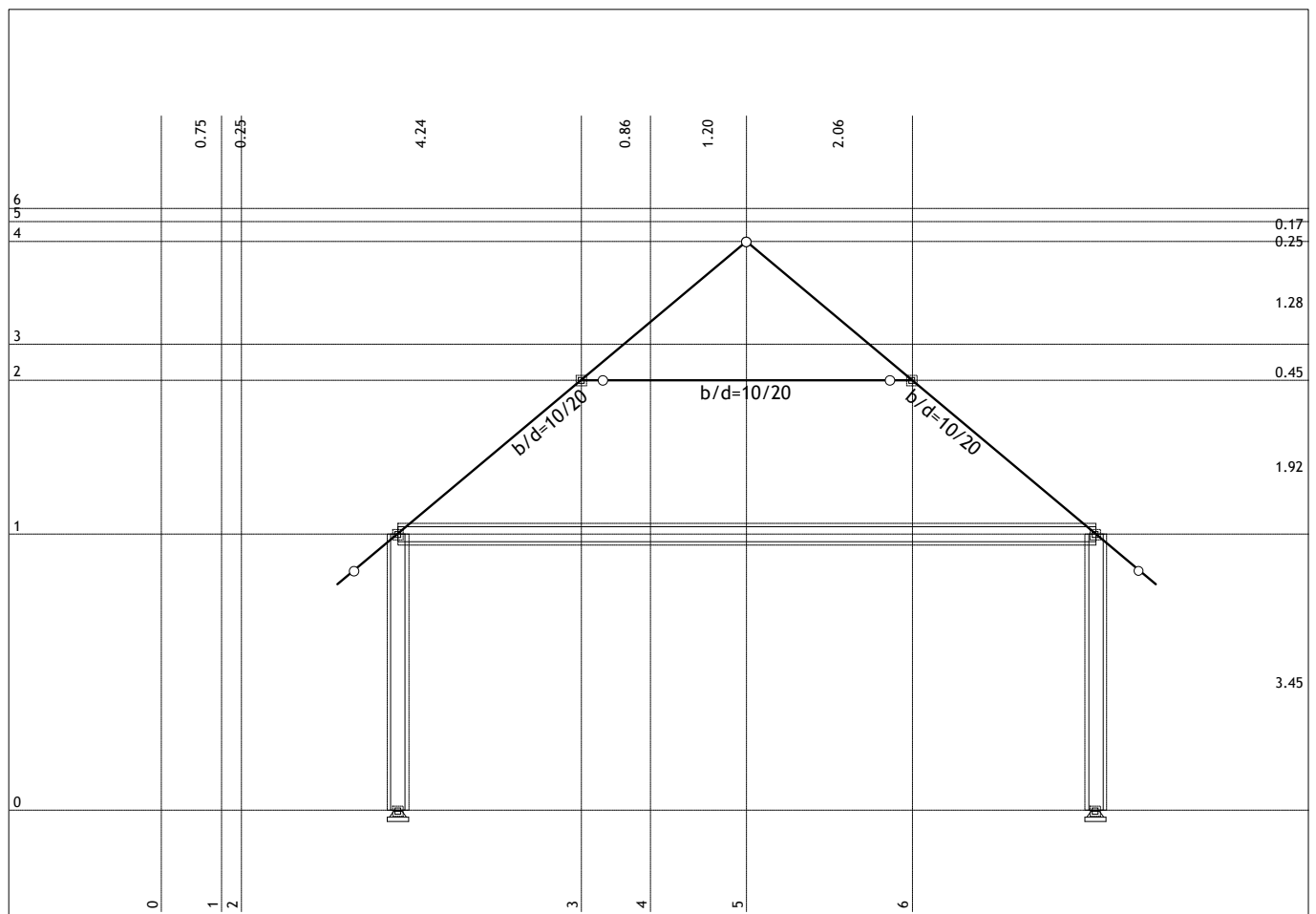
Seti linijskih podpor					
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4		

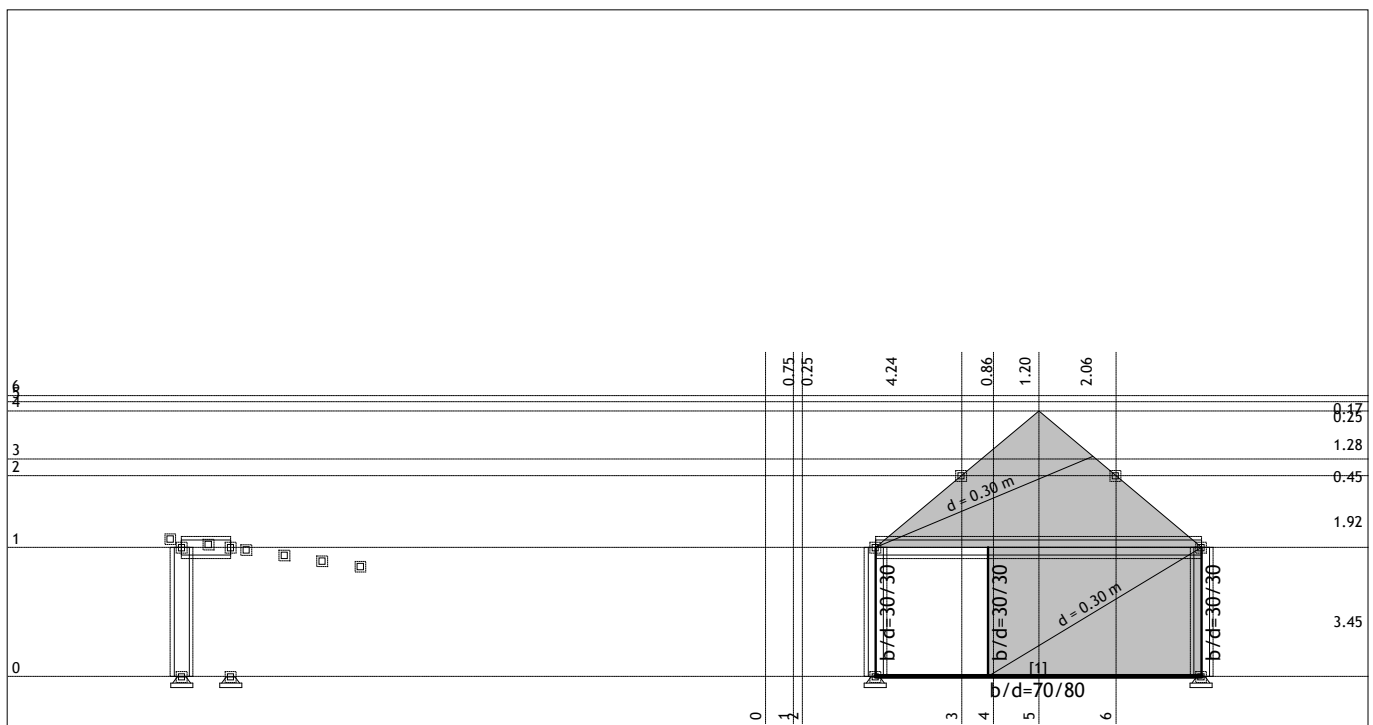




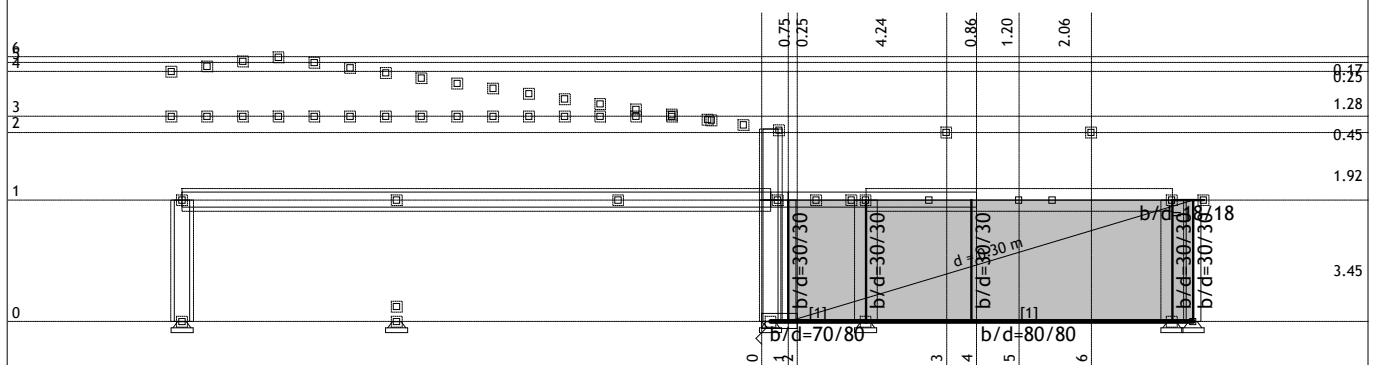


Okvir: H_6

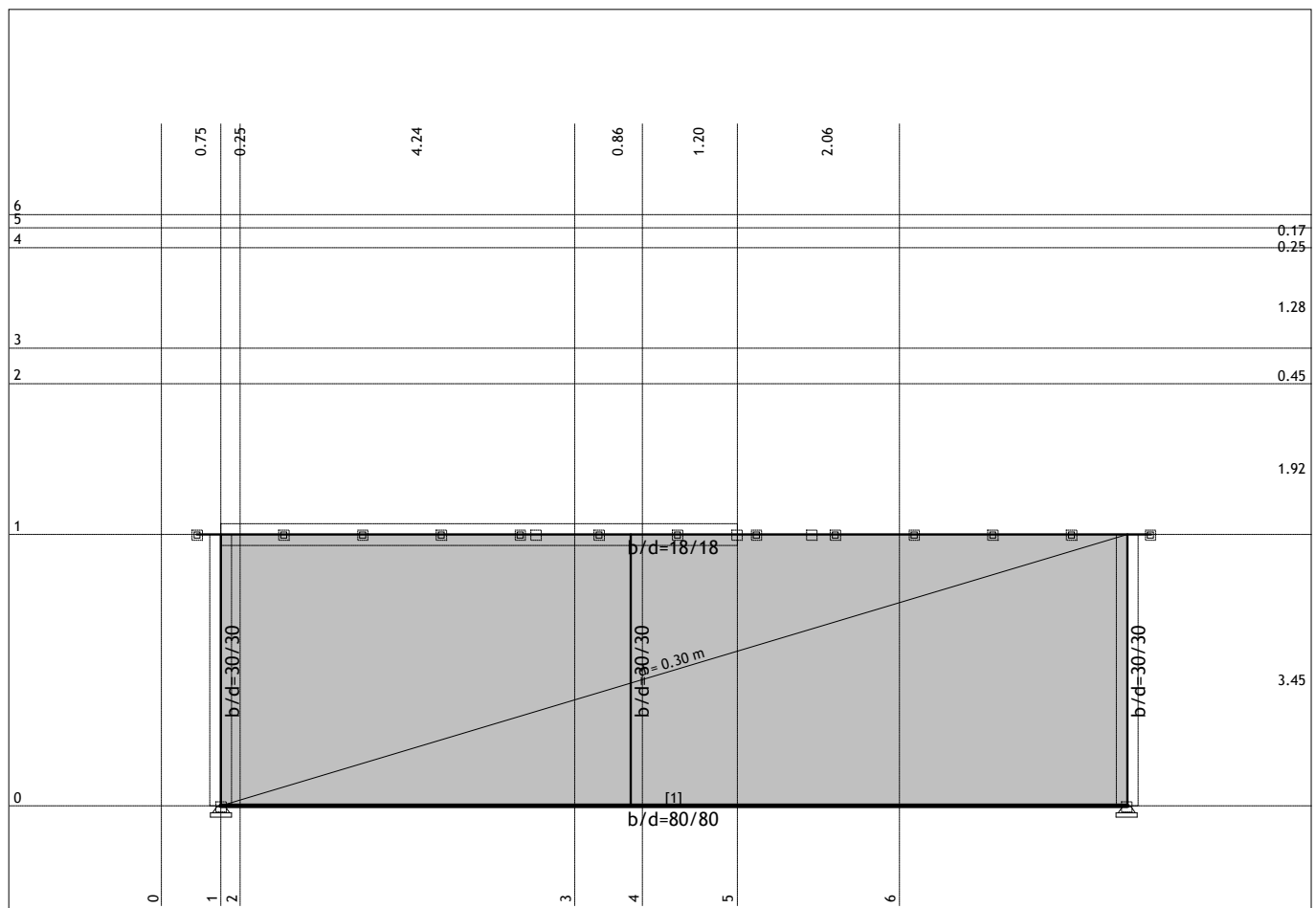




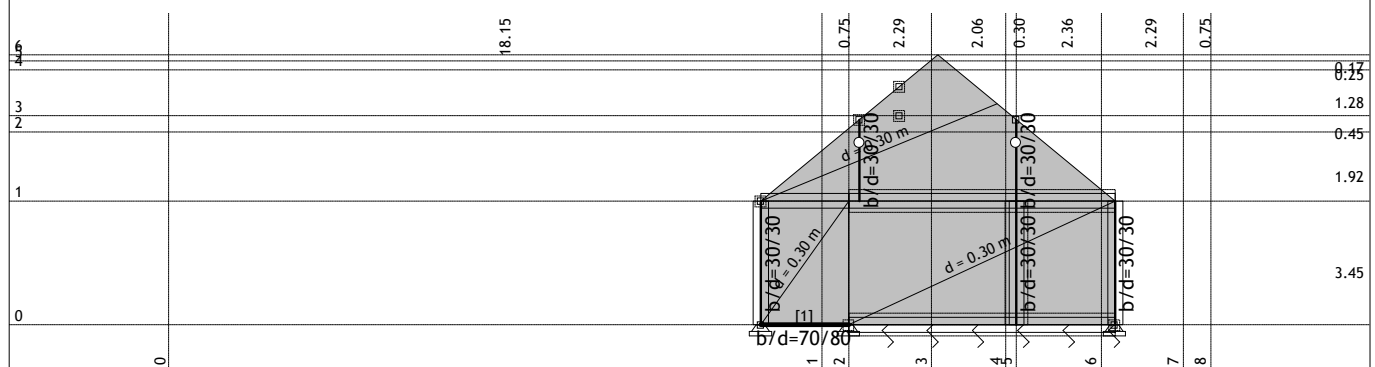
Okvir: H_32



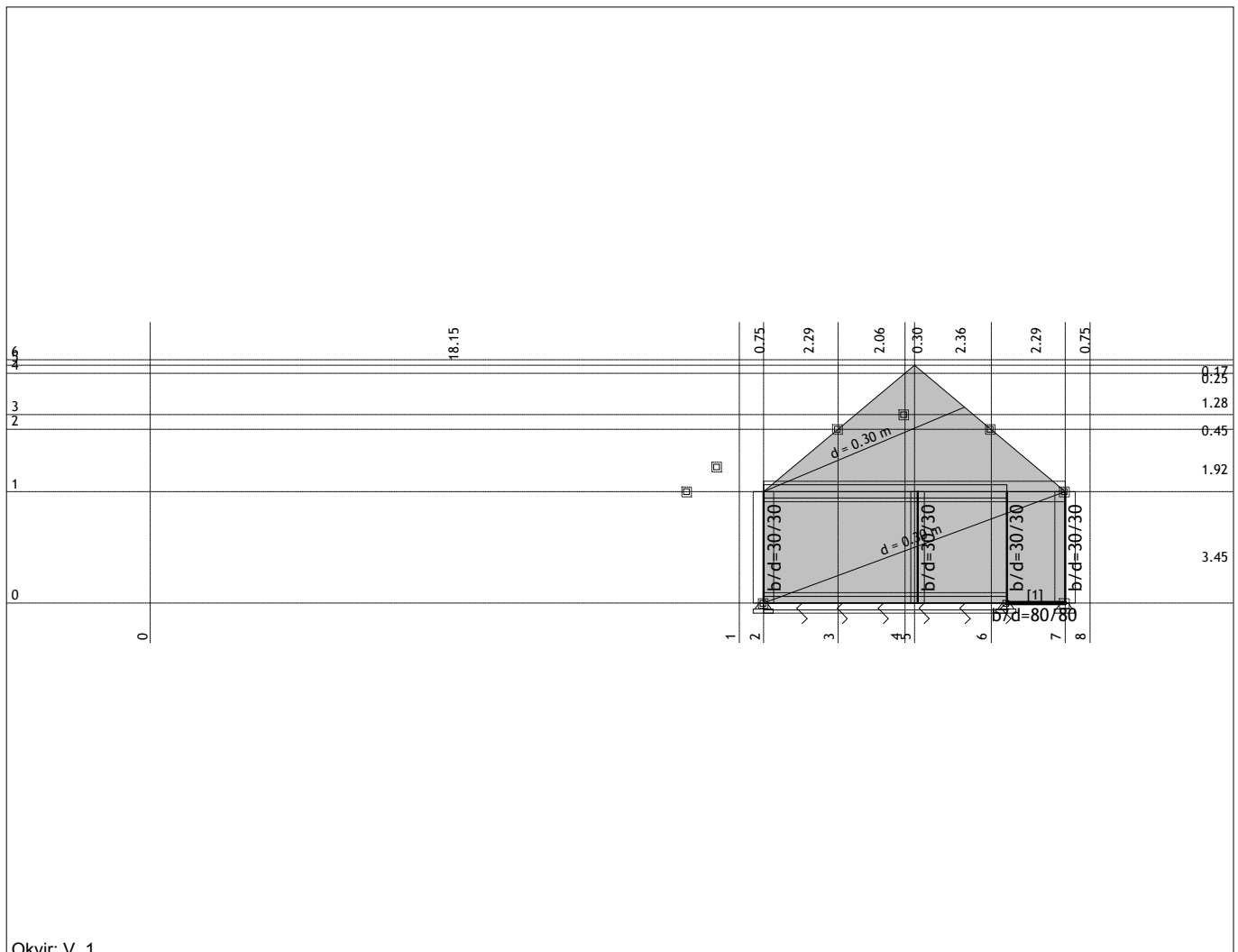
Okvir: H_33



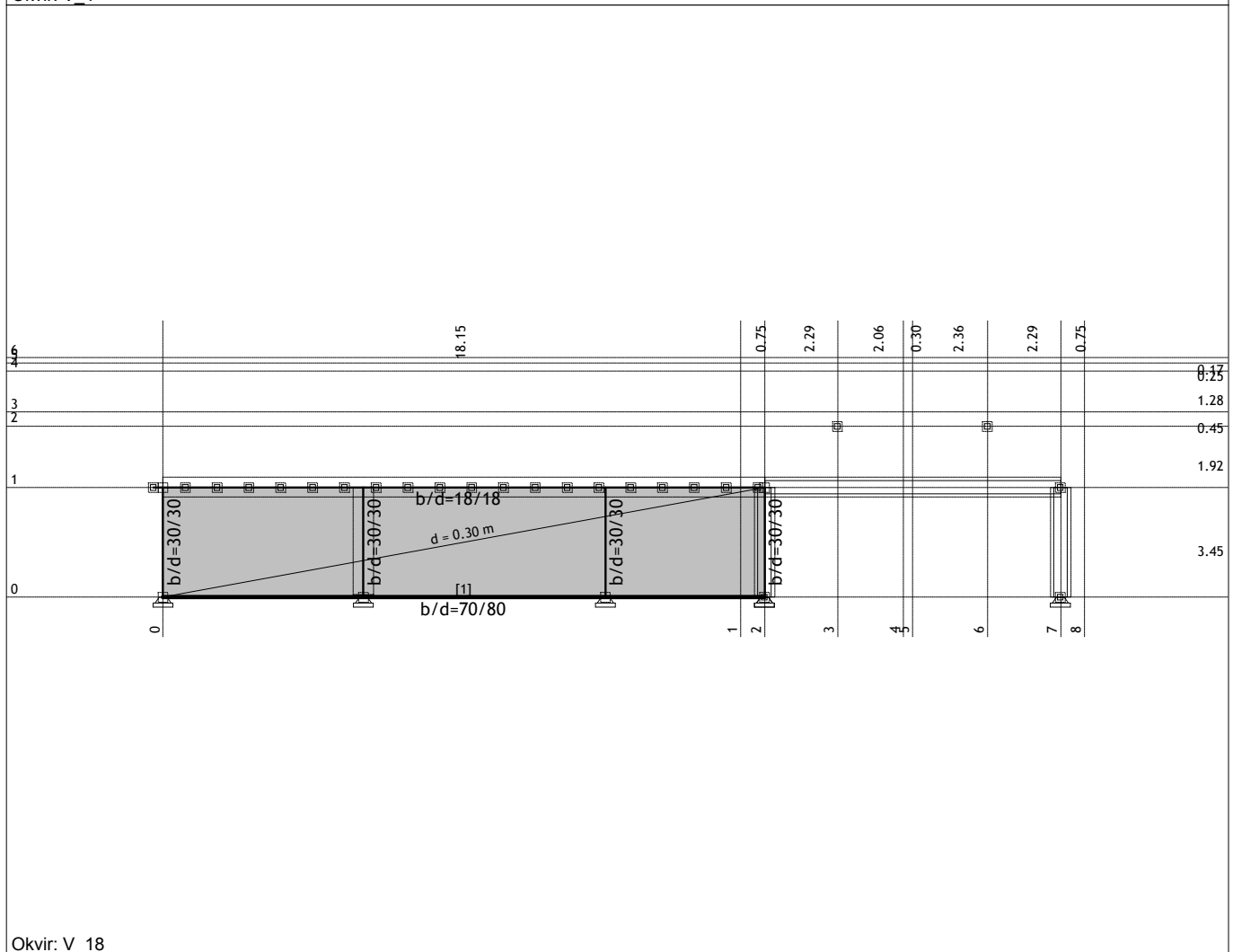
Okvir: H_34



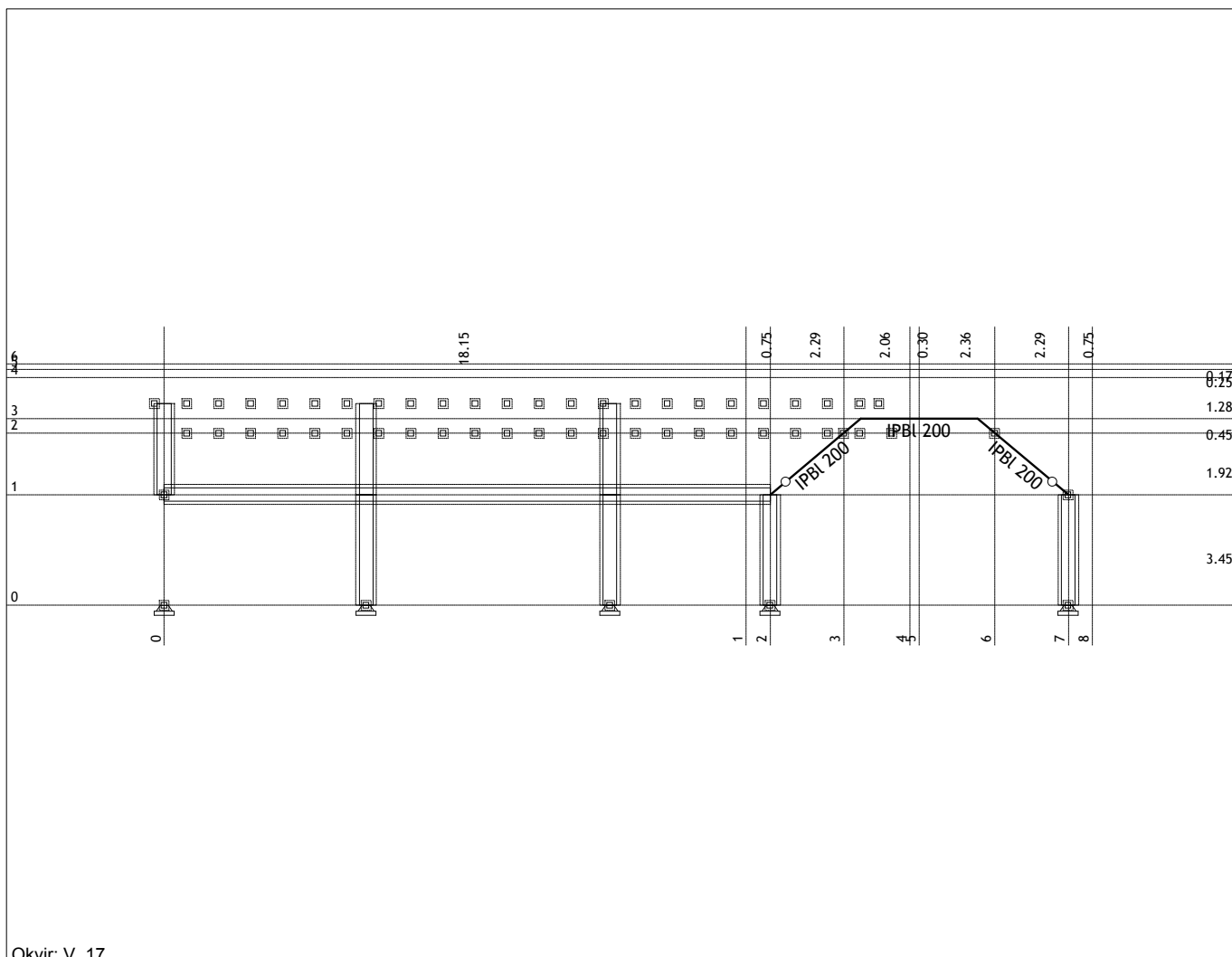
Okvir: V_20



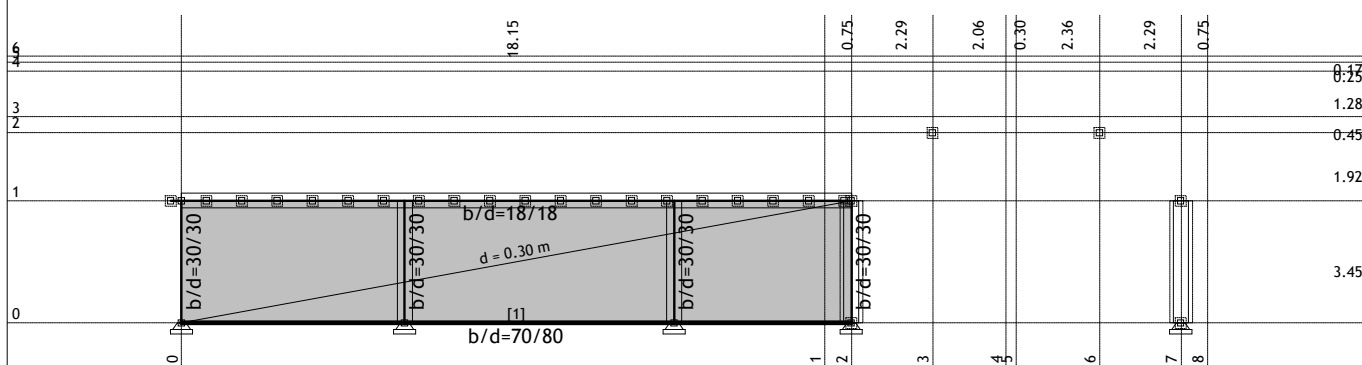
Okvir: V_1



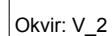
Okvir: V_18

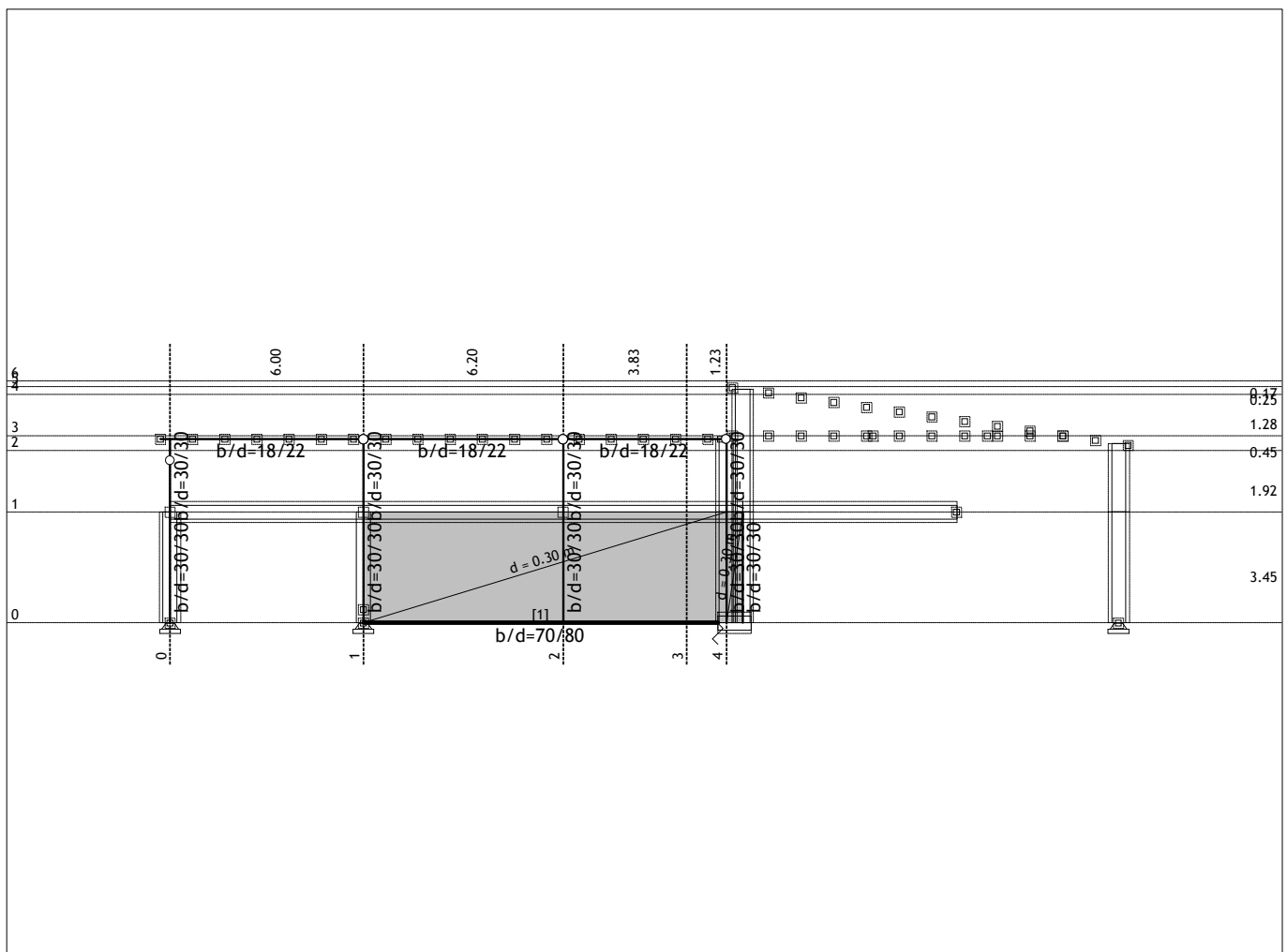


Okvir: V_17

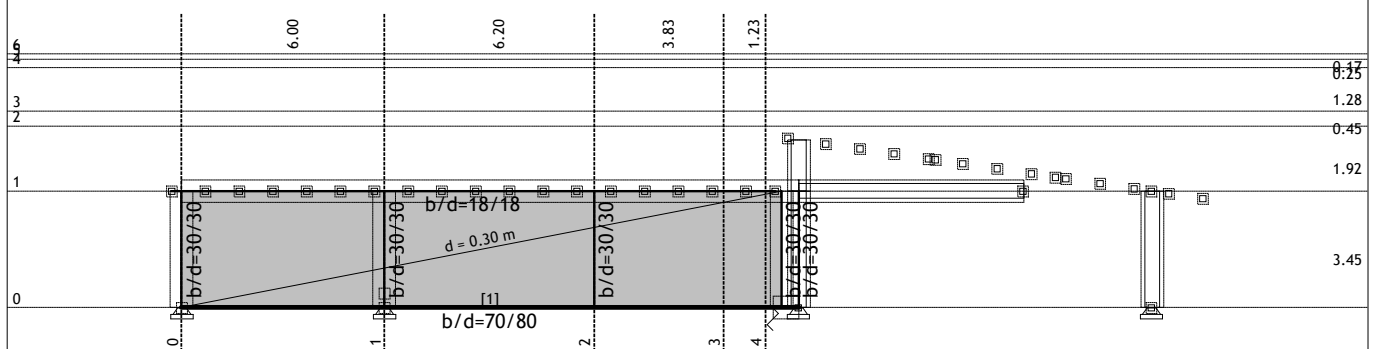


Okvir: V_19

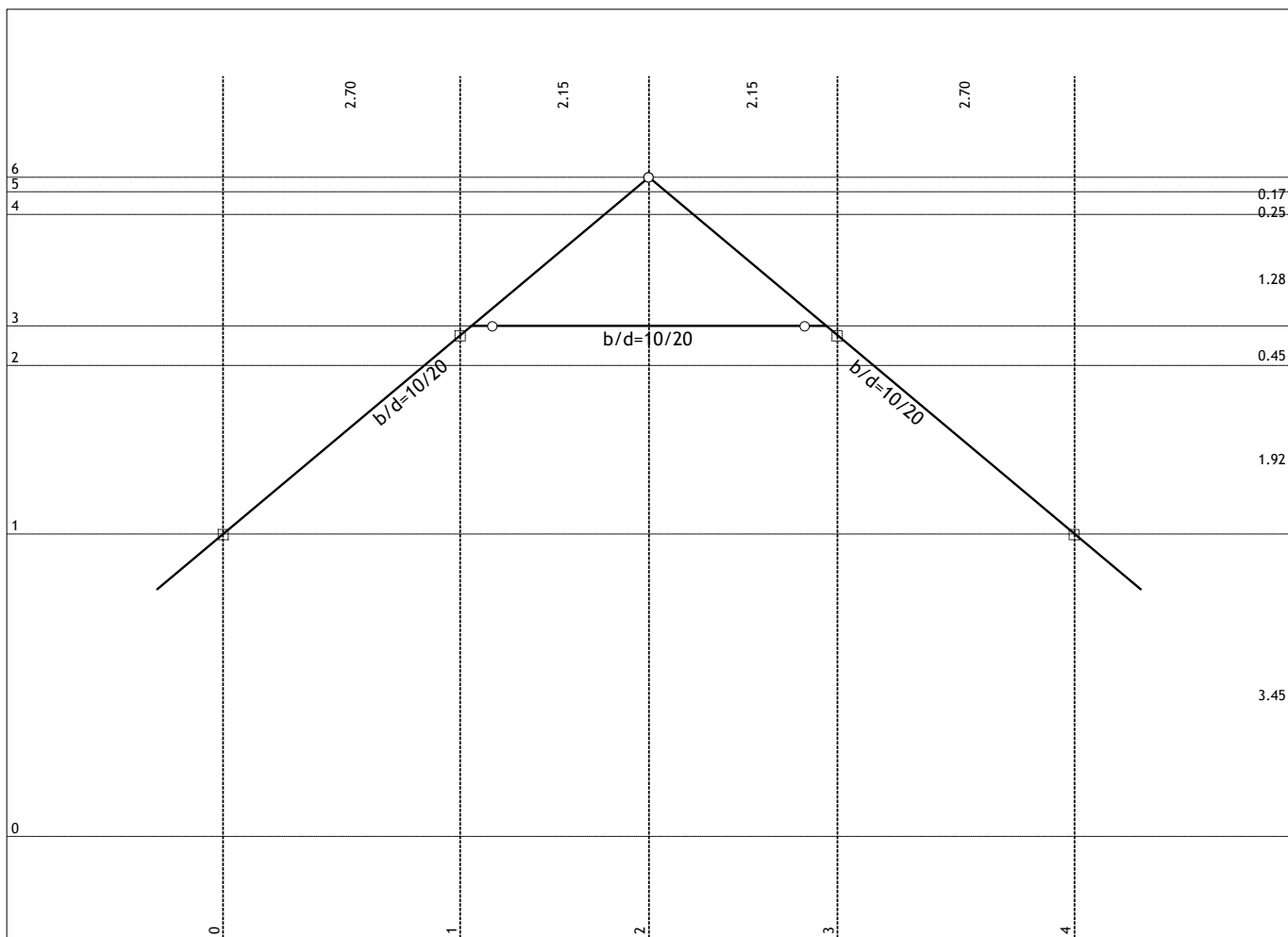




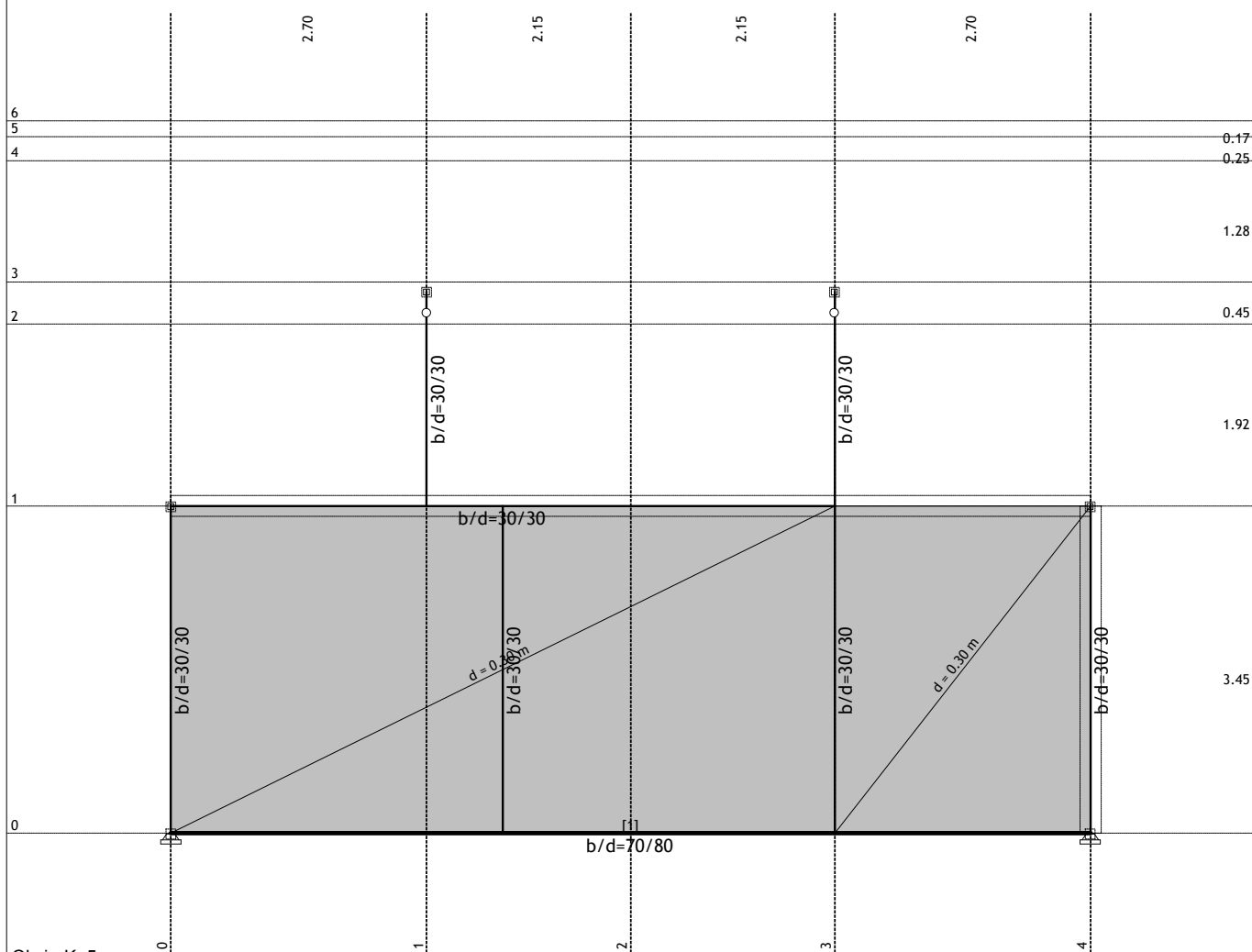
Okvir: K_9



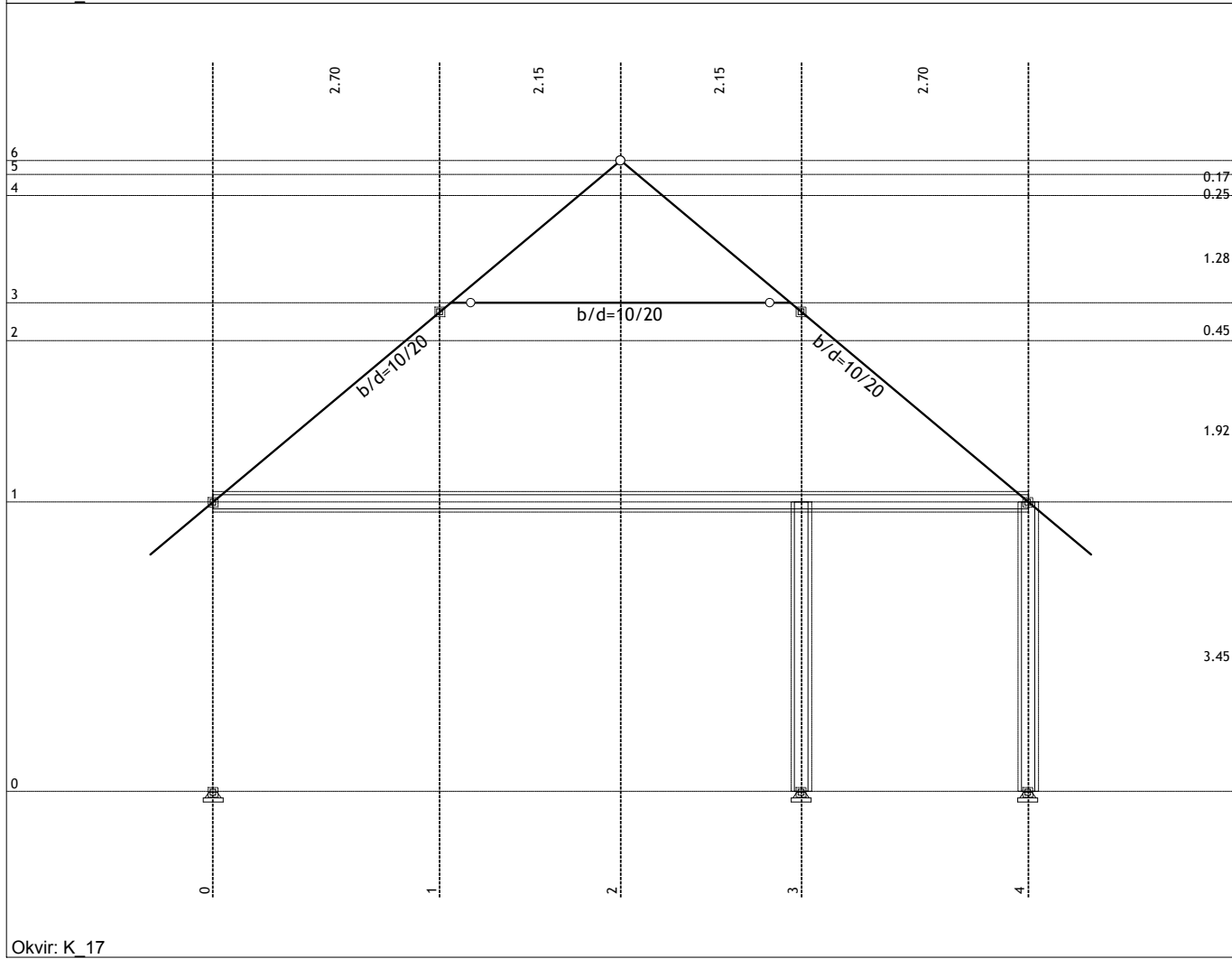
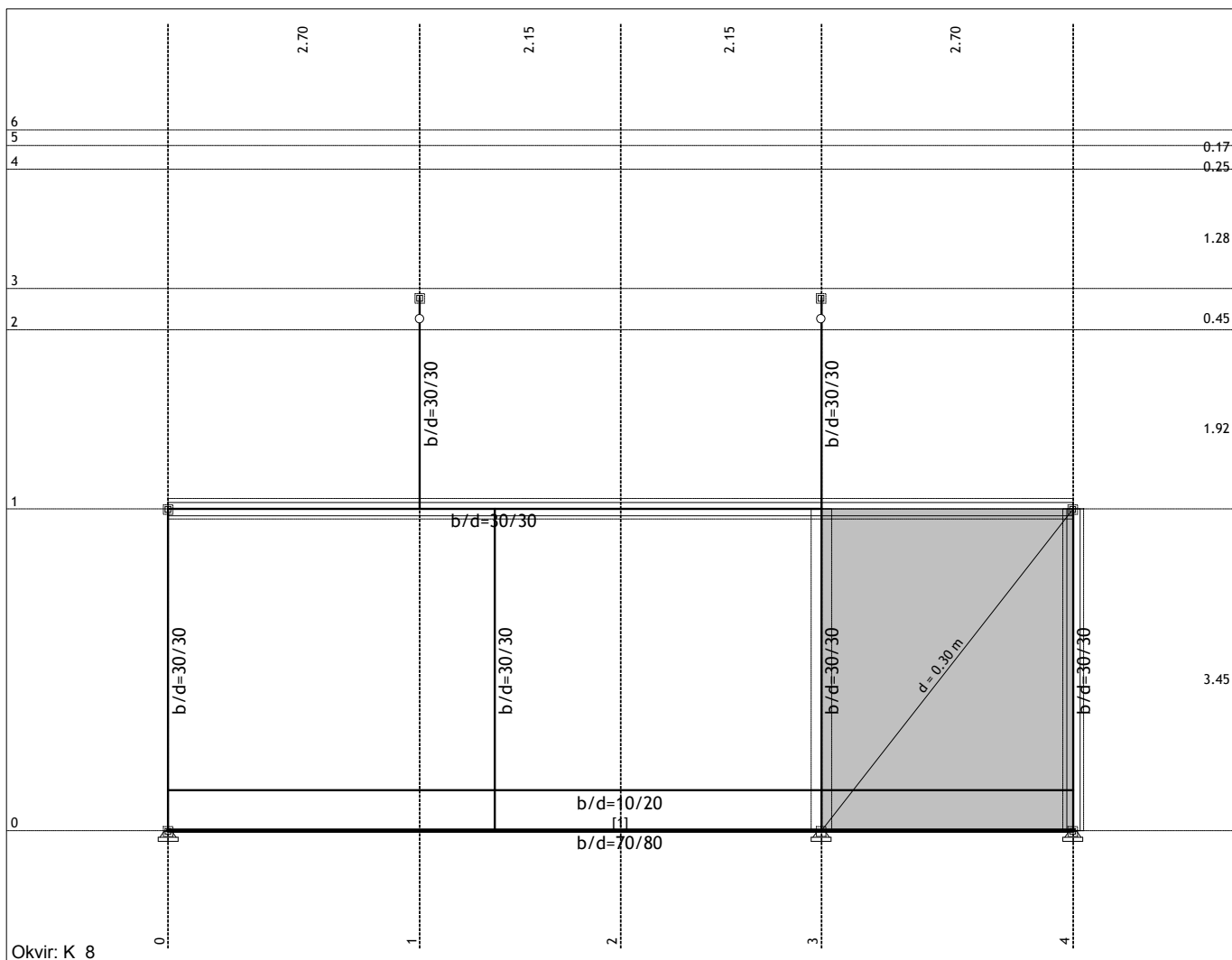
Okvir: K_6

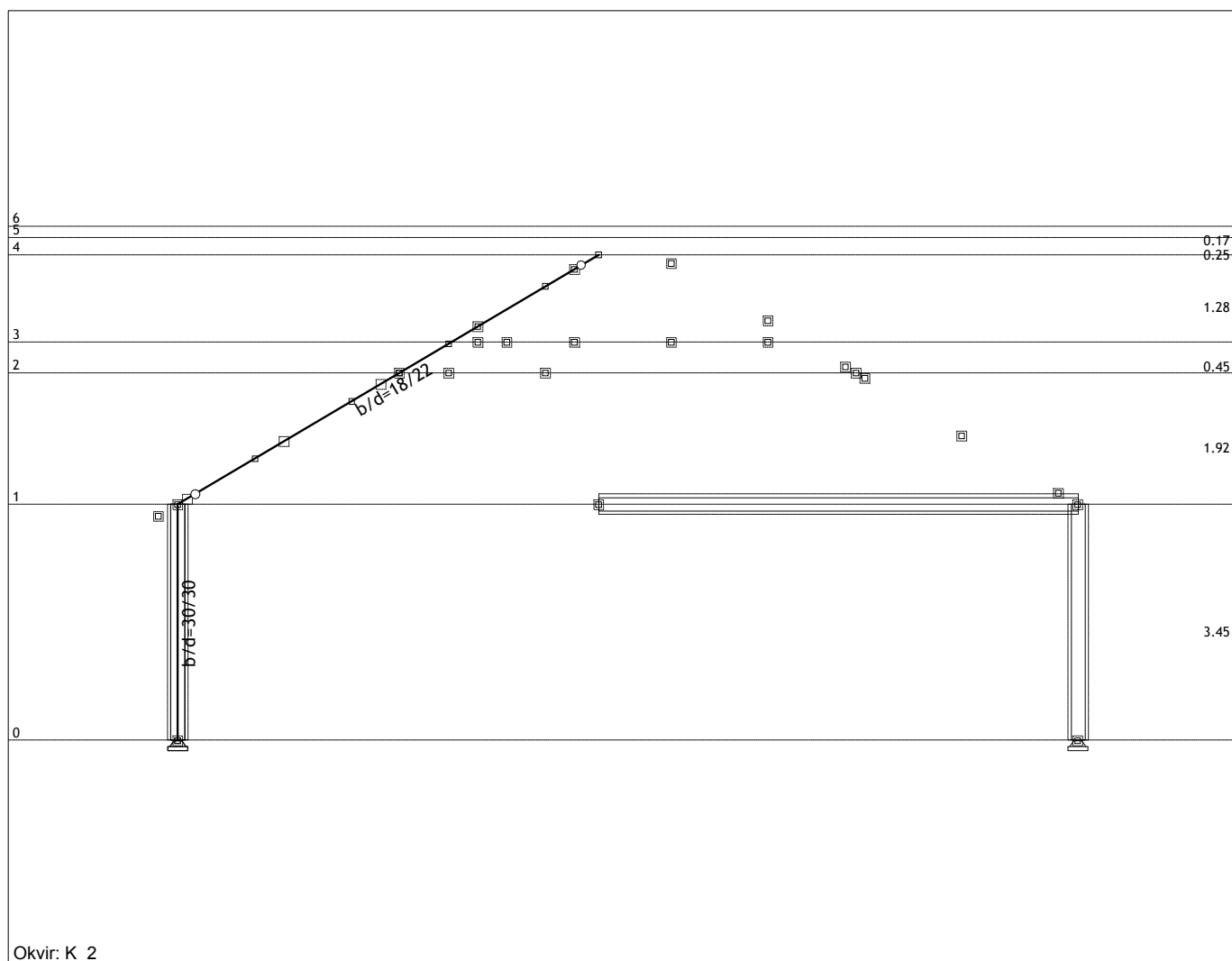


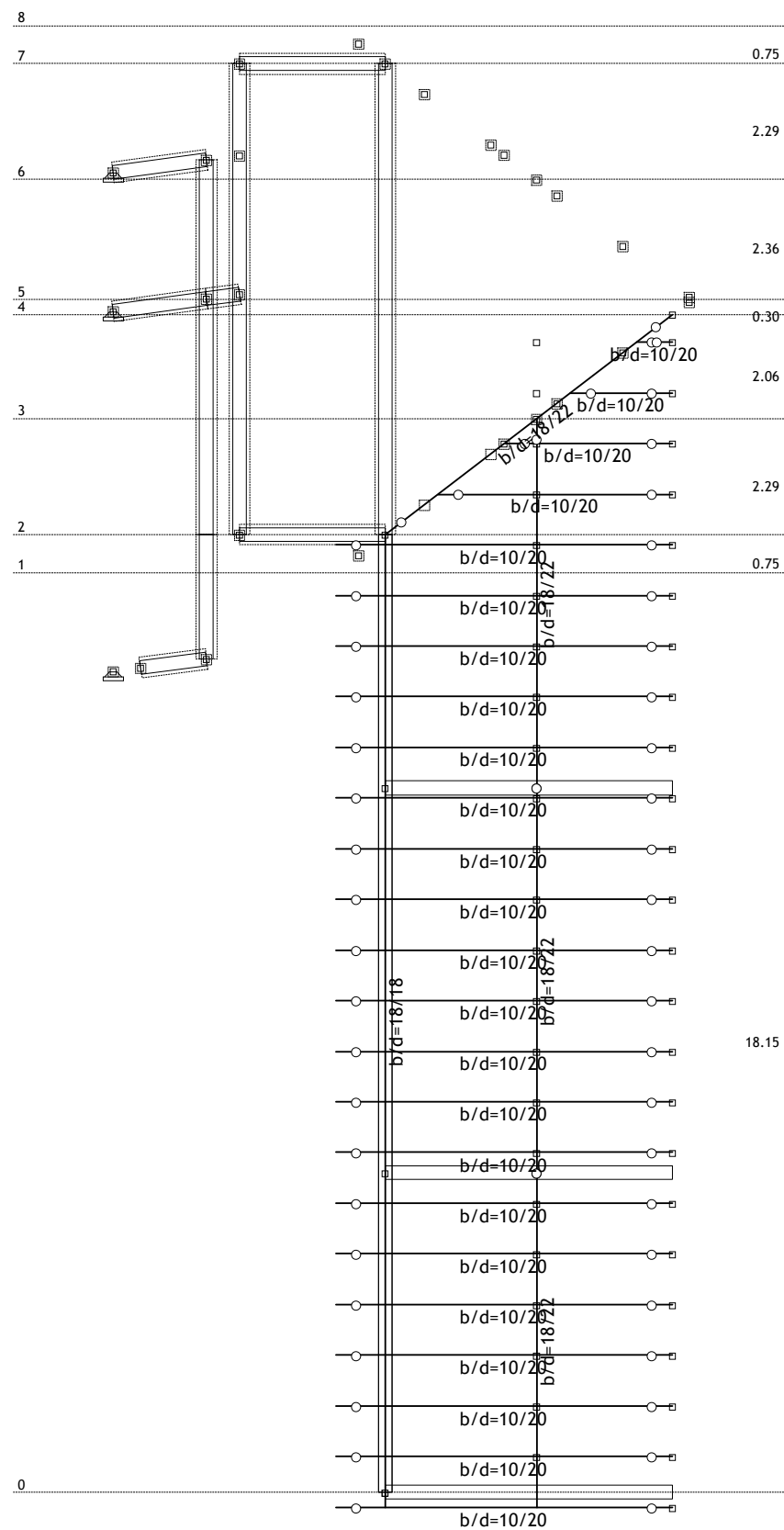
Okvir: K_10

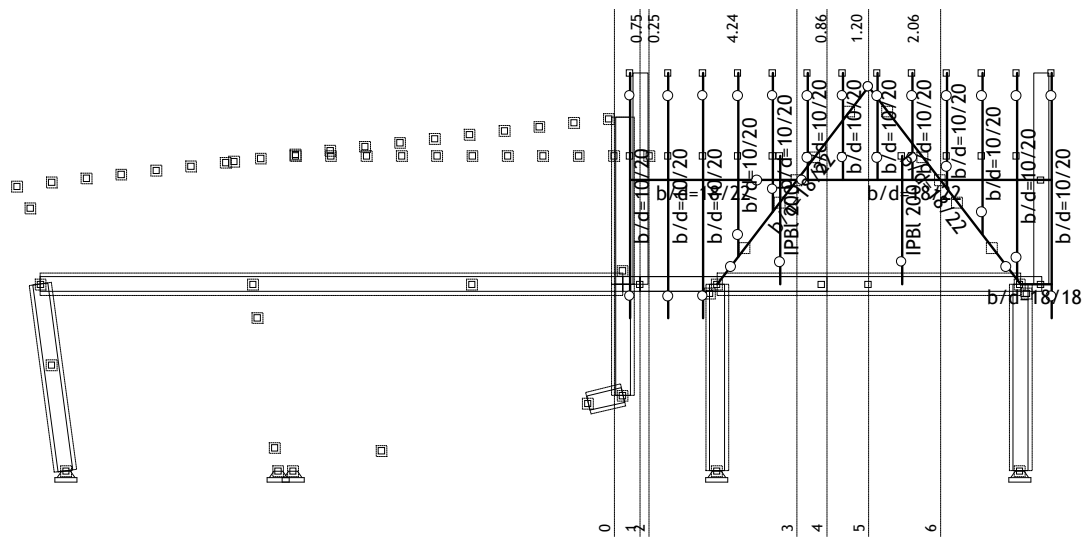


Okvir: K_5

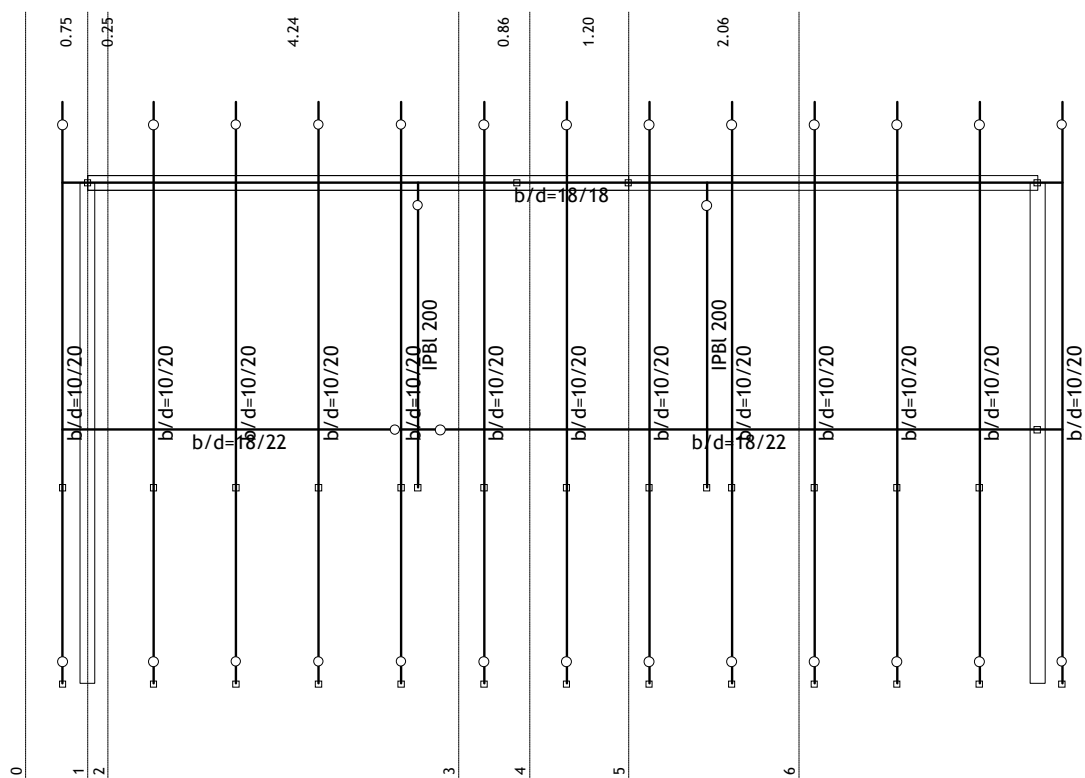




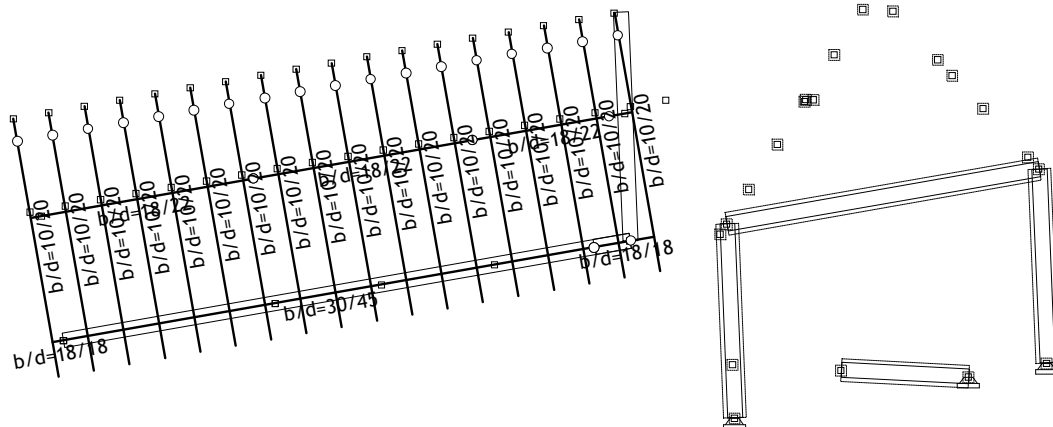




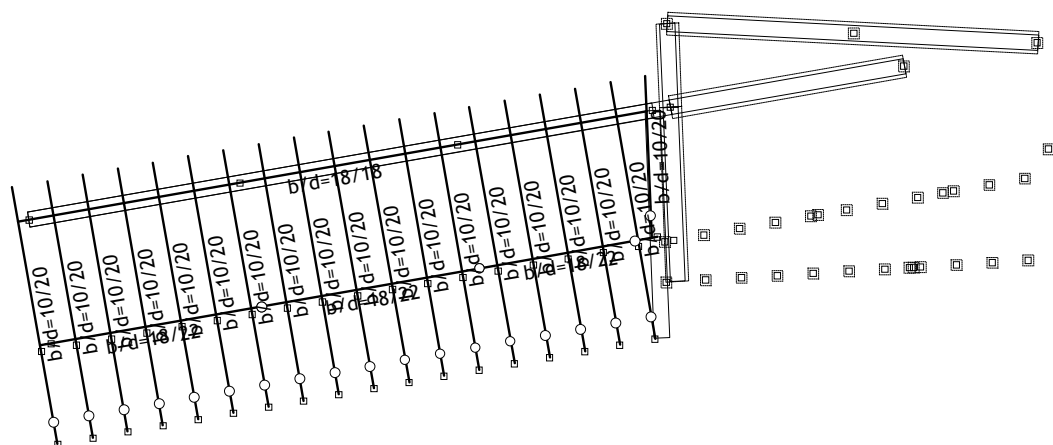
Pogled: 3



Pogled: 4



Pogled: 5



Pogled: 6

Vhodni podatki - Obtežba

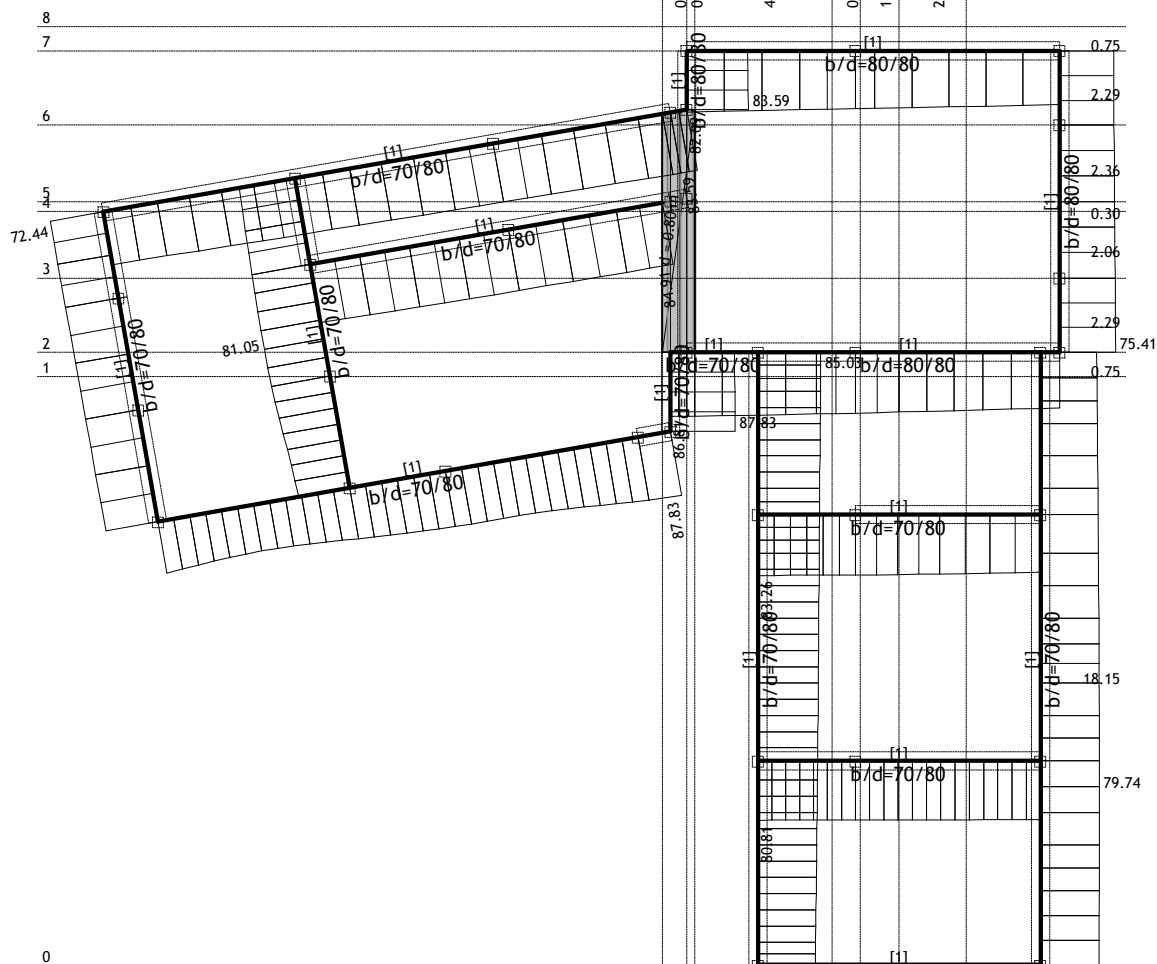
Lista obtežnih primerov

No	Naziv
1	lastna in stalna (g)
2	koristna
3	sneg
4	veter
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII

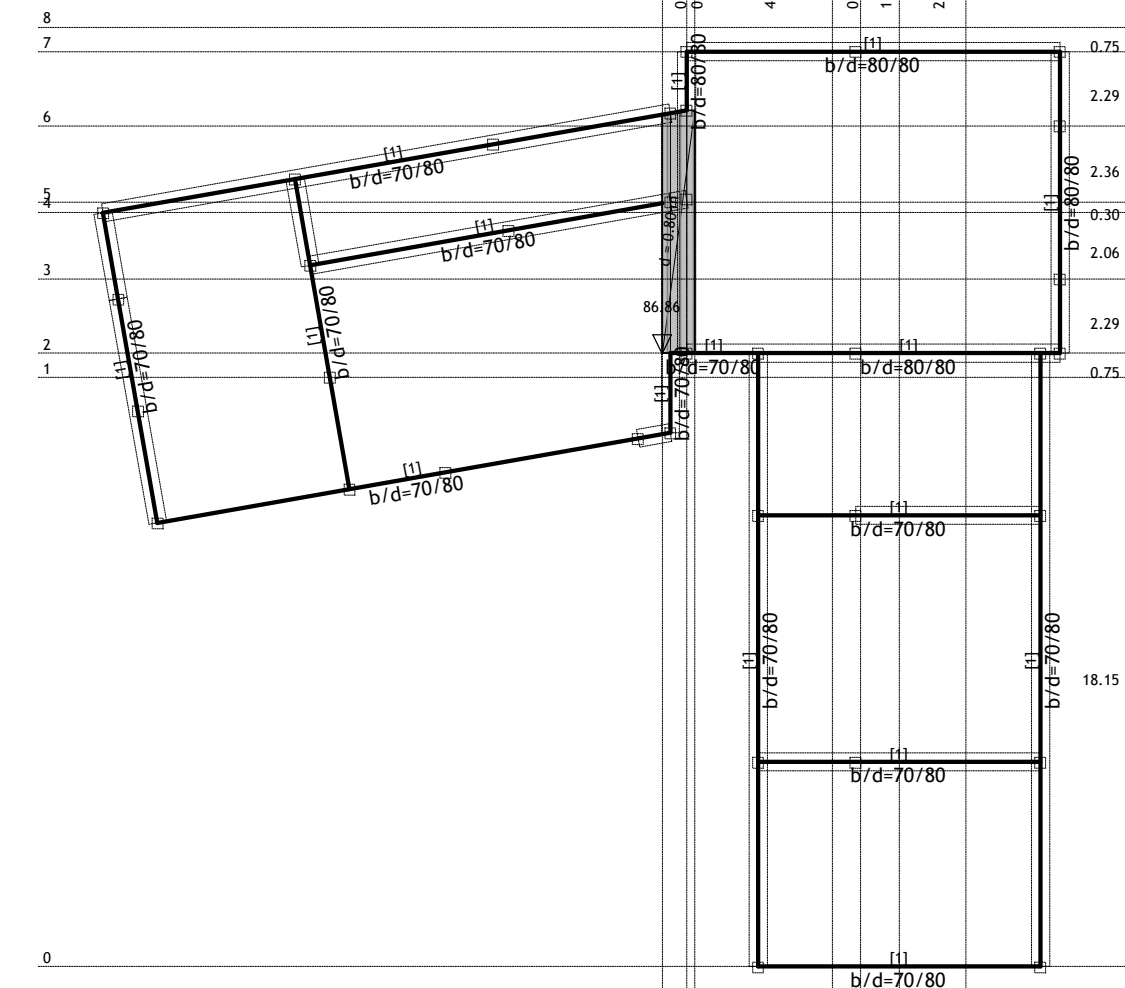
No	Naziv
6	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
7	Komb.: I+1.5xIV
8	Komb.: I+II
9	Komb.: I+III
10	Komb.: I+IV

Statični preračun

Obt. 11: [Ovo] 5-7



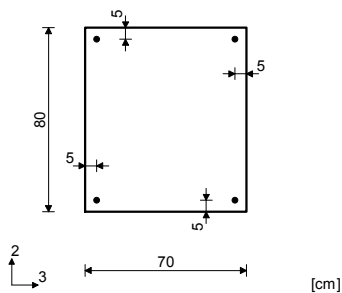
Obt. 11: [Ovo] 5-7



Dimenzioniranje (beton)

Greda 1-763

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
S500H
Dimenzioniranje skupine obtežnih
primerov: 5-7



Prerez 1-1 $x = 3.00m$
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1u = 40.24 kN
M2u = -13.23 kNm
M3u = -168.33 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xII
M1u = -16.53 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
T2u = -22.28 kN
T3u = -3.89 kN
M1u = -16.53 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.706/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 5.73 + 0.27' = 6.00 cm²
Aa2 = 5.72 + 0.27' = 5.99 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.32' = 0.32 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.32' = 0.32 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

Prerez 5-5 $x = 15.02m$
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1u = 50.13 kN
M2u = -19.02 kNm
M3u = 193.54 kNm

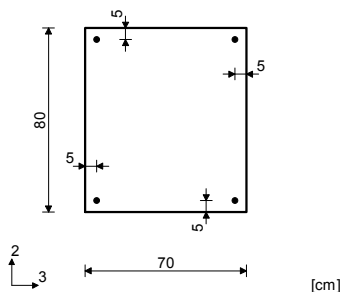
Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xII
M1u = 9.57 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
T2u = -175.51 kN
T3u = -7.31 kN
M1u = 9.57 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.866/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 6.65 + 0.16' = 6.81 cm²
Aa2 = 6.64 + 0.16' = 6.80 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.18' = 0.18 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.18' = 0.18 cm²
Aa,st = 3.13 cm²/m (m=2)

Greda 366-23

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
S500H
Dimenzioniranje skupine obtežnih
primerov: 5-7



Prerez 2-2 $x = 4.09m$
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1u = -7.04 kN
M2u = 4.57 kNm
M3u = -269.88 kNm

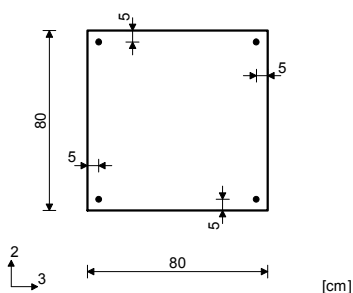
Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xII
M1u = 2.47 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
T2u = -4.02 kN
T3u = -0.40 kN
M1u = 2.47 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.001/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 8.45 + 0.04' = 8.49 cm²
Aa2 = 8.44 + 0.04' = 8.48 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.05' = 0.05 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.05' = 0.05 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

Greda 1652-1571

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
S500H
Dimenzioniranje skupine obtežnih
primerov: 5-7



Prerez 3-3 $x = 0.00m$
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1u = 56.26 kN
M2u = -136.38 kNm
M3u = -10.52 kNm

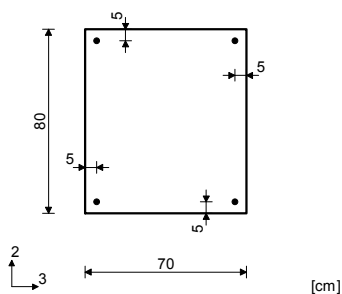
Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xII
M1u = -43.92 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
T2u = -27.35 kN
T3u = 156.13 kN
M1u = -43.92 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.410/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 4.86 + 0.72' = 5.59 cm²
Aa2 = 4.86 + 0.72' = 5.58 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.72' = 0.72 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.72' = 0.72 cm²
Aa,st = 3.03 cm²/m (m=2)
) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

Greda 457-62

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
S500H
Dimenzioniranje skupine obtežnih
primerov: 5-7



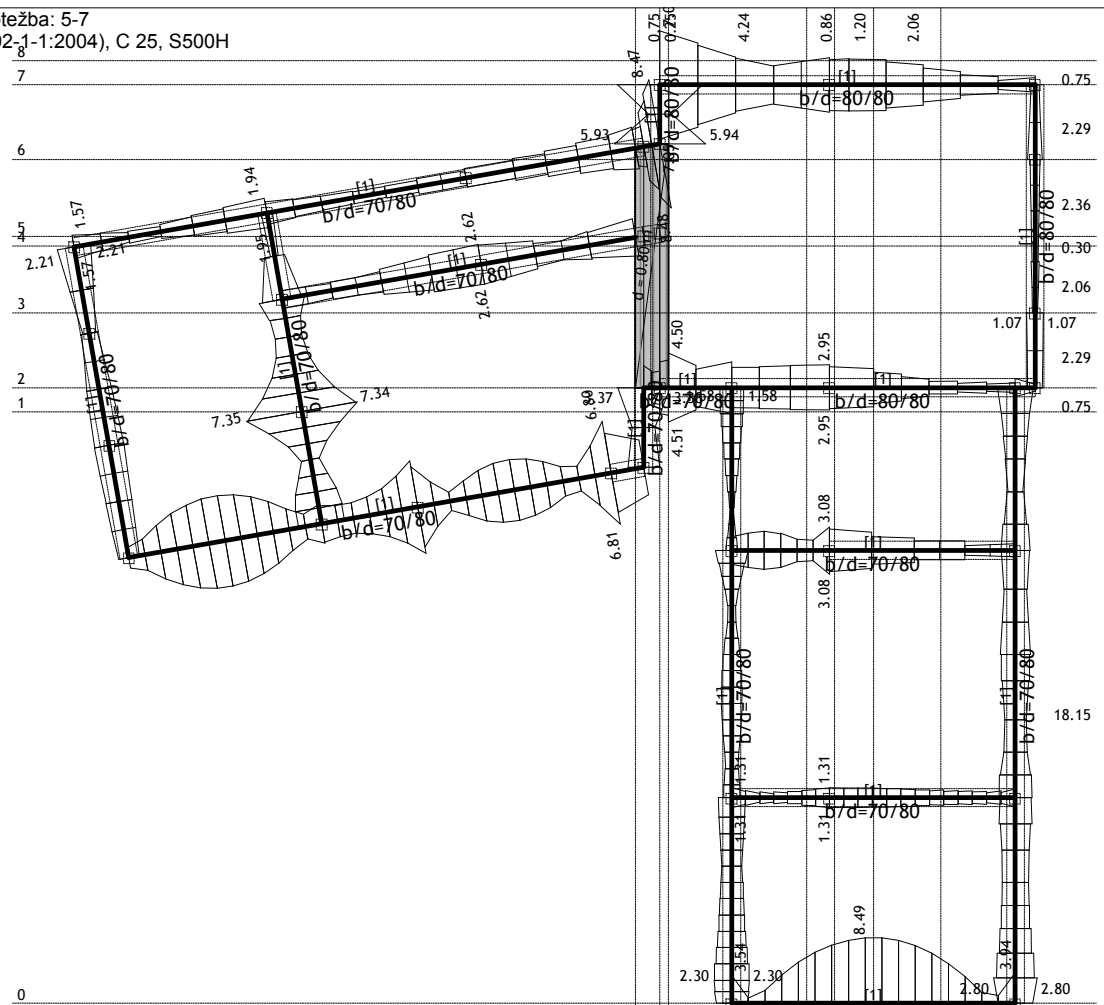
Prerez 4-4 $x = 6.20m$
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1u = 61.64 kN
M2u = -5.13 kNm
M3u = 197.13 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xII
M1u = -14.12 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
T2u = -122.93 kN
T3u = -0.78 kN
M1u = -14.12 kNm

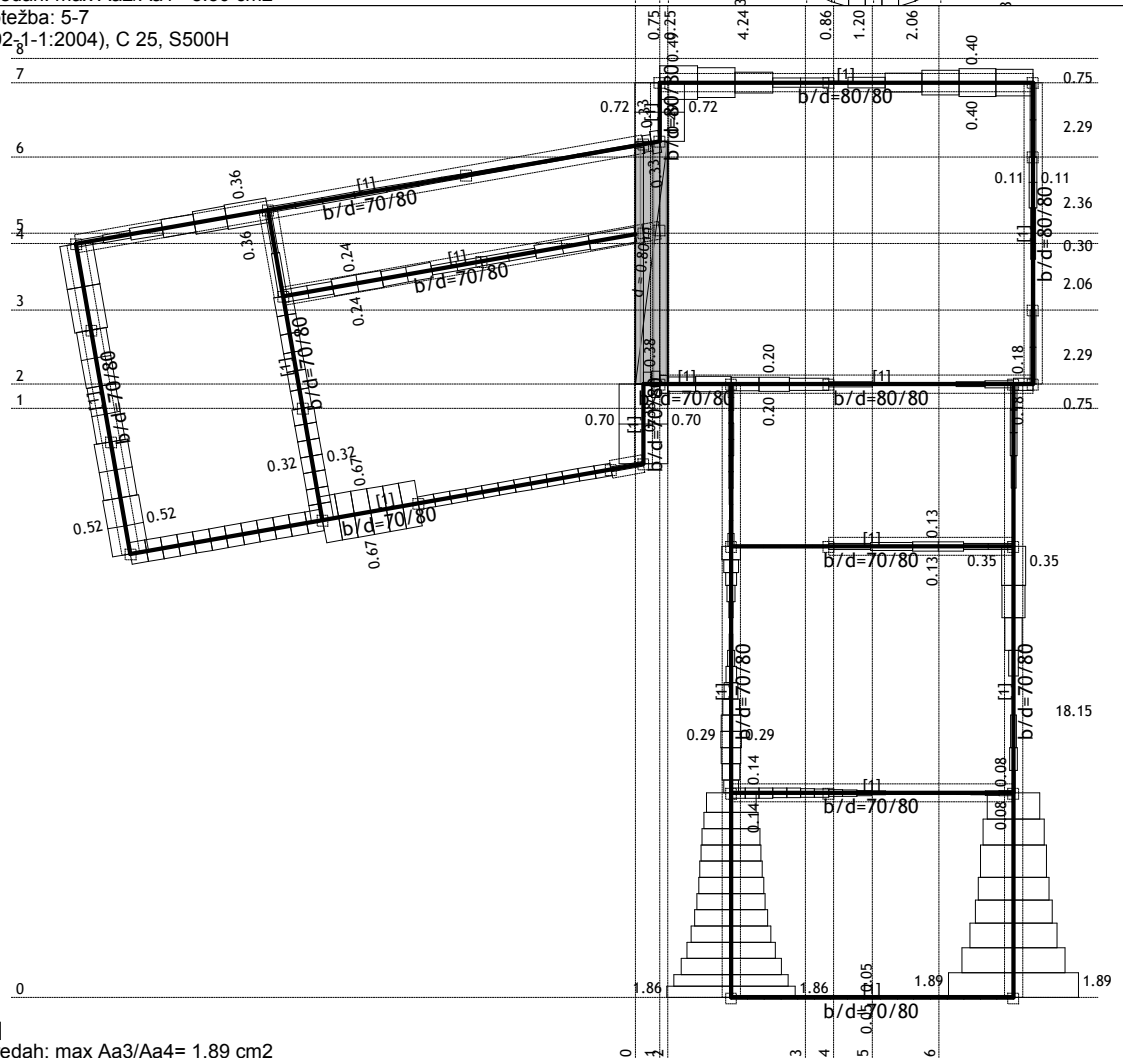
$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.660/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 6.90 + 0.23' = 7.13 cm²
Aa2 = 6.89 + 0.23' = 7.12 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.27' = 0.27 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.27' = 0.27 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



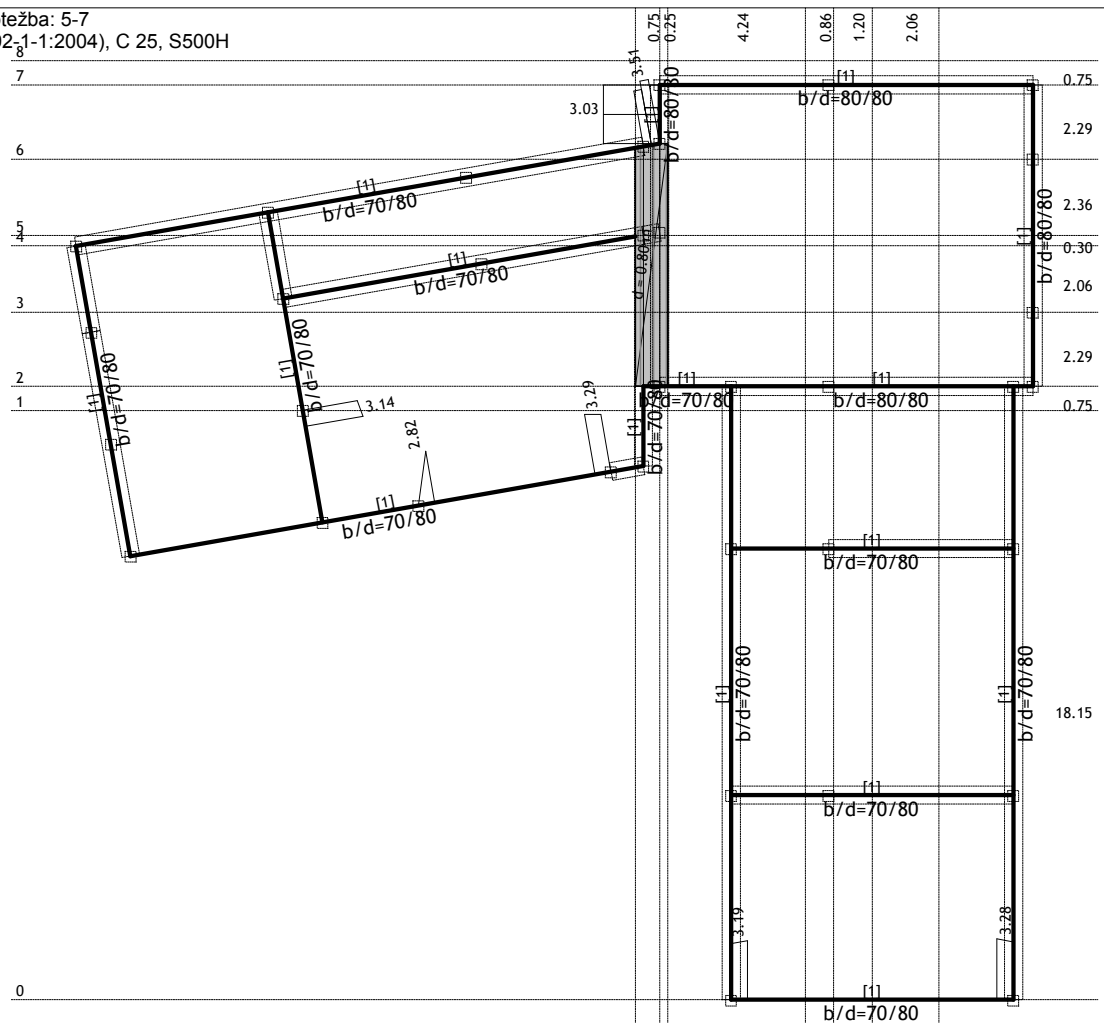
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max $A_{a2}/A_{a1} = 8.50 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



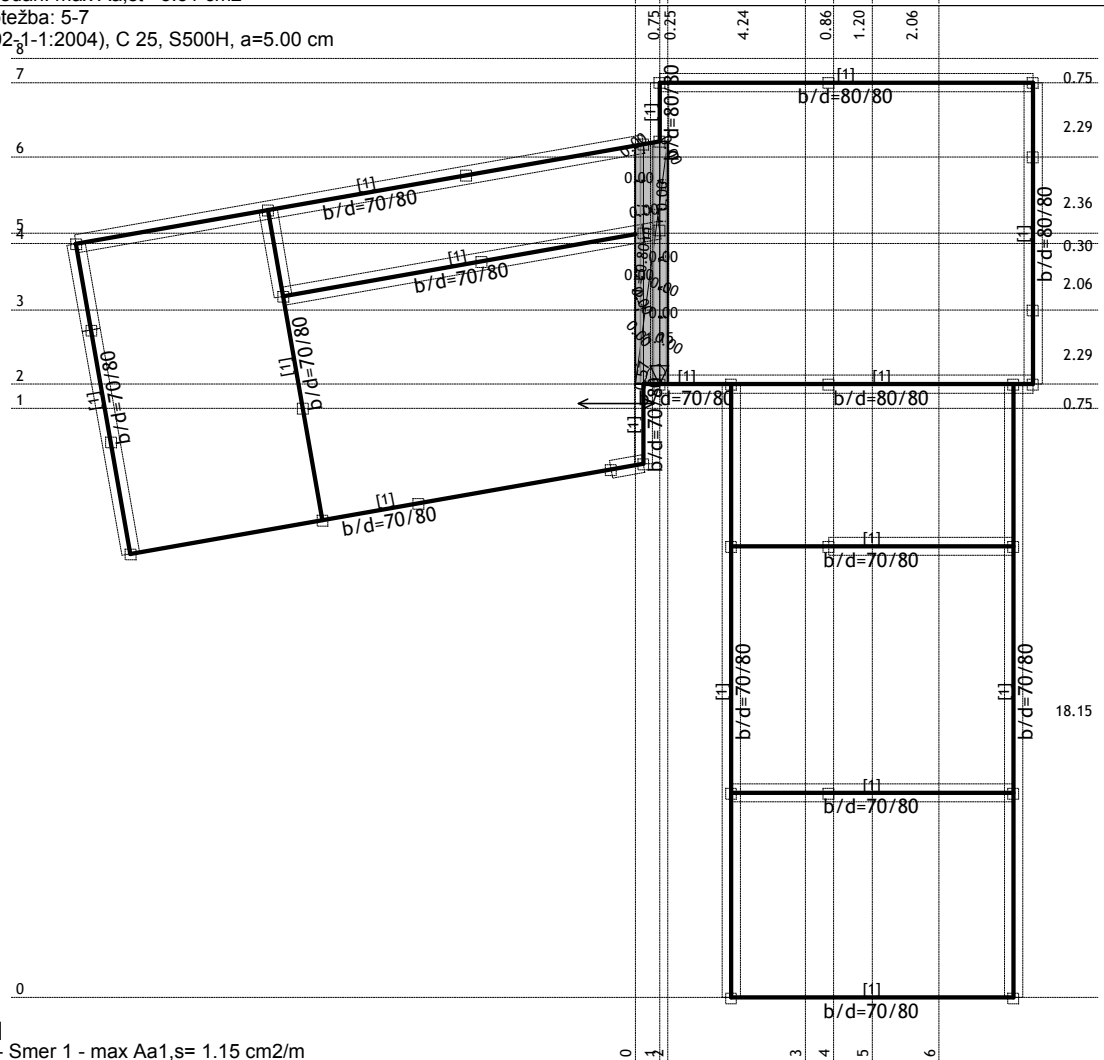
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max $A_{a3}/A_{a4} = 1.89 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



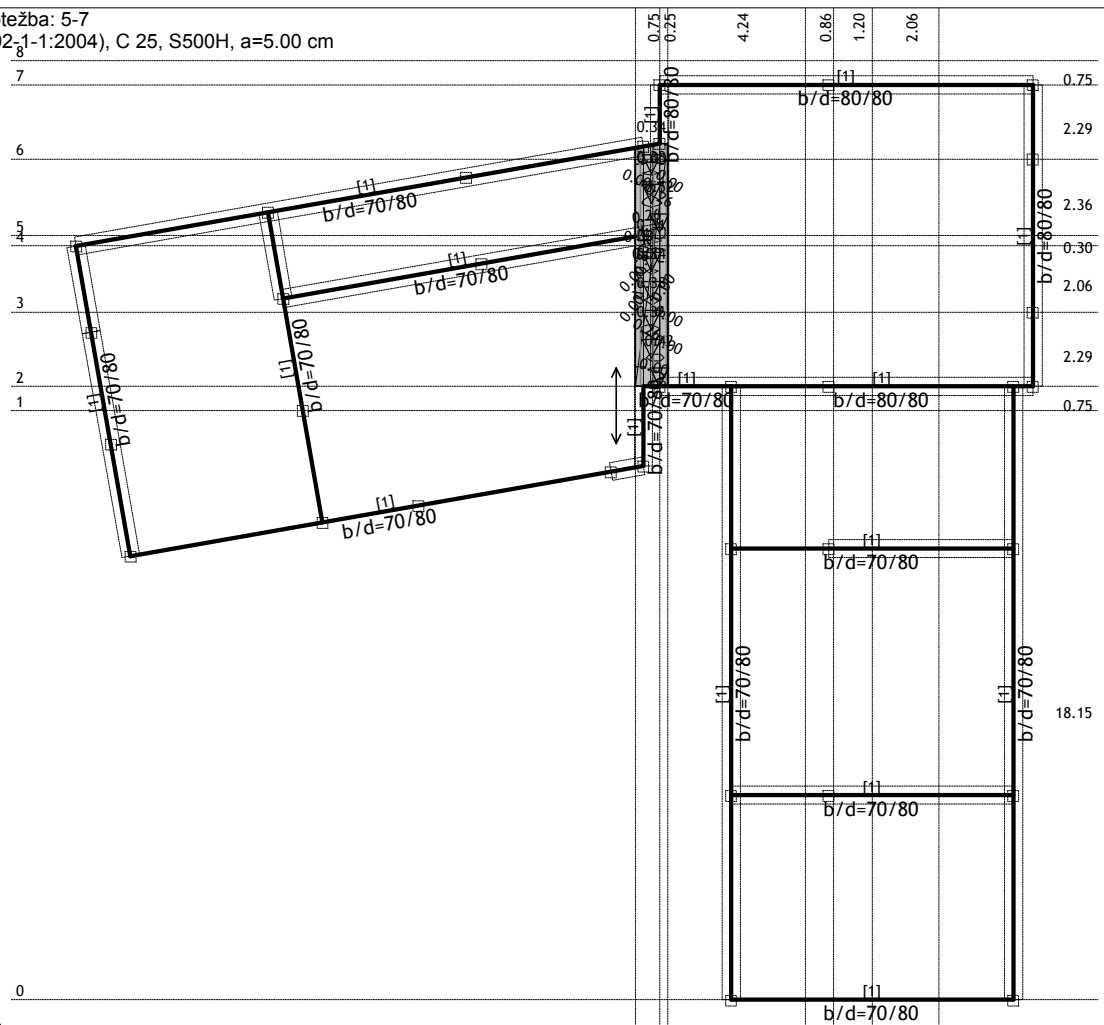
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max Aa,st= 3.51 cm²

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=5.00 cm



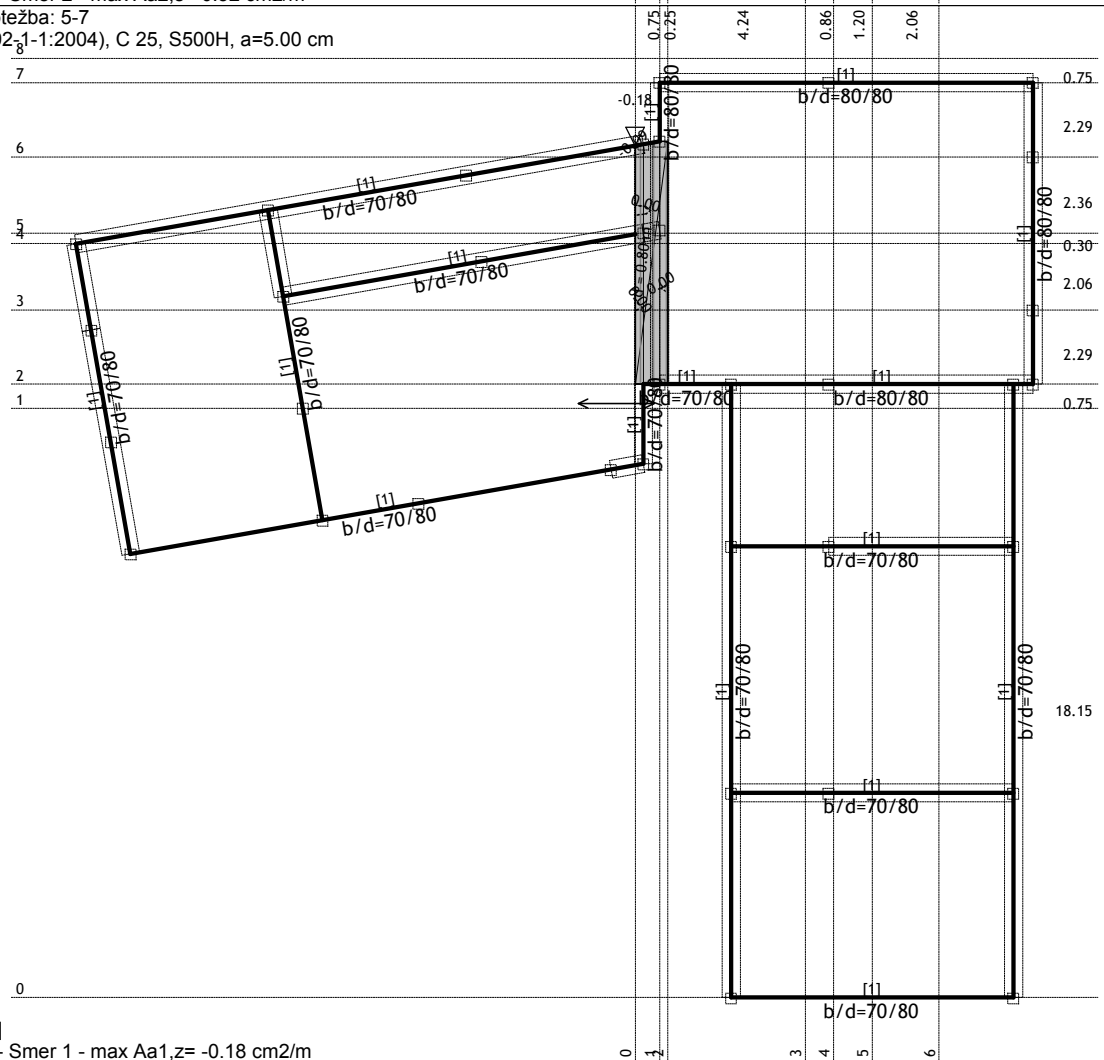
Nivo: [0.00 m]
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 1.15 cm²/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=5.00 cm



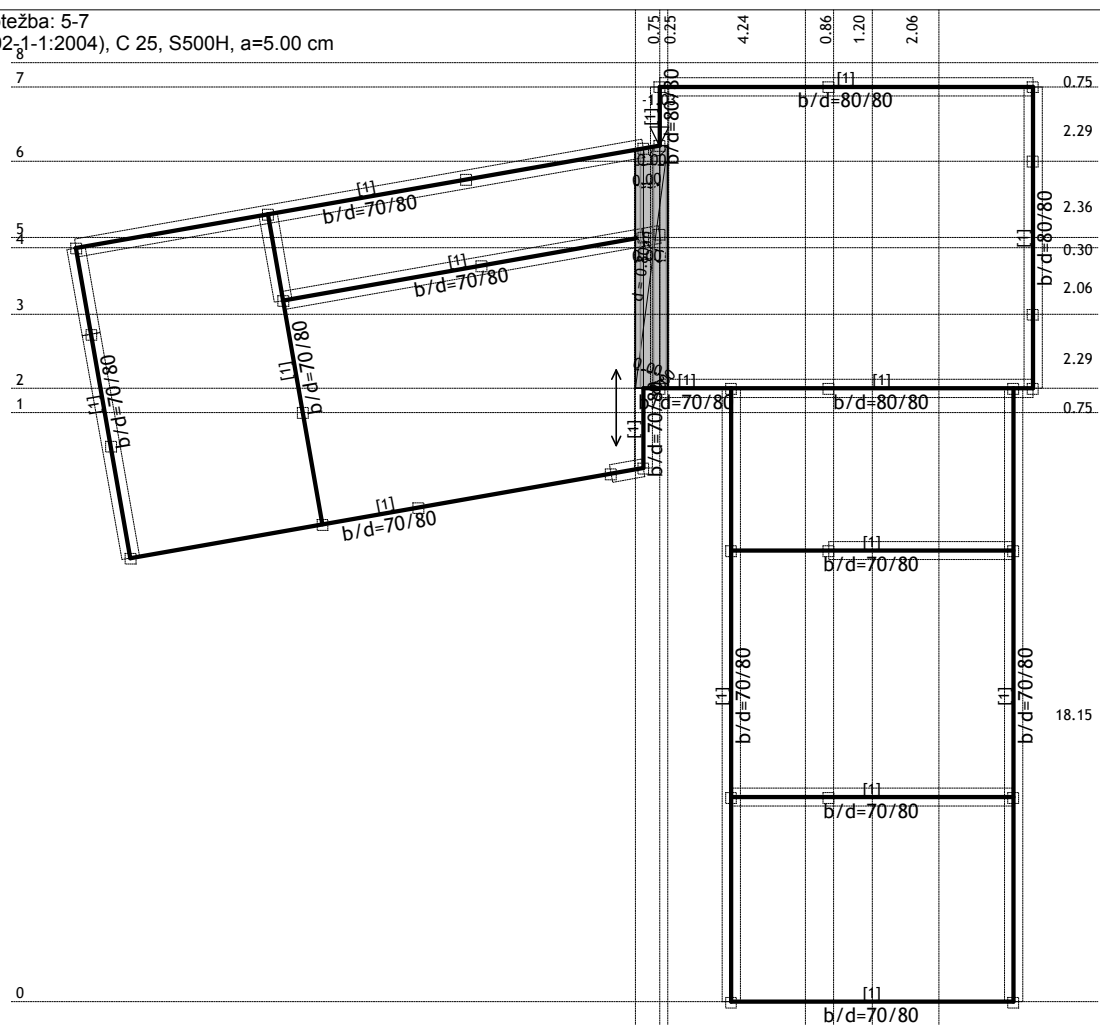
Nivo: [0.00 m]
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 0.52 cm2/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=5.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -0.18 cm2/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=5.00 cm

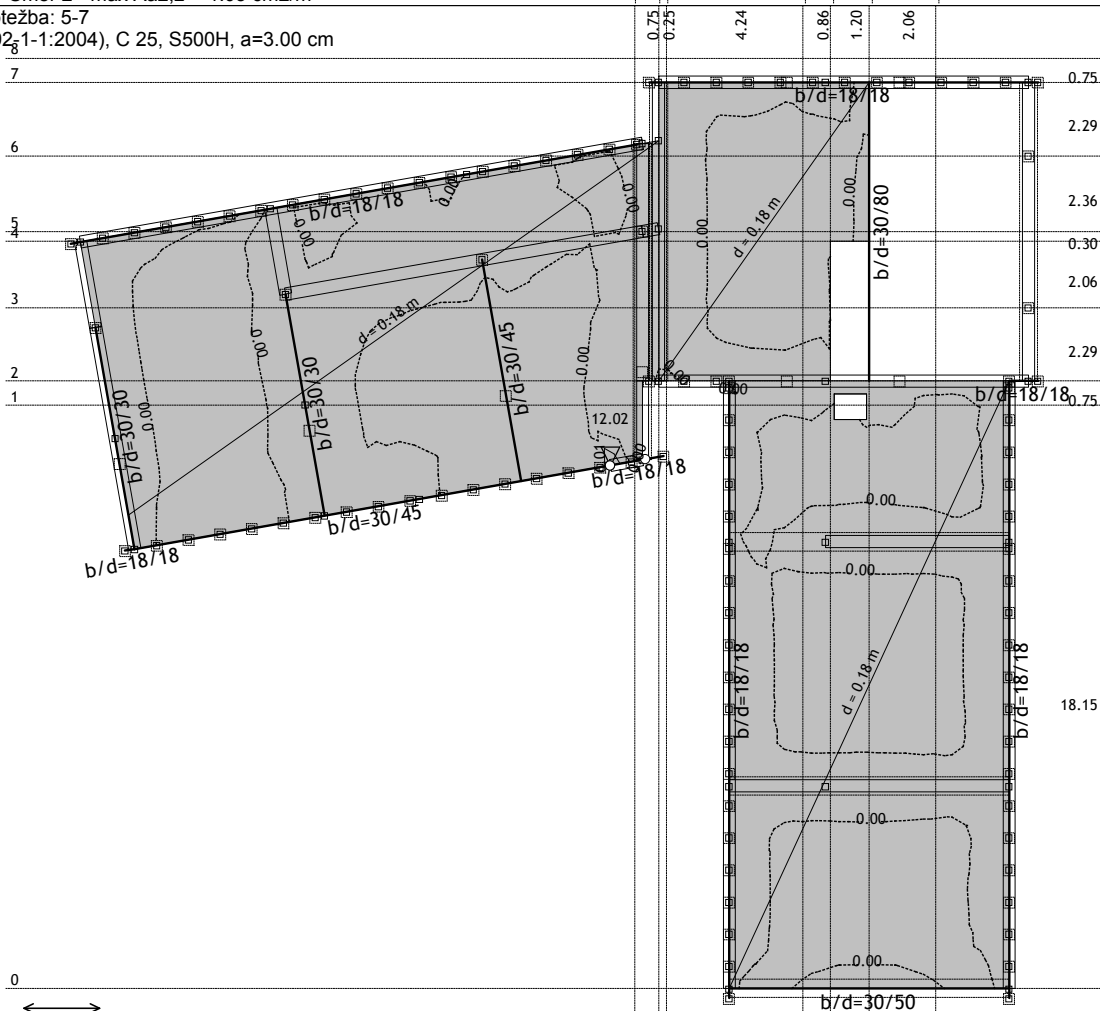


Nivo: [0.00 m]

Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa_{2,z} = -1.03 cm²/m

Merodajna obtežba: 5-7

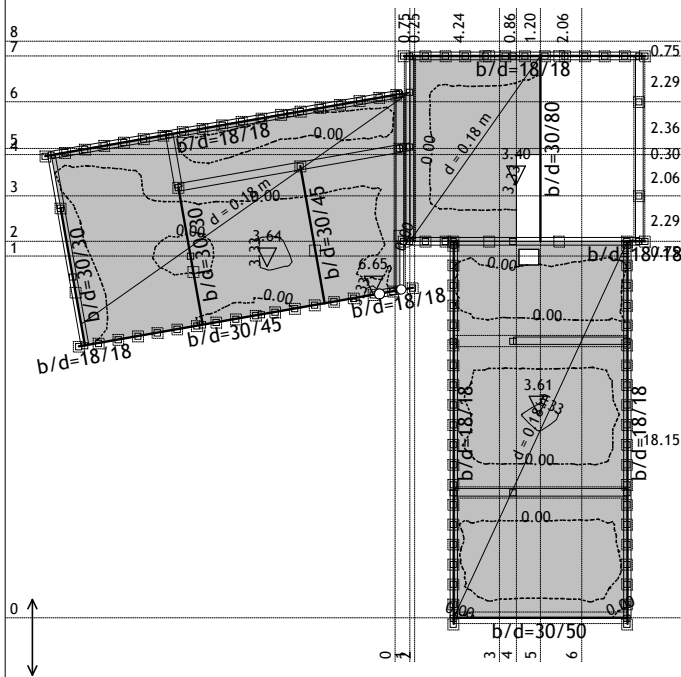
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, $a=3.00$ cm



Nivo: plošča [3.45 m]

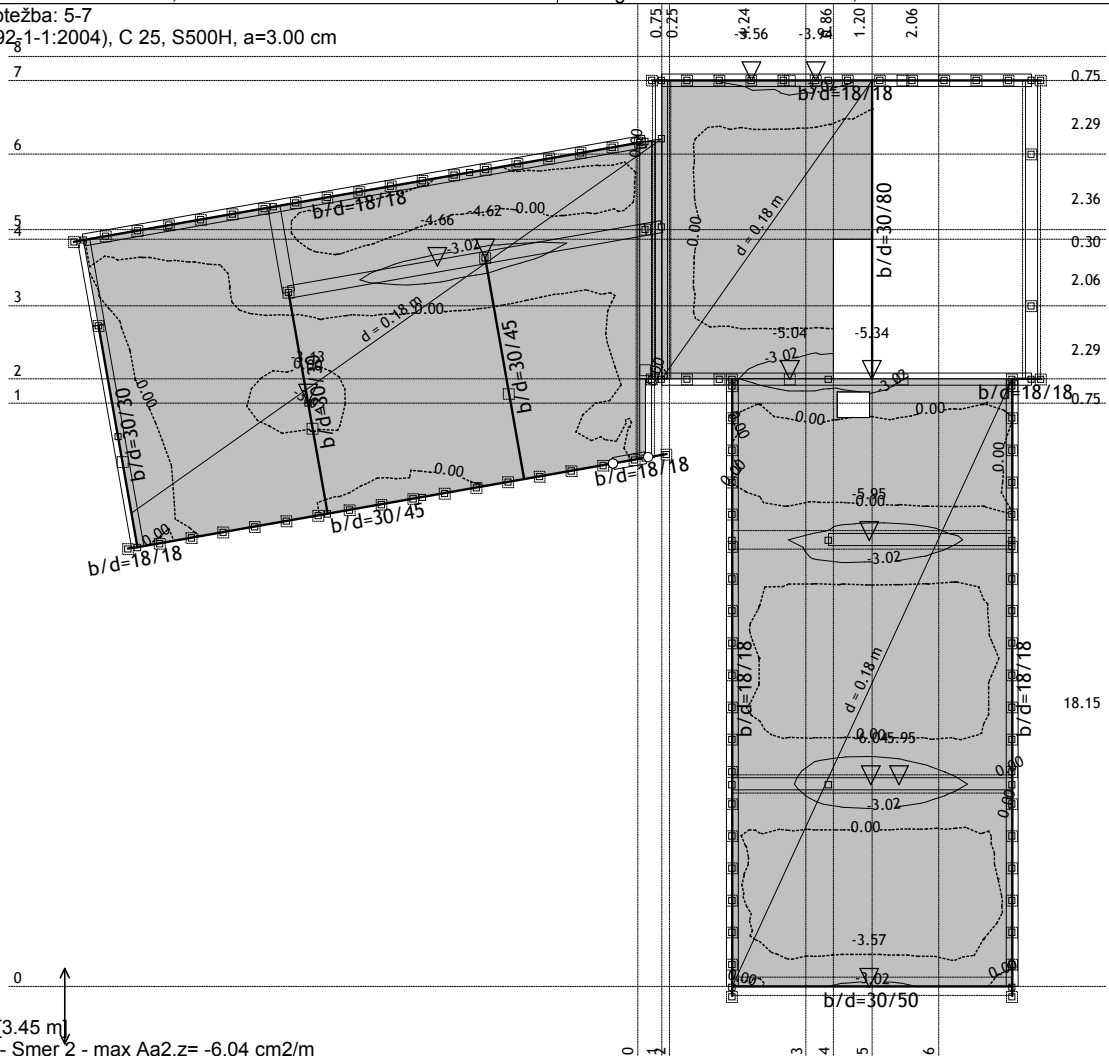
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 12.02 cm²/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=3.00 cm



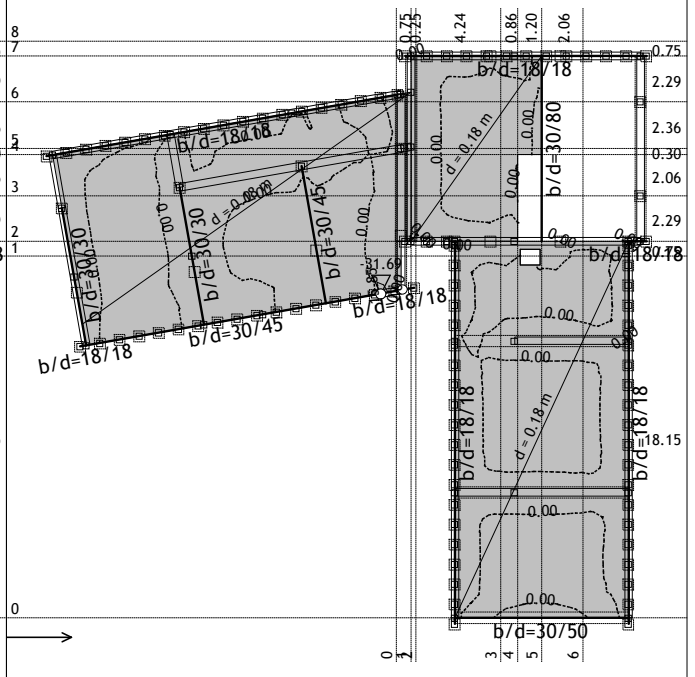
Nivo: plošča [3.45 m]
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 6.65 cm2/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=3.00 cm



Nivo: plošča [3.45 m]
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -6.04 cm2/m

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=3.00 cm



Nivo: plošča [3.45 m]
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -31.69 cm2/m

Nivo: plošča [3.45 m]

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
d,pl=18.0 cm
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
Zgornja cona: S500H (a=3.0 cm)
Spodnja cona: S500H (a=3.0 cm)
Dimenzioniranje skupine obtežnih primerov: 5-7

Točka 1

X=-10.99 m; Y=-0.74 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -40.46 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/17.225 \text{ ‰}$
Az1 = 6.67 cm²/m
As1 = 0.00 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -19.74 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.434/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 3.13 cm²/m
As2 = 0.00 cm²/m

Točka 2

X=4.92 m; Y=0.55 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xlll
Mu = 8.62 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.376/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.00 cm²/m
As1 = 1.34 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 16.58 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.127/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 0.00 cm²/m
As2 = 2.62 cm²/m

Točka 3

X=-6.96 m; Y=3.52 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -4.19 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.903/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.65 cm²/m
As1 = 0.00 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -28.90 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.385/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 4.66 cm²/m
As2 = 0.00 cm²/m

Točka 6

X=-14.52 m; Y=0.30 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 20.91 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.549/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.00 cm²/m
As1 = 3.32 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 7.15 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.230/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 0.00 cm²/m
As2 = 1.11 cm²/m

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

d,pl=18.0 cm
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
Zgornja cona: S500H (a=3.0 cm)
Spodnja cona: S500H (a=3.0 cm)
Dimenzioniranje skupine obtežnih primerov: 5-7

Točka 4

X=7.39 m; Y=-12.60 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -4.67 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.960/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.72 cm²/m
As1 = 0.00 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = -36.40 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/19.705 \text{ ‰}$
Az2 = 5.95 cm²/m
As2 = 0.00 cm²/m

Točka 7

X=6.47 m; Y=-8.70 m; Z=3.45 m

Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 16.46 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.115/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.00 cm²/m
As1 = 2.60 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 22.64 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.724/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 0.00 cm²/m
As2 = 3.61 cm²/m

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
d,pl=18.0 cm
C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$)
Zgornja cona: S500H (a=3.0 cm)
Spodnja cona: S500H (a=3.0 cm)
Dimenzioniranje skupine obtežnih primerov: 5-7

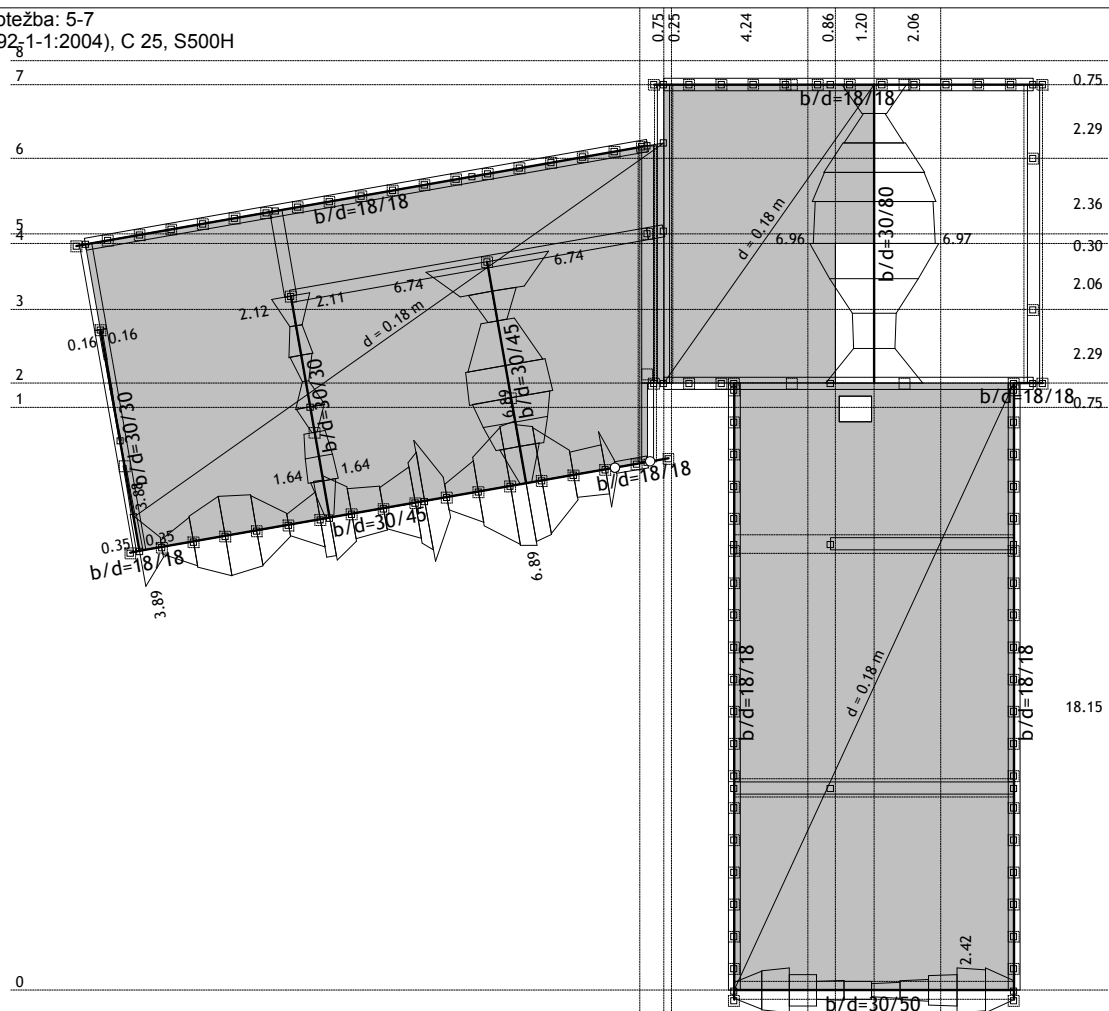
Točka 5

X=4.81 m; Y=5.66 m; Z=3.45 m

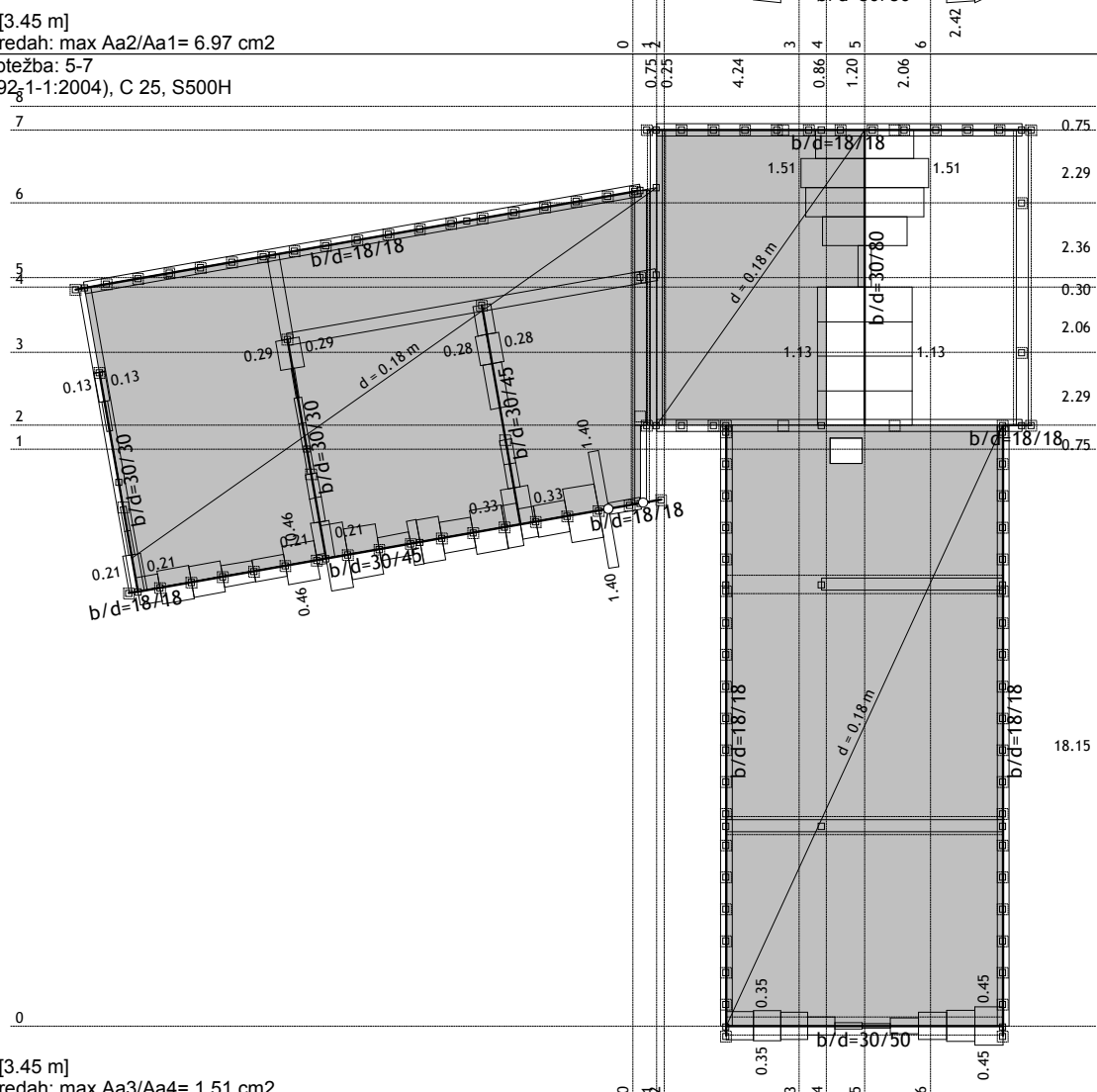
Smer 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 19.51 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.411/25.000 \text{ ‰}$
Az1 = 0.00 cm²/m
As1 = 3.09 cm²/m

Smer 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodajna kombinacija:
1.35xl+1.50xll
Mu = 11.81 kNm
Nu = 0.00 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.680/25.000 \text{ ‰}$
Az2 = 0.00 cm²/m
As2 = 1.85 cm²/m

Nivo: plošča [3.45 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 6.97 cm2
Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H

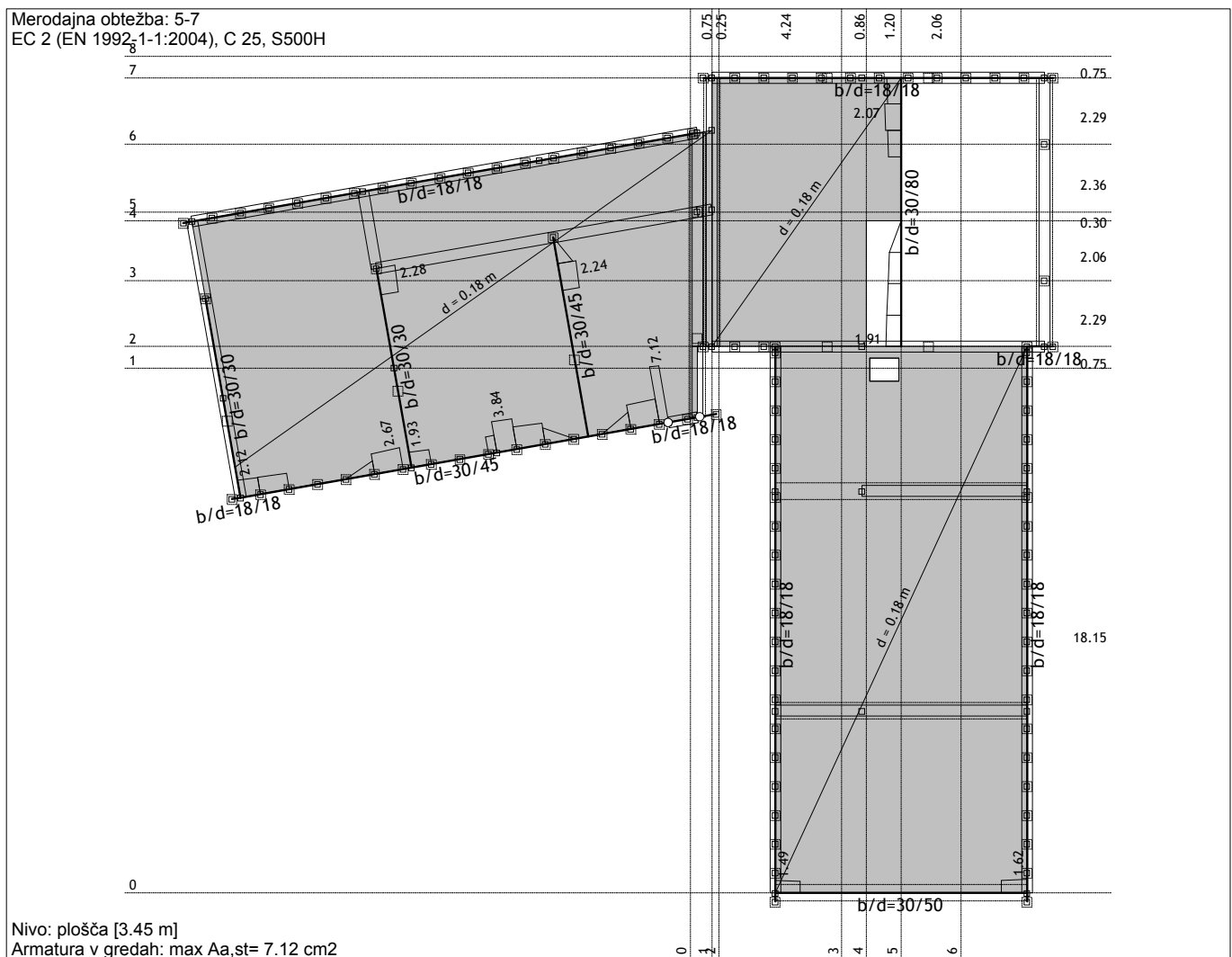


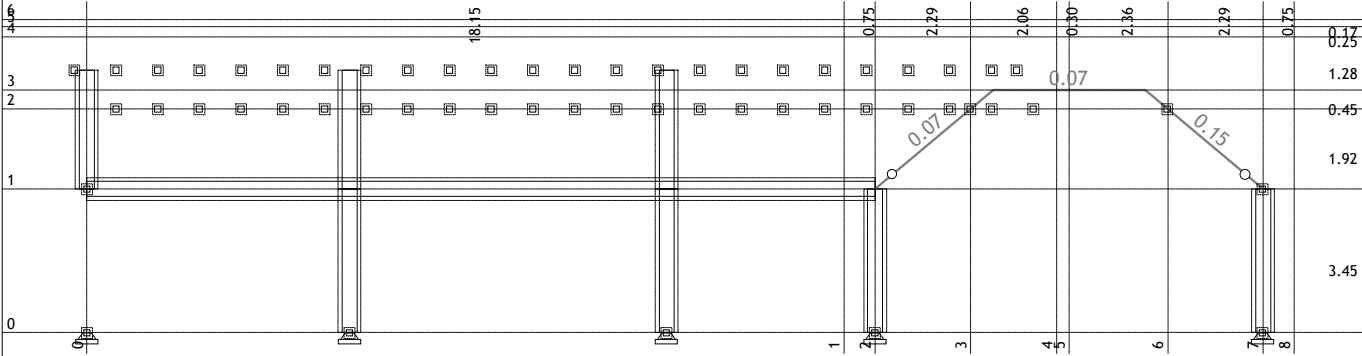
Nivo: plošča [3.45 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 6.97 cm2
Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



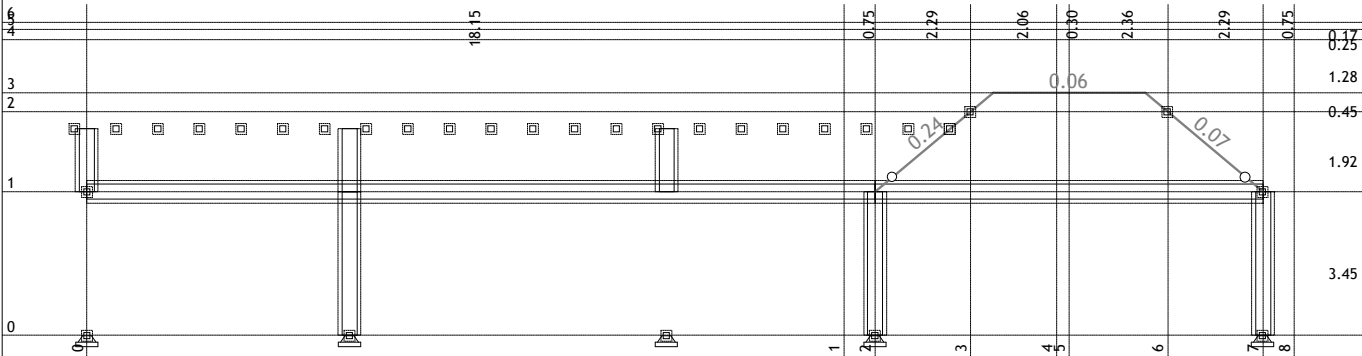
Nivo: plošča [3.45 m]
Armatura v gredah: max Aa3/Aa4= 1.51 cm²

Merodajna obtežba: 5-7
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H

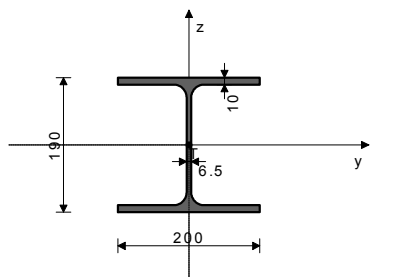




Okvir: V_17
Kontrola stabilnosti



Okvir: V_16
Kontrola stabilnosti

PALICA 1772-1568PREČNI PREREZ: IPBI 200 [S 235]
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza**

Ax =	53.800 cm ²
Ay =	35.750 cm ²
Az =	18.050 cm ²
Ix =	21.100 cm ⁴
Iy =	3690.0 cm ⁴
Iz =	1340.0 cm ⁴
Wy =	388.42 cm ³
Wz =	134.00 cm ³
Wy,pl =	420.70 cm ³
Wz,pl =	200.00 cm ³
γM0 =	1.100
γM1 =	1.100
γM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

[m m]

(fy = 23.5 kN/cm², fu = 36.0 kN/cm²)**FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB**

6. γ=0.23	9. γ=0.17	5. γ=0.14
8. γ=0.11	10. γ=0.10	7. γ=0.10

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 6, na 235.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	NEd =	-6.732 kN
Prečna sila v y smeri	VEd,y =	12.225 kN
Prečna sila v z smeri	VEd,z =	6.683 kN
Upogibni moment okoli y osi	MEd,y =	9.343 kNm
Upogibni moment okoli z osi	MEd,z =	7.724 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	368.95 cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1**6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV****6.2.4 Tlak**

Računska nosilnost na tlak

Pogoj 6.9: NEd ≤ Nc,Rd (6.73 ≤ 1149.36)

Nc,Rd = 1149.4 kN

6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

Pogoj 6.12: MEd,y ≤ Mc,Rd,y (9.34 ≤ 89.88)Wy,pl = 420.70 cm³
Mc,Rd = 89.876 kNm**6.2.5 Upogib z-z**

Plastični odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

Pogoj 6.12: MEd,z ≤ Mc,Rd,z (7.72 ≤ 42.73)Wz,pl = 200.00 cm³
Mc,Rd = 42.727 kNm**6.2.6 Strig**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

Pogoj 6.17: VEd,z ≤ Vc,Rd,z (6.68 ≤ 222.63)Vpl,Rd,z = 222.63 kN
Vc,Rd,z = 222.63 kN

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

Pogoj 6.17: VEd,y ≤ Vc,Rd,y (12.22 ≤ 440.95)Vpl,Rd,y = 440.95 kN
Vc,Rd,y = 440.95 kN**6.2.10 Upogib z osno in prečno silo**

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj: VEd,z ≤ 50%Vpl,Rd,z ; VEd,y ≤ 50%Vpl,Rd,y

6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje NEd / Npl,Rd

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje (My,Ed / MN,y,Rd)^α

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje (Mz,Ed / MN,z,Rd)^β**Pogoj 6.41: (0.19 ≤ 1)**MN,y,Rd = 0.006
α = 2.000
0.011
MN,z,Rd = 42.727 kNm
β = 1.000
0.181**6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON****6.3.1.1 Nosilnost na uklon**

Uklonska dolžina y-y

Relativna vitkost y-y

Uklonska krivulja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

Pogoj 6.46: NEd ≤ Nb,Rd,y (6.73 ≤ 1029.14)ly = 368.95 cm
λ_y = 0.474
α = 0.340
Ncr,y = 5618.5 kN
χ_y = 0.895
Nb,Rd,y = 1029.1 kN

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z

Uklonska krivulja za os z-z: C

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

Pogoj 6.46: NEd ≤ Nb,Rd,z (6.73 ≤ 770.31)lz = 368.95 cm
λ_z = 0.787
α = 0.490
χ_z = 0.670
Nb,Rd,z = 770.31 kN**6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon**

Koeficient

Koeficient

Koeficient

Koef.ukl.dolžine za uklon

Koef.ukl.dolžine za vbočenje

Koordinata

Koordinata

Razmak med bočnimi podporami

Sektorski vztrajnostni moment

Krit.moment bočne zvrnitve

Ustrezni odpornostni moment

Koeficient imperf.

Brezdimenz.vitkost

Koeficient zmanjšanja

Računska uklonska nosilnost

Pogoj 6.54: MEd,y ≤ Mb,Rd (9.34 ≤ 83.30)C1 = 1.565
C2 = 1.267
C3 = 2.640
k = 1.000
kw = 1.000
zg = 0.000 cm
zj = 0.000 cm
L = 368.95 cm
Iw = 1.08e+5 cm⁶
Mcr = 409.07 kNm
Wy = 420.70 cm³
αLT = 0.210
λLT = 0.492
χLT = 0.927
Mb,Rd = 83.302 kNm**6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom**

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Cmy = 0.800
Cmz = 0.950
CmLT = 0.800
kyy = 0.801
kyz = 0.575
kzy = 0.481
kzz = 0.958

Koeficient nepopolnosti

NEd / (χ_y NRk / γM1)

kyy * (My,Ed + ΔMy,Ed) / ...

kyz * (Mz,Ed + ΔMz,Ed) / ...

Pogoj 6.61: (0.20 ≤ 1)χ_y = 0.895
0.007
0.090
0.104

Koeficient nepopolnosti

NEd / (χ_z NRk / γM1)

kzy * (My,Ed + ΔMy,Ed) / ...

kzz * (Mz,Ed + ΔMz,Ed) / ...

Pogoj 6.62: (0.24 ≤ 1)χ_z = 0.670
0.009
0.054
0.173**KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI**

(obtežni primer 6, konec palice)

Računska osna sila

Prečna sila v y smeri

Prečna sila v z smeri

Upogibni moment okoli y osi

Upogibni moment okoli z osi

Sistemska dolžina palice

NEd = -12.281 kN
VEd,y = -0.029 kN
VEd,z = 10.256 kN
MEd,y = -1.676 kNm
MEd,z = -0.076 kNm
L = 368.95 cm**6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV****6.2.6 Strig**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

Pogoj 6.17: VEd,z ≤ Vc,Rd,z (10.26 ≤ 222.63)Vpl,Rd,z = 222.63 kN
Vc,Rd,z = 222.63 kN

Računska strižna nosilnost

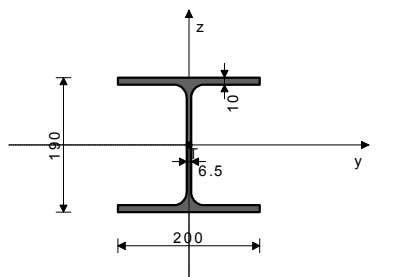
Računska strižna nosilnost

Pogoj 6.17: VEd,y ≤ Vc,Rd,y (0.03 ≤ 440.95)Vpl,Rd,y = 440.95 kN
Vc,Rd,y = 440.95 kN

PALICA 1934-1928

PREČNI PREREZ: IPBI 200 [S 235]
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



Ax =	53.800 cm ²
Ay =	35.750 cm ²
Az =	18.050 cm ²
Ix =	21.100 cm ⁴
Iy =	3690.0 cm ⁴
Iz =	1340.0 cm ⁴
Wy =	388.42 cm ³
Wz =	134.00 cm ³
Wy,pl =	420.70 cm ³
Wz,pl =	200.00 cm ³
γM0 =	1.100
γM1 =	1.100
γM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

[m m]

(fy = 23.5 kN/cm², fu = 36.0 kN/cm²)

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

6. γ=0.14	9. γ=0.10	5. γ=0.08
8. γ=0.06	10. γ=0.05	7. γ=0.04

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU (obtežni primer 6, na 70.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	N _{Ed} =	-28.650 kN
Prečna sila v y smeri	V _{Ed,y} =	0.266 kN
Prečna sila v z smeri	V _{Ed,z} =	2.366 kN
Upogibni moment okoli y osi	M _{Ed,y} =	9.024 kNm
Upogibni moment okoli z osi	M _{Ed,z} =	0.795 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	368.95 cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV Razred prereza 1

6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak	N _{c,Rd} =	1149.4 kN
----------------------------	---------------------	-----------

Pogoj 6.9: N_{Ed} ≤ N_{c,Rd} (28.65 ≤ 1149.36)

6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment	Wy,pl =	420.70 cm ³
Računska nosilnost na upogib	M _{c,Rd} =	89.876 kNm

Pogoj 6.12: M_{Ed,y} ≤ M_{c,Rd,y} (9.02 ≤ 89.88)

6.2.5 Upogib z-z

Plastični odpornostni moment	Wz,pl =	200.00 cm ³
Računska nosilnost na upogib	M _{c,Rd} =	42.727 kNm

Pogoj 6.12: M_{Ed,z} ≤ M_{c,Rd,z} (0.79 ≤ 42.73)

6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	V _{pl,Rd,z} =	222.63 kN
Računska strižna nosilnost	V _{c,Rd,z} =	222.63 kN

Pogoj 6.17: V_{Ed,z} ≤ V_{c,Rd,z} (2.37 ≤ 222.63)

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost	V _{pl,Rd,y} =	440.95 kN
Računska strižna nosilnost	V _{c,Rd,y} =	440.95 kN

Pogoj 6.17: V_{Ed,y} ≤ V_{c,Rd,y} (0.27 ≤ 440.95)

6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: V_{Ed,z} ≤ 50%V_{pl,Rd,z}; V_{Ed,y} ≤ 50%V_{pl,Rd,y}

6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje N _{Ed} / N _{pl,Rd}		0.025
Zmanjšana plast.upogibna nosilnost	MN _{y,Rd} =	89.876 kNm
Koeficient	α =	2.000
Razmerje (M _{y,Ed} / MN _{y,Rd}) ^α		0.010
Zmanjšana plast.upogibna nosilnost	MN _{z,Rd} =	42.727 kNm
Koeficient	β =	1.000
Razmerje (M _{z,Ed} / MN _{z,Rd}) ^β		0.019

Pogoj 6.41: (0.03 ≤ 1)

6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y	I _y =	368.95 cm
Relativna vitkost y-y	λ _y =	0.474
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340
Elastična kritična sila	N _{cr,y} =	5618.5 kN
Koeficient nepopolnosti	χ _y =	0.895
Računska uklonska nosilnost	N _{b,Rd,y} =	1029.1 kN

Pogoj 6.46: N_{Ed} ≤ N_{b,Rd,y} (28.65 ≤ 1029.14)

Uklonska dolžina z-z

Uklonska dolžina z-z	I _z =	368.95 cm
Relativna vitkost z-z	λ _z =	0.787
Uklonska krivulja za os z-z: C	α =	0.490
Koeficient nepopolnosti	χ _z =	0.670
Računska uklonska nosilnost	N _{b,Rd,z} =	770.31 kN

Pogoj 6.46: N_{Ed} ≤ N_{b,Rd,z} (28.65 ≤ 770.31)

6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

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	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	368.95 cm
Sektorski vztrajnostni moment	I _w =	1.08e+5 cm ⁶
Krit.moment bočne zvrnitve	M _{cr} =	295.89 kNm
Ustrezni odpornostni moment	W _y =	420.70 cm ³
Koeficient imperf.	αLT =	0.210
Brezdimenz.vitkost	λLT =	0.578
Koeficient zmanjšanja	χLT =	0.898
Računska uklonska nosilnost	M _{b,Rd} =	80.721 kNm

Pogoj 6.54: M_{Ed,y} ≤ M_{b,Rd} (9.02 ≤ 80.72)

6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta	C _{my} =	0.956
Koeficient oblike momenta	C _{mz} =	0.900
Koeficient oblike momenta	C _{mLT} =	0.956
Koeficient interakcije	k _{yy} =	0.963
Koeficient interakcije	k _{yz} =	0.560
Koeficient interakcije	k _{zy} =	0.578
Koeficient interakcije	k _{zz} =	0.933

Koeficient nepopolnosti

N _{Ed} / (χ _y N _{Rk} / γM1)	χ _y =	0.895
k _{yy} * (M _{y,Ed} + ΔM _{y,Ed}) / ...		0.108
k _{yz} * (M _{z,Ed} + ΔM _{z,Ed}) / ...		0.010

Pogoj 6.61: (0.15 ≤ 1)

Koeficient nepopolnosti

N _{Ed} / (χ _z N _{Rk} / γM1)	χ _z =	0.670
k _{zy} * (M _{y,Ed} + ΔM _{y,Ed}) / ...		0.037
k _{zz} * (M _{z,Ed} + ΔM _{z,Ed}) / ...		0.065

Pogoj 6.62: (0.12 ≤ 1)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 6, začetek palice)

Računska osna sila	N _{Ed} =	-11.148 kN
Prečna sila v y smeri	V _{Ed,y} =	0.042 kN
Prečna sila v z smeri	V _{Ed,z} =	-10.426 kN
Upogibni moment okoli y osi	M _{Ed,y} =	0.912 kNm
Upogibni moment okoli z osi	M _{Ed,z} =	-0.052 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	368.95 cm

6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	V _{pl,Rd,z} =	222.63 kN
Računska strižna nosilnost	V _{c,Rd,z} =	222.63 kN

Pogoj 6.17: V_{Ed,z} ≤ V_{c,Rd,z} (10.43 ≤ 222.63)

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost	V _{pl,Rd,y} =	440.95 kN
Računska strižna nosilnost	V _{c,Rd,y} =	440.95 kN

Pogoj 6.17: V_{Ed,y} ≤ V_{c,Rd,y} (0.04 ≤ 440.95)