PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	**ODSTRANITEV OBSTOJEČE OSTREŠJA NA ŠPORTNEM OBJEKTU TER GRADNJA NOVEGA OSTREŠJA NA CELOTNEM ŠPORTNEM OBJEKTU IN SKLADIŠČU, GRADNJA NADSTREŠKOV IN ENERGETSKA SANACIJA FASADE IN STREHE OBJEKTA (REKONSTUKCIJA IN PRIZIDAVA OBJEKTA)**
kratek opis gradnje	**Na predmetnh parcelah 1188/4, 1185/13 in 1188/2 k.o. Stražišče je predvidena zamenjava ostrešja nad objektom in skladiščem,** **Izvede se nova dvokapna streha na J delu objekta z naklonom 7°, ob objektu se izvedejo novi nadstreški.** **Izvede se energetska sanacija fasade in sanacija strehe objekta.**
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	

vrste gradnje	☐	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☑	**novogradnja - prizidava**
	☑	**rekonstrukcija**
	☐	**sprememba namembnosti**
	☐	**odstranitev**

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije *(IZP, DGD, PZI, PID)*	**PZI**
številka projekta	
☐	**sprememba dokumentacije**

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	**NAČRT GRADBENIŠTVA 2**
številka načrta	**G-021-026- uskladitev**
datum izdelave	**1.6.2023**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**mag. Andrej SEDEJ, u.d.i.g.**
identifikacijska številka	**IZS G - 2818**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	ANDREJ SEDEJ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2818

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	**PRE-BOJ d.o.o.**
naslov	**Langusova ulica 17c, 4240 RADOVLJICA**
vodja projekta	**Simon BAJT u.d.i.a.**
identifikacijska številka	**A -1245**
podpis vodje projekta	SIMON BAJT UNIV.DIPL.INŽ.ARH. POOBLAŠČENI ARHITEKT ZAPS 1245
odgovorna oseba projektanta	**mag. Andrej SEDEJ, u.d.i.g.**
podpis odgovorne osebe projektanta	PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIŠTVA

2 1 NASLOVNA STRAN

2 2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

2 4 TEHNIČNO POROČILO

2 5 NAČRTI

1. TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNO POROČILO K STATIČNEMU RAČUNU

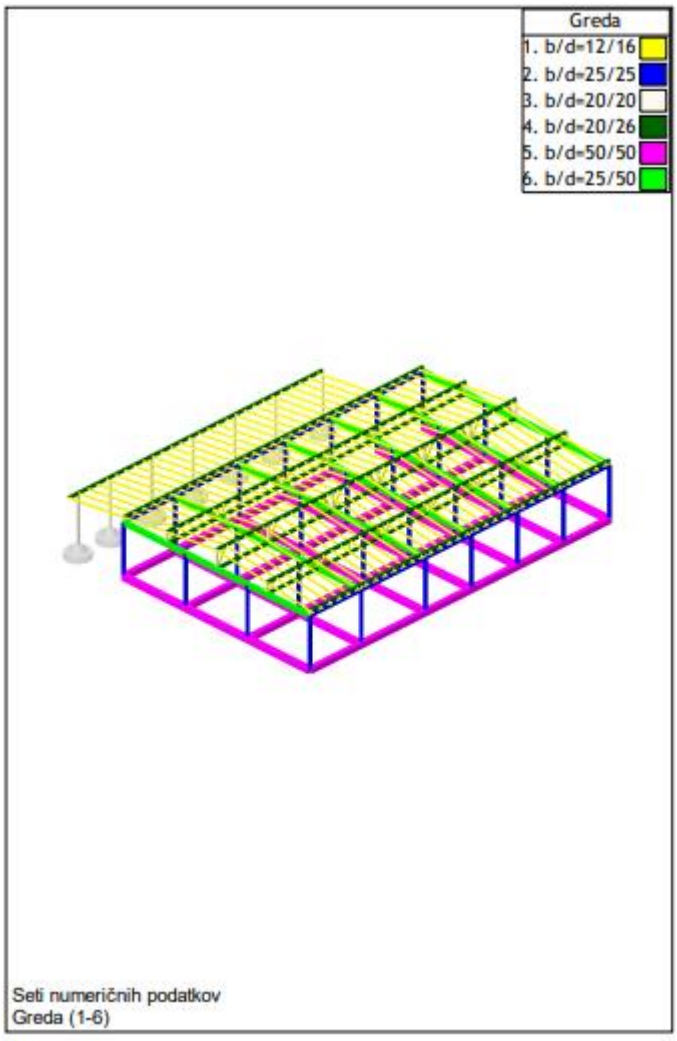
Projekt gradbenih konstrukcij obravnava športni objekt Stražišče pri Kranju.
Zamenja se dotrajano ostrešje in ojača obstoječe stene z AB vencem.

Obstoječi nadstreški ob objektu se demontirajo ob izvedbi novega ostrešje in strešine se ponovno montirajo z vsem novim pritrdilnim sistemom. Izvedejo se nov točkovni temelj in soha med osjo 2 in 3.(skladišče) .

Izvedejo se nov obešeni stropovi nad pritličjem med osjo 6 in 8.in med osjo 5 in 7 na zahodni strani objekta (objekt) Izvedejo se novi opečni zidovi podstrešja mes osjo 2 in 3. (objekt) Izvedejo se novi tlak podstrešja mes osjo 2 in 3. (objekt) Izvedejo se nove poševne in horizontalne vezi nad obstoječimi nosilnimi zidovi v osi 2.,3.,8 in v osi B in E (objekt) V osi A se izvede nova lega skladišča iz lepljenca 20/52 cm.

Izvede se požarni zid podstrešja nad betonskim slopom, ter požarna bariera v osi 6.

Opis konstrukcije objekta



Višina objekta v slemenu znaša 8.08 m merjeno od kote 0.00 v pritličju.

Statična analiza konstrukcije je izvedena z uporabo računalniškega programa Tower 8.

Upoštevani so vsi veljavni predpisi in zahtevani standardi, ki veljajo na območju Slovenije. Statični račun in dimenzioniranje je izvedeno po evropskih predpisih (EUROCODE standardi).

TEMELJENJE

Temelji so obstoječi pasovni dimenzij 50/50 cm s točkovnimi temelji 140/140 cm pod stebri.

Za nosilnost tal je privzeta vrednost za nekoherentna nosilna tla (srednji in drobni pesek goste zbitosti) $\sigma_{tal,dop} \cong 250 kN/m^2$. Upoštevan modul reakcije tal 10.000 kN/m^3. Modul stisljivosti na planumu tampona pod temelji: Ev2>80Mpa, Evd>40Mpa. Pod podložnim betonom se izvede tamponsko nasutje v debelini najmanj 30 cm(po predlogu geomehanika).

Pred izvedbo je potrebno pridobiti geomehansko poročilo in po potrebi na novo dimenzionirati temelje.

NOSILNE STENE, MEDETAŽNE KONSTRUKCIJE

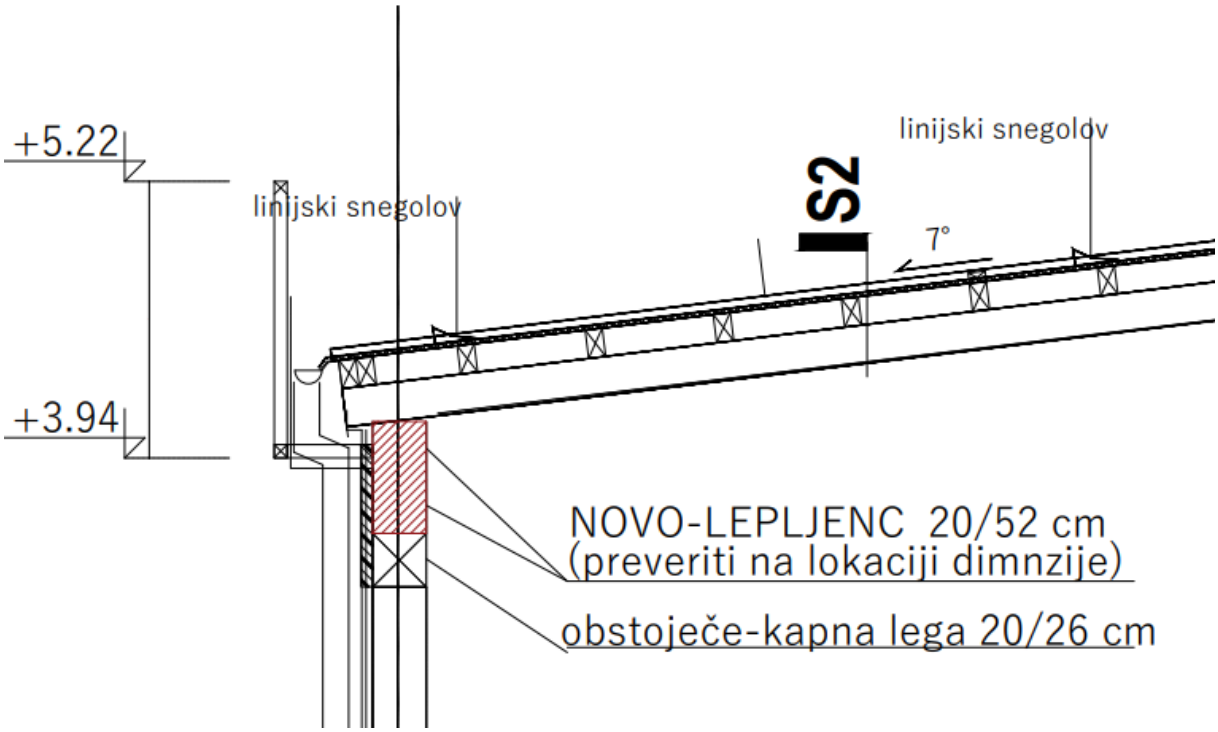
Nosilna konstrukcija so AB okvirji v rastru. Stebri so dimenzij 25/25 cm, nosilci pa 25/50 cm z vutami. Zunanji zidovi so iz modularnega votlaka 40 cm, ojačani so z AB vezmi. Notranji nosilni zidovi so debeline 20cm, ki potekajo v oseh AB okvirjev.

Vsi zidovi so ojačani z vertikalnimi in horizontalnimi protipotresnimi AB vezmi. Nad vsemi nosilnimi zidovi se morajo izdelati horizontalne protipotresne vezi v višini plošče ali na vrhu zidu, če nad zidom ni plošče. Na vseh križanjih zidanih nosilnih zidov, v vseh vogalih, ob koncu nosilnih zidov in v nosilnih zidovih na sredini razdalje, če je med dvema zgoraj omenjenima mestoma večja razdalja od 4.0 m, je potrebno izdelati vertikalne protipotresne vezi. Vezi je potrebno zabetonirati po zidavi zidov.

Medetažna obstoječa plošča je debeline 16 cm.

OSTREŠJE

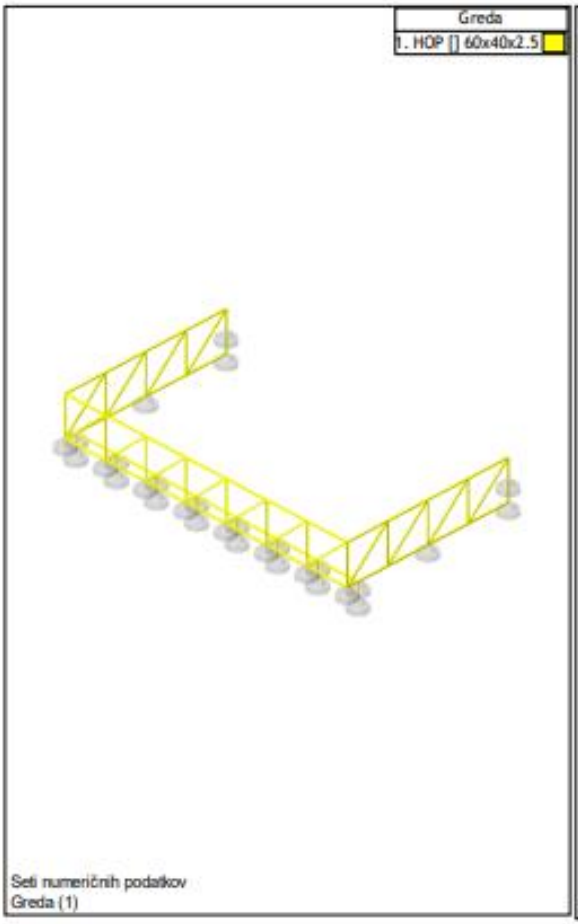
Ostrešje se izdelana iz lesa iglavcev II: kval., sidrano z vijaki v horizontalni armiran beton. Nova streha je dvokapnica. Konstrukcijski sistem ostrešja je sestavljen iz špirovcev dimenzij 14/18 cm, vmesne in kapne lege 20/26cm. Ročice med legami so dimenzij 14/18 cm. Špirovci so med seboj spojeni z jekleno zaplato iz pločevin 2 x 6 mm. Kapna lega pokritega skladišča je lepljen nosilec 20/52 – GL24h.

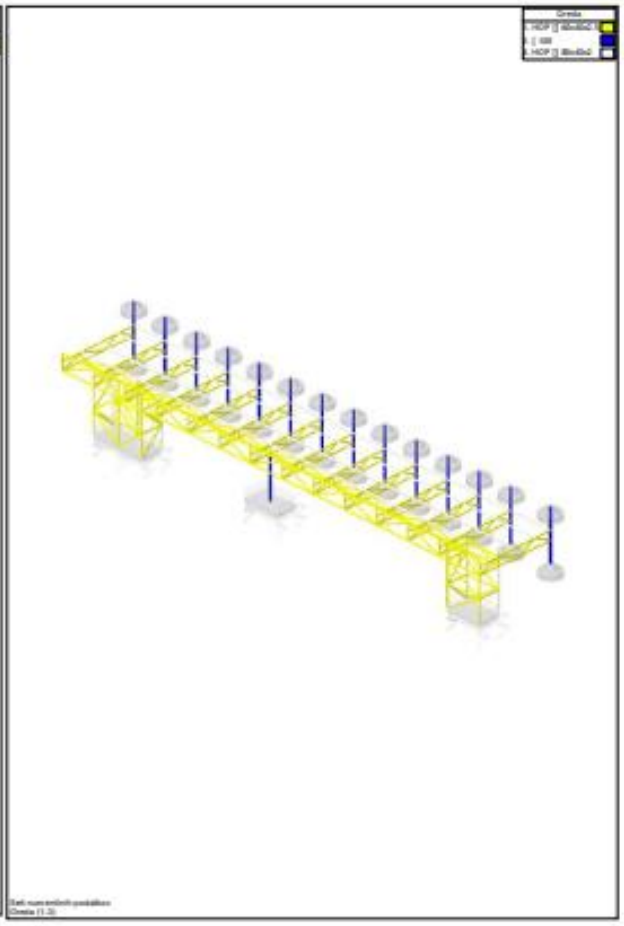


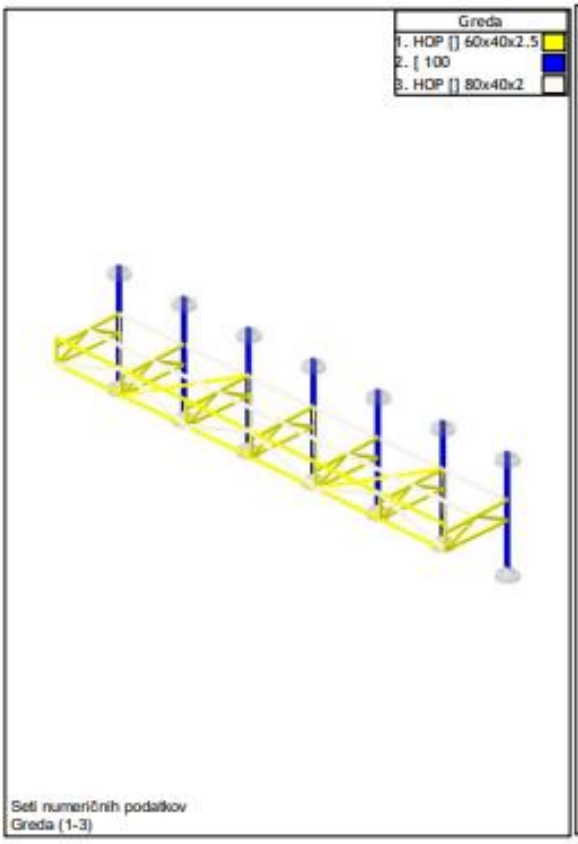
Pločevine 2x18/100 cm so zvijačene skupaj s špirovci, tako da prenašajo tudi upogibne momente. Obtežba s strehe se prenaša preko špirovcev v vmesne lege in kapne lege ter naprej v nosilne zidove . Lege so horizontalno sidrane v AB elemente na razdalji 200 cm z vijaki M 20- 5.8. Vmesne in slemenske lege(spodnje) so sidrane v obstoječe AB nosilce z vijaki M20. Špirovci so v lege privijačeni s tesarskimi vijaki 8,0 x 280 mm.

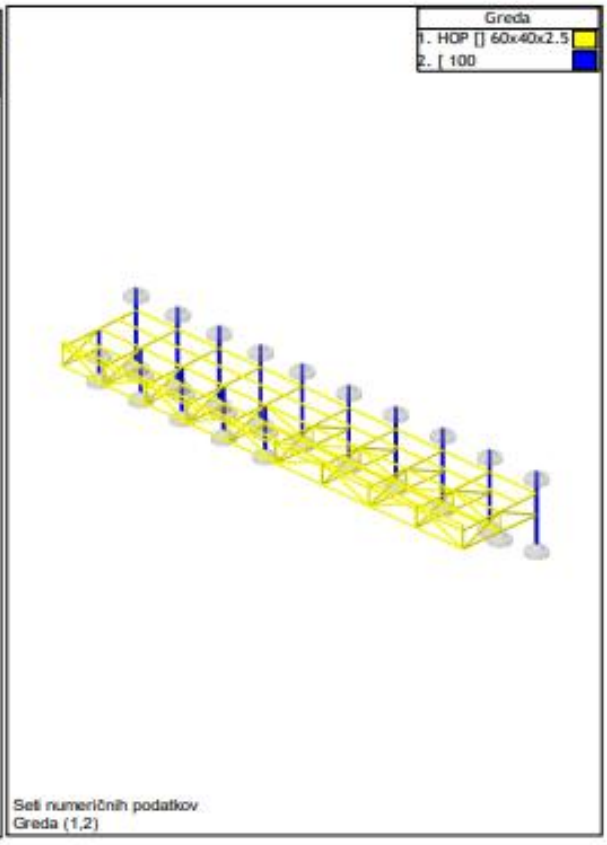
NADSTREŠKI (sever, jug, vzhod, zahod)

Nadstreški so jeklene izvedbe sestavljene iz pravokotnih cevi. Sestavljeni so tako, da tvorijo paličja. Na čele in spodnjo stran so pritrjene perforirane pločvine. Nadstrešnice so sidrane na obstoječ objekt preko vijakov HILTI HST 16. Na mestih stebrov se izvedejo točkovni AB temelji. Cevi so med seboj zavrjene s kotnimi zvari 3 mm.


Greda
1. HOP [] 60x40x2.5
Seti numeričnih podatkov
Greda (1)




Greda
1. HOP [] 60x40x2.5
2. [100
3. HOP [] 80x40x2
Seti numeričnih podatkov
Greda (1-3)


Greda
1. HOP [] 60x40x2.5
2. [100
Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)

Seizmika in obtežbe

Predvidena gradnja leži v območju projektnega pospeška tal a_g/g = 0,225 g. Podatek povzet po karti projektnih pospeškov tal.

Objekt leži na nadmorski višini 388 m. Privzeta hitrost vetra v_{ref} = 20 m/s. Za obtežbo s snegom je objekt postavljen v cono A2.

Na strehi je dodatno upoštevana obtežba fotovoltaike(sončni paneli) – 0,3 kN/m^2.

Za koristno obtežbo so privzete vrednosti:

Ploskovne zvezne obtežbe na uporabnih površinah: 2.0 kN/m^2

V statičnem računu so uporabljeni standardi Eurocode.

Tehnično poročilo, statično poročilo, načrte projekta za izvedbo in načrte arhitekture je treba nujno gledati skupaj in upoštevati vsa navodila, določila in risbe, ki so vključene v teh dokumentih. V primeru nejasnosti in vprašanj je treba kontaktirati pristojnega projektanta.

2. MATERIALI UPORABLJENI V KONSTRUKCIJI

Masivni les C24 (γ_m = 1,30):

Trdnosti [N/cm²]:			upogib	natteg ∥	natteg ⊥	tlak ∥	tlak ⊥	strig
Karakteristična trdnost [N/cm²]			2400	1400	50	2100	250	250
Računska trdnost glede na trajanje obtežbe [kN/cm²]	P (nad 10 let)	k_{mod} = 0,6	1108	646	23	969	115	115
	L (od 6 mes. do 10 let)	k_{mod} = 0,7	1292	754	27	1131	135	135
	M (od 1 tedna do 6 mes.)	k_{mod} = 0,8	1477	862	31	1292	154	154
	S (manj kot 1 teden)	k_{mod} = 0,9	1662	969	35	1454	173	173

Togosti (modul) [kN/cm²]:		
elast. m. paral.	$E_{0,g,mean}$	1100
elast. m. paral.	$E_{0,05,g}$	740
elast. m. prav.	$E_{90,g,mean}$	37
strižni modul	$G_{g,mean}$	69

Lameliran lepljen les GL24h (γ_m = 1,25):

Trdnosti [N/cm²]:			upogib	natteg ∥	natteg ⊥	tlak ∥	tlak ⊥	strig
Karakteristična trdnost [N/cm²]			2400	1650	40	2400	270	270
Računska trdnost glede na trajanje obtežbe [kN/cm²]	P (nad 10 let)	k_{mod} = 0,6	1152	792	19	1152	130	130
	L (od 6 mes. do 10 let)	k_{mod} = 0,7	1344	924	22	1344	151	151
	M (od 1 tedna do 6 mes.)	k_{mod} = 0,8	1536	1056	26	1536	173	173
	S (manj kot 1 teden)	k_{mod} = 0,9	1728	1188	29	1728	194	194

Togosti (modul) [kN/cm²]:		
elast. m. paral.	$E_{0,g,mean}$	1160
elast. m. paral.	$E_{0,05,g}$	940
elast. m. prav.	$E_{90,g,mean}$	39
strižni modul	$G_{g,mean}$	72

Pri izračunu pomikov zaradi lezenja je upoštevan koeficient k_{def} = 0,6, ki po SIST EN 1995-1-1:2005 velja za masivni in lepljeni les razreda S1, katerega vlažnost ne presega 12%. Pomiki lesenih konstrukcij so računani po MSU s spodaj navedenimi enačbami in omejeni z dopustnimi vrednostmi upogibov po SIST EN 1995-1-1:2005:

$$w_{inst} = w_{inst,G} + w_{inst,Q1} + \Psi_{0,i} \cdot w_{inst,Qi} \leq \left\{\frac{1}{300}\ (\text{prostoleži nosilec}); \frac{1}{150}(\text{konzola})\right\}$$

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} =$$
$$= w_{inst,G} \cdot (1 + k_{def}) + w_{inst,Q1} \cdot (1 + \Psi_{2,1} \cdot k_{def}) + w_{inst,Q1} \cdot (\Psi_{0,i} + \Psi_{2,i} \cdot k_{def}) \leq$$
$$\leq \left\{\frac{1}{250}\ (\text{prostoleži nosilec}); \frac{1}{125}(\text{konzola})\right\}$$

JEKLO: S235; γ_{M0} = 1.0 => $f_{y,d} = f_{y,k}/\gamma_{M0}$; E = 21000 kN/cm²

Podložni betoni so iz C8/10.

Vsi elementi AB konstrukcije so iz C25/30 razen

Beton za zunanji tlak C30/37 XC4,XF3,XD3,XS3,XA1 PV-II

Beton C 25/30: f_{ck} = 2.50 kN/cm²

$\alpha\ f_{cd}$ = 2.50 / 1.50 = 1.667 kN/cm²

Armatura:

Rebrasta armatura RA S500-B: f_{yk} = 50.00 kN/cm^2

f_{yd} = 50.00/1.15 = 43.5 kN/cm^2

Armaturne mreže MA 500/560: f_{yk} = 50.00 kN/cm^2

f_{yd} = 50.00/1.15 = 43.48 kN/cm^2

Zaščitni sloj za armaturo:

Temelji: a_0 = 4.0 cm

Temeljna plošče: a_0 = 3.0 cm

Vsi konstrukcijski jekleni elementi so izdelani iz jekla S 235 ali boljše:

f_y = 23.50 kN/cm^2

f_u = 36.00 kN/cm^2

Za vijake se uporabi material kvalitete 8.8: f_{ub} = 80.00 kN/cm^2

Zvari so prve kvalitete.

Metoda horizontalnih sil - potres

- pospešek temeljnih tal: 0,220 g
- klasifikacija temeljnih tal: kategorija B (S=1,2; Tb = 0,15 s; Tc = 0,5 s; Td = 2,0 s)
- faktor pomembnosti stavbe: γII = 1,0
- faktor redukcije potresnih sil: q =2,5
- Korekcijski faktor λ= 1

višina stavbe: 9 m

osnovna nihajna doba stavbe: 0,05 H$^{3/4}$ = 0.25 s

Sila v prečni in vzdolžni smeri: $F_b = S_d(t_1) \cdot m \cdot \lambda$

$$S_d(T) = a_g \cdot S \frac{2.5}{q}$$

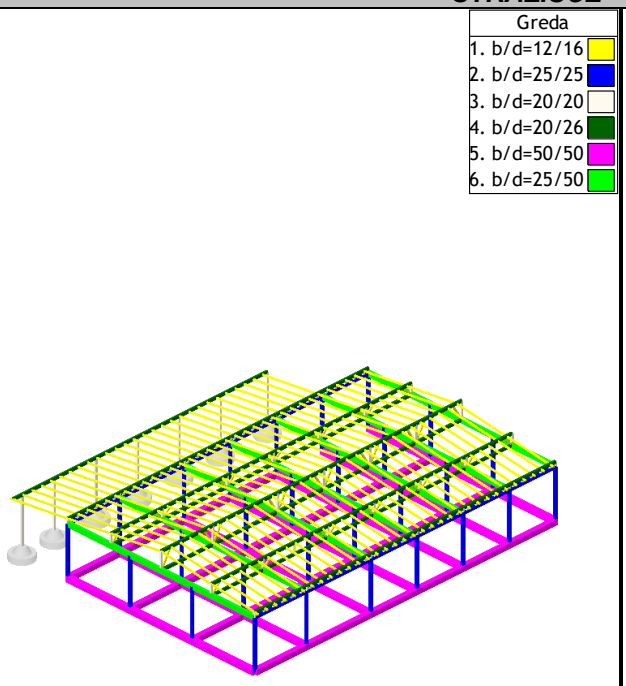
OBTEŽBA STREHE (vertikalna):				
naklon strehe (α) =	7,0	°		
STALNA:				
kritina Metrapan		0,20	kN/m2	
letve		0,03	kN/m2	
špirovci		0,00	kN/m2	
sončni paneli		0,30	kN/m2	
obloga		0,10	kN/m2	
	g* =	*0,63*	kN/m2	
	g = g'/cosα =	***0,63***	kN/m2	
VETER:				
vetrovna cona:	1			
osnovna hitrost vetra:	$v_{b,0}$ =	20	m/s	
osnovni tlak vetra:	q_b =	0,25	kN/m2	
kat.izpostavljenosti terena:		III		
faktor izpostavljenosti:	$c_e(z)$ =	1,65		
koeficient tlaka:	c_{pe} =	1		
veter pravokotno:	$w = q_b * c_e(z) * c_{pe}$ =		***0,41***	kN/m2
SNEG:				
cona:	a2			
nadmorska višina:	388	m		
s_k =	1,66	kN/m2		
oblikovni koeficient:	μ_i =		0,80	
obtežba snega:	$s = \mu_i * s_k$ =		***1,33***	kN/m2

V obtežni strehe upoštevana obtežba sončni paneli 0,3 kN/m^2

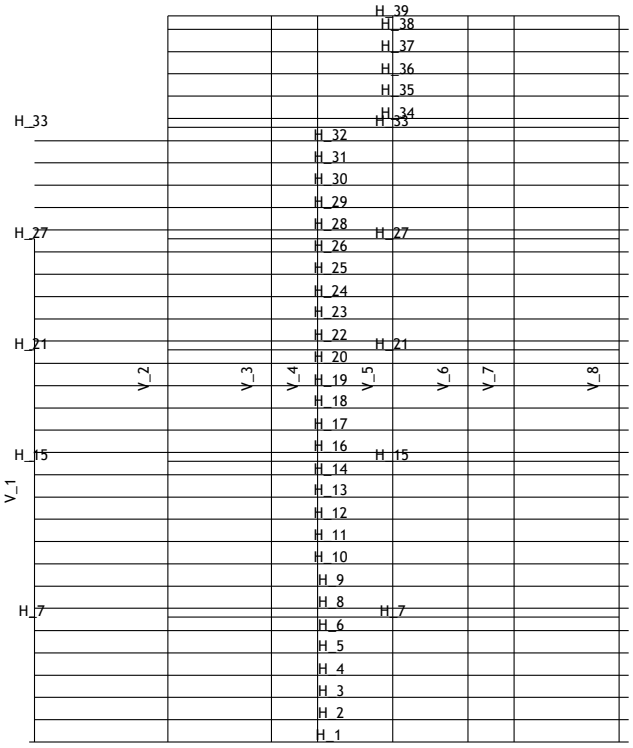
w (nadstrešek) = 0,(0.8+0.5) = 0,74 kN/ m^2

Propustnost perforirane pločevine 30% - sila vetra na nadstrešek = 0,52 kN/m^2
V programu Tower upoštevano.

PRILOGA: IZRAČUNI



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-6)



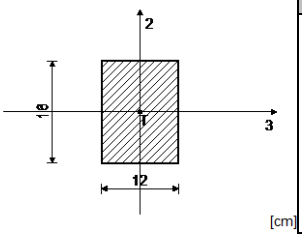
Dispozicija okvirjev

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Les-Iglavci-Masiven les	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20
2	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20

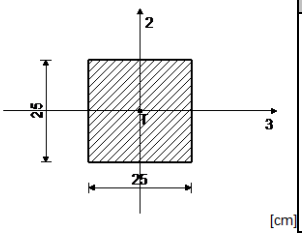
Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=12/16, Fiktivna ekscentričnost



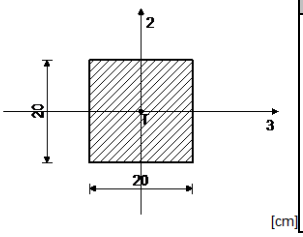
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	1.920e-2	1.600e-2	1.600e-2	4.976e-5	2.304e-5	4.096e-5

Set: 2 Prerez: b/d=25/25, Fiktivna ekscentričnost



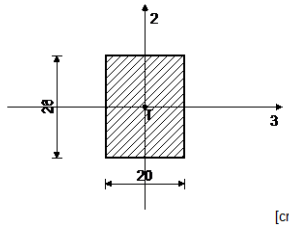
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	6.250e-2	5.208e-2	5.208e-2	5.501e-4	3.255e-4	3.255e-4

Set: 3 Prerez: b/d=20/20, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	4.000e-2	3.333e-2	3.333e-2	2.253e-4	1.333e-4	1.333e-4

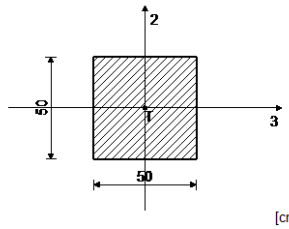
Set: 4 Prerez: b/d=20/26, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	5.200e-2	4.333e-2	4.333e-2	3.671e-4	1.733e-4	2.929e-4

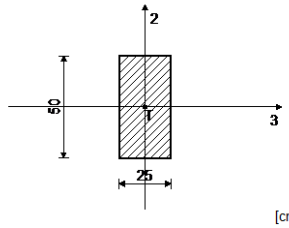
Set: 5 Prerez: b/d=50/50, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	2.500e-1	2.083e-1	2.083e-1	8.802e-3	5.208e-3	5.208e-3

Set: 6 Prerez: b/d=25/50, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.250e-1	1.042e-1	1.042e-1	1.788e-3	6.510e-4	2.604e-3

Seti linijskih podpor

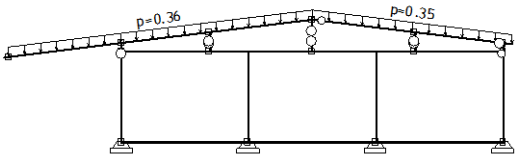
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4		

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	lastna (g)
2	sneg
3	veter
4	potres x
5	potres y

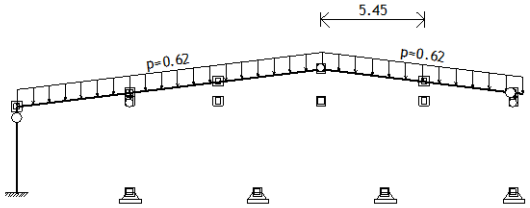
6	Komb.: I+II+III
7	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII
8	Komb.: 1.35xI+0.9xII+1.5xIII
9	Komb.: I+0.3xII+IV
10	Komb.: I+0.3xII+V

Obt. 1: lastna (g)



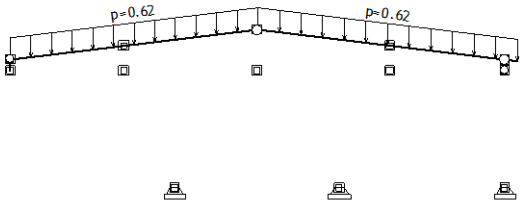
Okvir: H_1

Obt. 1: lastna (g)



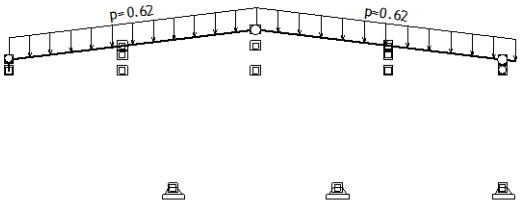
Okvir: H_2

Obt. 1: lastna (g)



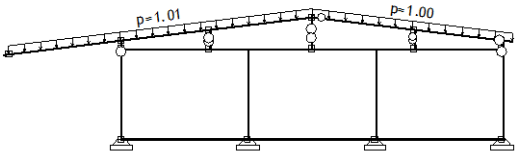
Okvir: H_37

Obt. 1: lastna (g)



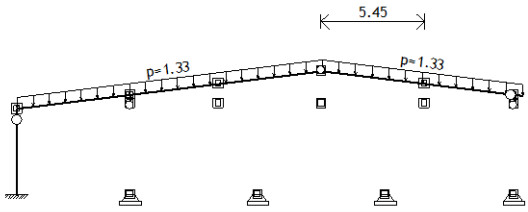
Okvir: H_38

Obt. 2: sneg



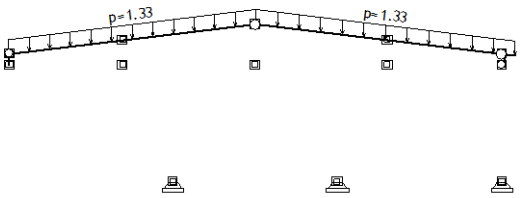
Okvir: H_1

Obt. 2: sneg



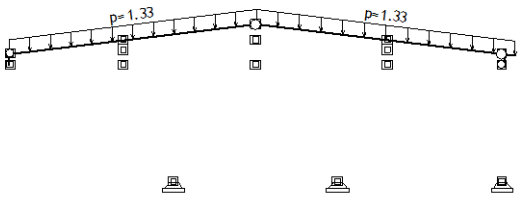
Okvir: H_2

Obt. 2: sneg



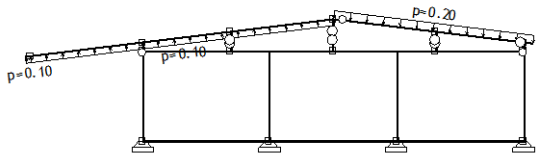
Okvir: H_37

Obt. 2: sneg



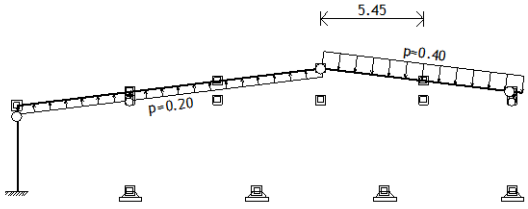
Okvir: H_38

Obt. 3: veter



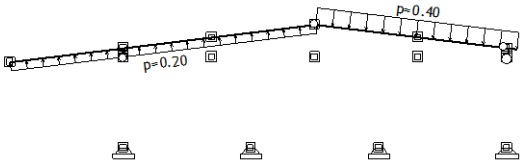
Okvir: H_1

Obt. 3: veter



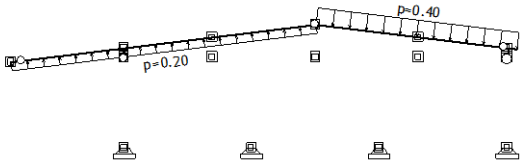
Okvir: H_2

Obt. 3: veter



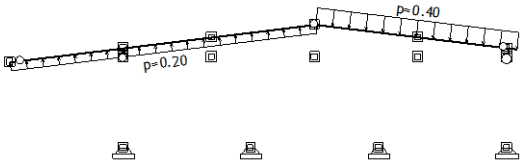
Okvir: H_3

Obt. 3: veter



Okvir: H_17

Obt. 3: veter



Okvir: H_18

Faktorji obtežb za preračun mas

No	Naziv	Koeficient
1	lastna (g)	1.00
2	sneg	0.00
3	veter	0.00

Razporeditev mas po višini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
	0.00	2368.42	1470.80	137.55	
	-2.03	2369.89	1470.81	178.18	
Skupno:	-1.15	2369.25	1470.81	315.73	

Položaj centra togosti po višini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	0.00	2369.04	1471.39
	-2.03	2369.04	1471.39

Ekscentriciteta po višini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
	0.00	0.62	0.59
	-2.03	0.85	0.58

Seizmični preračun

Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) (Metoda prečnih sil)

Kategorija tal:	A
Kategorija pomena:	II (γ=1.0)
Razmerje agR/g:	0.23
Kota vpetja:	Zd = 0.00 m

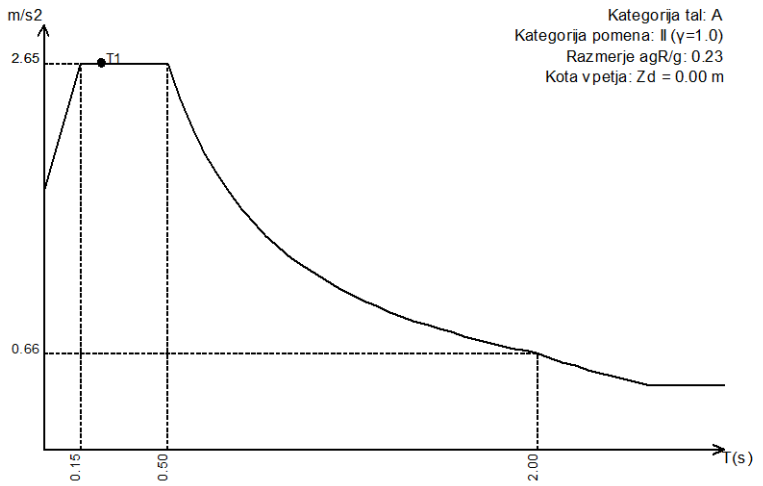
Kot delovanja potresa:

Naziv	T [sec]	α [°]	Faktor O.
potres x	0.240	0.00	2.50
potres y	0.240	90.00	2.50

Tip spektra

Naziv	S	Tb	Tc	Td	avg/ag
potres x	1.200	0.150	0.500	2.000	1.000
potres y	1.200	0.150	0.500	2.000	1.000

Projektni spekter



S=1.20, Tb=0.15, Tc=0.50, Td=2.00

Razporeditev potresnih sil po višini objekta (potres x)

Nivo	Z [m]	S [kN]
	0.00	364.21
	-2.03	0.00
	Σ=	364.21

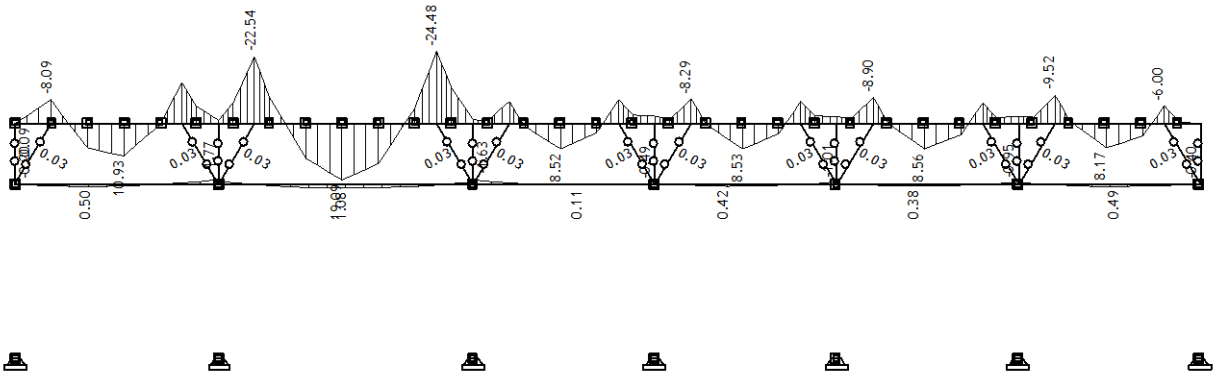
Razporeditev potresnih sil po višini objekta (potres y)

Nivo	Z [m]	S [kN]
	0.00	364.21
	-2.03	0.00
	Σ=	364.21

Razporeditev mas po višini objekta

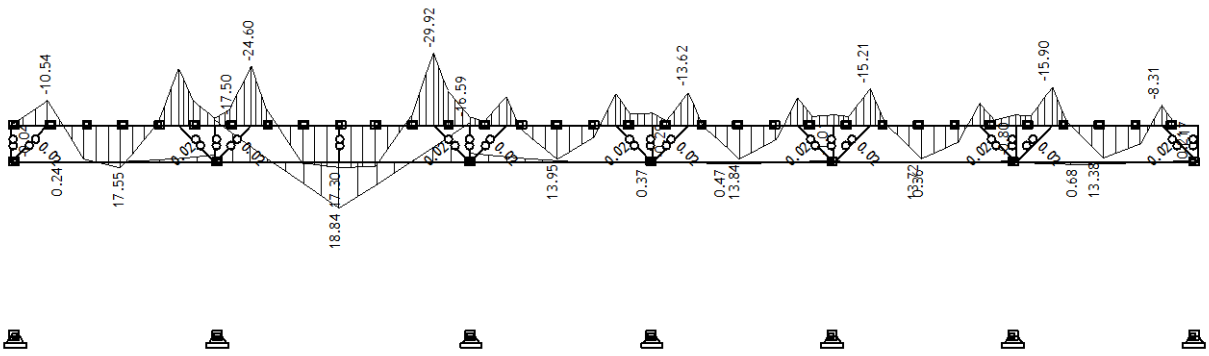
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
	0.00	2368.42	1470.80	137.55	
	-2.03	2369.53	1471.20	184.55	
Skupno:	-1.16	2369.06	1471.03	322.10	

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



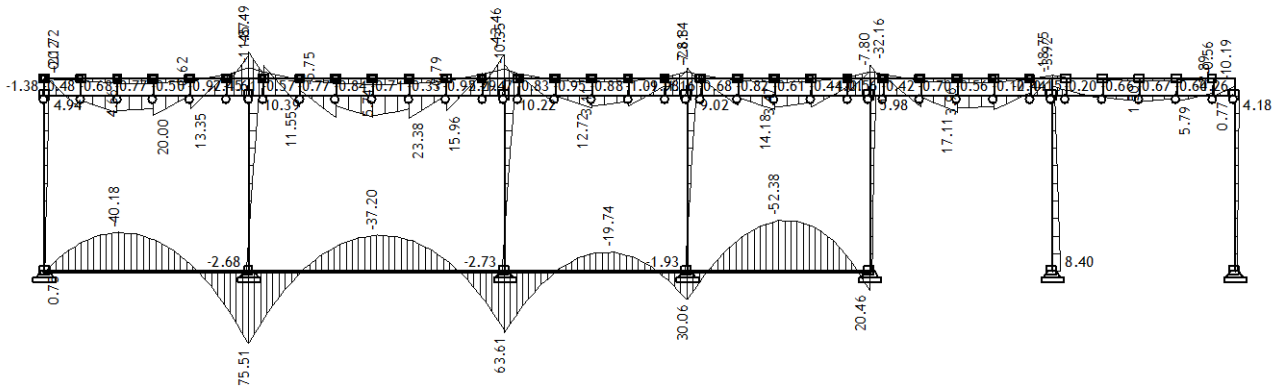
Okvir: V_5
Vplivi v gredi: max M3= 19.09 / min M3= -24.48 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



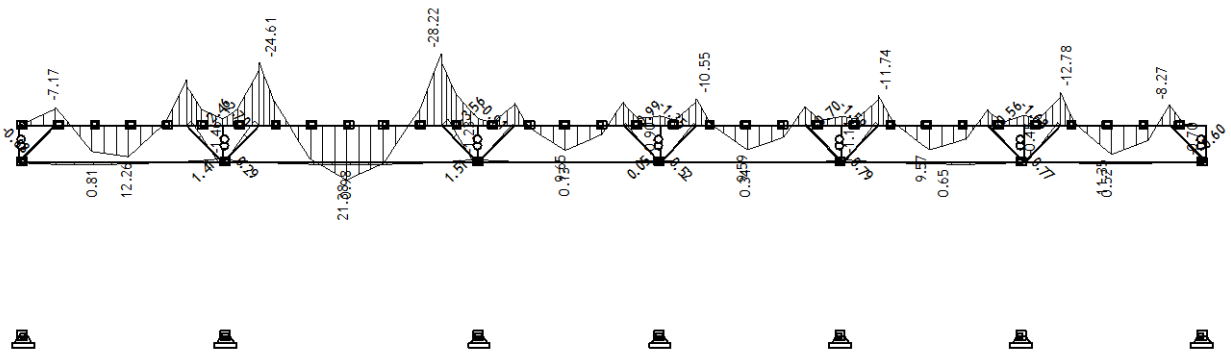
Okvir: V_7
Vplivi v gredi: max M3= 18.84 / min M3= -29.92 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



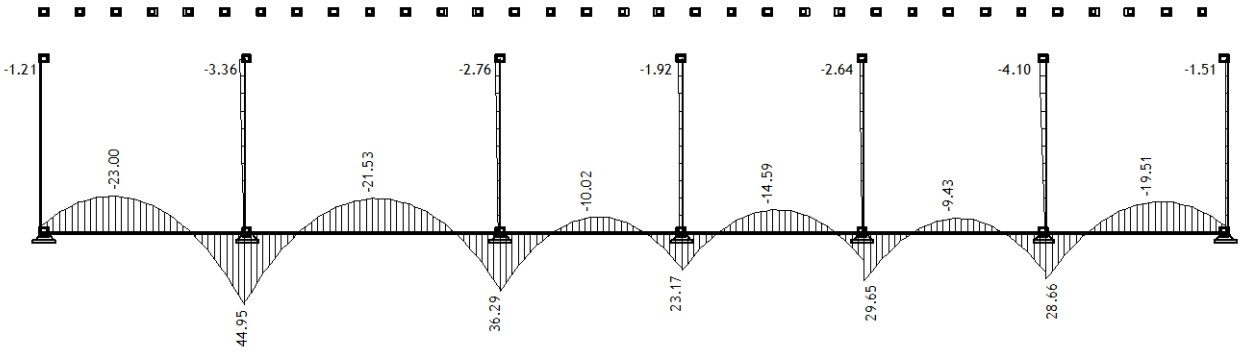
Okvir: V_2
Vplivi v gredi: max M3= 75.51 / min M3= -52.38 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



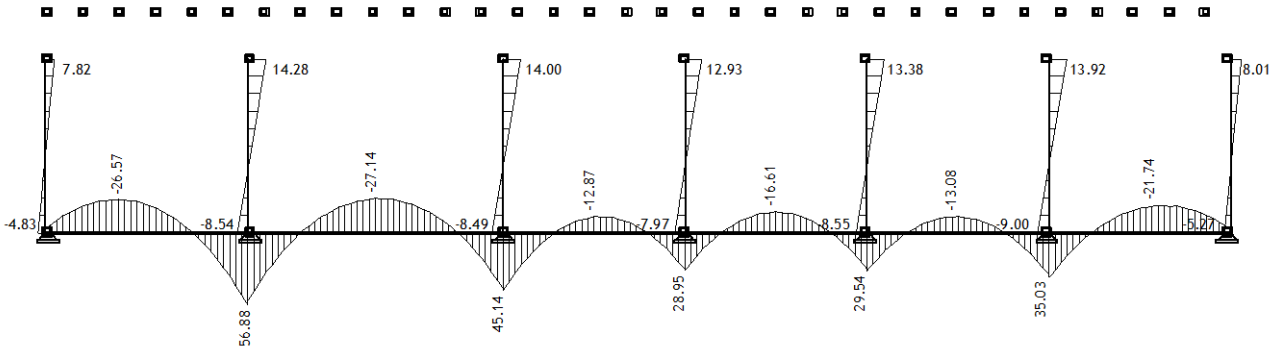
Okvir: V_3
Vplivi v gredi: max M3= 21.38 / min M3= -28.22 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



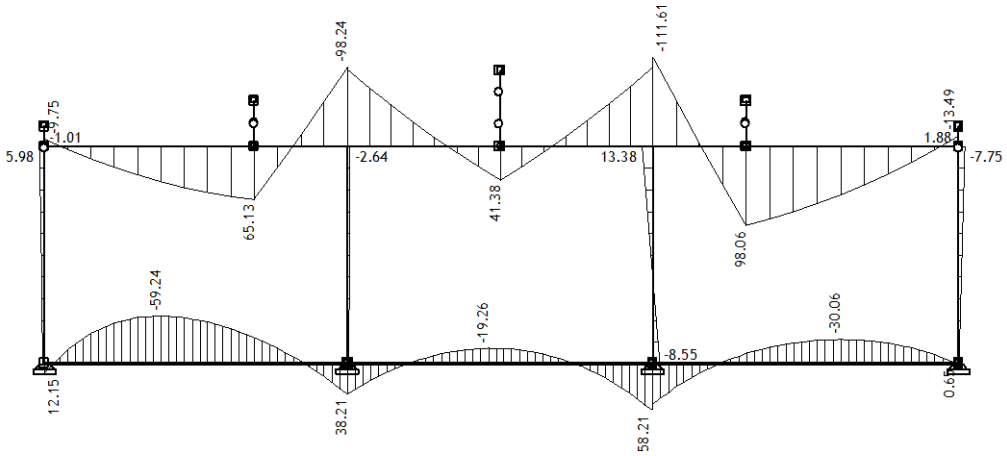
Okvir: V_4
Vplivi v gredi: max M3= 44.95 / min M3= -23.00 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



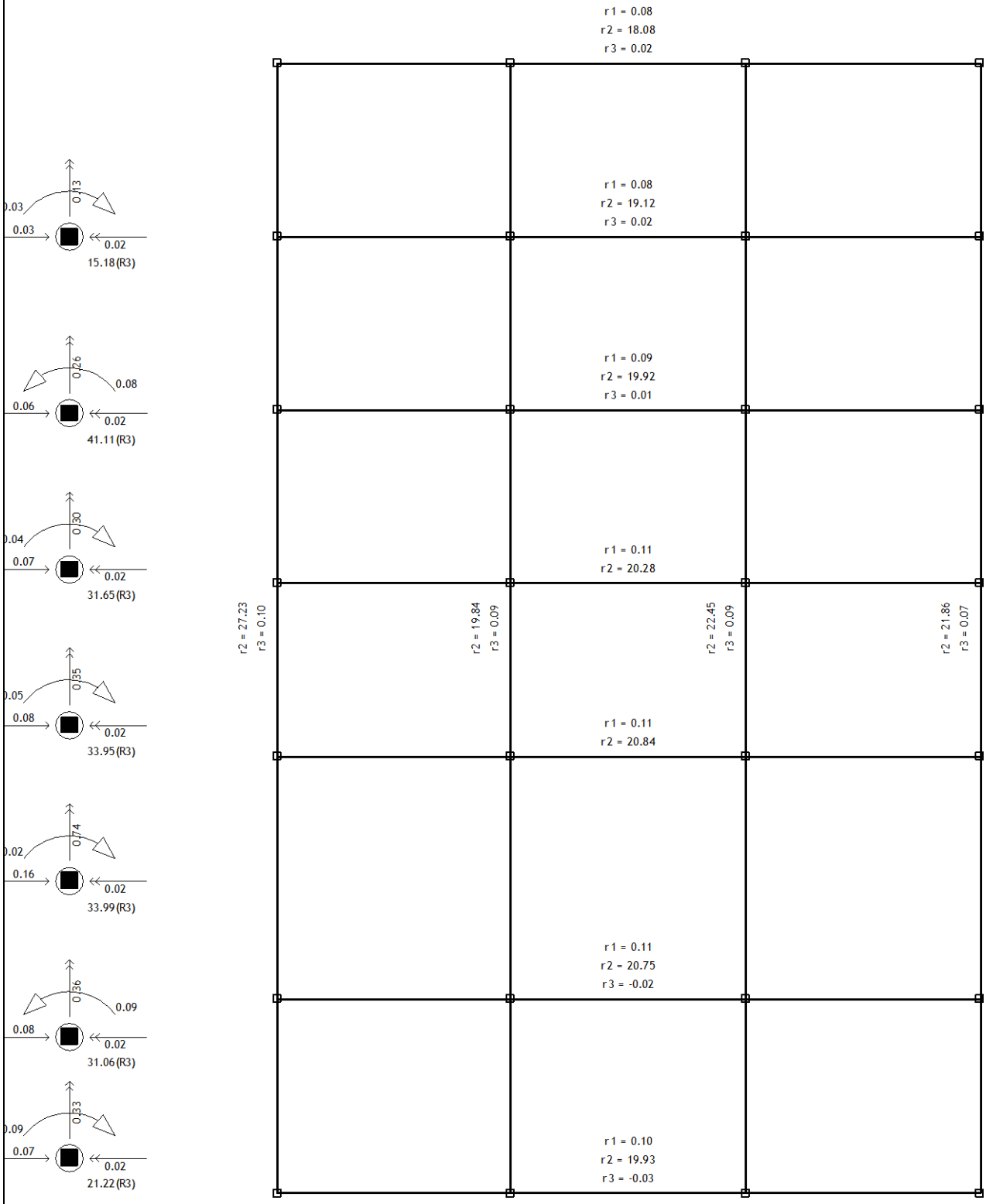
Okvir: V_6
Vplivi v gredi: max M3= 56.88 / min M3= -27.14 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



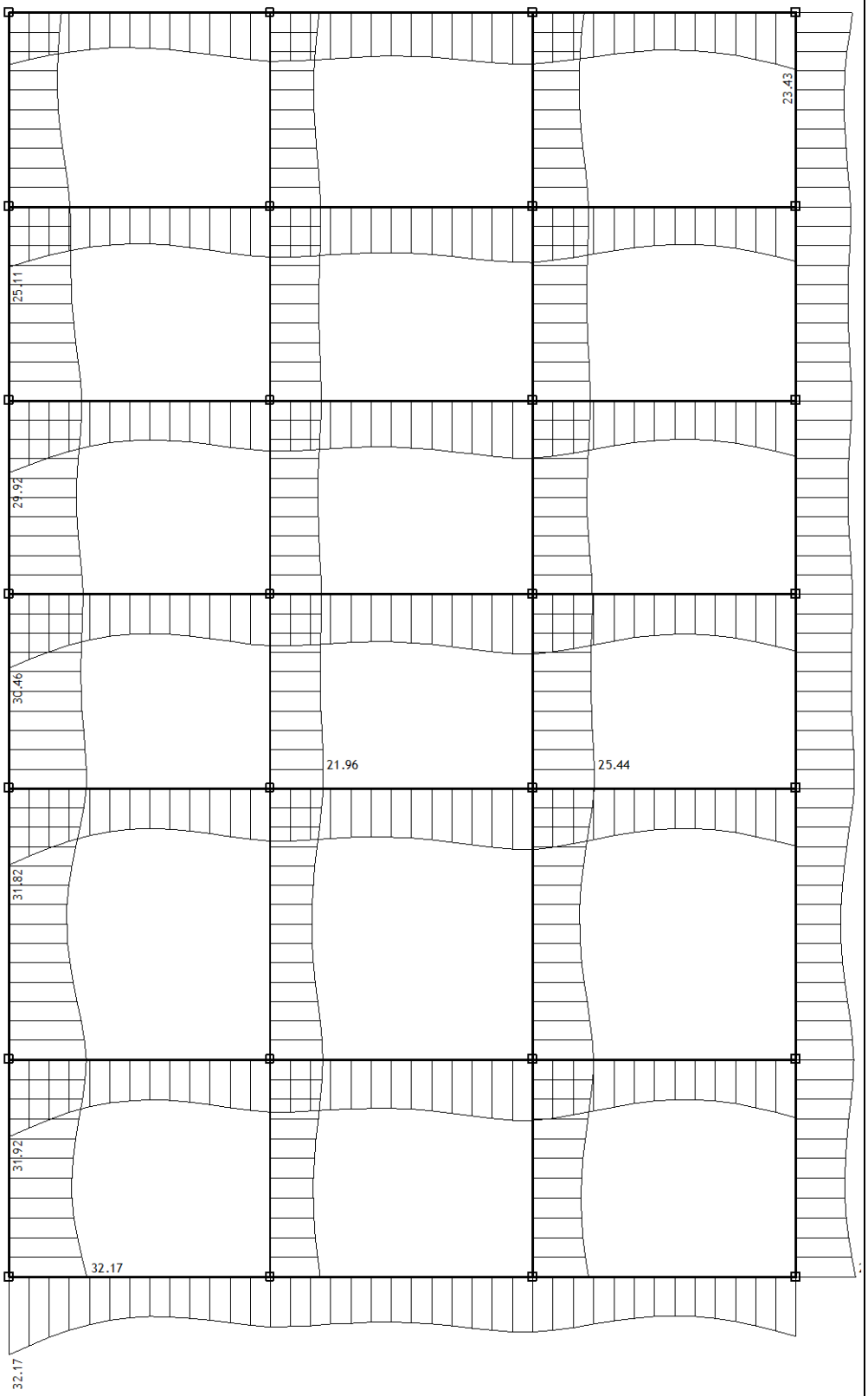
Okvir: H_27
Vplivi v gredi: max M3= 98.06 / min M3= -111.61 kNm

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



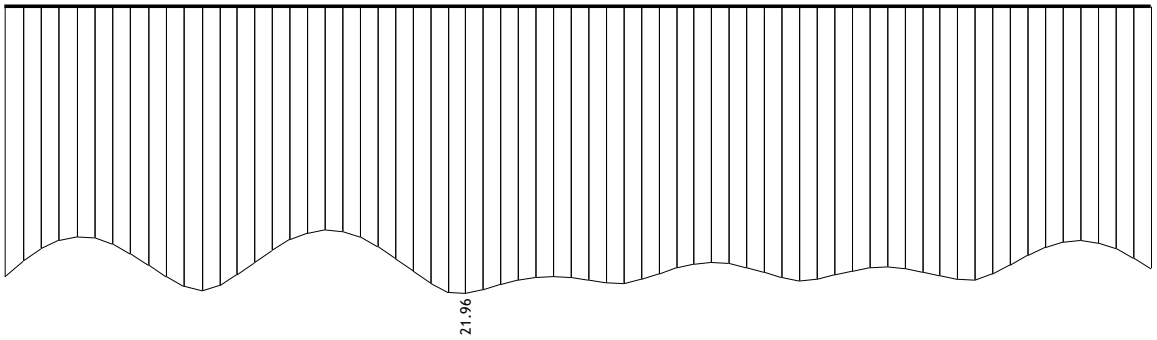
Nivo: [-2.03 m]
Reakcije podpor

Obt. 7: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII

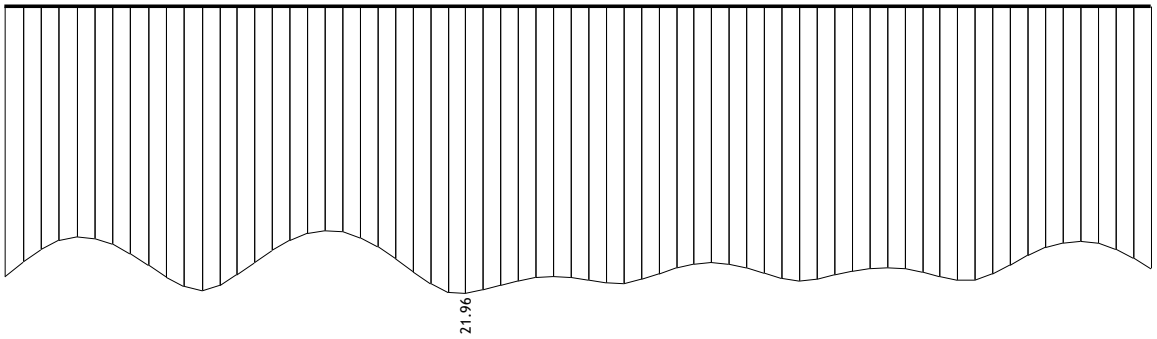


Nivo: [-2.03 m]
Vplivi v lin. podpori: max r2= 32.17 / min r2= 14.41 kN/m

r2

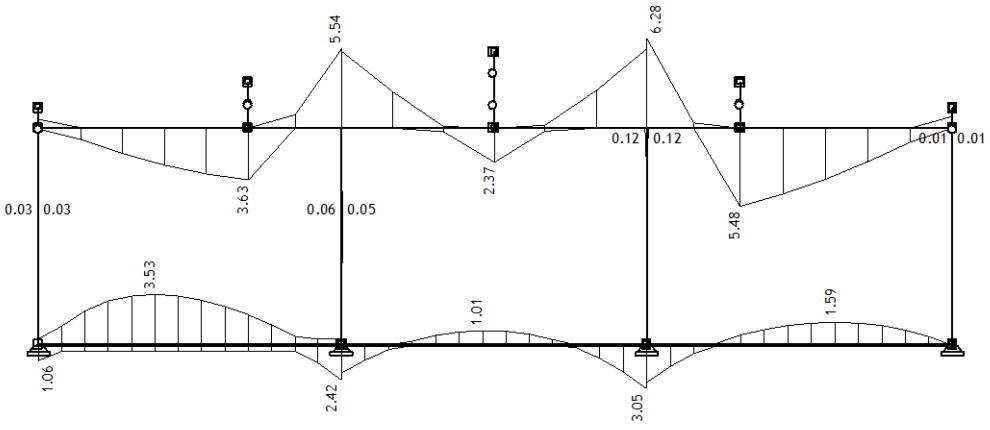


σ,tal



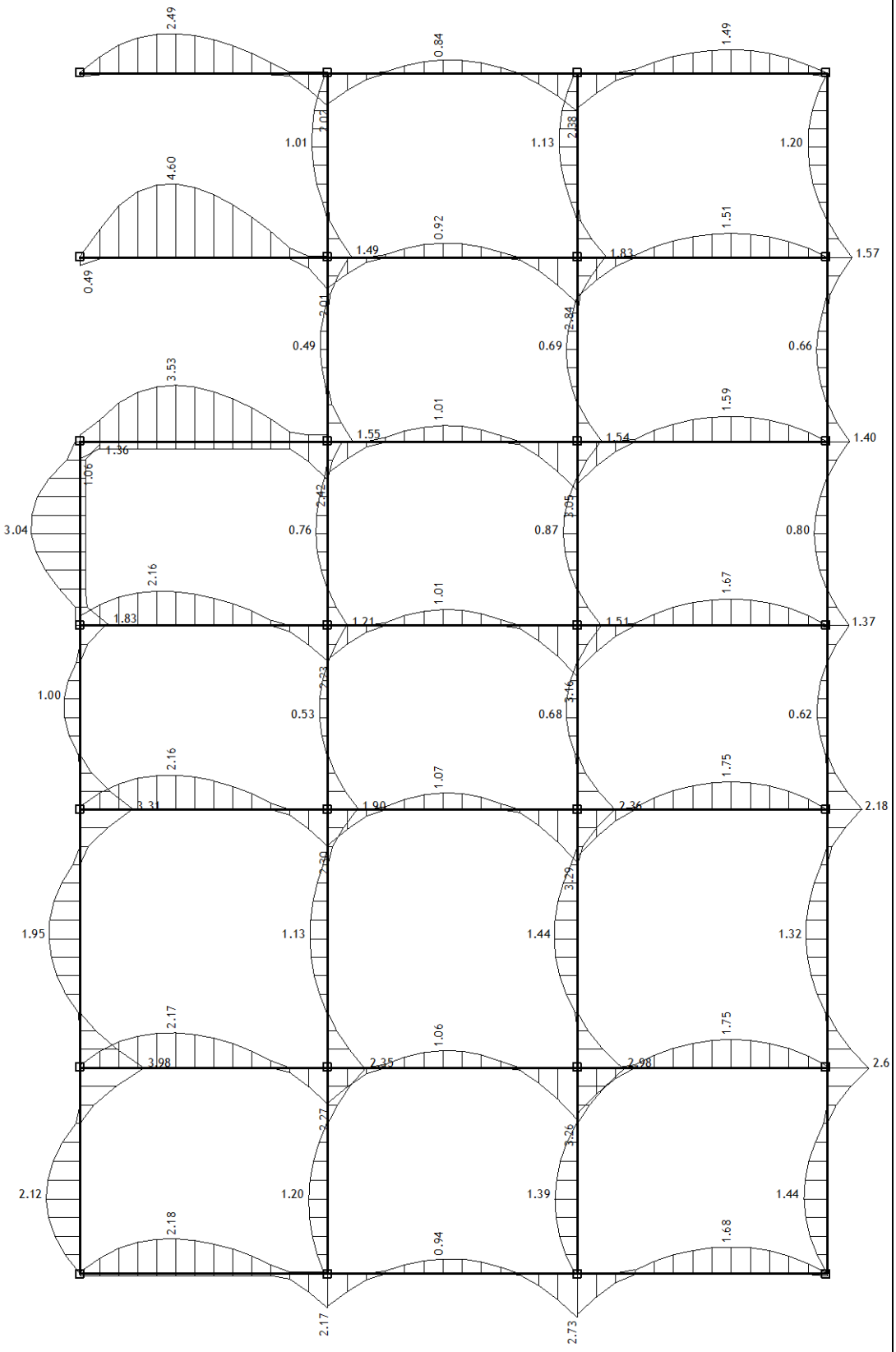
Vplivi v linijski podpori: (49-731)
r2 [kN/m], σ,tal [kN/m²]

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII+0.90xIII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



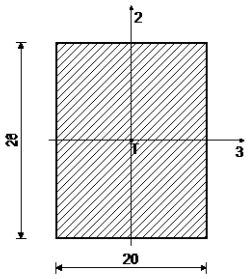
Okvir: H_27
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 6.28 / 5.48 cm²

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII+0.90xIII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Nivo: [-2.03 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 4.60 / 3.98 cm²

PALICA 189-865
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

7. γ=0.88	8. γ=0.66	6. γ=0.61
10. γ=0.34	9. γ=0.33	

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 7, na 1160.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-31.996	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	32.233	kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	-0.104	kN
Moment torzije	M1ed =	0.930	kNm
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed =	-0.121	kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	24.478	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - TLAK IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.000	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000	
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700	
Karakteristična tlačna trdnost	fc,0,k =	21.000	MPa
Računska tlačna trdnost	fc,0,d =	12.923	MPa
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000	MPa
Računska upogibna trdnost	fm,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	2.056	
Relativna vitkost	λrel,3 =	1.581	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	0.615	MPa
Odpornostni moment	W2 =	1733.3	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 2	σm2,d =	0.070	MPa

σm2,d <= fm,d (0.070 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 0.5%

Odpornostni moment	W3 =	2253.3	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	10.863	MPa

σm3,d <= fm,d (10.863 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 73.6%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	1.879
Koeficient	k2 =	2.789
Koeficient	kc,3 =	0.346
Koeficient	kc,2 =	0.214

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,d) +
+ σm2,d / fm,d <= 1 (0.742 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 74.2%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,d +
+ km x (σm2,d / fm,d) <= 1 (0.877 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 87.7%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	100.00	cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	7400.0	MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	460.00	MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	36541	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	17333	cm4
Odpornostni moment	W3 =	2253.3	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	647.36	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.193	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	10.863	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (10.863 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 73.6%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 7, na 660.0 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-33.788	kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed ≈	0.000	kN
Moment torzije	M1ed =	0.930	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	4.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	2.462	MPa
Površina prečnega prereza	A =	520.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.975	MPa

τ2,d <= fv,d (0.975 <= 2.462)
Izkoriščenost prereza je 39.6%

KONTROLA NAPETOSTI - TORZIJA

Karakteristična strižna trdnost	fv,k =	4.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	2.462	MPa
Koeficient	kshape =	1.195	
Torzijski odpornostni moment	Wt =	2319.2	cm3
Dejanska strižna napetost	τtor,d =	0.401	MPa

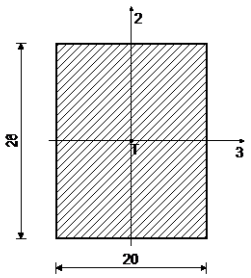
τtor,d <= kshape x fv,d (0.401 <= 2.942)
Izkoriščenost prereza je 13.6%

Superpozicija vplivov prečne sile in torzijskega momenta

(1)	τtor,d/(kshape x fv,d) =	0.136
(2)	τ2,d / fv,d =	0.396

(1) + (2)2 <= 1 (0.293 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 29.3%

PALICA 284-906
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

7. γ=1.00	8. γ=0.84	6. γ=0.74
10. γ=0.35	9. γ=0.35	

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 7, na 1160.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-56.741	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	43.252	kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	0.578	kN
Moment torzije	M1ed =	0.707	kNm
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed ≈	0.000	kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	29.925	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - TLAK IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.000	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000	
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700	
Karakteristična tlačna trdnost	fc,0,k =	21.000	MPa
Računska tlačna trdnost	fc,0,d =	12.923	MPa
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000	MPa
Računska upogibna trdnost	fm,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	1.028	
Relativna vitkost	λrel,3 =	0.791	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	1.091	MPa
Odpornostni moment	W3 =	2253.3	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	13.280	MPa

σm3,d <= fm,d (13.280 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 89.9%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	0.862
Koeficient	k2 =	1.101
Koeficient	kc,3 =	0.830
Koeficient	kc,2 =	0.669

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,d) +
+ σm2,d / fm,d <= 1 (0.756 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 75.6%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,d +
+ km x (σm2,d / fm,d) <= 1 (1.001 <= 1)
Prekoračitev napetosti. Izkoriščenost prereza je 100.1%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI

Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno			
Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	100.00	cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	7400.0	MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	460.00	MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	36541	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	17333	cm4
Odpornostni moment	W3 =	2253.3	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	647.36	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.193	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	13.280	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (13.280 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 89.9%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 7, na 660.0 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-44.547	kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	-0.961	kN
Moment torzije	M1ed =	-0.737	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG

Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno			
Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	4.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	2.462	MPa
Površina prečnega prereza	A =	520.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	1.285	MPa
Dejanska strižna napetost(os 3)	τ3,d =	0.028	MPa
Superpozicija vplivov prečne sile			
(2)	τ2,d / fv,d =	0.522	
(3)	τ3,d / fv,d =	0.011	

(2)2 + (3)2 <= 1 (0.278 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 27.8%

KONTROLA NAPETOSTI - TORZIJA

Karakteristična strižna trdnost	fv,k =	4.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	2.462	MPa
Koeficient	kshape =	1.195	
Torzijski odpornostni moment	Wt =	2319.2	cm3
Dejanska strižna napetost	τtor,d =	0.318	MPa

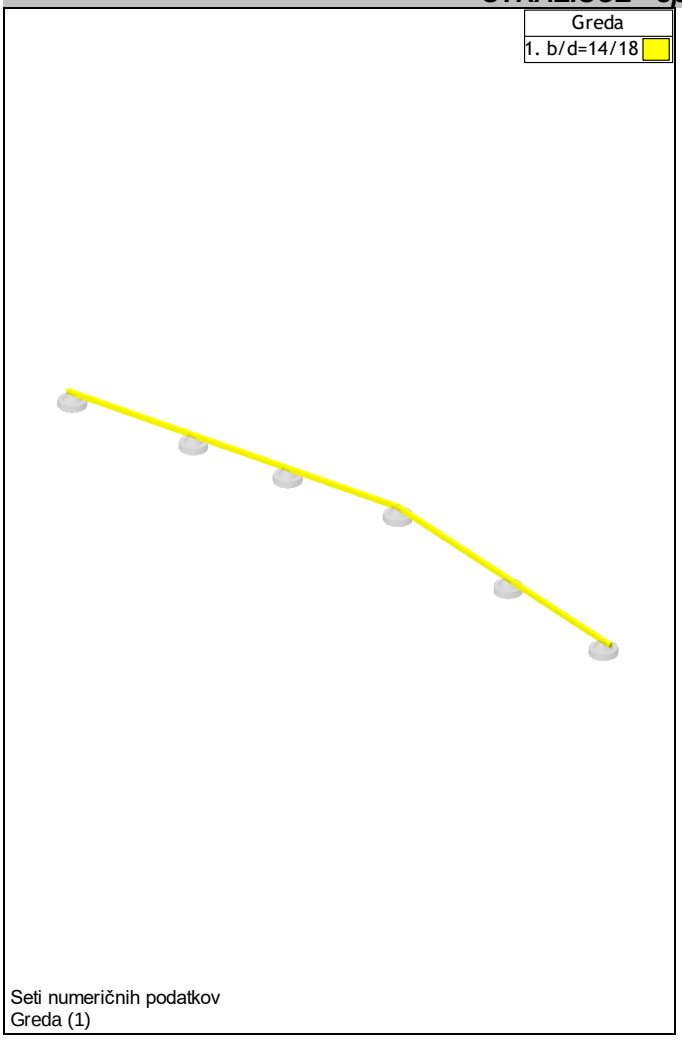
τtor,d <= kshape x fv,d (0.318 <= 2.942)
Izkoriščenost prereza je 10.8%

Superpozicija vplivov prečne sile in torzijskega momenta

(1)	τtor,d/(kshape x fv,d) =	0.108
(2)	τ2,d / fv,d =	0.522
(3)	τ3,d / fv,d =	0.011

(1) + (2)2 + (3)2 <= 1 (0.381 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 38.1%

STRAŽIŠČE - špirovec 14/18 cm



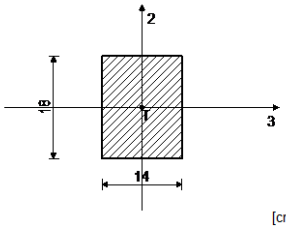
Seti numeričnih podatkov
Greda (1)

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Les-Iglavci-Masiven les	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=14/18, Fiktivna ekscentričnost

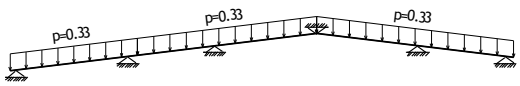


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	2.520e-2	2.100e-2	2.100e-2	8.643e-5	4.116e-5	6.804e-5

Lista obtežnih primerov

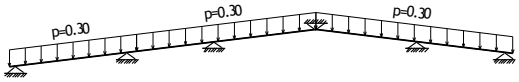
LC	Naziv
1	lastna (g)
2	paneli
3	sneg
4	veter
5	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.9xIV
6	Komb.: 1.35xI+1.35xII+0.9xIII+1.5xIV
7	Komb.: I+II+III+IV

Obt. 1: lastna (g)



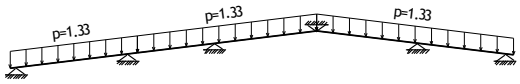
Okvir: H_1

Obt. 2: paneli



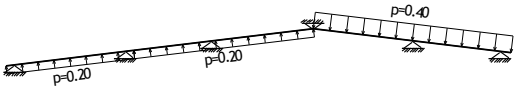
Okvir: H_1

Obt. 3: sneg



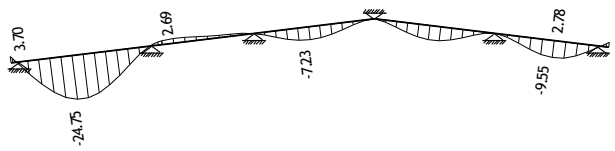
Okvir: H_1

Obt. 4: veter



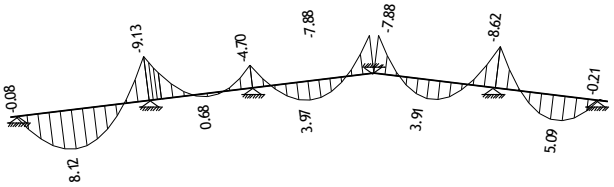
Okvir: H_1

Obt. 7: I+II+III+IV



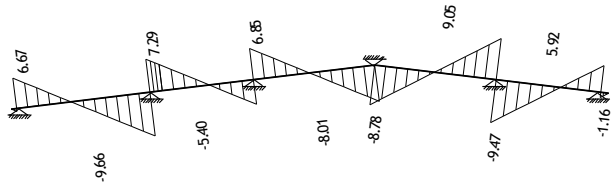
Vplivi v gredi: max u2= 3.70 / min u2= -24.75 m / 1000

Obt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.9xIV



Vplivi v gredi: max M3= 8.12 / min M3= -9.13 kNm

Obt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.9xIV

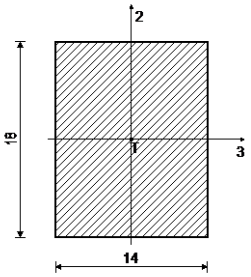


Vplivi v gredi: max T2= 9.05 / min T2= -9.66 kN



Kontrola stabilnosti

PALICA 4-1
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
5. γ=0.83 6. γ=0.56 7. γ=0.55

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 5, na 55.8 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-0.828	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	7.289	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	9.128	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - TLAK IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.014	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000	
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700	
Karakteristična tlačna trdnost	fc,0,k =	21.000	MPa
Računska tlačna trdnost	fc,0,d =	12.923	MPa
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000	MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	14.974	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	2.870	
Relativna vitkost	λrel,3 =	2.232	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	0.033	MPa
Odpornostni moment	W3 =	756.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	12.075	MPa

σm3,d <= fm,3,d (12.075 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 81.8%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200	
Koeficient	k3 =	3.184	
Koeficient	k2 =	4.875	
Koeficient	kc,3 =	0.183	
Koeficient	kc,2 =	0.113	

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,3,d) +
+ σm2,d / fm,2,d <= 1 (0.595 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 59.5%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,3,d +
+ km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1 (0.831 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 83.1%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	684.00	cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	7400.0	MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	460.00	MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	8605.6	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	4116.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	756.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	66.711	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.600	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	12.075	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (12.075 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 81.8%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 5, na 55.8 cm od začetka palice)

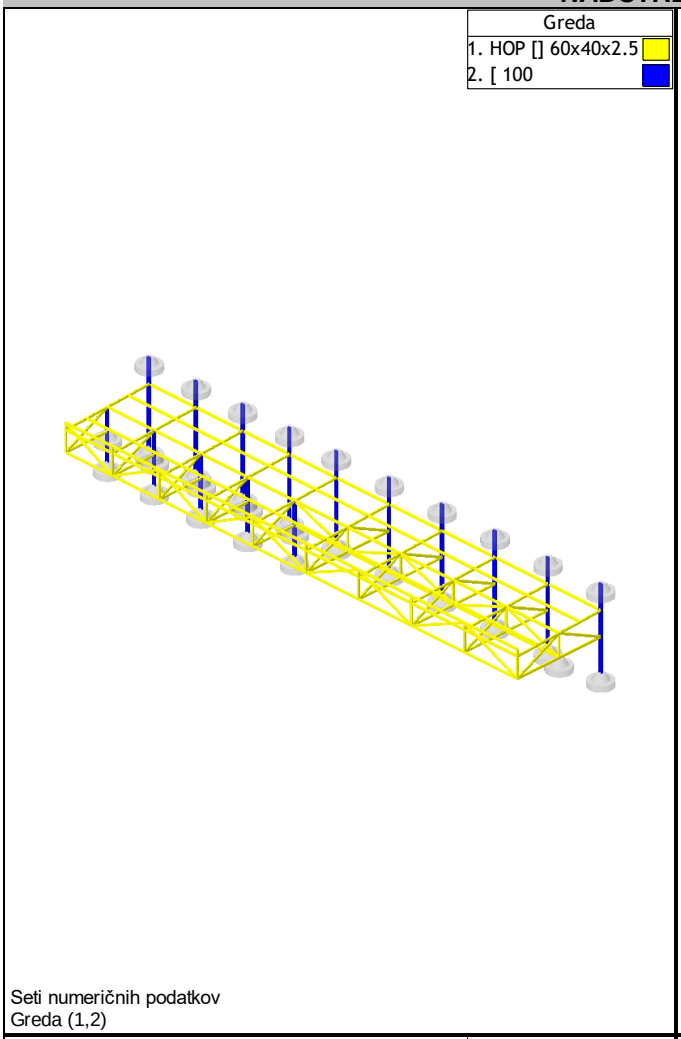
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-9.664	kN

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - srednjetrajno

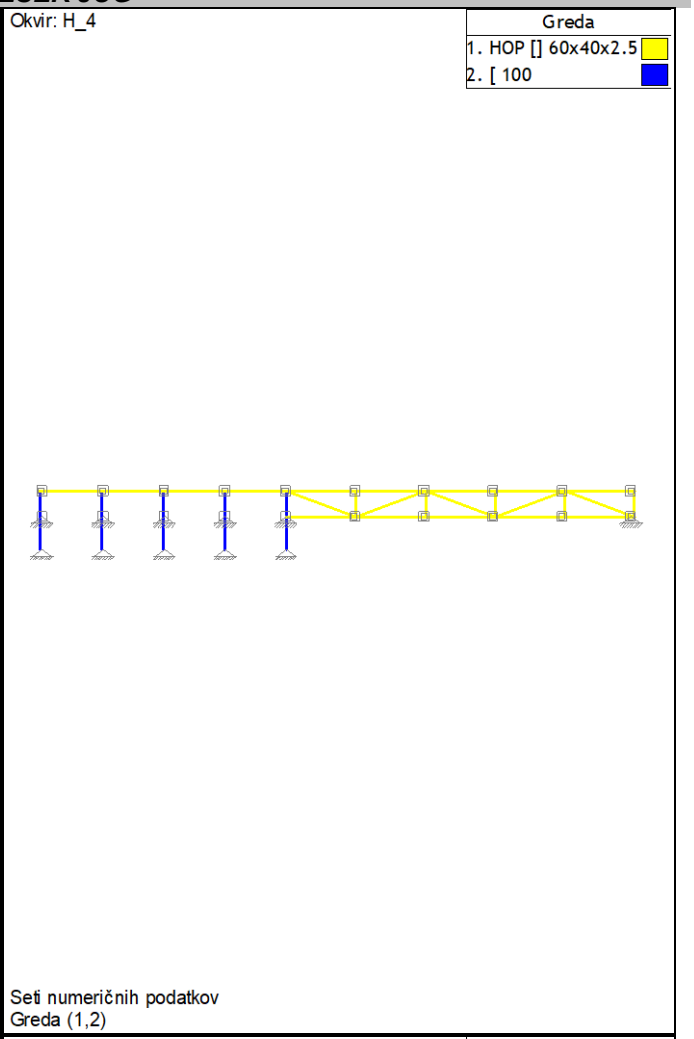
Korekcijski koeficient	Kmod =	0.800	
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.300	
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	4.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	2.462	MPa
Površina prečnega prereza	A =	252.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.575	MPa

τ2,d <= fv,d (0.575 <= 2.462)
Izkoriščenost prereza je 23.4%

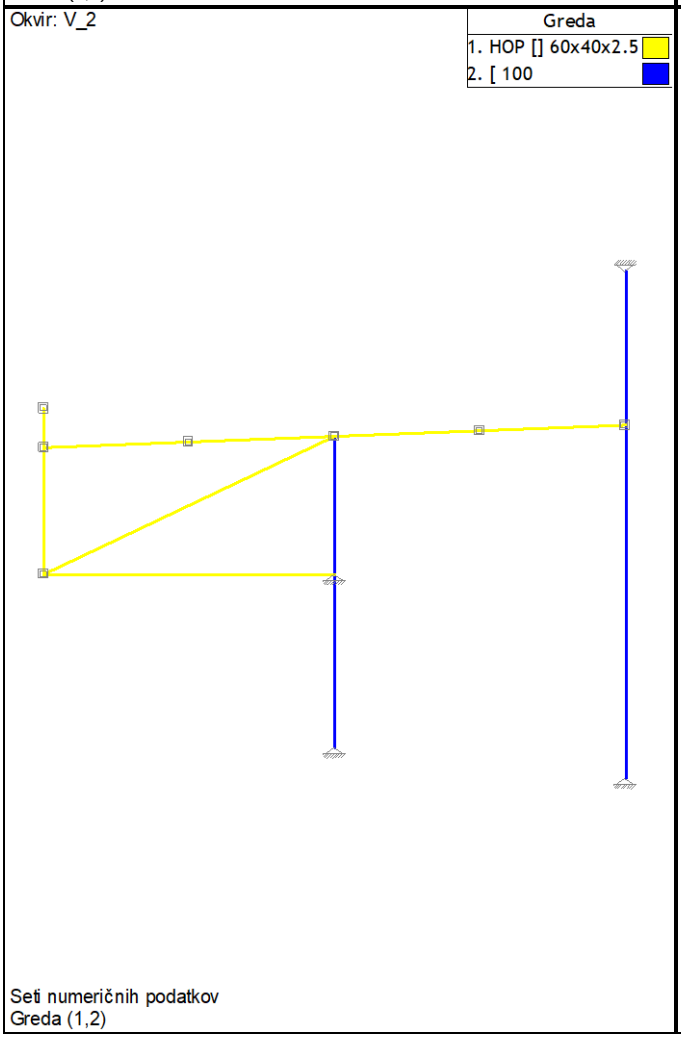
NADSTREŠEK JUG



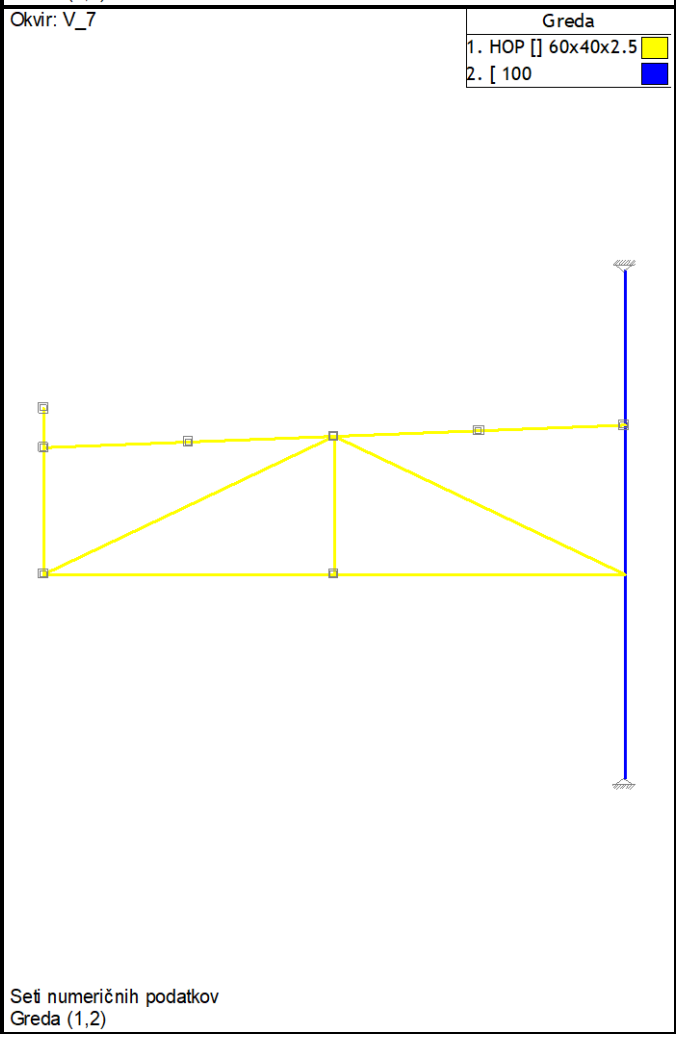
Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)



Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)



Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)



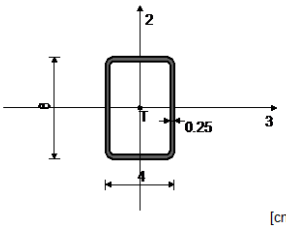
Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

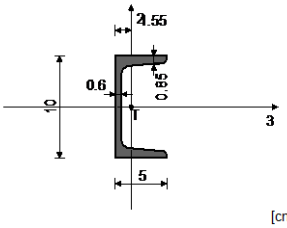
Seti gred

Set: 1 Prerez: HOP [] 60x40x2.5, Fiktivna ekscentričnost

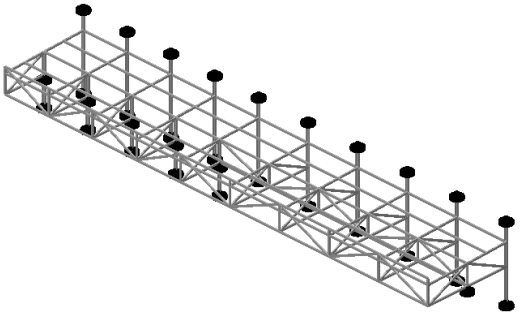


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	4.580e-4	3.000e-4	2.000e-4	2.505e-7	1.130e-7	2.134e-7

Set: 2 Prerez: [100, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	1.350e-3	5.893e-4	7.608e-4	2.810e-8	2.930e-7	2.060e-6

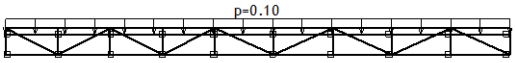


Izometrija

Lista obtežnih primerov

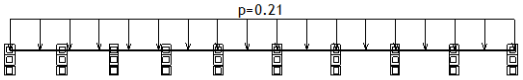
LC	Naziv
1	lastna (g)
2	sneg
3	Komb.: I+II
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII

Obt. 1: lastna (g)



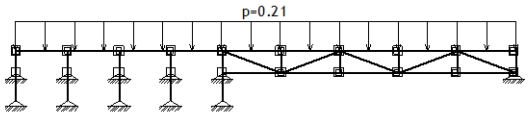
Okvir: H_1

Obt. 1: lastna (g)



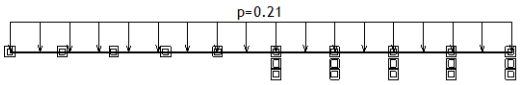
Okvir: H_3

Obt. 1: lastna (g)



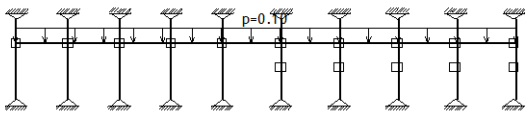
Okvir: H_4

Obt. 1: lastna (g)



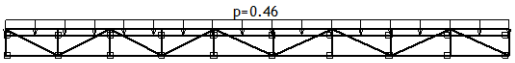
Okvir: H_5

Obt. 1: lastna (g)



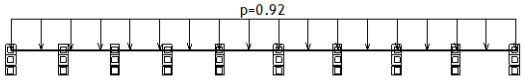
Okvir: H_2

Obt. 2: sneg



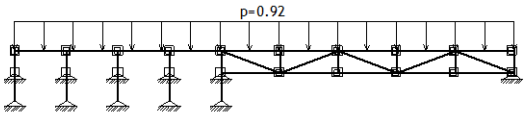
Okvir: H_1

Obt. 2: sneg



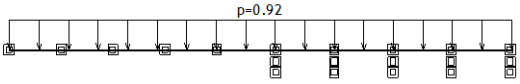
Okvir: H_3

Obt. 2: sneg



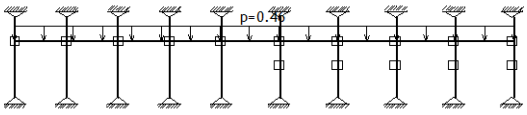
Okvir: H_4

Obt. 2: sneg



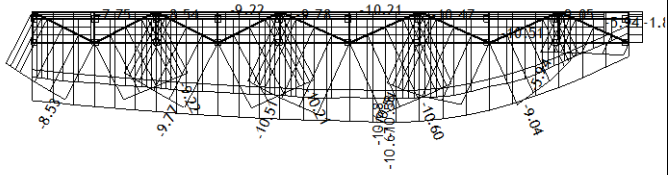
Okvir: H_5

Obt. 2: sneg



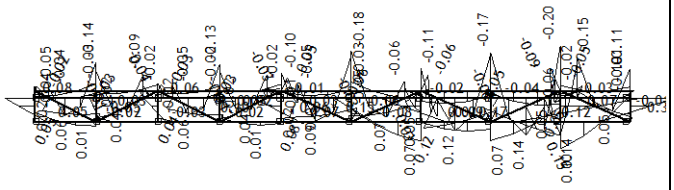
Okvir: H_2

Obt. 3: I+II



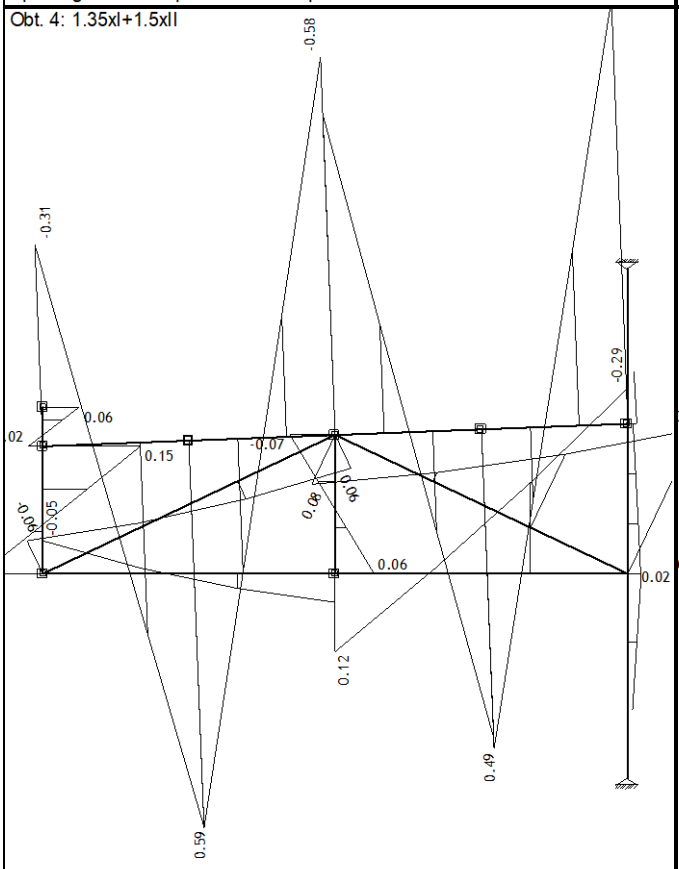
Okvir: H_1
Vplivi v gredi: max Zp= -1.81 / min Zp= -10.68 m / 1000

Obt. 4: 1.35xI+1.5xII



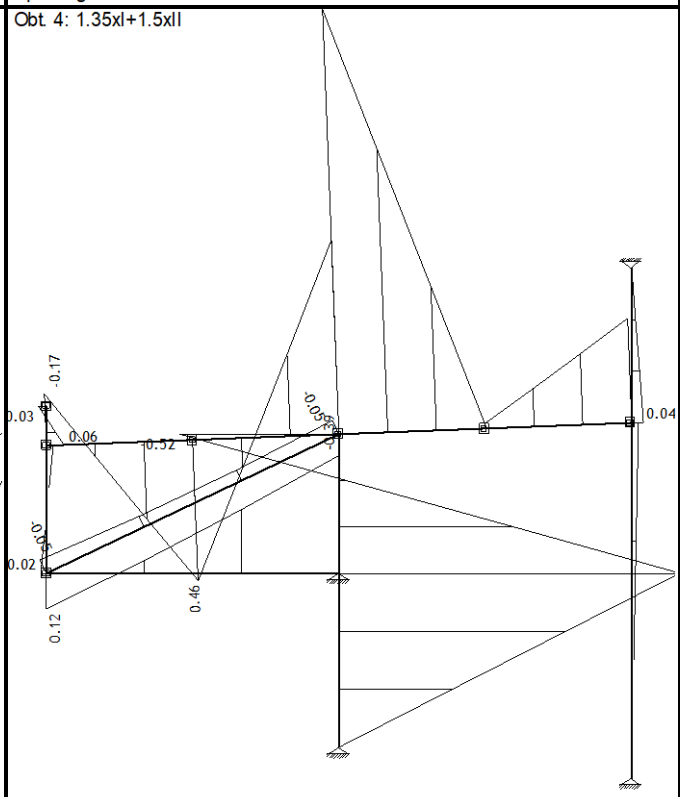
Okvir: H_1
Vplivi v gredi: max M3= 0.17 / min M3= -0.30 kNm

Obt. 4: 1.35xI+1.5xII



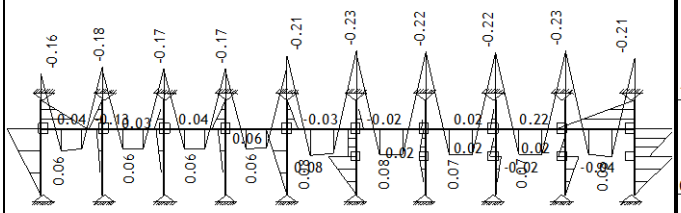
Okvir: V_6
Vplivi v gredi: max M3= 0.60 / min M3= -0.65 kNm

Obt. 4: 1.35xI+1.5xII



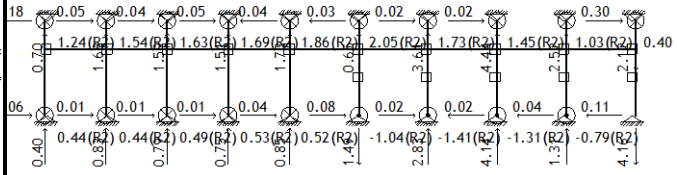
Okvir: V_3
Vplivi v gredi: max M3= 1.13 / min M3= -1.40 kNm

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll

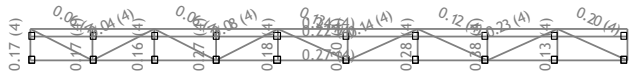


Okvir: H_2
Vplivi v gredi: max M3= 0.22 / min M3= -0.23 kNm

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



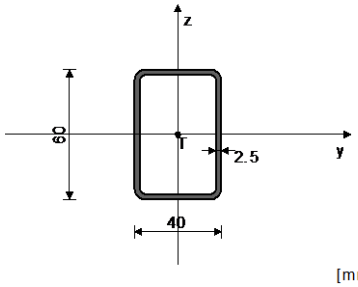
Okvir: H_2
Reakcije podpor



Okvir: H_1
Kontrola napetosti

PALICA 105-3
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.21 3. γ=0.14

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 790.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-2.767	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.159	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.660	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.156	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.125	kNm
Moment torzije	Mt =	-0.052	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	1486.0	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (2.77 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.16 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.13 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.66 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.16 <= 24.86)

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 Nsd / Npl.Rd		0.026
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.070
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.074

Pogoj 5.36: (0.17 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	158.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	73.197	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.780	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.737	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	72.112	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (2.77 <= 72.11)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	158.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	100.59	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.071	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.553	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	54.069	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (2.77 <= 54.07)

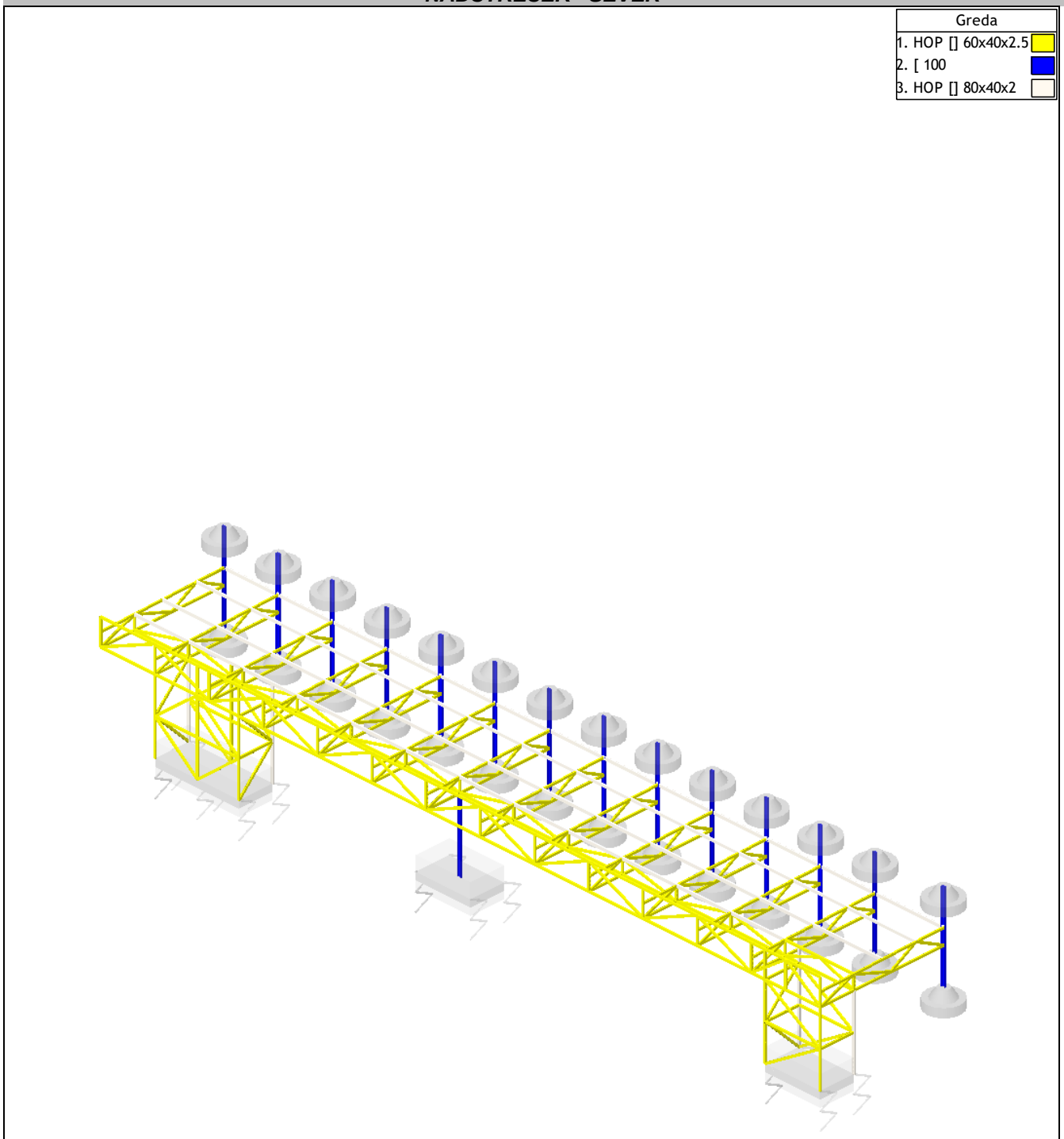
5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285	
Koeficient	C2 =	1.562	
Koeficient	C3 =	0.753	
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 =	158.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	55.981	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	

Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.200	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036	kNm
Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4			
5.5.4 Upogib in tlak			
Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.553	
Nsd / ...		0.051	
Koeficient oblike momenta	βy =	1.425	
Koeficient	μy =	-0.557	
Koeficient	ky =	1.019	
ky * My / ...		0.078	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.585	
Koeficient	μz =	-0.622	
Koeficient	kz =	1.029	
kz * Mz / ...		0.084	
Pogoj 5.51: (0.21 <= 1)			
Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.553	
Nsd/ ...		0.051	
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000	
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.425	
Koeficient	μLT =	0.079	
Koeficient	kLT =	0.996	
kLT * My / ...		0.076	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.585	
Koeficient	μz =	-0.622	
Koeficient	kz =	1.029	
kz * Mz / ...		0.084	
Pogoj 5.52: (0.21 <= 1)			
5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA			
za strig v ravnini z-z			
Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)			
za strig v ravnini y-y			
Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)			
5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile			
za strig v ravnini z-z			

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.241	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 =	1.500	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000	cm2
Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine			
Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)			
KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI			
(obtežni primer 4, na 1312.0 cm od začetka palice)			
Računska osna sila	Nsd =	-4.085	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	0.071	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.943	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.196	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	-0.012	kNm
Moment torzije	Mt =	-0.033	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	1486.0	cm
5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV			
5.4.6 Strig			
Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN
Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.94 <= 37.28)			
Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN
Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.07 <= 24.86)			
5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA			
za strig v ravnini z-z			
Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)			
za strig v ravnini y-y			
Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)			

NADSTREŠEK - SEVER



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-3)

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm

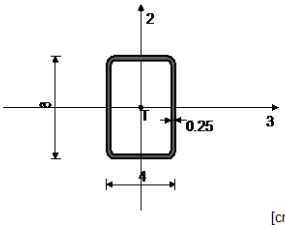
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
2	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.800	0.400	1	Tanka plošča	Izotropna			

Seti gred

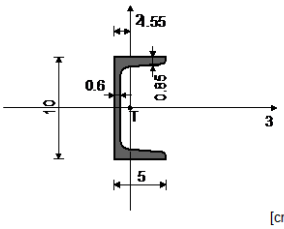
Set: 1 Prerez: HOP [] 60x40x2.5, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	4.580e-4	3.000e-4	2.000e-4	2.505e-7	1.130e-7	2.134e-7

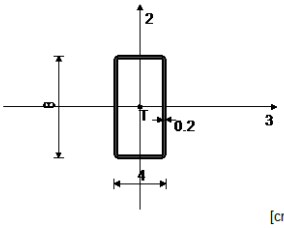
Set: 2 Prerez: [100, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	1.350e-3	5.893e-4	7.608e-4	2.810e-8	2.930e-7	2.060e-6

Set: 3 Prerez: HOP [] 80x40x2, Fiktivna ekscentričnost

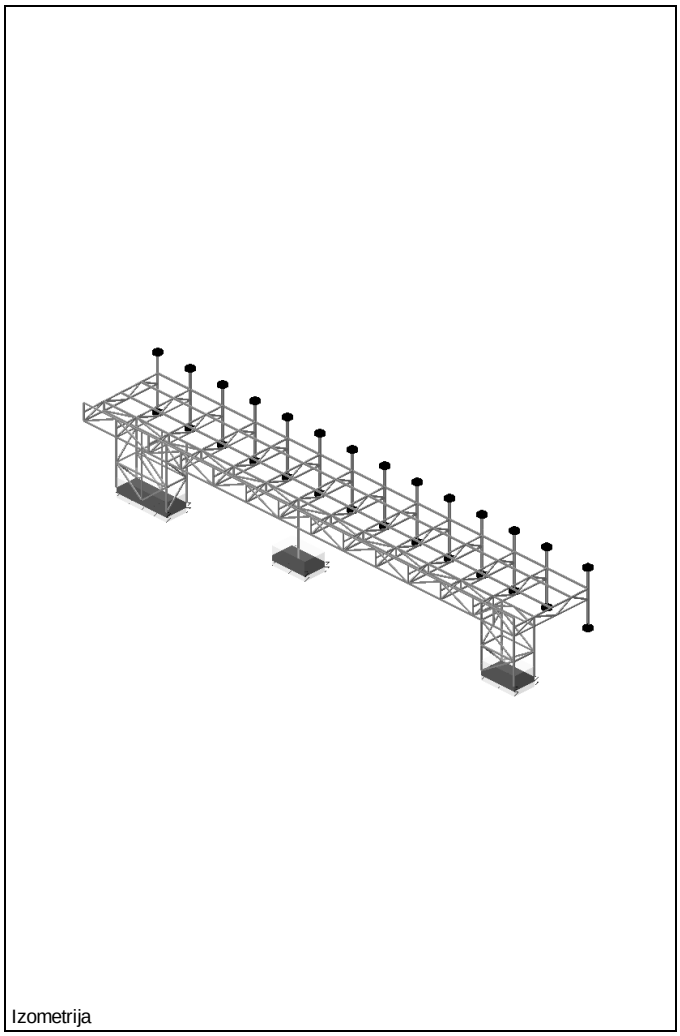


[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	4.540e-4	3.200e-4	1.600e-4	3.082e-7	1.248e-7	3.682e-7

Seti površinskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4

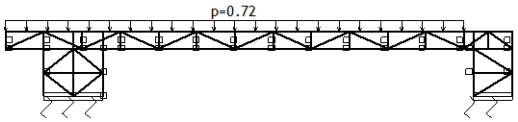


Izometrija

Lista obtežnih primerov

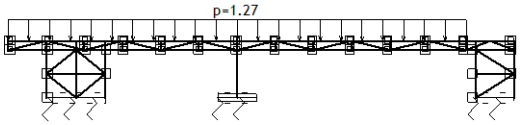
LC	Naziv
1	lastna (g)
2	sneg
3	Komb.: I+II
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII

Obt. 2: sneg



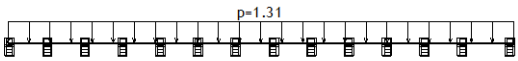
Okvir: H_1

Obt. 2: sneg



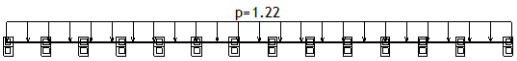
Okvir: H_2

Obt. 2: sneg



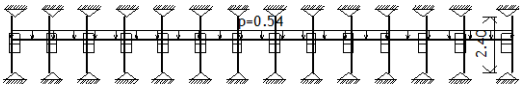
Okvir: H_3

Obt. 2: sneg



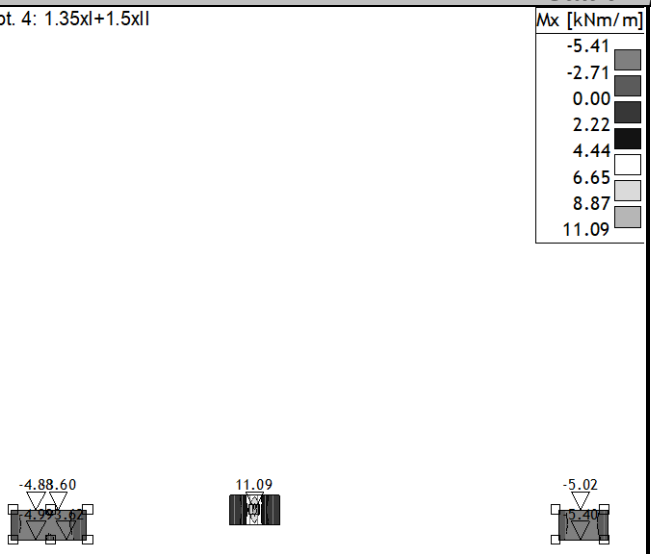
Okvir: H_4

Obt. 2: sneg



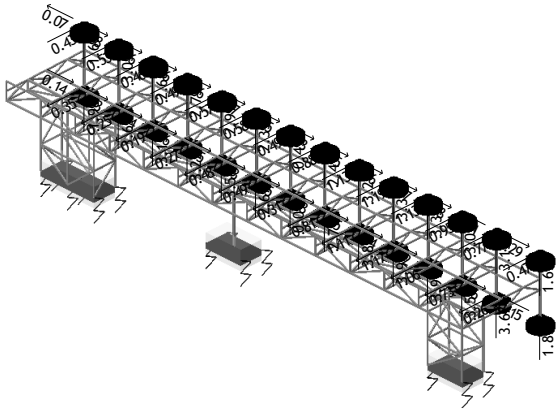
Okvir: H_5

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



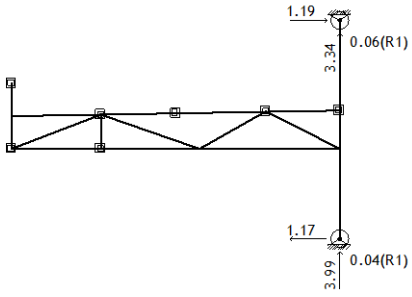
Nivo: [-2.00 m]
Vplivi v plošči: max Mx= 11.09 / min Mx= -5.40 kNm/m

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



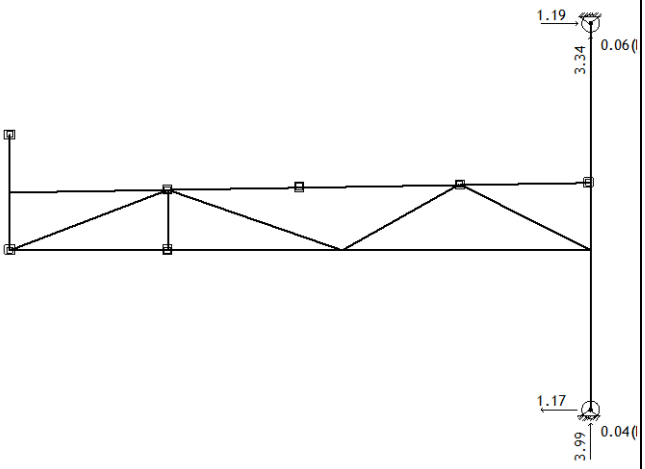
Izometrija
Reakcije podpor

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



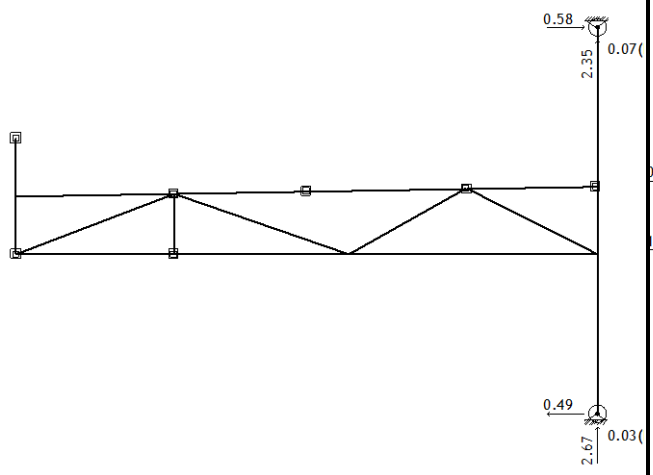
Okvir: V_11
Reakcije podpor

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



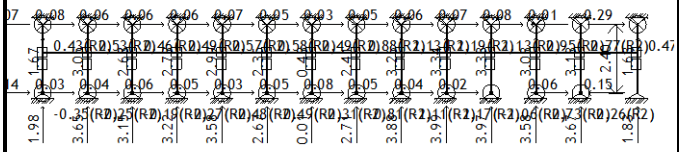
Okvir: V_11
Reakcije podpor

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



Okvir: V_7
Reakcije podpor

Obt. 4: 1.35xl+1.5xll



Okvir: H_5
Reakcije podpor

Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.00 cm

Aa - sp.cona [cm²/m]
0.00
0.16
0.32



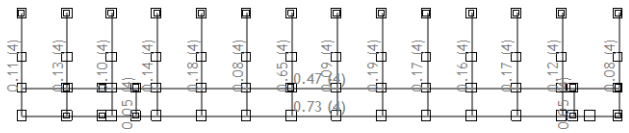
Nivo: [-2.00 m]
Aa - sp.cona - max Aa,s= 0.31 cm²/m

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.00 cm

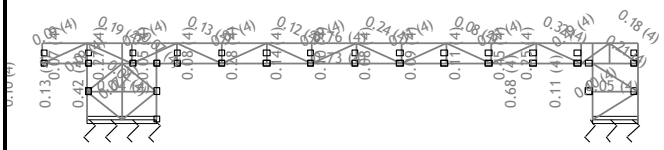
Aa - zg.cona [cm²/m]
-0.16
-0.08
0.00



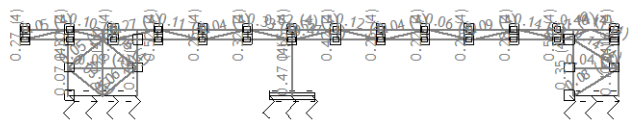
Nivo: [-2.00 m]
Aa - zg.cona - max Aa,z= -0.16 cm²/m



Nivo: [0.00 m]
Kontrola napetosti



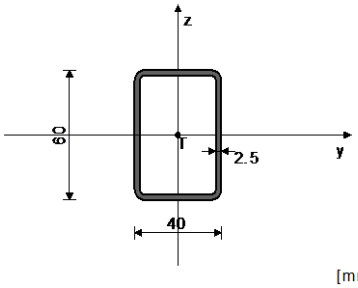
Okvir: H_1
Kontrola napetosti



Okvir: H_2
Kontrola napetosti

PALICA 25-323
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

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

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.58 3. γ=0.39

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 159.6 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-16.687	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	0.423	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-1.596	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.393	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.104	kNm
Moment torzije	Mt =	-0.048	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	2096.0	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (16.69 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.39 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.10 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (1.60 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.42 <= 24.86)

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 Nsd / Npl.Rd		0.155
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.175
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.062

Pogoj 5.36: (0.39 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	158.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	73.197	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.780	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.737	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	72.112	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (16.69 <= 72.11)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	158.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	100.59	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.071	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.553	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	54.069	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (16.69 <= 54.07)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285	
Koeficient	C2 =	1.562	
Koeficient	C3 =	0.753	
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 =	158.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	55.981	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.200	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036	kNm

Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.553	
Nsd / ...		0.309	
Koeficient oblike momenta	βy =	2.007	
Koeficient	μy =	0.350	
Koeficient	ky =	0.926	
ky * My / ...		0.179	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.418	
Koeficient	μz =	-0.980	
Koeficient	kz =	1.275	
kz * Mz / ...		0.087	

Pogoj 5.51: (0.57 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.553	
Nsd/ ...		0.309	
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000	
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	2.007	
Koeficient	μLT =	0.172	
Koeficient	kLT =	0.952	
kLT * My / ...		0.184	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.418	
Koeficient	μz =	-0.980	
Koeficient	kz =	1.275	
kz * Mz / ...		0.087	

Pogoj 5.52: (0.58 <= 1)

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

Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga
Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga
Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.251	kNm

Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

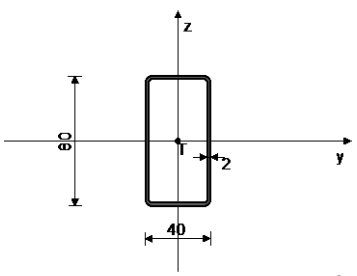
5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO
5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

Koeficient(razred pasnice 1)	k =	0.300	
Površina stojine	Aw =	1.500	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000	cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine
Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)

PALICA 305-36
PREČNI PREREZ: HOP [] 80x40x2 [S 235] [Set: 3]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

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

Ax =	4.540	cm2
Ay =	1.513	cm2
Az =	3.027	cm2
Ix =	30.821	cm4
Iy =	36.820	cm4
Iz =	12.480	cm4
Wy =	9.205	cm3
Wz =	6.240	cm3
Wy,pl =	12.016	cm3
Wz,pl =	7.376	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.53 3. γ=0.36

PALICA IZPOSTAVLJENA NATEGU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 948.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	22.151	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.046	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-2.021	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.852	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	-0.040	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	1896.0	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 =	106.69	kN
Mejna rač.nosilnost neto prereza	Nu.Rd =	105.91	kN
Računska nos. na nateg	Nt.Rd =	105.91	kN

Prerez ne ustreza duktilnemu obnašanju!
Pogoj 5.13: Nsd <= Nt.Rd (22.15 <= 105.91)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.824	kNm

Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.967	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	2.163	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.824	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.85 <= 2.82)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.733	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.333	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.466	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.733	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.04 <= 1.73)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	41.065	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (2.02 <= 41.07)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	20.533	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.05 <= 20.53)

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 Nsd / Npl.Rd		0.208
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.302
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.023

Pogoj 5.36: (0.53 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
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	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	158.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	57.491	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.222	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	0.995	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.555	kNm

5.5.3 Upogib in nateg

Redukcijski koef.za vektorske vplive	ψvec =	0.800	
Elast.odp.mom.za krajne tlač.vlakno	Wcom =	9.205	cm3
Efektivni rač.notranji moment	Meff.sd =	0.493	kNm

Pogoj 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (0.49 kNm <= 2.55 kNm)

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

Višina stojine	d =	7.600	cm
Debelina stojine	tw =	0.200	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (38.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.200	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (20.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.308	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 =	1.600	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	0.800	cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

Pogoj 5.80: (19.00 <= 379.13)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 4, na 948.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	20.588	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	2.072	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.917	kNm
Moment torzije	Mt =	0.027	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	1896.0	cm

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	41.065	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (2.07 <= 41.07)

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

Višina stojine	d =	7.600	cm
Debelina stojine	tw =	0.200	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

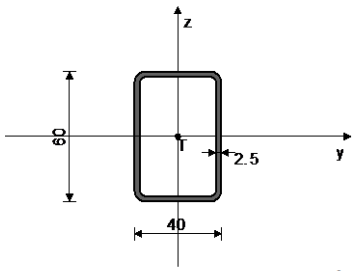
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (38.00 <= 69.00)

PALICA 238-304
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.71 3. γ=0.48

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 42.9 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-16.214	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	0.026	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	5.488	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.860	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.030	kNm
Moment torzije	Mt =	0.011	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	272.00	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (16.21 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.86 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.03 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (5.49 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.03 <= 24.86)

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 Nsd / Npl.Rd		0.151
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.384
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.018

Pogoj 5.36: (0.55 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	142.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	65.785	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.701	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.783	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	76.650	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (16.21 <= 76.65)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	143.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	91.039	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	0.970	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.616	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	60.318	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (16.21 <= 60.32)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285	
Koeficient	C2 =	1.562	
Koeficient	C3 =	0.753	
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 =	143.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	61.853	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.190	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036	kNm

Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.616
Nsd / ...		0.269
Koeficient oblike momenta	βy =	1.735
Koeficient	μy =	-0.032
Koeficient	ky =	1.006
ky * My / ...		0.425
Koeficient oblike momenta	βz =	1.651
Koeficient	μz =	-0.410
Koeficient	kz =	1.100
kz * Mz / ...		0.022

Pogoj 5.51: (0.72 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.616
Nsd/ ...		0.269
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.735
Koeficient	μLT =	0.102
Koeficient	kLT =	0.975
kLT * My / ...		0.412
Koeficient oblike momenta	βz =	1.651
Koeficient	μz =	-0.410
Koeficient	kz =	1.100
kz * Mz / ...		0.022

Pogoj 5.52: (0.70 <= 1)

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

Višina stojine	d =	5.500 cm
Debelina stojine	tw =	0.250 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		

Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000 cm
Debelina stojine	tw =	0.250 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		

Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.243 kNm

Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

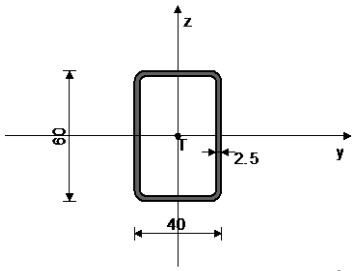
5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO
5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

Koeficient(razred pasnice 1)	k =	0.300
Površina stojine	Aw =	1.500 cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000 cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine
Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)

PALICA 4-314
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.89 3. γ=0.60

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 159.6 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-24.960 kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	0.370 kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-3.013 kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.724 kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.090 kNm
Moment torzije	Mt =	-0.037 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	2096.0 cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63 kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63 kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (24.96 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520 kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240 kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.72 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682 kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207 kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328 kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682 kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.09 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284 kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (3.01 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856 kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.37 <= 24.86)

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 Nsd / Npl.Rd		0.232
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.323
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.054

Pogoj 5.36: (0.61 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	158.00 cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159 cm
Vitkost y-y	λ,y =	73.197
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.780
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.737
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	72.112 kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (24.96 <= 72.11)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	158.00 cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571 cm
Vitkost z-z	λ,z =	100.59
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.071
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.553
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	54.069 kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (24.96 <= 54.07)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285
Koeficient	C2 =	1.562
Koeficient	C3 =	0.753
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 =	158.00 cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000 cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	55.981 kNm
Koeficient	βw =	1.000
Koeficient imperf.	αLT =	0.210
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.200
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036 kNm

Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.553
Nsd / ...		0.462
Koeficient oblike momenta	βy =	1.853
Koeficient	μy =	0.111
Koeficient	ky =	0.965
ky * My / ...		0.343
Koeficient oblike momenta	βz =	1.421
Koeficient	μz =	-0.973
Koeficient	kz =	1.408
kz * Mz / ...		0.083

Pogoj 5.51: (0.89 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.553
Nsd/ ...		0.462
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.853
Koeficient	μLT =	0.148
Koeficient	kLT =	0.938
kLT * My / ...		0.334
Koeficient oblike momenta	βz =	1.421
Koeficient	μz =	-0.973
Koeficient	kz =	1.408
kz * Mz / ...		0.083

Pogoj 5.52: (0.88 <= 1)

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

Višina stojine	d =	5.500 cm
Debelina stojine	tw =	0.250 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		

Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000 cm
Debelina stojine	tw =	0.250 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		

Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.155 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

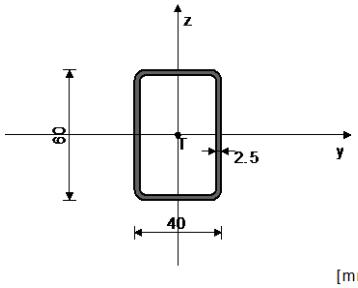
Površina stojine	Aw =	1.500	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000	cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)

PALICA 322-19
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

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

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.79 3. γ=0.53

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 1738.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-34.084	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.019	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.990	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.282	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	0.018	kNm
Moment torzije	Mt =	-0.014	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	2096.0	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (34.08 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.28 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.02 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.99 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.02 <= 24.86)

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 Nsd / Npl.Rd		0.317
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.126
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.011

Pogoj 5.36: (0.45 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	158.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	73.197	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.780	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.737	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	72.112	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (34.08 <= 72.11)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	158.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	100.59	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.071	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.553	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	54.069	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (34.08 <= 54.07)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285
Koeficient	C2 =	1.562
Koeficient	C3 =	0.753
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 =	158.00 cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000 cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	55.981 kNm
Koeficient	βw =	1.000
Koeficient imperf.	αLT =	0.210
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.200
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036 kNm

Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.553
Nsd / ...		0.630
Koeficient oblike momenta	βy =	1.752
Koeficient	μy =	-0.047
Koeficient	ky =	1.020
ky * My / ...		0.141
Koeficient oblike momenta	βz =	1.503
Koeficient	μz =	-0.799
Koeficient	kz =	1.458
kz * Mz / ...		0.018

Pogoj 5.51: (0.79 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.553
Nsd/ ...		0.630
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.752
Koeficient	μLT =	0.131
Koeficient	kLT =	0.925
kLT * My / ...		0.128
Koeficient oblike momenta	βz =	1.503
Koeficient	μz =	-0.799
Koeficient	kz =	1.458
kz * Mz / ...		0.018

Pogoj 5.52: (0.78 <= 1)

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

Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			

Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			

Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.120	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 =	1.500	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000	cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 4, na 1936.4 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	11.040	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-0.056	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	4.205	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-1.134	kNm
Moment torzije	Mt =	-0.014	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	2096.0	cm

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (4.21 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.06 <= 24.86)

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

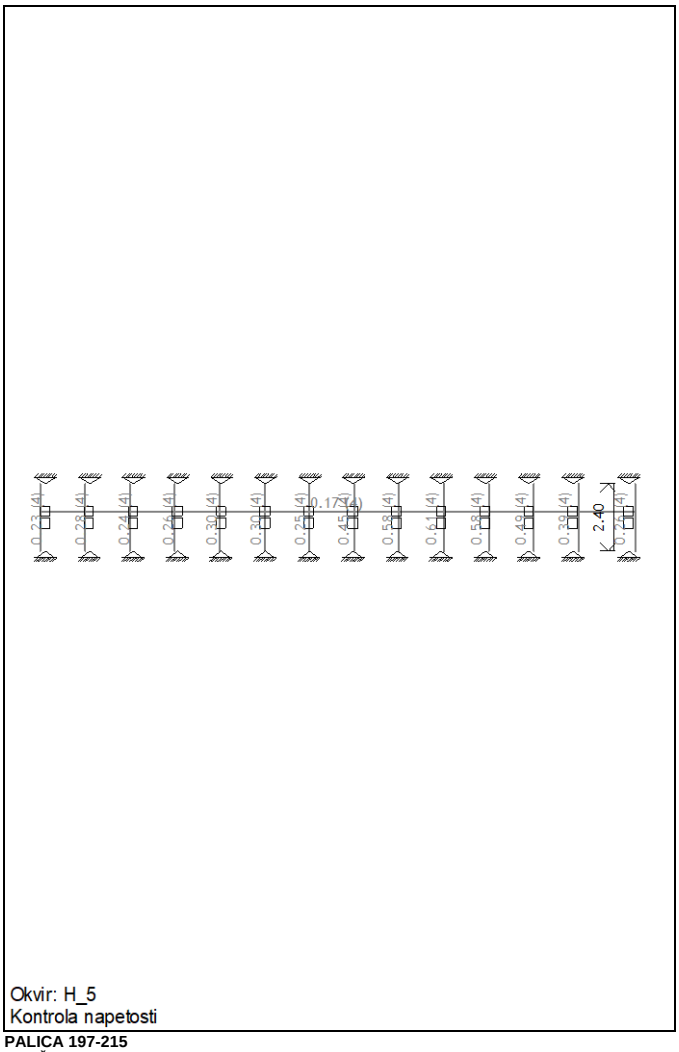
Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			

Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

za strig v ravnini y-y

Višina stojine	d =	4.000	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm
Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			

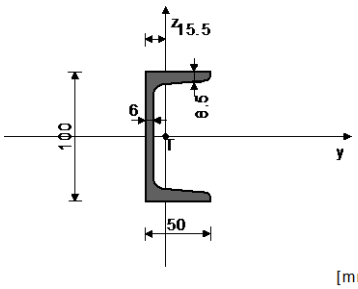
Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)



Okvir: H_5
Kontrola napetosti

PALICA 197-215
PREČNI PREREZ: [100 [S 235] [Set: 2]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	13.500	cm2
Ay =	7.607	cm2
Az =	5.893	cm2
Ix =	2.810	cm4
Iy =	206.00	cm4
Iz =	29.300	cm4
Wy =	41.200	cm3
Wz =	8.493	cm3
Wy,pl =	49.221	cm3
Wz,pl =	17.934	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.13 3. γ=0.09

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, na 99.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.953	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-1.728	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.032	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.052	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	-0.420	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	240.00	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	317.25	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	317.25	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (0.95 <= 317.25)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	11.567	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	8.802	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	9.682	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	11.567	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.05 <= 11.57)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	4.214	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.814	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.996	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	4.214	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.42 <= 4.21)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	79.948	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.03 <= 79.95)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	103.22	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (1.73 <= 103.22)

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_z / Mpl.Rd_z		0.100	

Pogoj 5.36: (0.11 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	240.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	3.906	cm
Vitkost y-y	λ,y =	61.439	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.654	
Uklonska krivulja za os y-y: C	α =	0.490	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.753	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	217.10	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (0.95 <= 217.10)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	240.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.473	cm
Vitkost z-z	λ,z =	162.91	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.735	
Uklonska krivulja za os z-z: C	α =	0.490	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.249	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	71.891	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (0.95 <= 71.89)

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	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	240.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	571.95	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	18.287	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.795	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	0.798	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	8.395	kNm

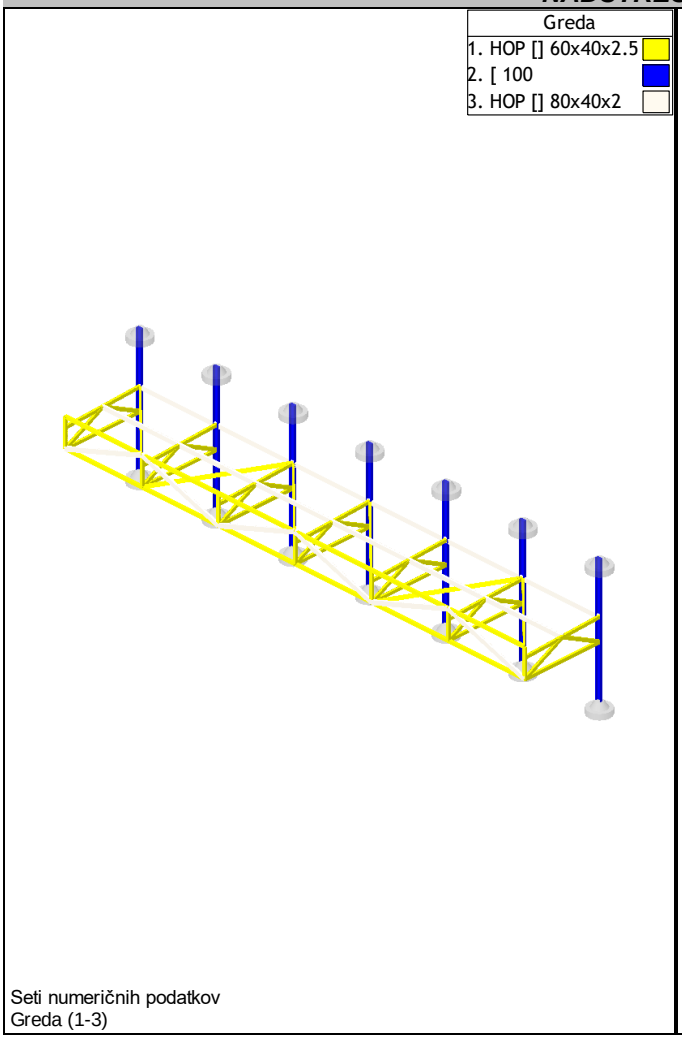
Pogoj 5.48: Msd_y <= Mb.Rd (0.05 <= 8.40)

5.5.4 Upogib in tlak

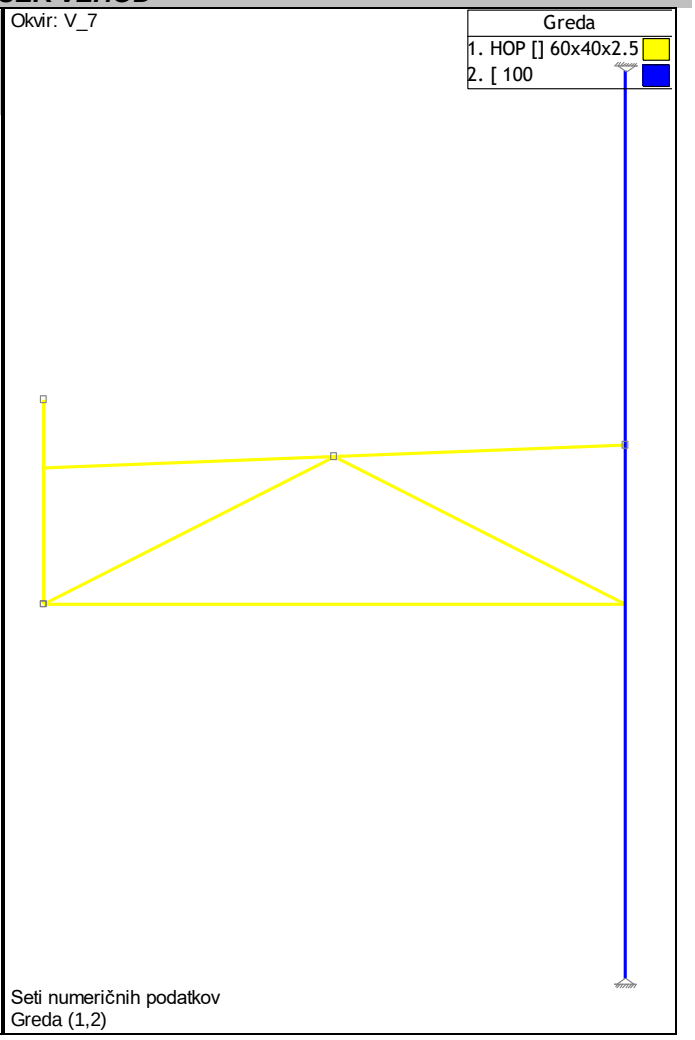
Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.249	

Nsd / ...		0.013
Koeficient oblike momenta	βy =	1.250
Koeficient	μy =	-0.787
Koeficient	ky =	1.003
ky * My / ...		0.005
Koeficient oblike momenta	βz =	1.022
Koeficient	μz =	-2.283
Koeficient	kz =	1.028
kz * Mz / ...		0.113
Pogoj 5.51: (0.13 <= 1)		
Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.249
Nsd/ ...		0.013
Koeficient nepopolnosti	χLT =	0.798
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.250
Koeficient	μLT =	0.175
Koeficient	kLT =	0.998
kLT * My / ...		0.006
Koeficient oblike momenta	βz =	1.022
Koeficient	μz =	-2.283
Koeficient	kz =	1.028
kz * Mz / ...		0.113
Pogoj 5.52: (0.13 <= 1)		
5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA		
za strig v ravnini z-z		
Višina stojine	d =	8.300 cm
Debelina stojine	tw =	0.600 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga		
Pogoj: d / tw <= 69 ε (13.83 <= 69.00)		
5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile		
za strig v ravnini z-z		
Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	8.802 kNm
Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni		

NADSTREŠEK VZHOD



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-3)



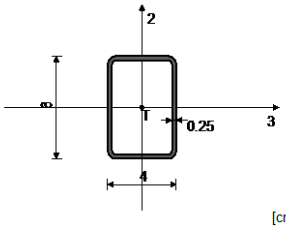
Seti numeričnih podatkov
Greda (1,2)

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

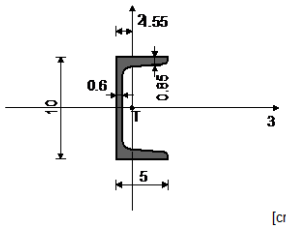
Seti gred

Set: 1 Prerez: HOP [] 60x40x2.5, Fiktivna ekscentričnost



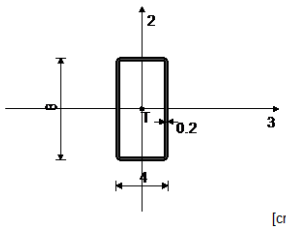
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	4.580e-4	3.000e-4	2.000e-4	2.505e-7	1.130e-7	2.134e-7

Set: 2 Prerez: [100, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	1.350e-3	5.893e-4	7.608e-4	2.810e-8	2.930e-7	2.060e-6

Set: 3 Prerez: HOP [] 80x40x2, Fiktivna ekscentričnost

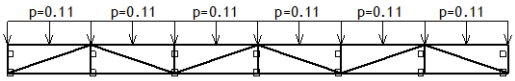


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	4.540e-4	3.200e-4	1.600e-4	3.082e-7	1.248e-7	3.682e-7

Lista obtežnih primerov

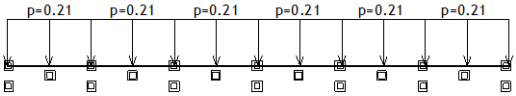
LC	Naziv
1	lastna (g)
2	sneg
3	veter
4	Komb.: I+II
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII
6	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII

Obt. 1: lastna (g)



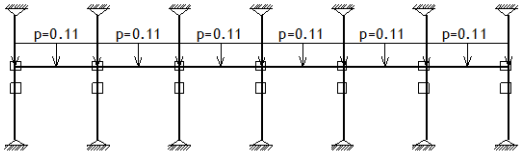
Okvir: H_1

Obt. 1: lastna (g)



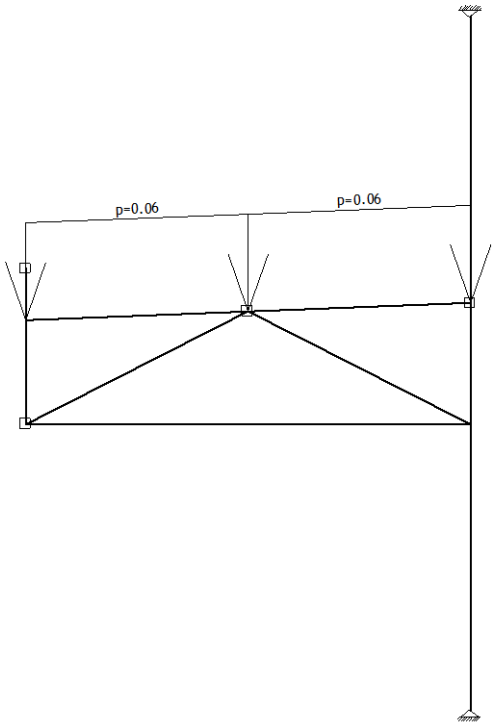
Okvir: H_3

Obt. 1: lastna (g)



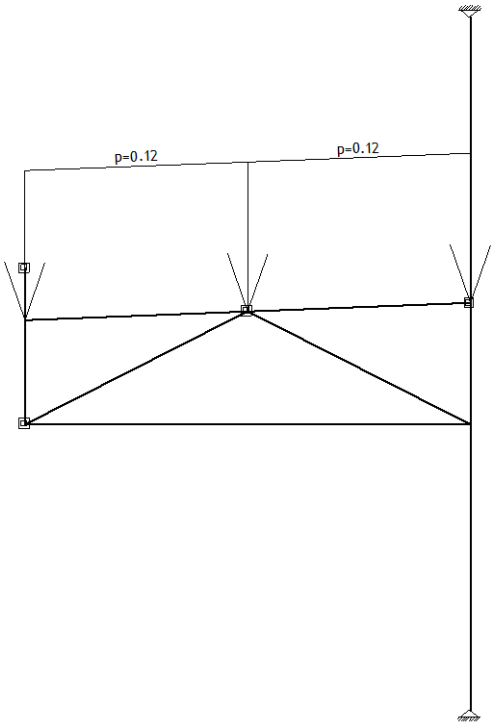
Okvir: H_2

Obt. 1: lastna (g)



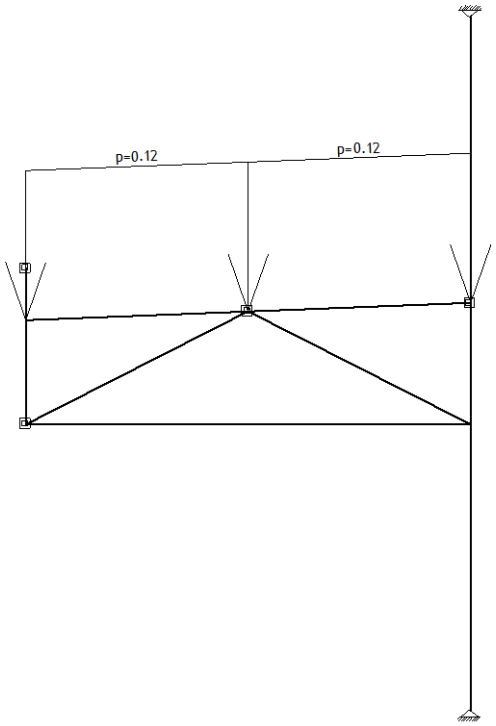
Okvir: V_1

Obt. 1: lastna (g)



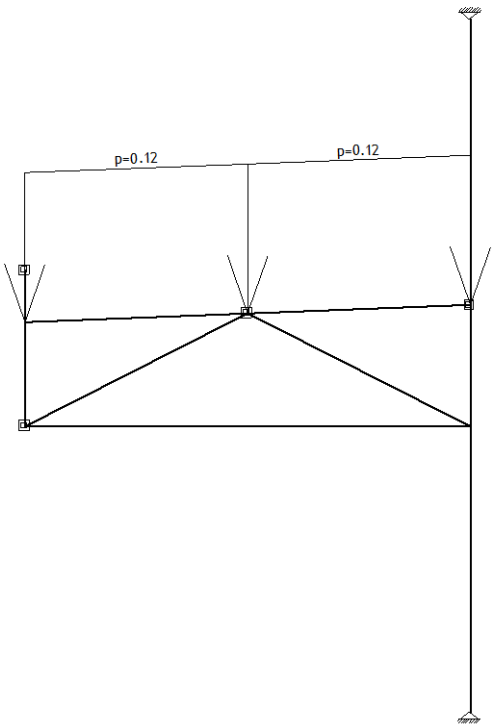
Okvir: V_2

Obt. 1: lastna (g)



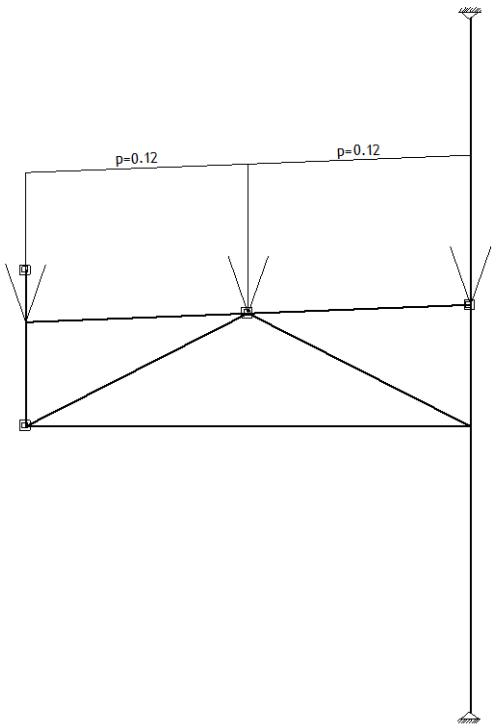
Okvir: V_3

Obt. 1: lastna (g)



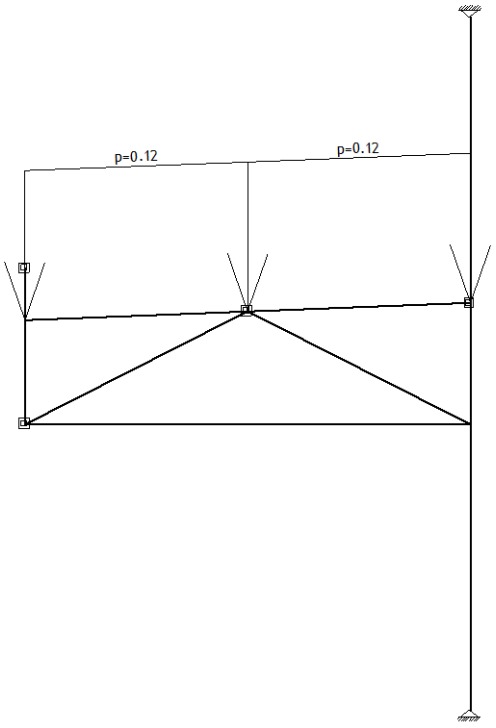
Okvir: V_4

Obt. 1: lastna (g)



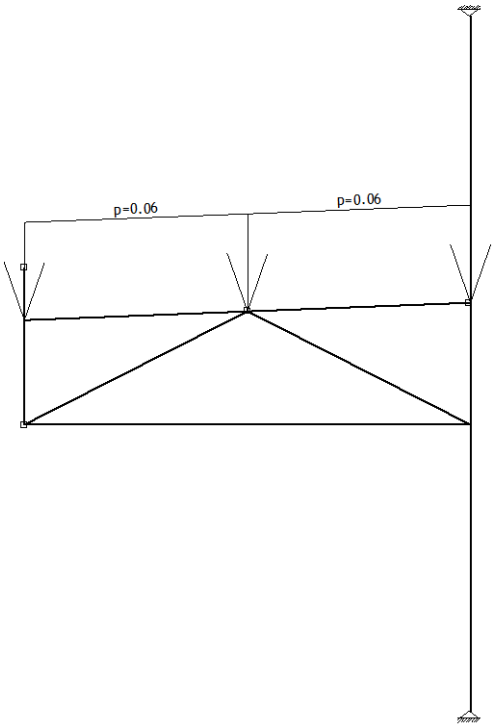
Okvir: V_5

Obt. 1: lastna (g)



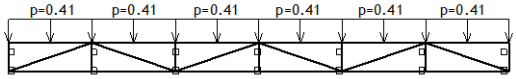
Okvir: V_6

Obt. 1: lastna (g)



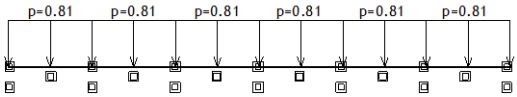
Okvir: V_7

Obt. 2: sneg



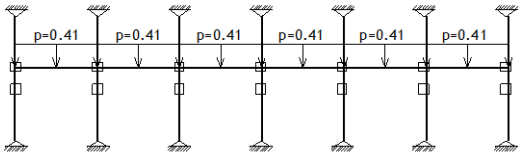
Okvir: H_1

Obt. 2: sneg



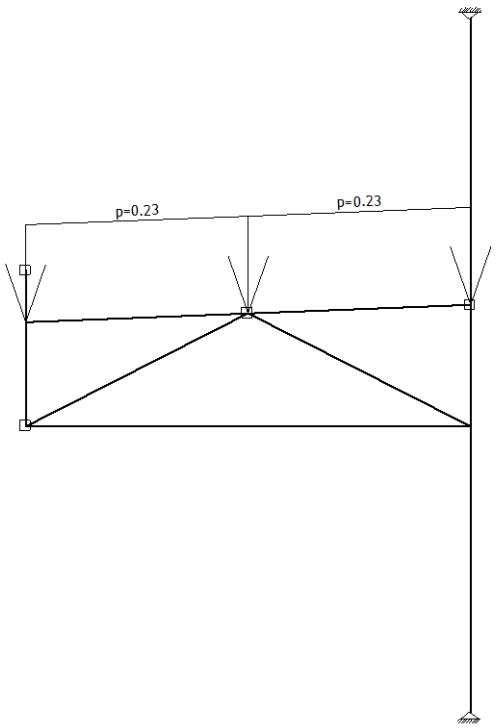
Okvir: H_3

Obt. 2: sneg



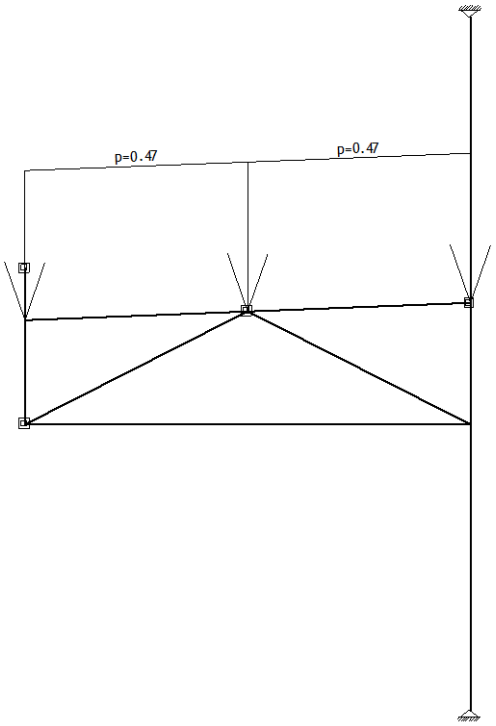
Okvir: H_2

Obt. 2: sneg



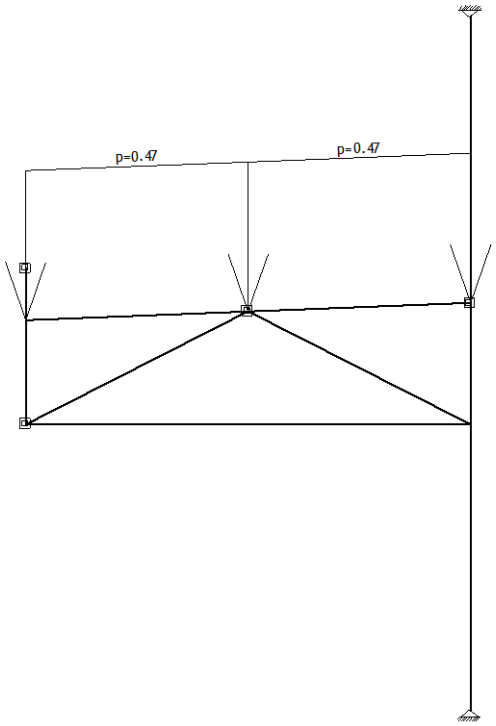
Okvir: V_1

Obt. 2: sneg



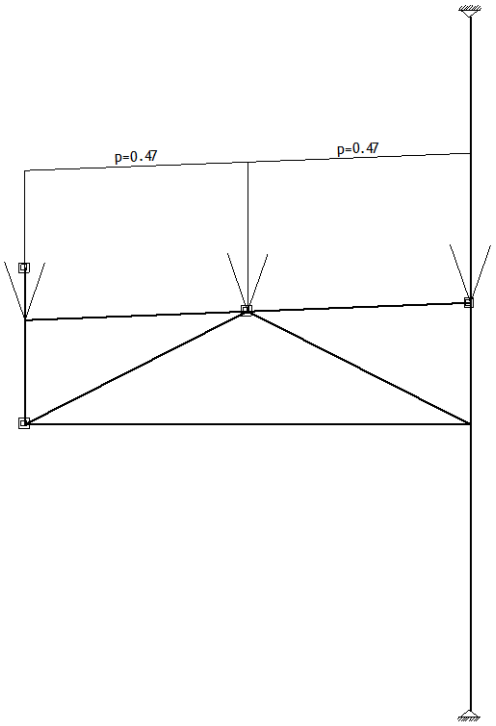
Okvir: V_2

Obt. 2: sneg



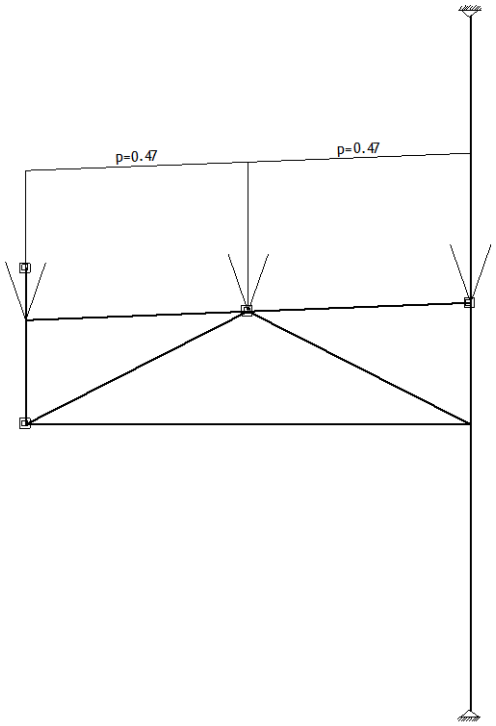
Okvir: V_3

Obt. 2: sneg



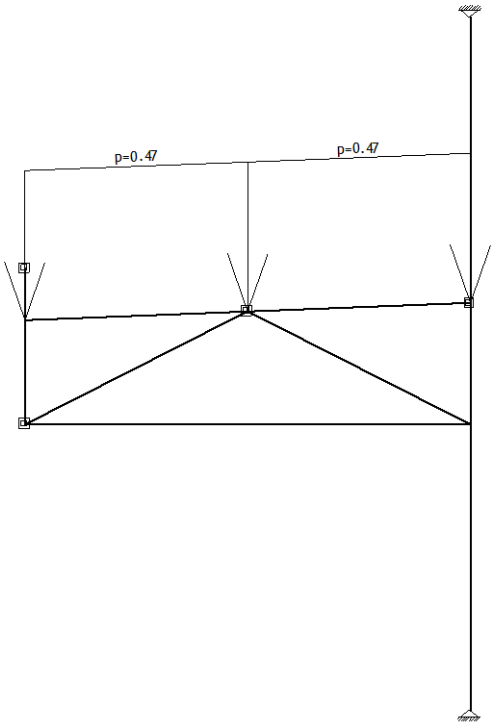
Okvir: V_4

Obt. 2: sneg



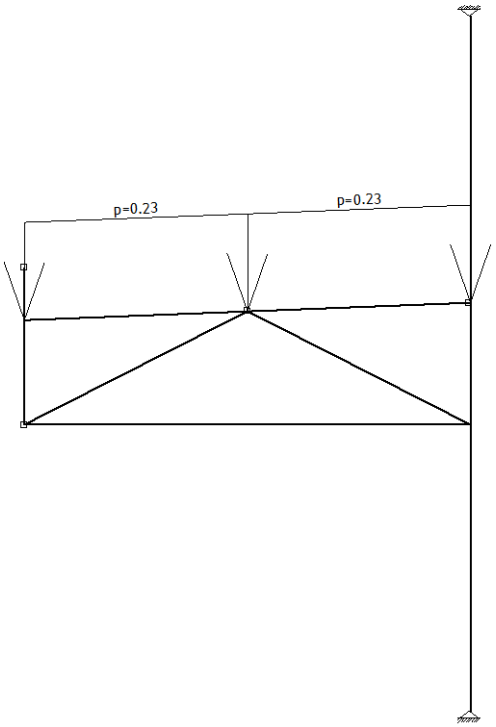
Okvir: V_5

Obt. 2: sneg



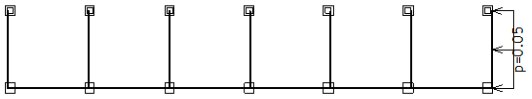
Okvir: V_6

Obt. 2: sneg



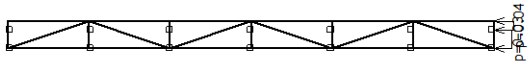
Okvir: V_7

Obt. 3: veter



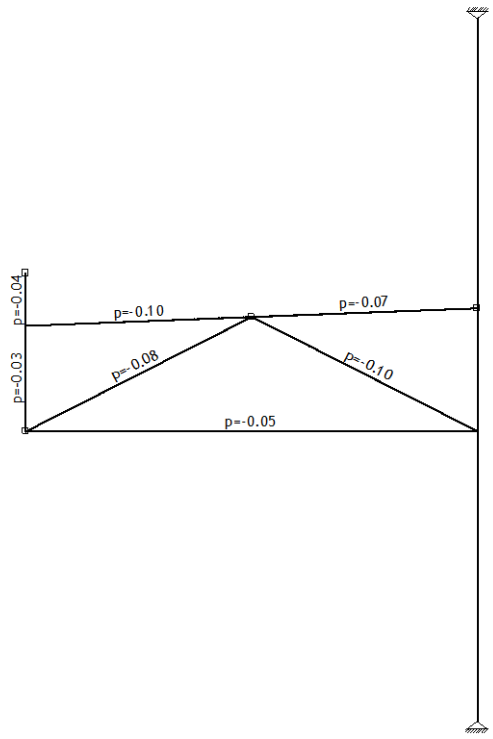
Nivo: [0.00 m]

Obt. 3: veter



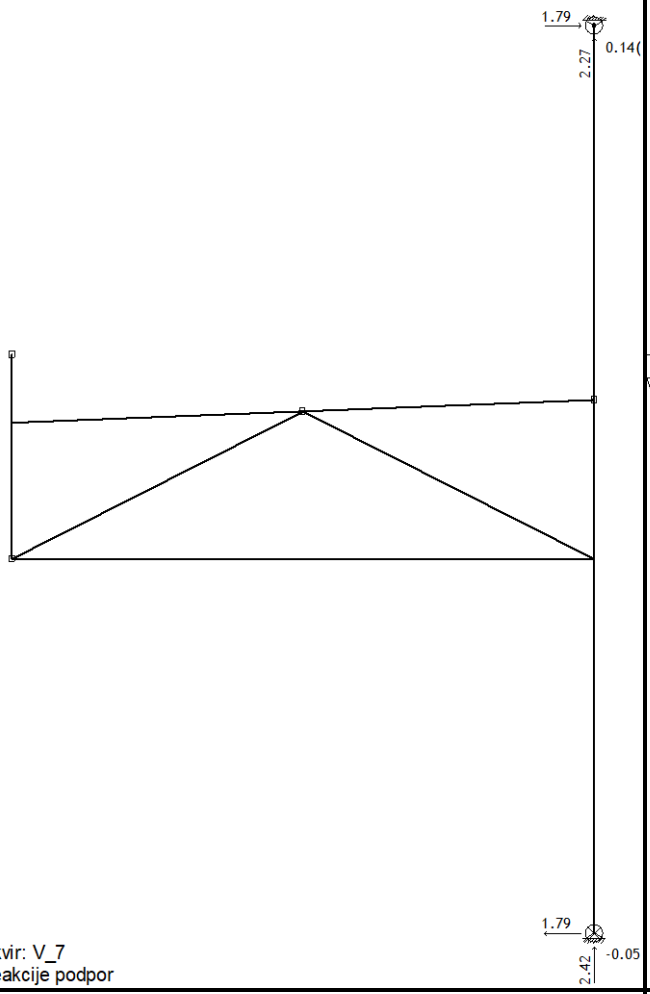
Okvir: H_1

Obt. 3: veter



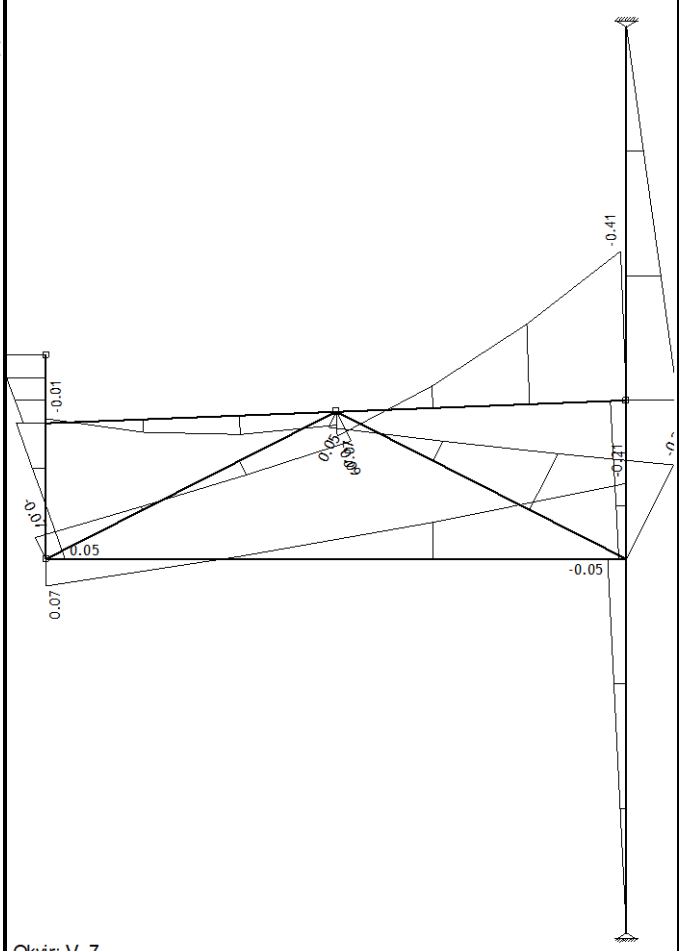
Okvir: V_7

Obt. 6: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



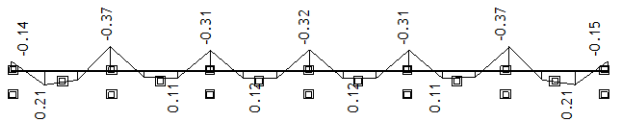
Okvir: V_7
Reakcije podpor

Obt. 6: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



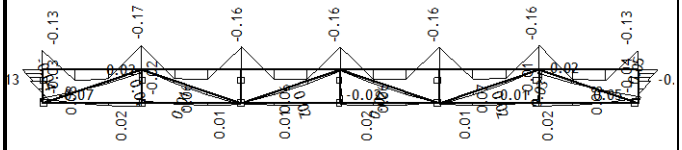
Okvir: V_7
Vplivi v gredi: max M3= 0.14 / min M3= -0.41 kNm

Obt. 6: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII

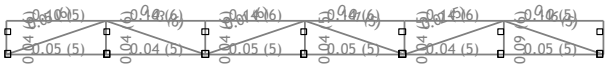


Okvir: H_3
Vplivi v gredi: max M3= 0.21 / min M3= -0.37 kNm

Obt. 6: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII



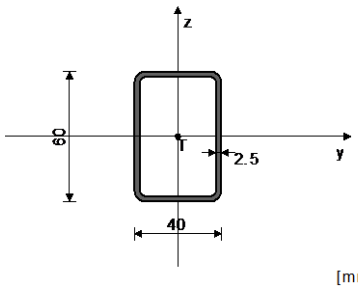
Okvir: H_1
Vplivi v gredi: max M3= 0.13 / min M3= -0.17 kNm



Okvir: H_1
Kontrola napetosti

PALICA 26-18
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
5. γ=0.17 6. γ=0.17 4. γ=0.11

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 6, začetek palice)

Računska osna sila	Nsd =	-4.475	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-0.635	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	-0.159	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	158.00	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (4.47 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.16 <= 2.24)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.63 <= 37.28)

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 Nsd / Npl.Rd		0.042
Razmerje Msd_y / Mpl.Rd_y		0.071

Pogoj 5.36: (0.11 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	158.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	73.197	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.780	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.737	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	72.112	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (4.47 <= 72.11)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	158.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	100.59	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.071	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.553	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	54.069	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (4.47 <= 54.07)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient	C1 =	1.285	
Koeficient	C2 =	1.562	
Koeficient	C3 =	0.753	
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 =	158.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	55.981	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.200	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	2.036	kNm

Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ_LT <= 0.4

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.553
Nsd / ...		0.083
Koeficient oblike momenta	βy =	1.298
Koeficient	μy =	-0.754
Koeficient	ky =	1.043
ky * My / ...		0.081

Pogoj 5.51: (0.17 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.553	
Nsd/ ...		0.083	
Koeficient nepopolnosti	χLT =	1.000	
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.298	
Koeficient	μLT =	0.059	
Koeficient	kLT =	0.996	
kLT * My / ...		0.078	

Pogoj 5.52: (0.16 <= 1)

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

Višina stojine	d =	5.500	cm
Debelina stojine	tw =	0.250	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.280	kNm

Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO
5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

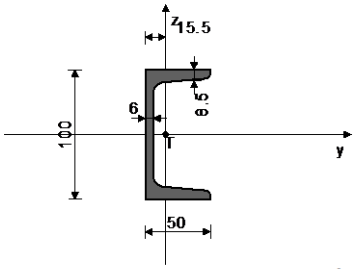
Koeficient(razred pasnice 1)	k =	0.300	
Površina stojine	Aw =	1.500	cm2
Površina tlač.pasnice	Afc =	1.000	cm2

Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

Pogoj 5.80: (11.00 <= 328.34)

PALICA 35-45
PREČNI PREREZ: [100 [S 235] [Set: 2]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	13.500	cm2	
Ay =	7.607	cm2	
Az =	5.893	cm2	
Ix =	2.810	cm4	
Iy =	206.00	cm4	
Iz =	29.300	cm4	
Wy =	41.200	cm3	
Wz =	8.493	cm3	
Wy,pl =	49.221	cm3	
Wz,pl =	17.934	cm3	
γM0 =	1.000		
γM1 =	1.100		
γM2 =	1.250		
Anet/A =	0.900		

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
5. γ=0.63 6. γ=0.63 4. γ=0.42

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 6, na 141.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	-3.318	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	2.043	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.014	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.014	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	2.023	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	240.00	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	317.25	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	317.25	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (3.32 <= 317.25)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	11.567	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	8.802	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	9.682	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	11.567	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.01 <= 11.57)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	4.214	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.814	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.996	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	4.214	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (2.02 <= 4.21)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	79.948	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.01 <= 79.95)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	103.22	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (2.04 <= 103.22)

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 Nsd / Npl.Rd		0.010
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.480

Pogoj 5.36: (0.49 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	240.00	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	3.906	cm
Vitkost y-y	λ,y =	61.439	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	0.654	
Uklonska krivulja za os y-y: C	α =	0.490	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.753	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	217.10	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (3.32 <= 217.10)

Uklonska dolžina z-z	l,z =	240.00	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.473	cm
Vitkost z-z	λ,z =	162.91	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	1.735	
Uklonska krivulja za os z-z: C	α =	0.490	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.249	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	71.891	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (3.32 <= 71.89)

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	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	240.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	571.95	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	18.287	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.795	
Koeficient zmanjšanja	χLT =	0.798	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	8.395	kNm

Pogoj 5.48: Msd_y <= Mb.Rd (0.01 <= 8.40)

5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.249	
Nsd / ...		0.046	
Koeficient oblike momenta	βy =	1.181	
Koeficient	μy =	-0.877	
Koeficient	ky =	1.012	
ky * My / ...		0.001	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.002	
Koeficient	μz =	-2.351	
Koeficient	kz =	1.099	
kz * Mz / ...		0.580	

Pogoj 5.51: (0.63 <= 1)

Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.249	
Nsd/ ...		0.046	
Koeficient nepopolnosti	χLT =	0.798	
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	1.181	
Koeficient	μLT =	0.157	
Koeficient	kLT =	0.993	
kLT * My / ...		0.002	
Koeficient oblike momenta	βz =	1.002	
Koeficient	μz =	-2.351	
Koeficient	kz =	1.099	
kz * Mz / ...		0.580	

Pogoj 5.52: (0.63 <= 1)

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

Višina stojine	d =	8.300	cm
Debelina stojine	tw =	0.600	cm

Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (13.83 <= 69.00)

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

Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	8.801	kNm

Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 6, na 99.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Nsd =	0.445	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	-6.987	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	0.016	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.026	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	-1.497	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	240.00	cm

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	79.948	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.02 <= 79.95)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	103.22	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (6.99 <= 103.22)

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

Višina stojine	d =	8.300	cm
Debelina stojine	tw =	0.600	cm

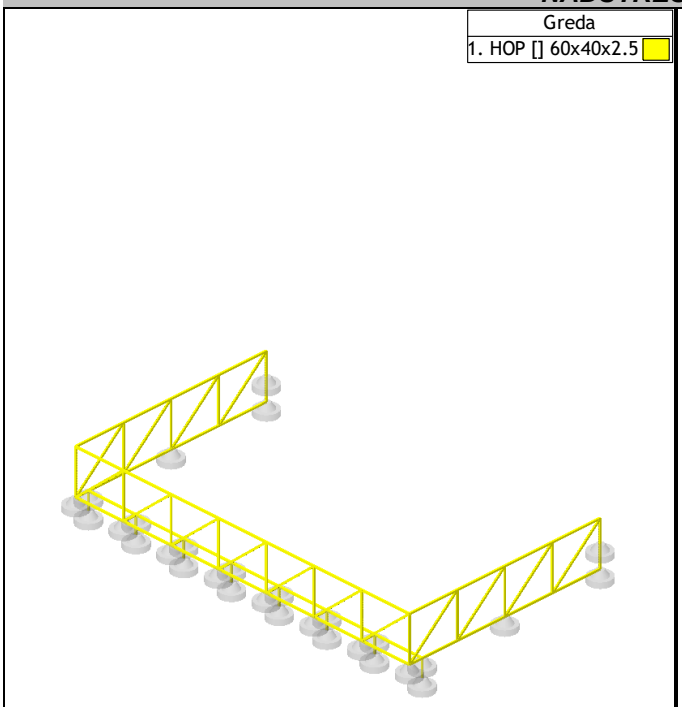
Ni prečnih ojačitev v sredini

Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	

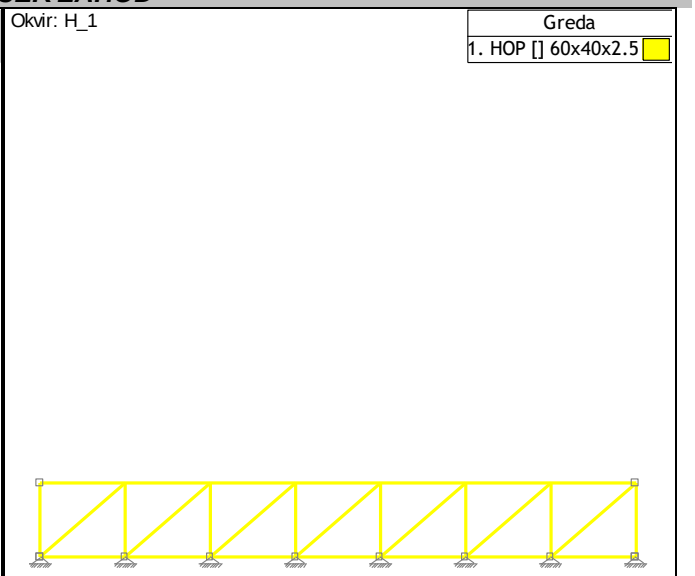
Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

Pogoj: d / tw <= 69 ε (13.83 <= 69.00)

NADSTREŠEK ZAHOD



Seti numeričnih podatkov
Greda (1)



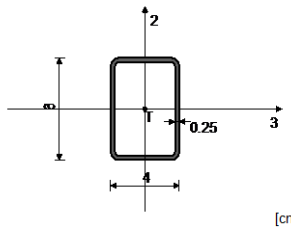
Seti numeričnih podatkov
Greda (1)

Tabele materialov

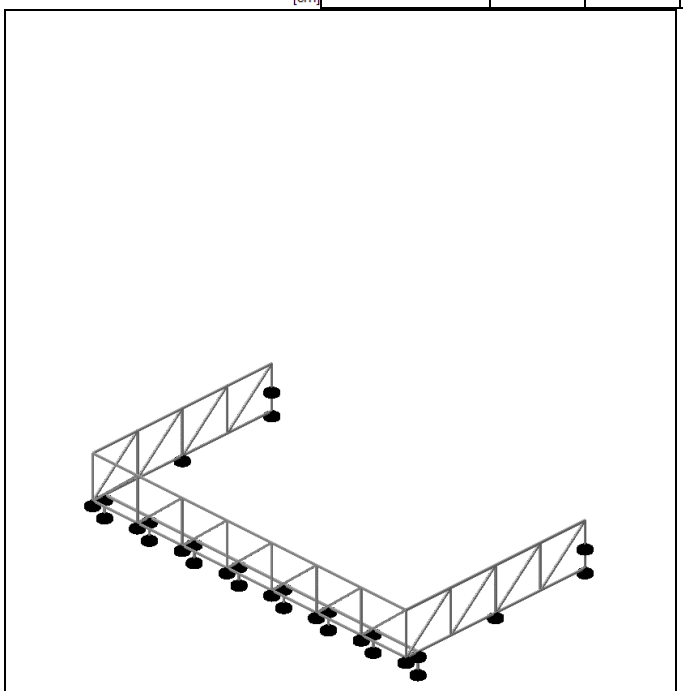
No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Seti gred

Set: 1 Prerez: HOP [] 60x40x2.5, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	4.580e-4	3.000e-4	2.000e-4	2.505e-7	1.130e-7	2.134e-7

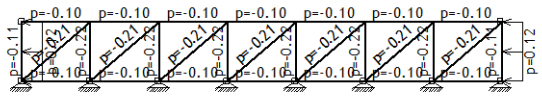


Izometrija

Lista obtežnih primerov

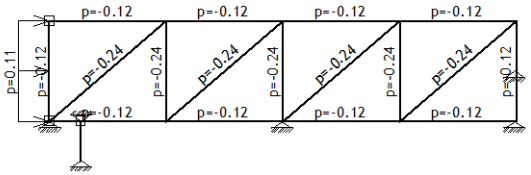
LC	Naziv
1	lastna (g)
2	veter
3	Komb.: I+II
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII

Obt. 2: veter



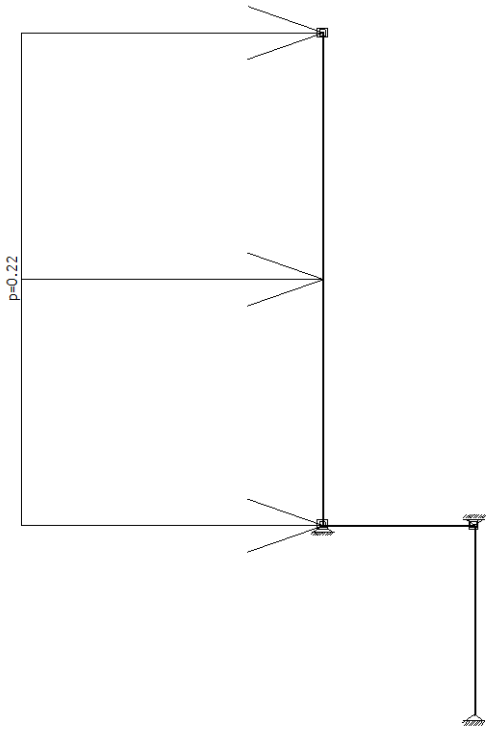
Okvir: H_1

Obt. 2: veter



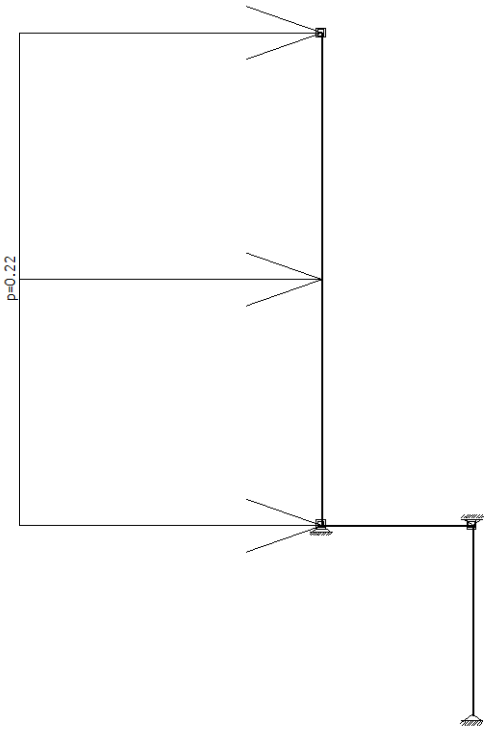
Okvir: V_1

Obt. 2: veter



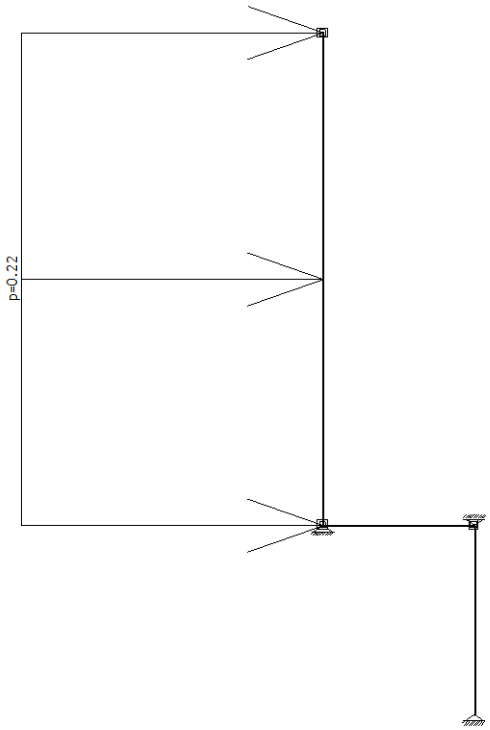
Okvir: V_2

Obt. 2: veter



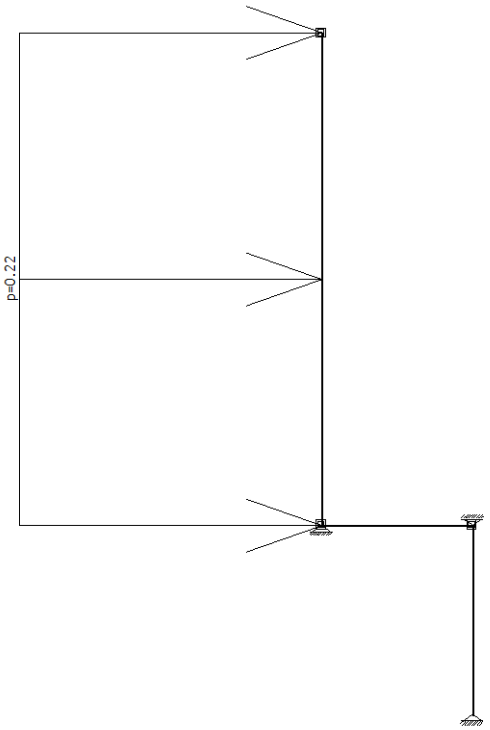
Okvir: V_3

Obt. 2: veter



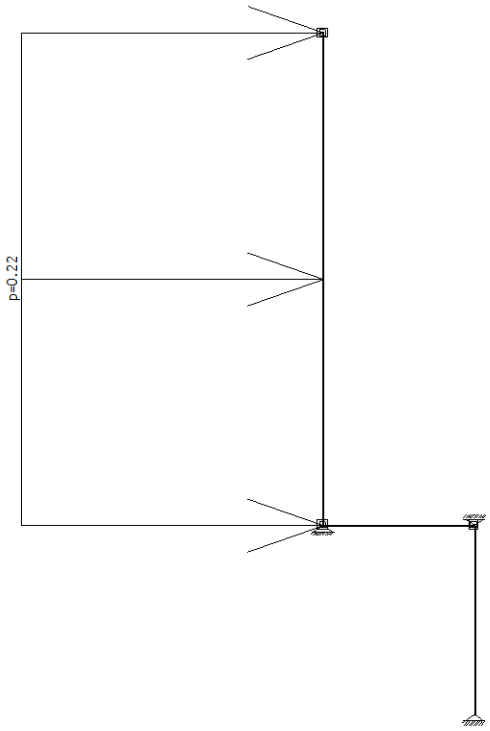
Okvir: V_4

Obt. 2: veter



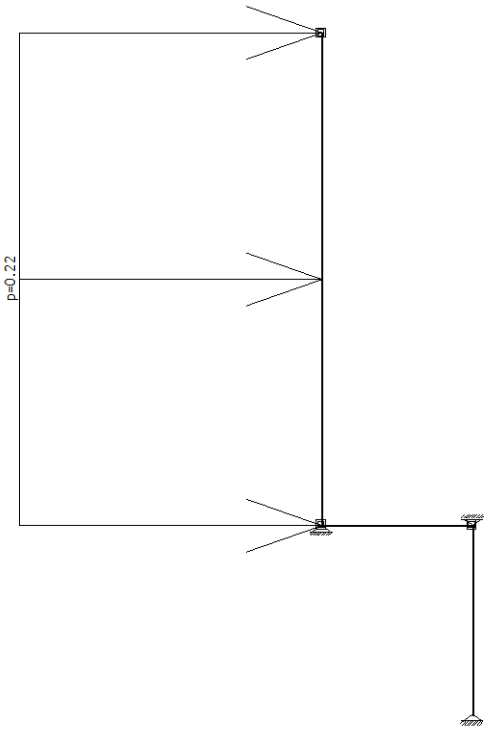
Okvir: V_5

Obt. 2: veter



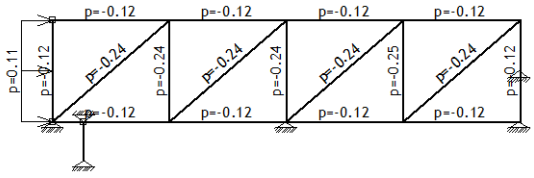
Okvir: V_6

Obt. 2: veter

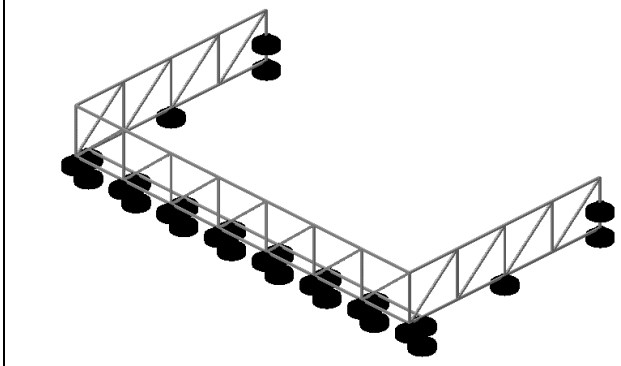


Okvir: V_7

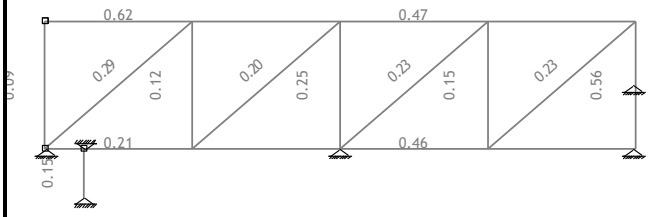
Obt. 2: veter



Okvir: V_8



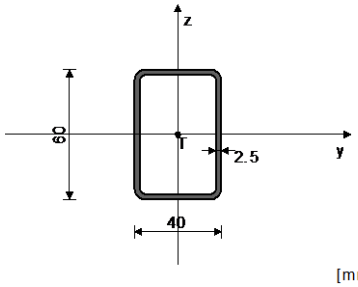
Izometrija
Kontrola stabilnosti



Okvir: V_8
Kontrola stabilnosti

PALICA 41-4
PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x2.5 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	4.580	cm2
Ay =	1.832	cm2
Az =	2.748	cm2
Ix =	25.046	cm4
Iy =	21.340	cm4
Iz =	11.300	cm4
Wy =	7.113	cm3
Wz =	5.650	cm3
Wy,pl =	9.531	cm3
Wz,pl =	7.156	cm3
γM0 =	1.000	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
4. γ=0.75 3. γ=0.51

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU
(obtežni primer 4, konec palice)

Računska osna sila	Nsd =	-0.740	kN
Prečna sila v y smeri	Vsd_y =	0.599	kN
Prečna sila v z smeri	Vsd_z =	-0.025	kN
Upogibni moment okoli y osi	Msd_y =	0.052	kNm
Upogibni moment okoli z osi	Msd_z =	-0.571	kNm
Moment torzije	Mt =	0.086	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	1050.0	cm

5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost	Npl.Rd =	107.63	kN
Računska nosilnost na tlak	Nc.Rd =	107.63	kN

Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (0.74 <= 107.63)

5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	2.240	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.520	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.672	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	2.240	kNm

Pogoj 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.05 <= 2.24)

5.4.5 Upogib z-z

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	1.682	kNm
Računska nos.na lokalno izbočitev	Mo.Rd =	1.207	kNm
Računski elastični moment	Mel.Rd =	1.328	kNm
Računska nosilnost na upogib	Mc.Rd =	1.682	kNm

Pogoj 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.57 <= 1.68)

5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z	Vpl.Rd =	37.284	kN

Pogoj 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.02 <= 37.28)

Računska plast.nos.na strig y-y	Vpl.Rd =	24.856	kN

Pogoj 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.60 <= 24.86)

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		0.023
Razmerje Msd_z / Mpl.Rd_z		0.339

Pogoj 5.36: (0.37 <= 1)

5.5 NOSILNOST ELEMENTOV
5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y	l,y =	1050.0	cm
Vztrajnostni radij y-y	i,y =	2.159	cm
Vitkost y-y	λ,y =	486.44	
Relativna vitkost y-y	λ_y =	5.180	
Uklonska krivulja za os y-y: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,y =	0.035	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_y =	3.422	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (0.74 <= 3.42)

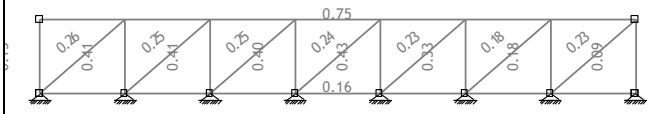
Uklonska dolžina z-z	l,z =	1050.0	cm
Vztrajnostni radij z-z	i,z =	1.571	cm
Vitkost z-z	λ,z =	668.47	
Relativna vitkost z-z	λ_z =	7.119	
Uklonska krivulja za os z-z: B	α =	0.340	
Koeficient nepopolnosti	χ,z =	0.019	
Koeficient efektivnega prereza	βA =	1.000	
Računska uklonska nosilnost	Nb.Rd_z =	1.843	kN

Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (0.74 <= 1.84)

5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

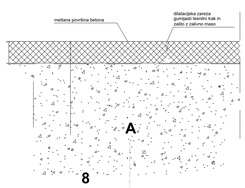
Koeficient	C1 =	1.285	
Koeficient	C2 =	1.562	
Koeficient	C3 =	0.753	
Koef.ukl.dolžine za uklon	k =	1.000	
Koef.ukl.dolžine za vbočenje	kw =	1.000	
Koordinata	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	1050.0	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	0.000	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	8.424	kNm
Koeficient	βw =	1.000	
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.516	

Koeficient zmanjšanja	χLT =	0.919	kz * Mz / ...		0.332	
Računska uklonska nosilnost	Mb.Rd =	1.872 kNm	**Pogoj 5.52: (0.75 <= 1)**			
Pogoj 5.48: Msd_y <= Mb.Rd (0.05 <= 1.87)						
			5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA			
5.5.4 Upogib in tlak			za strig v ravnini z-z			
Koeficient nepopolnosti	χmin =	0.019	Višina stojine	d =	5.500 cm	
Nsd / ...		0.401	Debelina stojine	tw =	0.250 cm	
Koeficient oblike momenta	βy =	2.132	Ni prečnih ojačitev v sredini			
Koeficient	μy =	0.900	Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Koeficient	ky =	0.823	Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
ky * My / ...		0.021	**Pogoj: d / tw <= 69 ε (22.00 <= 69.00)**			
Koeficient oblike momenta	βz =	2.003				
Koeficient	μz =	0.304	za strig v ravnini y-y			
Koeficient	kz =	0.889	Višina stojine	d =	4.000 cm	
kz * Mz / ...		0.332	Debelina stojine	tw =	0.250 cm	
Pogoj 5.51: (0.75 <= 1)			Ni prečnih ojačitev v sredini			
			Koeficient izbočenja pri strigu	kτ =	5.340	
Koeficient nepopolnosti	χ_z =	0.019	Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga			
Nsd/ ...		0.401	**Pogoj: d / tw <= 69 ε (16.00 <= 69.00)**			
Koeficient nepopolnosti	χLT =	0.919				
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	βM.LT =	2.132	5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile			
Koeficient	μLT =	0.900	za strig v ravnini z-z			
Koeficient	kLT =	0.672	Računski plastični moment pasnic	Mf.Rd =	1.282 kNm	
kLT * My / ...		0.019	**Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni**			
Koeficient oblike momenta	βz =	2.003				
Koeficient	μz =	0.304				
Koeficient	kz =	0.889				

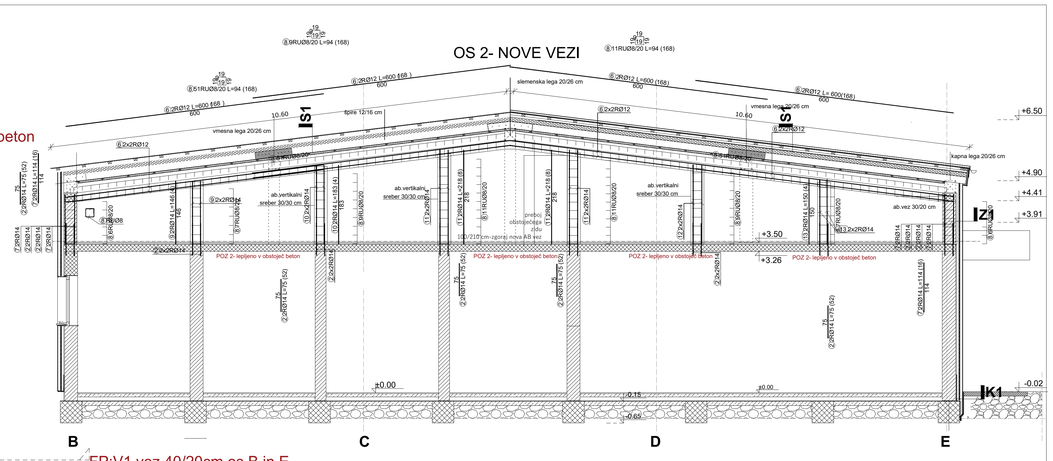


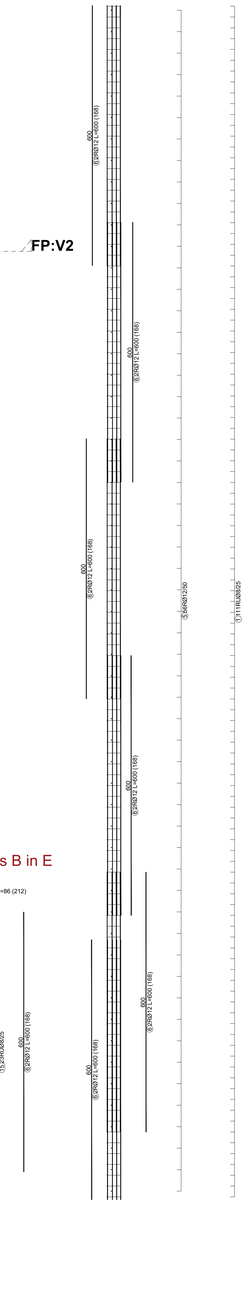
Okvir: H_1
Kontrola stabilnosti

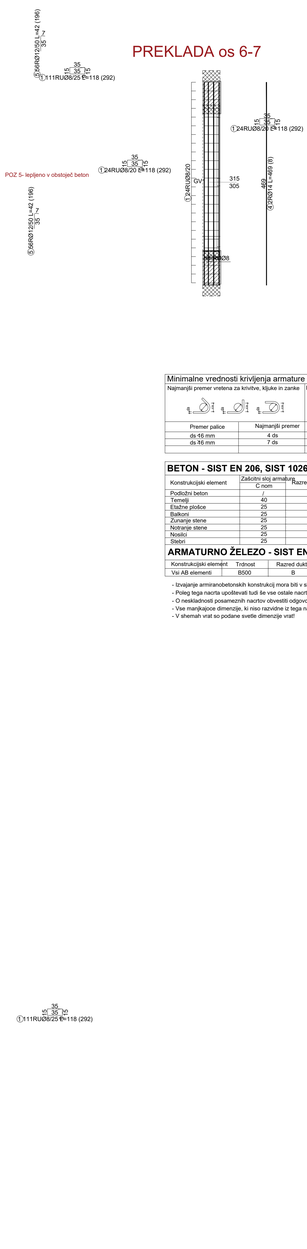
DETAJL UTRDITVE BET. POHODNIH POVRŠIN

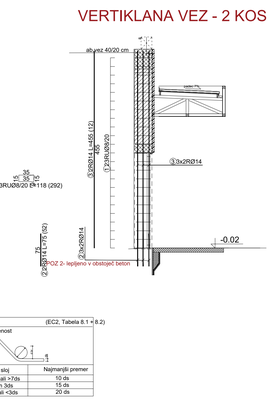


PLOŠČAQ196 - obojestransko
C30/37-XC4,XF3,XD3,XS3,XA1
PV-II
DODATEK POLIPROPILENSKA
VLAKNA 1kg/m3









Minimalne vrednosti krivljenja armature (EC2, Tabela 8.1 + 8.2)

Najmanjši premer vretena za krivitve, kljuke in zanke

Premer palice	Najmanjši premer
ds ≤6 mm	4 ds
ds ≥6 mm	7 ds

Pregibi in ukrivljenost

Krovni sloj	Najmanjši premer
>100 mm ali >7ds	10 ds
50 mm in 3ds	15 ds
<50 mm ali <3ds	20 ds

BETON - SIST EN 206, SIST 1026

Konstrukcijski element	Zaščitni sloj armature C nom	Razred izpostavljenosti	Vsebnost klorida	Trdnost beton
Podložni beton		X0	Cl-0.2	C 12/25
Temelji	40	XC2	Cl-0.2	C 25/30
Etažne plošče	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Balkoni	25	XC3	Cl-0.2	C 25/30
Notranje stene	25	XC2,XF3	Cl-0.2	C 25/30
Notranje stene	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Notranje stene	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Stebri	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30

ARMATURNO ŽELEZO - SIST EN 10080, SIST EN 1992-1-1

Konstrukcijski element	Trdnost	Razred duktilnosti	fyk (Mpa)
Vsi AB elementi	B500	B	50

- izvajanje armiranobetonskih konstrukcij mora biti v skladu s standardom SIST EN 13670.
- Poleg tega načrta upoštevati tudi še vse ostale načrte projekta kot npr. načrt arhitekture, načrt inštalacij, načrt tehnologije....
- O neskladnosti posameznih načrtov obvestiti odgovornega vodjo projekta.
- Vse manjkajoče dimenzije, ki niso razvidne iz tega načrta kontaktirati odgovornega projektanta načrta.
- V shemah vrat so podane svetle dimenzije vrat!

L E G E N D A :

- NOVO - Z1; FASADA OBJEKTA_ 13,5 cm CAPAROL,CAPATECT DALMATINER PREMIUM 0,031 Zaključni omet; CAPATECT REIBPUTZ AS
- NOVO - HORIZONTALNA VEZ
- NOVO - VERTIKALANA VEZ
- NOVO - OPEČNI ZIDOVI
- NOVO - NADSTREŠKI, POCINKANA PLOČEVINA
- NOVO_DOZIDAVA POKRITEGA SKLADIŠČA
- OBSTOJEČE_POKRITO SKLADIŠČE IN KOVINSKA KONSTRUKCIJA TOPLOTNIH ČRPALK
- OBSTOJEČE - AB. BETONSKI SLOPI
- METLIČEN BETON

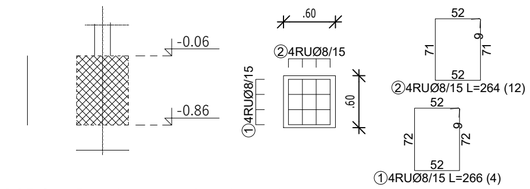
IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA
Odstranitev obstoječega ostrešja na športnem objektu ter gradnja novega ostrešja na celotnem športnem objektu in skladišču, gradnja nadstreškov in energetska sanacija fasade in strehe objekta

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Armaturni načrt -vezi, plošče	1:50	1.01
	DATUM: junij 2023	SPREMEMBA
INVESTITOR: **MESTNA OBČINA KRANJ Slovenski trg 1, 4000 Kranj**	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: G-021 006 - uskladitev Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ d.o.o.
Lenjerjeva ulica 17c
4240 Radovljica
T: 041 382 582
F: 041 382 582
E: info@pre-boj.si
W: www.pre-boj.si

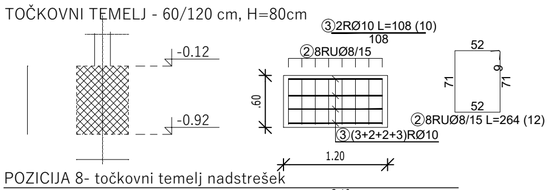
POZICIJA 6- točkovni temelji skladišča-pritličje

TOČKOVNI TEMELJ - 60/60 cm, H=80cm



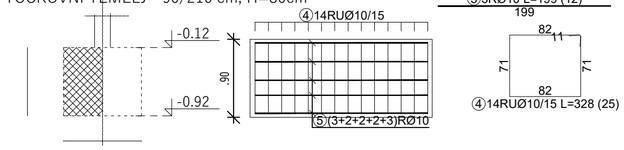
POZICIJA 7- točkovni temelj nadstrešek

TOČKOVNI TEMELJ - 60/120 cm, H=80cm



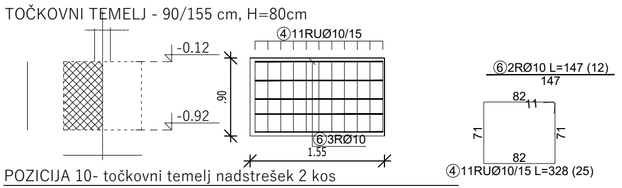
POZICIJA 8- točkovni temelj nadstrešek

TOČKOVNI TEMELJ - 90/210 cm, H=80cm



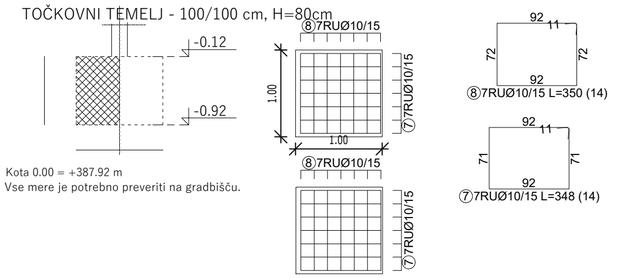
POZICIJA 9- točkovni temelj nadstrešek

TOČKOVNI TEMELJ - 90/155 cm, H=80cm



POZICIJA 10- točkovni temelj nadstrešek 2 kos

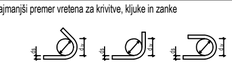
TOČKOVNI TEMELJ - 100/100 cm, H=80cm



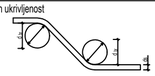
Kota 0.00 = +387.92 m
Vse mere je potrebno preveriti na gradbišču.

Minimalne vrednosti krivljenja armature (EC2, Tabela 8.1 + 8.2)

Najmanjši premer vretena za krivitve, kljuke in zanke



Pregibi in ukrivljenost



Premer palice	Najmanjši premer	Krovni sloj	Najmanjši premer
ds < 16 mm	4 ds	>100 mm ali >7ds	10 ds
ds ≥ 16 mm	7 ds	50 mm in 3ds	15 ds
		<50 mm ali <3ds	20 ds

BETON - SIST EN 206, SIST 1026

Konstrukcijski element	Zaščitni sloj armature C nom	Razred izpostavljenosti	Vsebnost klorida	Trdnost beton
Podložni beton	/	XC0	Cl-0.2	C 12/25
Temelji	40	XC2	Cl-0.2	C 25/30
Etažne plošce	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Balkoni	25	XC3	Cl-0.2	C 25/30
Zunanje stene	25	XC2,XF3	Cl-0.2	C 25/30
Notranje stene	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Nosilci	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Stebri	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30

ARMATURNO ŽELEZO - SIST EN 10080, SIST EN 1992-1-1

Konstrukcijski element	Trdnost	Razred duktilnosti	fyk (Mpa)
Vsi AB elementi	B500	B	50

- Izvajanje armiranobetonskih konstrukcij mora biti v skladu s standardom SIST EN 13670.
- Poleg tega nacrta upoštevati tudi še vse ostale nacrte projekta kot npr. nacrt arhitekture, nacrt inštalacij, nacrt tehnologije,...
- O neskladnosti posameznih nacrtov obvestiti odgovornega vodjo projekta.
- Vse manjkajoce dimenzije, ki niso razvidne iz tega nacrta kontaktirati odgovornega projektanta nacrta.
- V shemah vrat so podane svetle dimenzije vrat!

pozicije temeljev glej arhitekturo

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

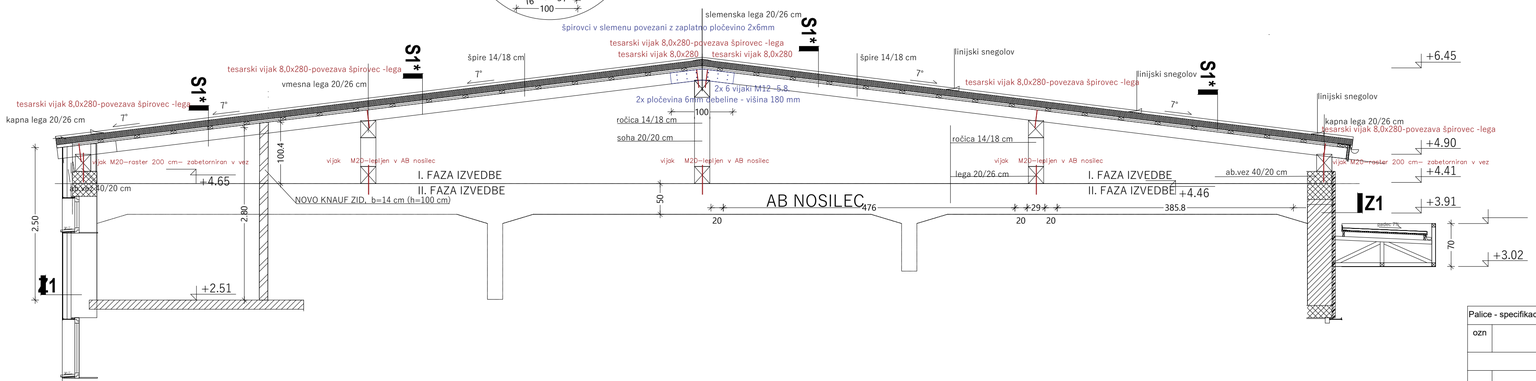
Odstranitev obstoječega ostrešja na športnem objektu ter gradnja novega ostrešja na celotnem športnem objektu in skladišču, gradnja nadstreškov in energetska sanacija fasade in strehe objekta

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Armaturni načrt -novi temelji	1:50	1.02
	DATUM: junij 2023	SPREMEMBA: -
INVESTITOR: **MESTNA OBČINA KRANJ, Slovenski trg 1, 4000 Kranj**	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: G-021 006 - uskladitev, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ inženirski inštitut, d.o.o.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

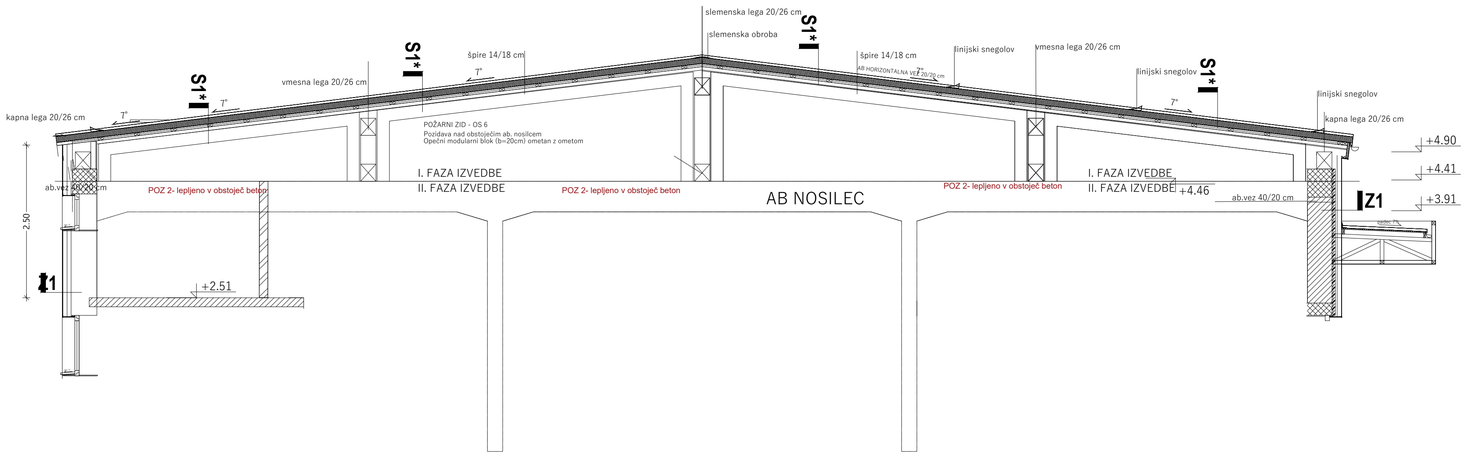


OSTREŠJE - ŠPIROVCI - NOVO



POZ 2- lepljeno v obstoječ beton

OS 6- NOVE VEZI



1.03a -nadomešča 1.03 in 1.04

Minimalne vrednosti krivljenja armature

(EC2, Tabela 8.1 + 8.2)

Najmanjši premer vretena za krivitve, kljuke in zanke

Pregibi in ukrivljenost

Premer palice	Najmanjši premer	Krovni sloj	Najmanjši premer
ds ≤6 mm	4 ds	>100 mm ali >7ds	10 ds
ds >16 mm	7 ds	50 mm in 3ds	15 ds
		<50 mm ali <3ds	20 ds

BETON - SIST EN 206, SIST 1026

Konstrukcijski element	Zaščitni sloj armature C nom	Razred izpostavljenosti	Vsebnost klorida	Trdnost beton
Podložni beton	/	XC0	Cl-0.2	C 12/25
Temelji	40	XC2	Cl-0.2	C 25/30
Etažne plošče	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Balkoni	25	XC3	Cl-0.2	C 25/30
Zunanje stene	25	XC2,XF3	Cl-0.2	C 25/30
Notranje stene	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Nosilci	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30
Stebri	25	XC1	Cl-0.2	C 25/30

ARMATURNO ŽELEZO - SIST EN 10080, SIST EN 1992-1-1

Konstrukcijski element	Trdnost	Razred duktilnosti	fyk (Mpa)
Vsi AB elementi	B500	B	50

- Izvajanje armiranobetonskih konstrukcij mora biti v skladu s standardom SIST EN 13670.
- Poleg tega nacrta upoštevati tudi še vse ostale nacrte projekta kot npr. nacrt arhitekture, nacrt inštalacij, nacrt tehnologije...
- O neskladnosti posameznih nacrtov obvestiti odgovornega vodjo projekta.
- Vse manjkajoce dimenzije, ki niso razvidne iz tega nacrta kontaktirati odgovornega projektanta nacrta.
- V shemah vrat so podane svetle dimenzije vrat!

Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
	AB vez - požarna stena					
1	15 / 15 / 15 / 15	8	0.78	150	117.00	
2	70	14	0.70	32	22.40	
3	7 / 57 / 58 / 76	14	1.34	4	5.36	
4	61	14	0.61	4	2.44	
5	600	14	6.00	16	96.00	
6	8 / 108	14	1.16	16	18.56	
7	173	14	1.73	4	6.92	
8	6 / 47 / 81 / 174	14	2.22	4	8.88	

Palice - izvleček

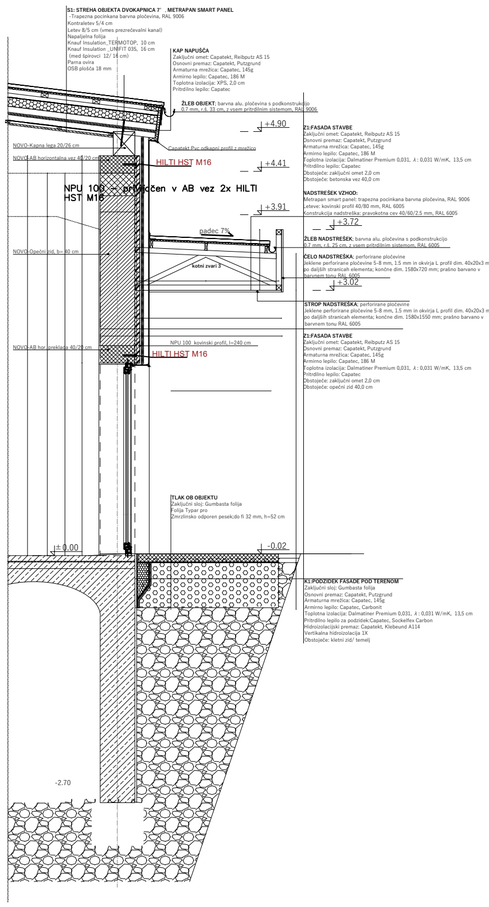
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
	S400		
8	117.00	0.41	47.85
14	160.56	1.25	201.02
Skupaj (S500)			248.87
Skupaj			248.87

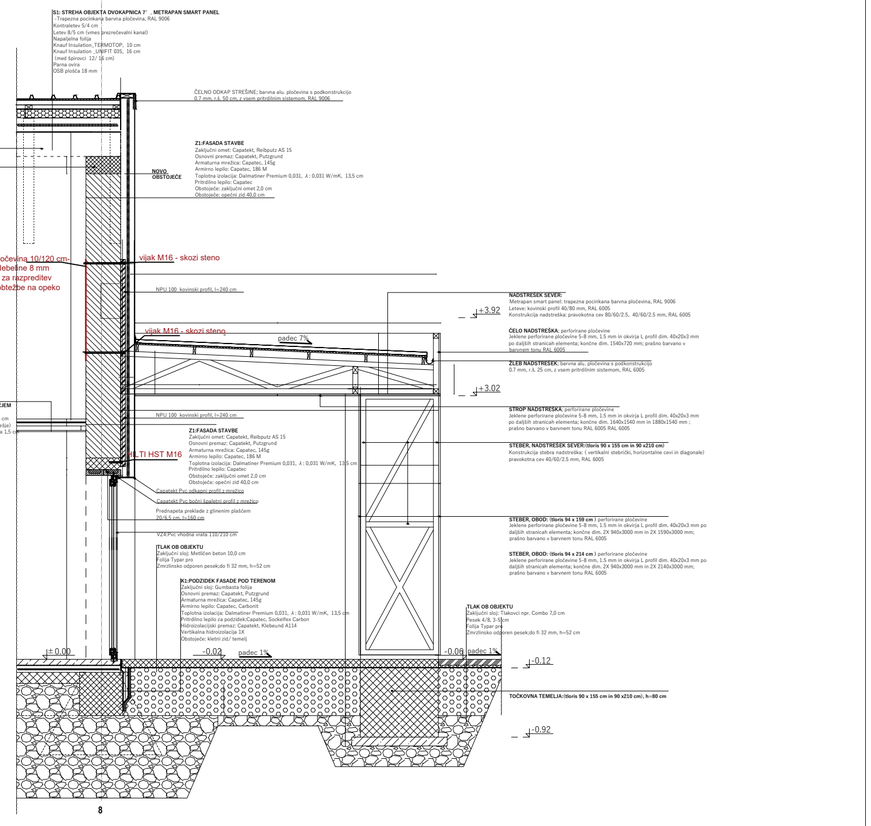
IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

Odstranitev obstoječega ostrešja na športnem objektu ter gradnja novega ostrešja na celotnem športnem objektu in skladišču, gradnja nadstreškov in energetska sanacija fasade in strehe objekta

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
prerez A-A -novo armatura vezi požarnega zidu	1:50	1.03a
	DATUM: junij 2023	SPREMEMBA: -
INVESTITOR: **MESTNA OBČINA KRANJ Slovenski trg 1, 4000 Kranj**	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: G-021 006 - uskladitev Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

Languzova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si





8

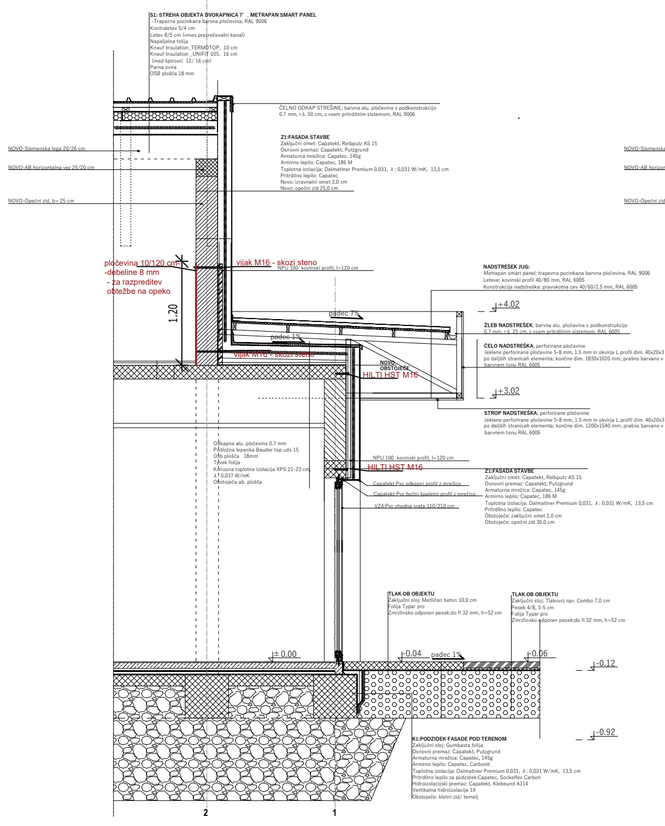
V5:vertikalen prerez; severna fasada

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

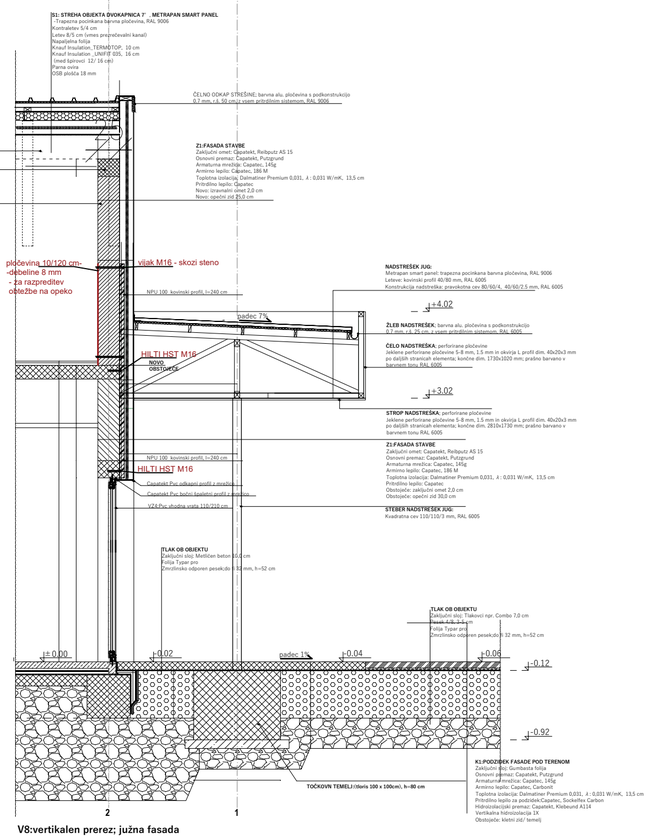
Odstranitev obstoječega ostrešja na športnem objektu ter gradnja novega ostrešja na celotnem športnem objektu in skladišču, gradnja nadstreškov in energetska sanacija fasade in strehe objekta

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Nadstrešek sever, vzhod	1:50	1.05
	DATUM: junij 2023	SPREMEMBA: -
INVESTITOR: **MESTNA OBČINA KRANJ** **Slovenski trg 1,** **4000 Kranj**	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: G-021 006 - uskladitev Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENO PODJETJE, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T.: 040 371 091
T.: 041 382 585
E.: info@pre-boj.si
W: www.pre-boj.si



V7:vertikalen prerez; južna fasada



V8:vertikalen prerez; južna fasada

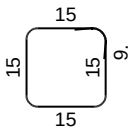
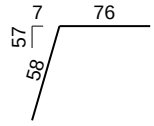
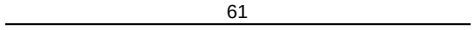
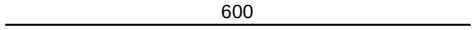
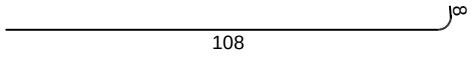
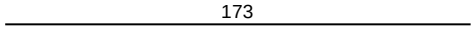
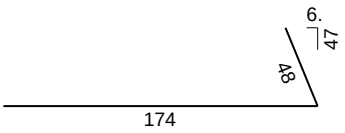
IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

Odstranitev obstoječega ostrešja na športnem objektu ter gradnja novega ostrešja na celotnem športnem objektu in skladišču, gradnja nadstreškov in energetska sanacija fasade in strehe objekta

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Nadstrešek jug	1:50	1.06
	DATUM	SPREMEMBA
	junij 2023	-
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
MESTNA OBČINA KRANJ **Slovenski trg 1,** **4000 Kranj**	PZI	G-021 006 - uskladitev Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

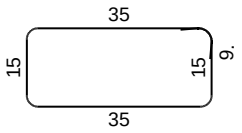
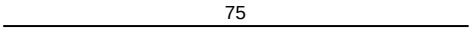
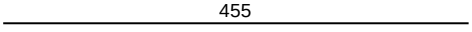
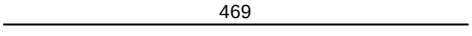
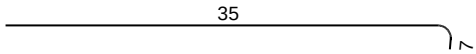
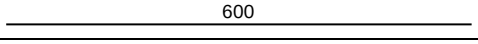
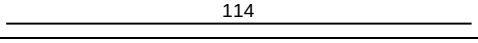
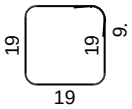
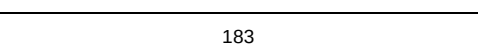
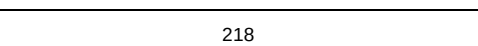
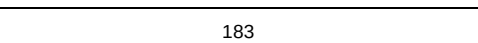
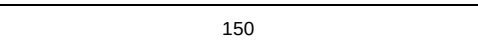
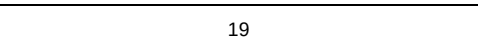
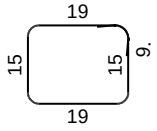
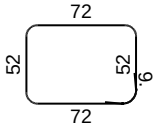
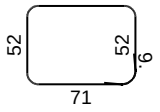
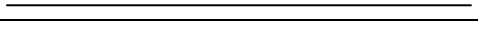
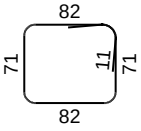
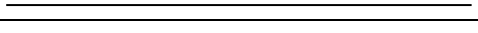
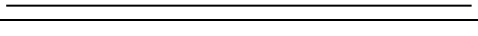
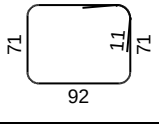
PRE-BOJ GRADBENI PODJETNIŠKI, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

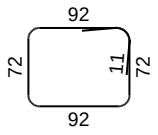
Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
POŽARNI ZID						
1		8	0.78	150	117.00	
2		14	0.70	32	22.40	
3		14	1.34	4	5.36	
4		14	0.61	4	2.44	
5		14	6.00	16	96.00	
6		14	1.16	16	18.56	
7		14	1.73	4	6.92	
8		14	2.22	4	8.88	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
S400			
8	117.00	0.41	47.85
14	160.56	1.25	201.02
Skupaj (S400)			248.87
Skupaj			248.87

Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
STRAŽIŠČE vezi (1 kos)						
1		8	1.18	292	344.56	
2		14	0.75	52	39.00	
3		14	4.55	12	54.60	
4		14	4.69	8	37.52	
5		12	0.42	196	82.32	
6		12	6.00	168	1008.00	
7		14	1.14	16	18.24	
8		8	0.94	168	157.92	
9		14	1.46	4	5.84	
10		14	1.83	4	7.32	
11		14	2.18	8	17.44	
12		14	1.83	4	7.32	
13		14	1.50	4	6.00	
15		8	0.86	212	182.32	
temelji (1 kos)						
1		8	2.66	4	10.64	
2		8	2.64	12	31.68	
3		10	1.08	10	10.80	
4		10	3.28	25	82.00	
5		10	1.99	12	23.88	
6		10	1.47	12	17.64	
7		10	3.48	14	48.72	

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
8		10	3.50	14	49.00	

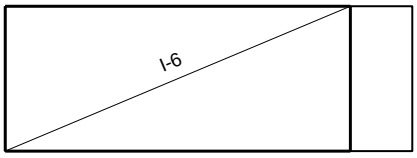
Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
8	727.12	0.40	287.21
10	232.04	0.62	143.17
12	1090.32	0.89	968.20
14	193.28	1.21	233.87
Skupaj (B500B)			1632.45
Skupaj			1632.45

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
vezi (1 kos)							
I	Q-196	215	600	16	3.08	635.71	
I-1	Q-196	215	397	2	3.08	52.58	
I-2	Q-196	181	397	2	3.08	44.31	
I-3	Q-196	181	600	6	3.08	200.88	
I-4	Q-196	162	600	2	3.08	59.82	
I-5	Q-196	162	196	2	3.08	19.54	
I-6	Q-196	215	509	2	3.08	67.40	
I-7	Q-196	146	509	2	3.08	45.78	
I-8	Q-196	146	600	4	3.08	107.96	
Skupaj						1233.97	

Mreže - izvleček						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-196	215	600	36	3.08	1430.35	1233.95
Skupaj					1430.35	1233.95

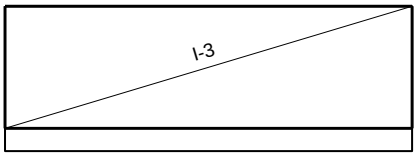
Mreže - načrt razreza
vezi
Q-196 (600 cm x 215 cm)

2x



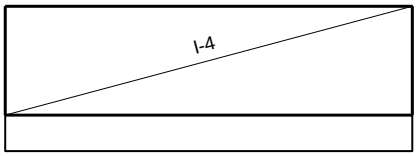
I-6 509 x 215

6x



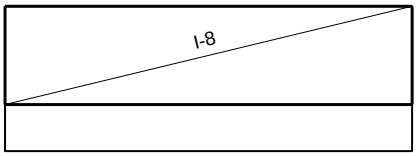
I-3 600 x 181

2x



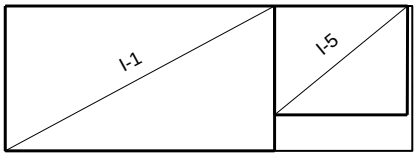
I-4 600 x 162

4x



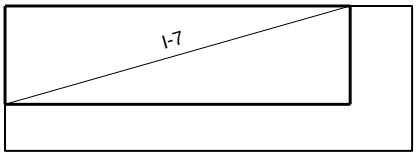
I-8 600 x 146

2x



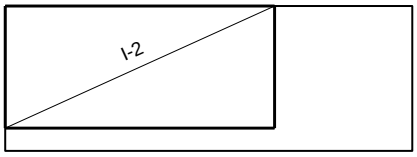
I-1 397 x 215
I-5 196 x 162

2x



I-7 509 x 146

2x



I-2 397 x 181