PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA S PODROČJA GRADBENIŠTVA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		Rekonstrukcija in prizidava vrtca Fram
kratek opis gradnje		Gre za rekonstrukcijo in prizidavo obstoječega Vrtca Fram, ki je zgrajen na parceli št. 1113/1 k.o. 717 Fram. Predmet projekta je ureditev dodatnih prostorov v novem nadstropju na krajnem SZ delu in prizidava novega zunanjega stopnišča na SV strani stavbe.
VRSTE GRADNJE	☐	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☒	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☒	REKONSTRUKCIJA
	☐	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐	LEGALIZACIJA
	☐	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		PZI
številka projekta		8/2021/23
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		1-Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta		Načrt arhitekture
številka načrta		8/2021/23
datum izdelave		februar 2024
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		A.B.-INVEST D.O.O.
naslov		Partizanska cesta 30, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta		MATJAŽ KUNSTIČ, mag.inž.arh.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		za A.B.-INVEST d.o.o. družba za projektiranje in gradnjo objektov Partizanska cesta 30 SI-2000 Maribor
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BORIS PAL, inž.gradb.
identifikacijska številka		G-9046
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BORIS PAL inž. gradb. IZS G-9046

Vsebina

1 TEHNIČNO POROČILO 2
1.1 SPLOŠNO O OBJEKTU 2
1.2 SPLOŠNI PODATKI 2
1.3 PROJEKT BETONA 5
1.4 MATERIALI IN ZAŠČITNI SLOJI 6
1.5 OPIS PREDVIDENE KONSTRUKCIJE 7
1.5.1 TEMELJENJE 7
1.5.2 NOSILNA KONSTRUKCIJA 7
1.5.3 OSTREŠJE 8
2 ANALIZA OBTEŽB IN OBTEŽNIH KOMBINACIJ 9
2.1 Stalne obtežbe 9
2.1.1 Lastna teža konstrukcijskih elementov 9
2.1.2 Stalna obtežba elementov 9
2.2 Spremenljive obtežbe 10
2.2.1 Koristne obtežbe 10
2.2.2 Obtežba snega 10
2.2.3 Obtežba vetra na objekt 12
2.3 Potresna obtežba 15
2.4 Montažne preklade MP in vertikalne vezi 16
3 STATIČNI IZRAČUN V PROGRAMSKEM ORODJU TOWER 19
4 RISBE .....
4.1 Pozicijski načrti .....
4.2 Opažno armaturni načrti .....
5 IZVLEČEK ARMATURE .....

1 TEHNIČNO POROČILO

1.1 SPLOŠNO O OBJEKTU

Projekt obravnava dozidavo vrtca. Predvideni objekt se dozida iz opečnih sten, vertikalnih in horizontalnih AB vezi, AB nosilcev in lesene strehe. Vse statične analize so izvedene z rač. programi po MKE. Pri izdelavi statičnega izračuna so bile upoštevane samo zakonsko določene obtežbe (sneg, veter, obtežbe v stavbah, seizmika) – podano v priloženem tehničnem poročilu. V primeru morebitnih drugih obtežb se morajo obravnavati tako, da nimajo vpliva na konstrukcijo. V primeru druge zasnove objekta od predvidenega v statičnem izračunu in priloženih načrtih, oz. pri spremembi koristnih obtežb na konstrukcijo, se mora izvesti ponovna statična presoja objekta in kontrola predanih načrtov.

1.2 SPLOŠNI PODATKI

Načrt in statični račun je izdelan na podlagi pravil EVROKODOV po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. L. RS 101/2005).

Predpisi in standardi:
Pri izdelavi dokaza mehanske odpornosti in stabilnosti objekta je bil upoštevan:
Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, UL. RS. št. 101/05 , 61/17
Odredba o seznamu standardov, zaradi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov UL. RS. št. 8/11, 61/17
Gradbeni Zakon (GZ-1) UL. RS. št. 199/21, 105/22

Upoštevani so slovenski standardi:
SIST EN 1990 (Osnove projektiranja konstrukcij)

SIST EN 1991-1-1 (Vplivi na konstrukcije)

SIST EN 1991-1-2 (Vpliv požara na konstrukcije)

SIST EN 1991-1-3 (Obtežba snega)

SIST EN 1991-1-4 (Vpliv vetra)

SIST 1992-1-1 (Projektiranje betonskih konstrukcij)

SIST 1992-1-2 (Projektiranje betonskih konstrukcij – projektiranje požarnovarnih konstrukcij)

SIST 1993-1-1 (Projektiranje jeklenih konstrukcij)

SIST 1993-1-2 (Projektiranje jeklenih konstrukcij – požarnoodporne konstrukci)

SIST 1993-1-8 (Projektiranje jeklenih konstrukcij – Projektiranje spojev)

SIST 1993-1-9 (Projektiranje jeklenih konstrukcij – Utrujanje)

SIST 1995-1-1 (Projektiranje lesenih konstrukci)

SIST 1996-1-1 (Projektiranje zidanih konstrukcij)

SIST 1997-1 (Geotehnično projektiranje)

SIST 1998-1 (Projektiranje potresno odpornih konstrukcij)

SIST EN 1990:2004/A101 (Nacionalni dodatek)

SIST EN 1991-1-1:2004/A101

SIST EN 1991-1-2:2004/A101

SIST EN 1991-1-3:2005/oA101

SIST EN 1991-1-4:2005/oA101

SIST EN 1992-1-1:2005/A101

SIST EN 1993-1-1:2005/A101

SIST EN 1992-1-1:2005/A101

SIST EN 1993-1-2:2005/A101

SIST EN 1993-1-8:2005/A101

SIST EN 1992-1-9:2005/A101

SIST EN 1993-1-10:2005/A101

SIST EN 1994-1-1:2005/A101

SIST EN 1994-1-2:2006/A101

SIST EN 1995-1-1:2005/A101

SIST EN 1997-1:2005/A101

SIST EN 1998-1:2005/A101

SIST EN 1998-2:2006/A101

SIST EN 1998-3:2005/A101

SIST EN 1998-4:200/A101
SIST EN 1998-5:2005/A101
SIST EN 1998-6:2006/A101

Upoštevana je obtežba v skladu s standardi SIST EN 1990 do SIST EN 1998. Kot statična obtežba se upoštevana lastna teža posameznih konstrukcijskih elementov z upoštevanjem specifične teže materialov:
Armirani beton g = 25,0 kN/m^3
Jeklo g = 78,0 kN/m^3

in teža naprav. Upošteva se obtežba snega in vetra. Potresna obtežba je vzeta po standardu SIST EN 1998 z upoštevanjem projektnega pospeška po seizmološki karti Slovenije. V primeru morebitnih drugih obtežb se morajo obravnavati tako, da nimajo vpliva na konstrukcijo. V primeru druge zasnove objekta od predvidenega v statičnemu izračunu in priloženih načrtih, oz. pri spremembi koristnih obtežb na konstrukcijo, se mora izvesti ponovna statična presoja objekta in kontrola predanih načrtov.
Pri zvedbi objekta je potrebno upoštevati požarno študijo za obravani del objekta.

Določitev statičnih vplivov in dimenzioniranje prerezov je izvedeno po standardih EVROKOD (po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (UL. RS. št.101/05. 61/17)).
Kontrola nosilnost in statični izračuni so bili opravljeni s programi TOWER8 3D Model Builder.

Pri izvedbi je potrebno brezpogojno upoštevati vse statične karakteristike danega elementa (debelina statičnega elementa, tlačna trdnost betona, vrsta in količina potrebne armature, namestitev armature, zaščitni sloj betona, izbiro kvalitete materiala jeklenih konstrucij, itd.), za kar so odogovorni posamezni izvajalci na objektu. Pri izvedbi vseh statičnih elementov mora biti prisotna **nadzorna oseba** s primerno izobrazbo in znanjem, ki tudi odgovarja za dosledno upoštevanje naših izračunov.

ZAKLJUČEK

Izvajalec je dolžan pred začetkom izvedbe oz. gradnje izdelati naslednje dokumente:

- načrt zagotavljanja kakovosti del,
- delavniško dokumentacijo,
- elaborat varstva pri delu,
- elaborat protikorozijske zaščite (s točnimi navodili izvedbe in kotrole),
- varilni načrt s planom sestave, delavniškega in montažnega varjenja, projekt montaže

- Pri izvedbi je potrebno paziti na trenutno stabilnost posameznih elementov objekta. Tukaj si pomagamo z začasnim in priročnim premoščanjem in podpiranjem, katero pa mora biti dodatno zavarovano. Pri izgradnji objekta je potrebno upoštevati pogoje gradbišča in pozicije ter sposobnosti nosilnih elementov konstrukcije objekta, ki jih lahko začasno obremenimo.

- Za vsako spremembo namembnosti projektiranih prostorov se je potrebno dogovoriti s projektantom konstrukcije oz. pooblaščenim inženirjem, ki poda mnenje o vplivu novih obtežnih pogojev na nosilno konstrukcijo.

- Vsi vgrajeni materiali morajo ustrezati veljavnim standardom in predpisom, za kar je odgovoren izvajalec.

1.3 PROJEKT BETONA

Pred pričetkom armiranobetonskih del na objektu je **potrebno izvesti projekt betona**, ki mora upoštevati ustrezne veljavne standarde in tehnične predpise. Projekt betona mora vsebovati vsaj naslednje podatke:

-sestavo betonskih mešanic, količine in tehnične zahteve za projektirane kakovostne razrede betona
- morebitni dodatki betonom
- posebne zahteve npr.vidni betoni
- načrt betoniranja, organizacijo in opremo
- način transporta in vgrajevanja betonske mešanice
- način negovanja vgrajenega betona
- program kontrolnih preiskav sestavin betona
- program kontrole betona, odvzemanja vzorcev in preiskav betonske mešanice ter betona po partijah

- načrt montaže elementov, projekt odra

Kontrola kvalitete

- Zahteva se stalni strokovni nadzor.
- Izvajalec je pred izvedbo dolžan pripraviti program tekoče kontrole, ki vsebuje vrsto in pogostost preiskav.

Program potrdi tehnična služba investitorja ali superkontrole.
betonskih del.

1.4 MATERIALI IN ZAŠČITNI SLOJI

Materiali

Predvideni materiali za izvedbo objekta:

- podbeton; - beton C 12/15, X0, Dmax 16
- vertikalne in horizontalne vezi; - beton C 25/30, XC1, Dmax 16, PV-II
- armatura;- B 500 (B) - rebrasta armatura z srednjo stopnjo duktilnosti.
- Les – C 24, II. klasa in GL24h
- začitni sloji:
    - temelji - spodaj 4,0 cm in zgoraj 3,0 cm
    - notranji elementi - 2,5 cm
    - zunanji elementi - 3,0 cm

1.5 OPIS PREDVIDENE KONSTRUKCIJE

1.5.1 TEMELJENJE

Temeljenje stopnic se izvede pasovnim temeljem dimenzij b/h= 40/80 cm, temeljenje jeklenega stebra se izvede iz točkovnega temelja dimenzij 100 x 100 x 50 cm. Pri izračunu temeljev je bil upoštevan PREDPOSTAVLJEN modul reakcije tal K_{min}= 10 000 kN/m^3 in je bila upoštevana PREDPOSTAVLJENA dopustna nosilnost temeljnih tal σ_{DOP} =200 kPa. Pod temelji se mora izvesti gramozni tampon, pri čemer se naj upošteva modul stisljivosti $M_s \geq 50$ MN/m^2, zgoščenost planuma 98 % po SPP. Pred izdelavo temeljenja, se mora izvesti geomehanska raziskava tal, da se potrdi predvidena nosilnost temeljnih tal, oz. se izvede ponovni preračun temeljenja objekta. Temelji se izvedejo iz armiranega betona C 25/30, XC2, Dmax 32, PV-II, ter armirajo z armaturo kvalitete B 500 (B) v skladu z armaturnimi načrt, ter projektom betona, katerega izdela izbrani izvajalec del.

Ker v času projektiranja ni bilo na voljo geotehnično-geomehanskega poročila, je nujno, da izkop za temelje pred izvedbo temeljev prevzame geomehanik. Ustreznost predvidenega načina temeljenja naj potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

1.5.2 NOSILNA KONSTRUKCIJA

Nosilno konstrukcijo tvorijo opečnati zidovi z vertikalnimi in horizontalnimi vezi, AB nosilci, ter AB plošče. Nosilne opečne stene se pozidajo z opeko M10 in malto M5 in so debeline 30 cm in 20 cm. Predvideni AB elementi ter vertikalne vezi se izvedejo iz armiranega betona C 25/30, XC1, Dmax 16, PV-II, ter armirajo z armaturo kvalitete B 500 (B). Nosilni AB elementi se izvedejo v skladu z armaturnimi načrti, ter projektom betona, katerega izdela izbrani izvajalec del.

1.5.3 OSTREŠJE

Strešna konstrukcija je lesena naklona cca 18º in 5º. Ostrešje je izvedeno iz lesa iglavcev II. Kategorije (C24) in lameliraneg lesa GL24h. Sidranje strešnih leg je izvedeno na AB konstrukcijo z vbetonirani sidri fi 14 na razmaku 1,5m. Vse mere preveriti na objektu.

Za vse vijake je potrebno predvrtanje!

2 ANALIZA OBTEŽB IN OBTEŽNIH KOMBINACIJ

2.1 Stalne obtežbe

Stalne obtežbe predstavljajo lastne teže konstrukcijskih in nekonstrukcijskih elementov in vse plasti, katere so pritrjene na konstrukcijske ali nekonstrukcijske elemente.

2.1.1 Lastna teža konstrukcijskih elementov

Lastna teža armirano betonske, opečne ter lesene konstrukcije je upoštevana v programu Tower na temelju dimenzij elementov in prostorninskih tež.

2.1.2 Stalna obtežba elementov

Streha naklona 18º

Opečna kritina	0,60 kN/m^2
Letve in opaž	0,15 kN/m^2
Špirovec	/ kN/m^2
Izolacija	0,30 kN/m^2
Knauf	0,15 kN/m^2
Skupaj	Σ 1,20 kN/m^2

Streha naklona 5º

Trimoval	0,10 kN/m^2
Letve in opaž	0,15 kN/m^2
Špirovec	/ kN/m^2
Izolacija	0,30 kN/m^2

Knauf	0,15 kN/m^2
Skupaj	Σ 0,70 kN/m^2

Zunanja stena

Izolacija	0,20 kN/m^2
Ab omet	0,80 kN/m^2
Skupaj	Σ 1,0 kN/m^2

2.2 Spremenljive obtežbe

V spremenljive obtežbe spadajo koristne obtežbe, sneg in veter. Koristne obtežbe določamo in računamo s pomočjo SIST EN 1991-1-1, sneg s pomočjo SIST EN 1991-1-3 in veter s pomočjo SIST EN 1991-1-4.

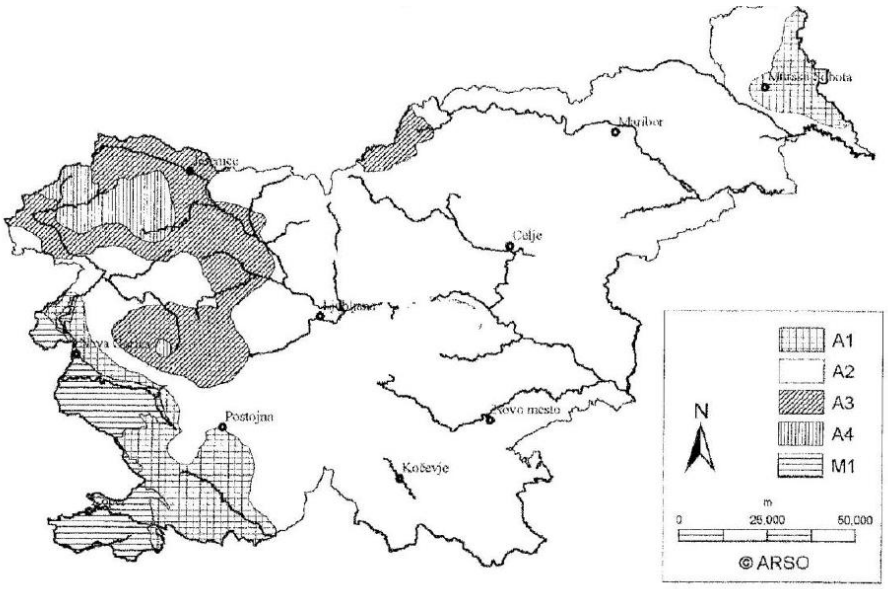
2.2.1 Koristne obtežbe

Odvisne so od namena prostorov in objekta. Narejenih je več primerov razporeditve koristnih obtežb, katere so prikazane v obtežnih primerih. Določene so s pomočjo SIST EN 1991-1-1 in prikazane v preglednici. .

Kategorije površin	q_k (kN/m^2)	Q_k (kN)
Kat. H - strehe, dostopne za normalno vzdrževanje in popravila	0,40	1,0

2.2.2 Obtežba snega

Objekt ima dvokapno streho in se nahaja v občini Rače - Fram, ki ima nadmorsko višino 261 m. Za določanje snega na objekt uporabimo SIST EN 1991-1-3 s pomočjo nacionalnega dodatka k temu standardu. Cono za določanje obtežbe s snegom na tleh določimo s spodnje slike .



Slika: Obtežba snega na tleh glede na nadmorsko višino

Določimo cono A2:

$$s_k = 1{,}293 \cdot \left[1 + \left(\frac{261}{728}\right)^2\right] = 1{,}46\ kN/m^2$$

Potem obtežbo snega na strehi za trajna in začasna projektna stanja določimo z enačbo:

$$s = u_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

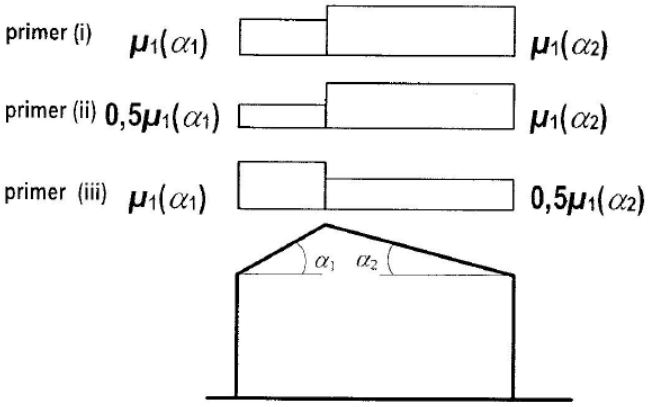
C_e in C_t sta koeficienta izpostavljenosti in toplote. Za toplotni koeficient C_t vzamemo 1,0 ker nimamo velikih toplotnih izgub čez streho.

Za določitev C_e se upošteva prihodnje stanje okoli objekta in je naš teren običajen ter zaradi tega vzamemo vrednost koeficienta 1,0.

s_k je karakteristična obtežba snega na tleh in smo jo prej določili za cono A2 in znaša 1,46 kN/m^2.

u_i je oblikovni koeficient strehe in se določa na podlagi naklona strehe. Naklon je α = 18,0°. Nahaja se med 5° ≤ α ≤ 30° in znaša 0,8.

In obtežba snega na strehi znaša:



$$s_1 = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}46 \ \frac{kN}{m^2} = 1{,}17 \ \frac{kN}{m^2}$$

2.2.3 Obtežba vetra na objekt

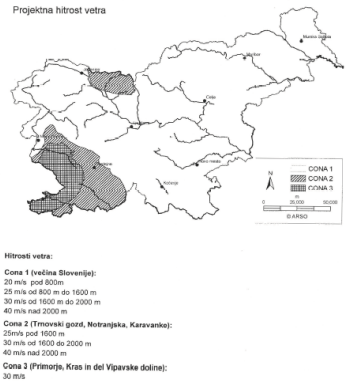
OSNOVNE VREDNOSTI OBTEŽBE VETRA

V SKLADU S SIST EN 1991-1-4:2005

Osnovna hitrost vetra:

Temeljna osnovna hitrost vetra

$V_{b,0}$=	**20,00**	**m/s**
C_{dir}=	1,00	
C_{sesaon}=	1,00	



Osnovna hitrost vetra je:	V_b=	**20,00**	**m/s**
Osnovni tlak	q_b=	**0,2500**	kN/m^2

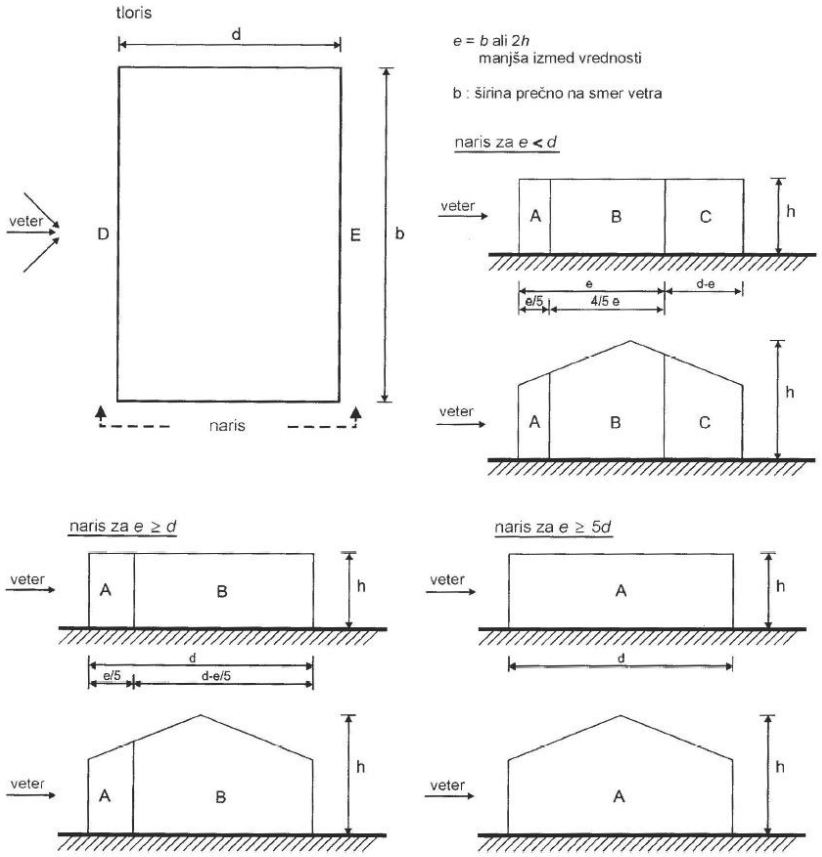
Srednji veter

Višina nad tlemi	Z_e =	**8,090**	**m**
Kategorija terena	**kat =**	**2,000**	
	z_0=	0,050	
	z_{min}=	2,000	
faktor terena	k_r=	0,190	
	$C_{r(z)}$=	**0,966**	
Srednja hitrost vetra je	$v_{m(z)}$=	**19,328**	**m/s**
Vetrna turbolenca	$I_{v(z)}$=	0,1966	
Tlak pri največjih sunkih vetra	$q_{p(z)}$=	**0,5548**	kN/m^2
Faktor izpostavljenosti	$C_{e(z)}$=	**2,2193**	

Preglednica 4.1: Kategorije terena in terenski parametri

Kategorija terena	z_0 m	z_{min} m
0 Morsko ali obalno področje, izpostavljeno proti odprtemu morju	0,003	1
I Jezersko ali ravninsko področje z zanemarljivim rastlinjem in brez ovir	0,01	1
II Področje z nizkim rastlinjem (trava) in posameznimi ovirami (drevesi, stavbami) na razdalji najmanj 20 višin ovir	0,05	2
III Področja z običajnim rastlinjem ali stavbami ali s posameznimi ovirami na razdalji največ 20 višin ovir (vasi, podeželsko okolje, stalni gozd)	0,3	5
IV Področje, kjer je najmanj 15 % površine pokrite s stavbami s povprečno višino več kot 15 m	1,0	10
OPOMBA: Kategorije terena so ilustrirane v A.1.		

PRITISK VETRA NA STENE

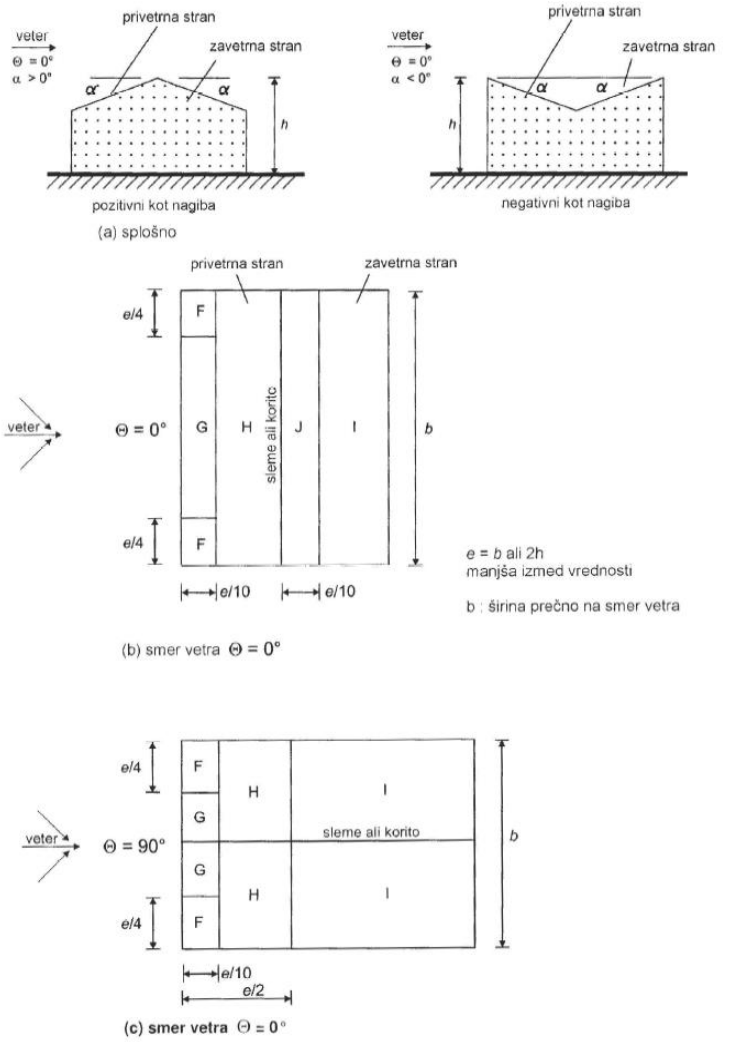


Slika 7.5: Razdelitev sten na področja

Referenčna višina	***Ze =***	8,09	*m*
Višina objekta	**H =**	**8,09**	*m*
Širina prečno na veter	**B =**	**58,30**	*m*
	h/b=	0,138765	
	qp(z)=	0,554817	*kN/m2*
Razmerja:	*h<=b*	**DA**	
	b<H<=2B	**NE**	
	*h>2*B*	**NE**	
Cone:	***e =***	16,18	*m*
	e/5 =	3,236	*m*
	4/5 e =	12,944	*m*

Zunanji pritiski vetra po conah		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	
we = Cpe * Qp(Z)	**we=**	**-0,666**	**-0,444**	**-0,277**	**0,444**	**-0,259**	*kN/m2*

PRITISKI VETRA NA STREHO DVOKAPNICO



Slika 7.8: Razdelitev dvokapnice na področja

1. VETER PRAVOKOTNO NA SLEME OBJEKTA

Naklon strehe v stopinjah	***alfa=***	**18,0**	*stopinj*

Tlak pri največjih sunkih vetra:	***Qp(Ze)*** **=**	**0,555**	*kPa*				
Osnovne vrednosti koeficientov:		**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
	Cpe =	-0,82	-0,74	-0,28	-0,40	-0,90
		0,30	0,30	0,24	0,00	0,00

Vrednosti pritiskov po conah (kN/m2):		**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
we = Cpe * Qp(Ze)	***we =***	**-0,455**	**-0,411**	**-0,155**	**-0,222**	**-0,499**
		0,166	**0,166**	**0,133**	**0,000**	**0,000**

2. VETER VZPOREDNO S SLEMENOM

Osnovne vrednosti koeficientov:	**F**	**G**	**H**	**I**

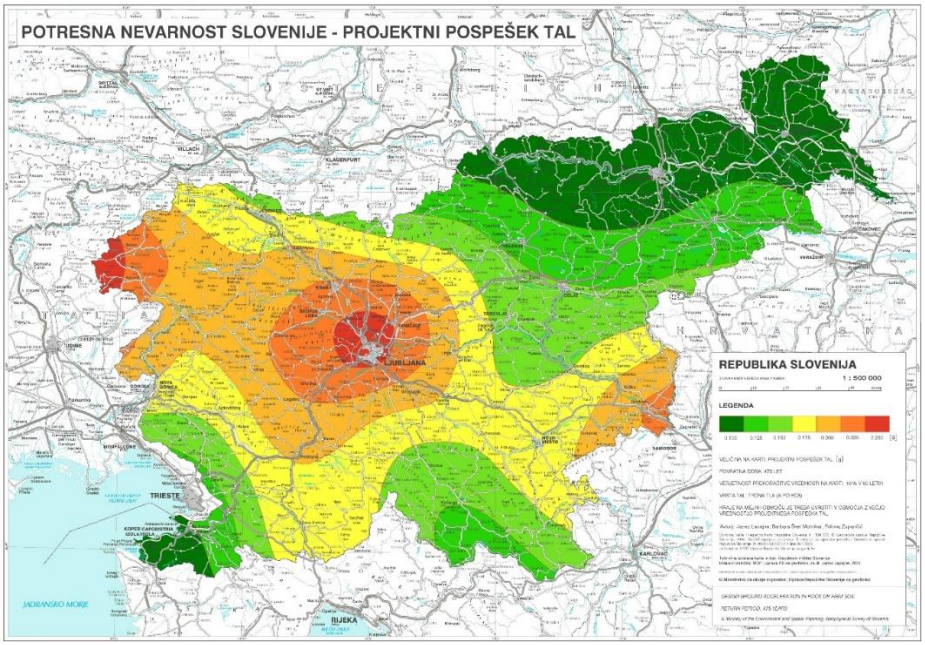
	Cpe =	-1,26	-1,32	-0,64	-0,50

Vrednosti pritiskov po conah (kN/m2):		**F**	**G**	**H**	**I**
we = Cpe * Qp(Ze)	***we =***	**-0,699**	**-0,732**	**-0,355**	**-0,277**

2.3 Potresna obtežba

Preverja se samo obravnavana etaža (mansarda).

POTRES (po EC8) projektni pospešek tal za povratno dobo 475 let



Slika: Potresna karta Slovenije

Objekt se nahaja po seizmološki karti R Slovenije za povratno dobo 475 let na območju projektnega pospeška tal 0,100 g, kategorija tal tipa C.

Preveritev varnosti na potres – povezano zidovje, n = 2; (predvidena lokacija objekta je na območju projektnega pospeška tal ag = 0,100.

Predvidim povezano zidovje zidano iz opečnih zidakov M10 v malti M5.

Preglednica 9.3: Priporočeno dopustno število etaž nad nivojem terena in najmanjša površina strižnih sten za "enostavne zidane stavbe"

Pospešek na lokaciji $a_g \cdot S$		$\leq 0{,}07\ k \cdot g$	$\leq 0{,}10\ k \cdot g$	$\leq 0{,}15\ k \cdot g$	$\leq 0{,}20\ k \cdot g$
Vrsta gradnje	Število etaž (n)**	Najmanjša vsota površin vodoravnih prerezov strižnih sten v vsaki smeri kot odstotek celotne površine etaže ($p_{A,min}$)			
Nearmirano zidovje	1	2,0 %	2,0 %	3.5 %	n/s
	2	2,0 %	2,5 %	5,0 %	n/s
	3	3,0 %	5,0 %	n/s	n/s
	4	5,0 %	n/s *	n/s	n/s
Povezano zidovje	2	2,0 %	2,5 %	3,0 %	3,5 %
	3	2,0 %	3,0 %	4,0 %	n/s
	4	4,0 %	5,0 %	n/s	n/s
	5	6,0 %	n/s	n/s	n/s
Armirano zidovje	2	2,0 %	2,0 %	2,0 %	3,5 %
	3	2,0 %	2,0 %	3,0 %	5,0 %
	4	3,0 %	4,0 %	5,0 %	n/s
	5	4,0 %	5,0 %	n/s	n/s

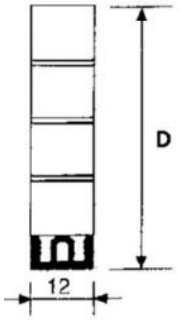
* n/s pomeni "ni sprejemljivo".
** Prostor na podstrešju nad polnimi nadstropji ni vključeno v število etaž.

Objekt ima v obeh smereh več kot 3,5% nosilnih zidov. Merodajna horizontalna obtežba je potres z maksimalnim pospeškom zemeljskih tal: ag = 0,100 g, tip tal C (SIST EN 1998-1:2005).

2.4 Montažne preklade MP in vertikalne vezi

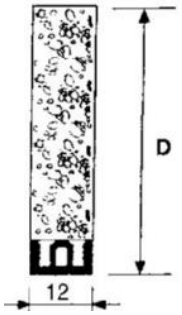
Nad okenskimi in vratnimi odprtinami se do razpona odprtine 2m izvedejo montažne preklade v celotni debelini zidu. Izbrani tip preklad Porotherm se lahko zamenja z ustrezno nosilnimi drugega proizvajalca.

Statične vrijednosti



Višina preklade v cm

	Računska obremenitev preklade q_{Sd} u kN/m² (za širino ene preklade b = 0,12cm) če računski razpon L_m preklade znaša v metrih: 1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
D	Svetla odprtina znaša v metrih: 0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
22 (dve vrsti opeke NF)	1,64	1,90	2,15	2,41	2,67	2,94	3,19	3,44
30 (tri vrste opeke)	1,86	2,12	2,37	2,63	2,89	3,16	3,41	3,66
38 (štiri vrste opeke)	2,08	2,34	2,59	2,85	3,11	3,38	3,63	3,88



Skupna višina preklade v cm.

	Računska obremenitev preklade q_{Sd} u kN/m² (za širino ene preklade b = 0,12cm) če računski razpon L_m preklade znaša v metrih: 1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
D	Svetla odprtina znaša v metrih: 0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
20	7,47	5,98	4,98	4,27	3,74	3,32	2,99	2,72
30	12,80	10,24	8,53	7,31	6,40	5,69	5,12	4,65
40	18,14	14,51	12,09	10,37	9,07	8,06	7,26	6,60
50	23,47	18,78	15,65	13,41	11,74	10,43	9,39	8,53
60	28,80	23,04	19,20	16,46	14,40	12,80	11,52	10,47

Priložene so tehnične karakteristike in navodilo za vgradnjo Porotherm preklade.

Navodilo za vgradnjo:

Preklada se položi na horizontalno poravnano podlogo iz cementne malte. Dolžina naleganja je odvisna od tipa in dolžine preklade. (tabele v TEHNIČNIH PODATKIH) Pred zidanjem nad preklado, je potrebno preklado podpreti in sicer, do 2.0 m razpona enkrat, nad 2.0 m razpona dvakrat v tretjinskih točkah. Pomembno je, da pred zidanjem preklado namočimo z vodo, tako da preklada ne vpije vlage iz malte in s tem oslabi stik preklada-malta-opeka. Posebno pozornost je potrebno posvetiti zapolnitvi horizontalnih in vertikalnih reg pri opeki nad preklado, da so le te kontinuirano zapolnjene z malto, sicer ni garantirana nosilnost preklad. (ne moremo upoštevati tlačni pas nad preklado)

POROTHERM prednapeta opečna preklada, ometana v debelini min. 1,5 cm:
Razred gorljivosti A - negorljiva
Razred odpornosti proti požaru: F 90 po DIN-u 4102 T4

Tabelarične vrednosti se nanašajo na dovoljene računske obremenitve (qS_{id}) v kN/m, za eno opečno preklado širine b.
Prikazane so vrednosti v tabelah.
Tabelarične vrednosti je mogoče za posamezni primer pomnožiti s številom preklad, ki se polagajo ena ob drugo.
Višina preklade »D« se sme vzeti od spodnjega roba preklade, do največ zgornjega roba stropne konstrukcije.
Področje uporabe tabele je omejeno na enakomerno porazdeljeno obremenitev. Eventuelno koncentrično obremenitev je potrebno posebej upoštevati.

POROTHERM PREKLADA 12 x 6,5 cm x (100 - 300 cm)

Sestoji se iz opečne skodelice z vzdolžnim zračnim kanalom, ter armirano betonskega jedra. Beton je kvalitete MB 40, armatura je tovarniško prednapeta.



Dolžina L (cm)	Razpon L_s (cm)	Število palic armature (kom)	Naleganje a (cm)	Teža (kg/kom)
100	75	3	12	14
125	100	3	12	17,5
150	125	4	12	21
175	150	4	12	24,5
200	175	4	12	28
225	200	4	12	31,5
250	225	4	12	35
275	250	4	12	38,5
300	275	4	12	42

Tabela 1: **DOVOLJENA RAČUNSKA OBREMENITEV SAME PREKLADE**

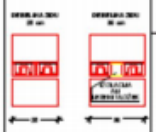
DOLŽINA (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
RAZPON (cm)	75	100	125	150	175	200	225	250	275
	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)
	6,46	4,98	3,98	3,27	2,74	2,32	2,49	2,22	1,72

Tabela 2: **DOVOLJENA RAČUNSKA OBREMENITEV PREKLADE Z NADZIDAVO Z OPEKO**

DOLŽINA (cm)		100	125	150	175	200	225	250	275	300
RAZPON (cm)		75	100	125	150	175	200	225	250	275
	D (cm)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)
	40		7,56	6,06	5,04	4,32	3,78	3,36	3,03	2,75
	50			7,81	6,50	5,57	4,87	4,33	3,90	3,55
	60				8,00	6,86	6,01	5,34	4,82	4,38
	70					8,19	7,14	6,37	5,75	5,22
	80						8,37	7,45	6,70	6,10
	90							8,55	7,70	7,00
	100								8,72	7,92

Tabela 3: **DOVOLJENA RAČUNSKA OBREMENITEV PREKLADE Z NADBETONOM**

DOLŽINA (cm)		100	125	150	175	200	225	250	275	300
RAZPON (cm)		75	100	125	150	175	200	225	250	275
	D (cm)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)	qS,d (kN/m)
	30	25,76	19,32	15,45	12,88	11,04	9,66	8,59	7,72	6,82
	40		26,48	21,22	17,65	15,13	13,24	11,78	10,61	9,45
	50			26,96	22,43	19,23	16,82	14,97	13,48	12,08
	60				27,20	23,32	20,40	18,15	16,34	14,71
	70					27,41	23,97	21,34	19,22	17,34
	80						27,55	24,52	22,09	19,96
	90							27,62	24,95	22,59
	100								27,82	25,22

3 STATIČNI IZRAČUN V PROGRAMSKEM ORODJU TOWER

Osnovni podatki o modelu

Datoteka:	Stopnice
Datum preračuna:	11.5.2024
Način preračuna:	3D model

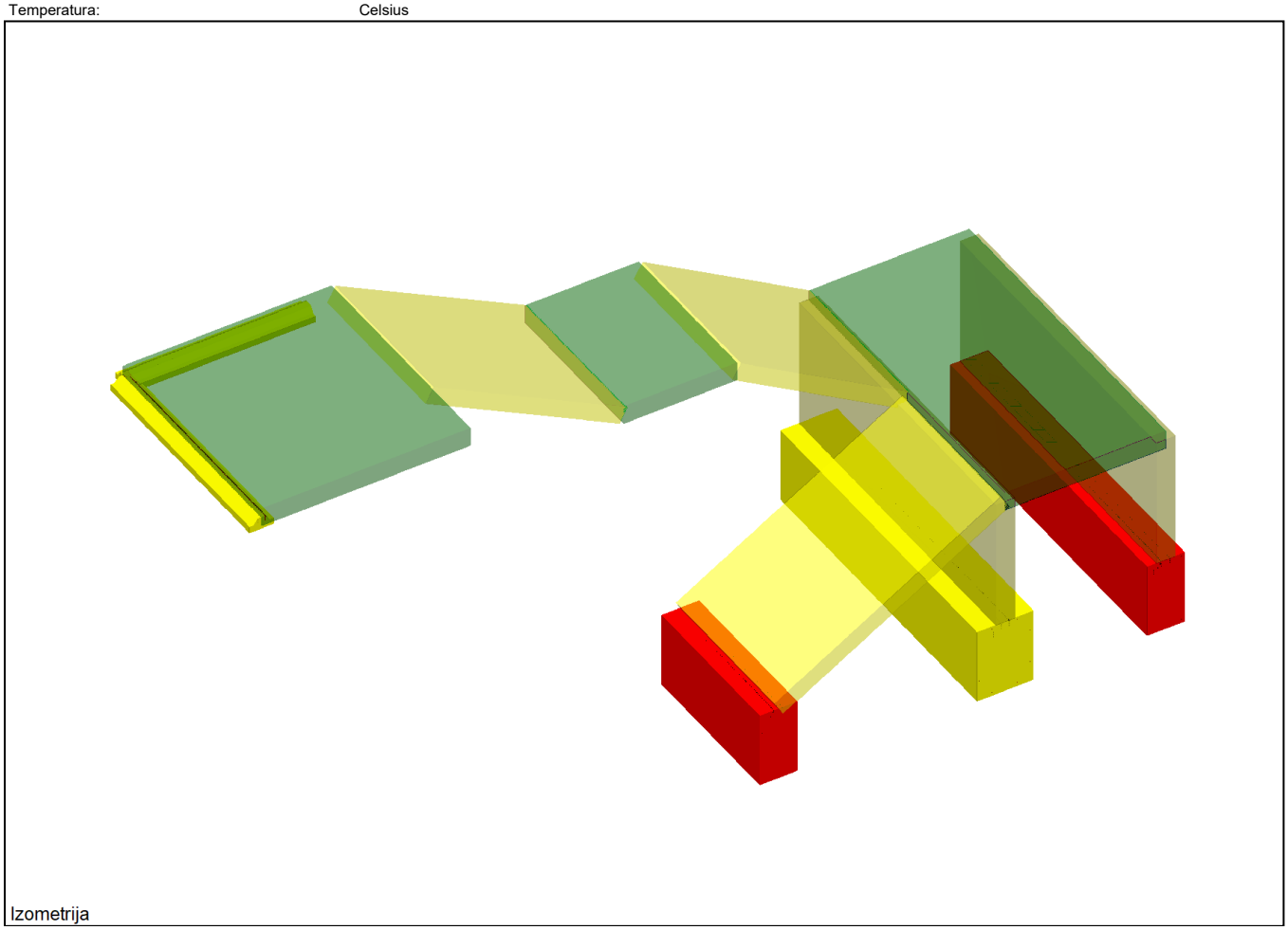
- [X] Teorija I-ga reda
- [ ] Modalna analiza
- [ ] Stabilnost
- [ ] Teorija II-ga reda
- [ ] Seizmični preračun
- [ ] Faze gradnje
- [ ] Nelinearen preračun

Velikost modela

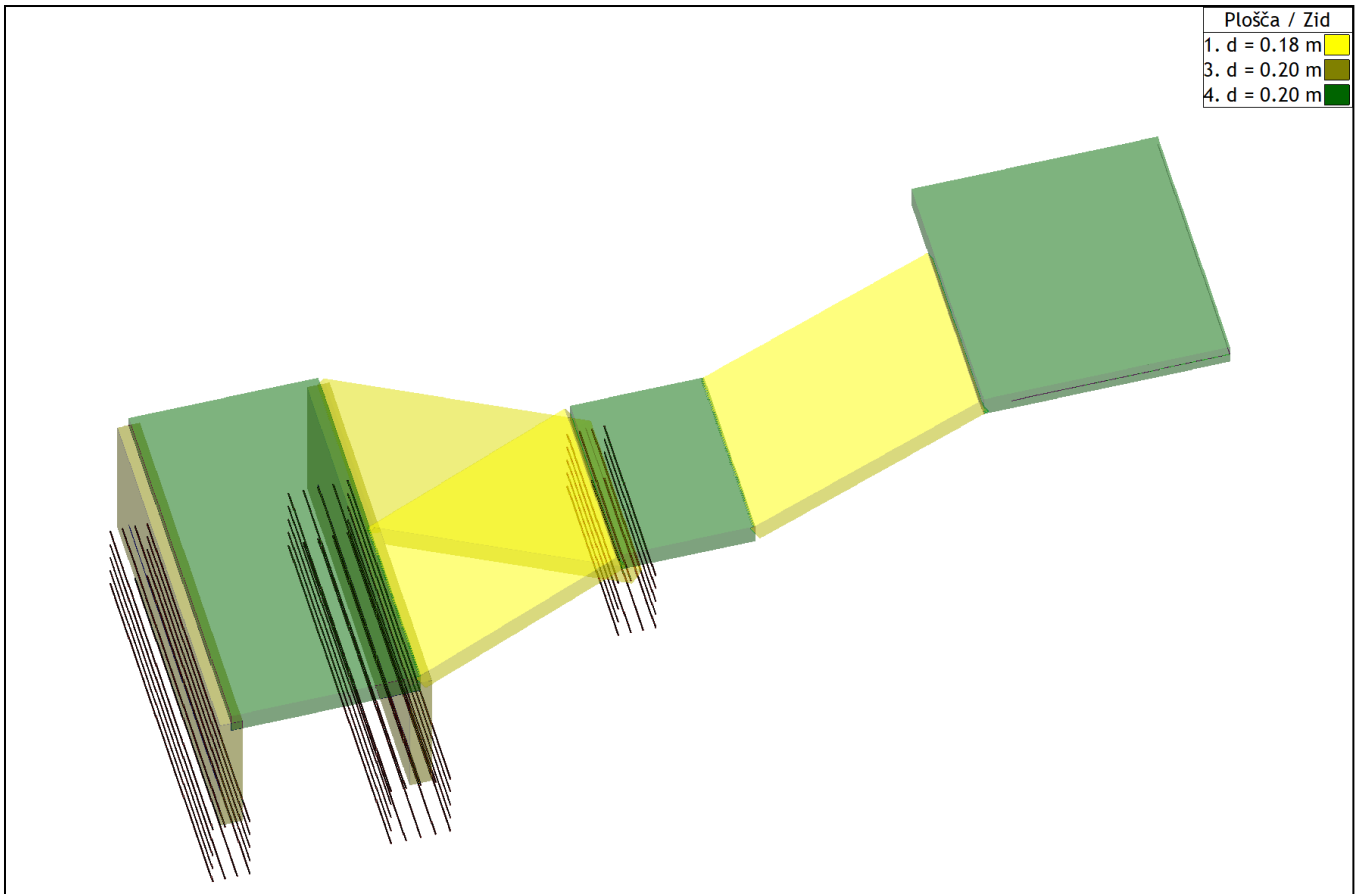
Število vozlišč:	579
Število ploskovnih elementov:	412
Število grednih elementov	29
Število robnih elementov	258
Število osnovnih obtežnih primerov:	2
Število kombinacij obtežb:	4

Enote mer

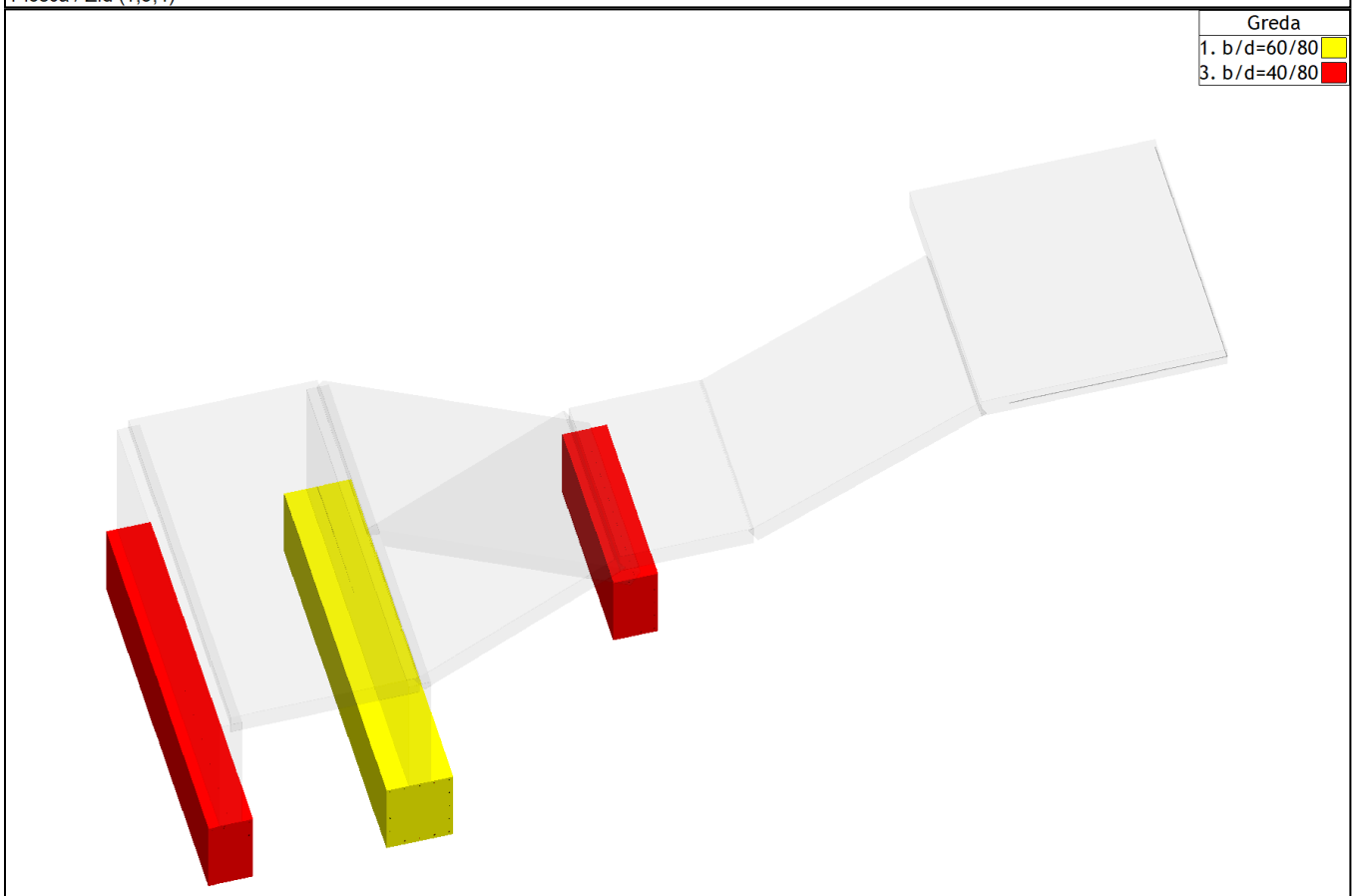
Dolžina:	m [cm,mm]
Sila:	kN
Temperatura:	Celsius



Izometrija



Seti numeričnih podatkov
Plošča / Zid (1,3,4)



Seti numeričnih podatkov
Greda (1,3)

Vhodni podatki - Konstrukcija

Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
	3.60	1.10
	2.50	1.10
	1.40	1.40

	0.00	

Tabele materialov

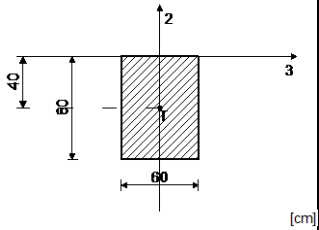
No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
2	Opeka-dobro stanje	7.580e+4	0.20	18.00	1.000e-5	3.410e+6	0.20

Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.180	0.090	1	Tanka plošča	Izotropna			
<3>	0.200	0.100	2	Opeka/Bloki	Izotropna			
<4>	0.200	0.100	1	Tanka plošča	Izotropna			

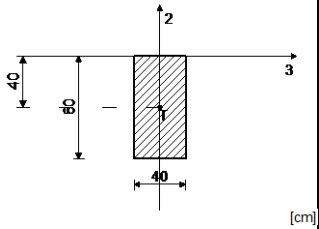
Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=60/80, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	4.800e-1	4.000e-1	4.000e-1	3.110e-2	1.440e-2	2.560e-2

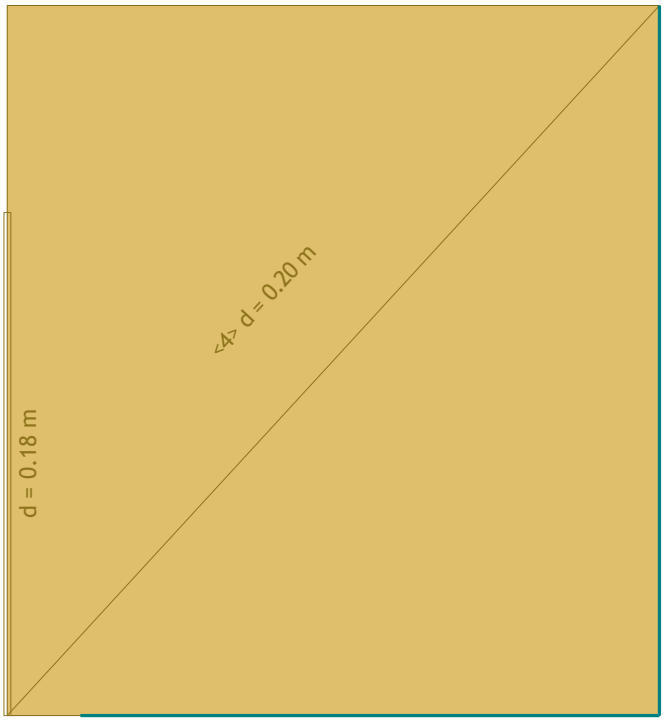
Set: 3 Prerez: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost



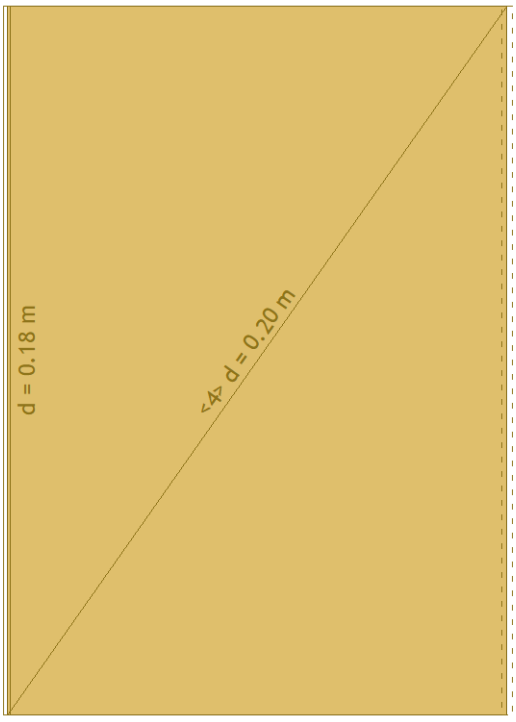
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2

Seti linijskih podpor

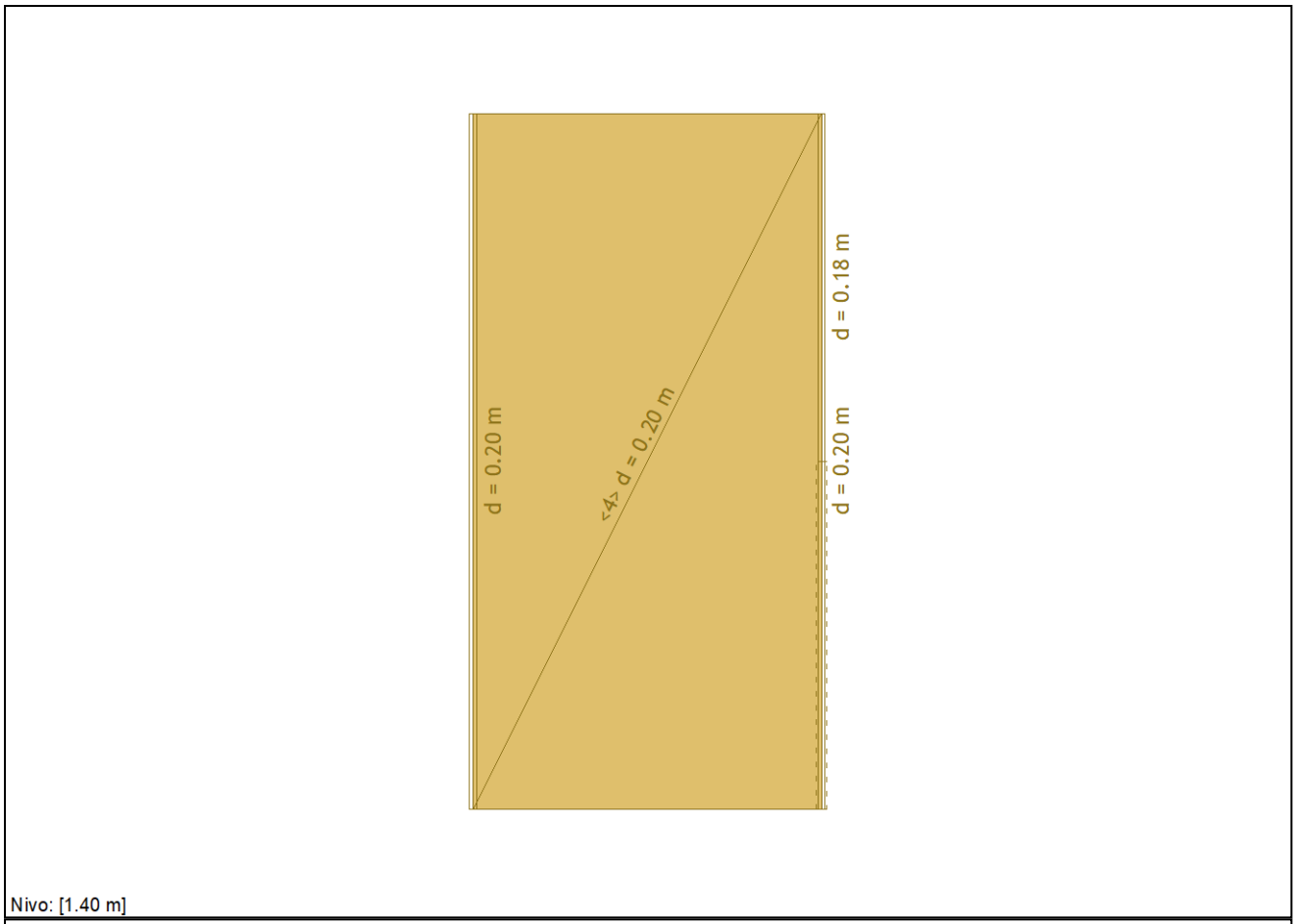
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		0.600
2	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		0.400



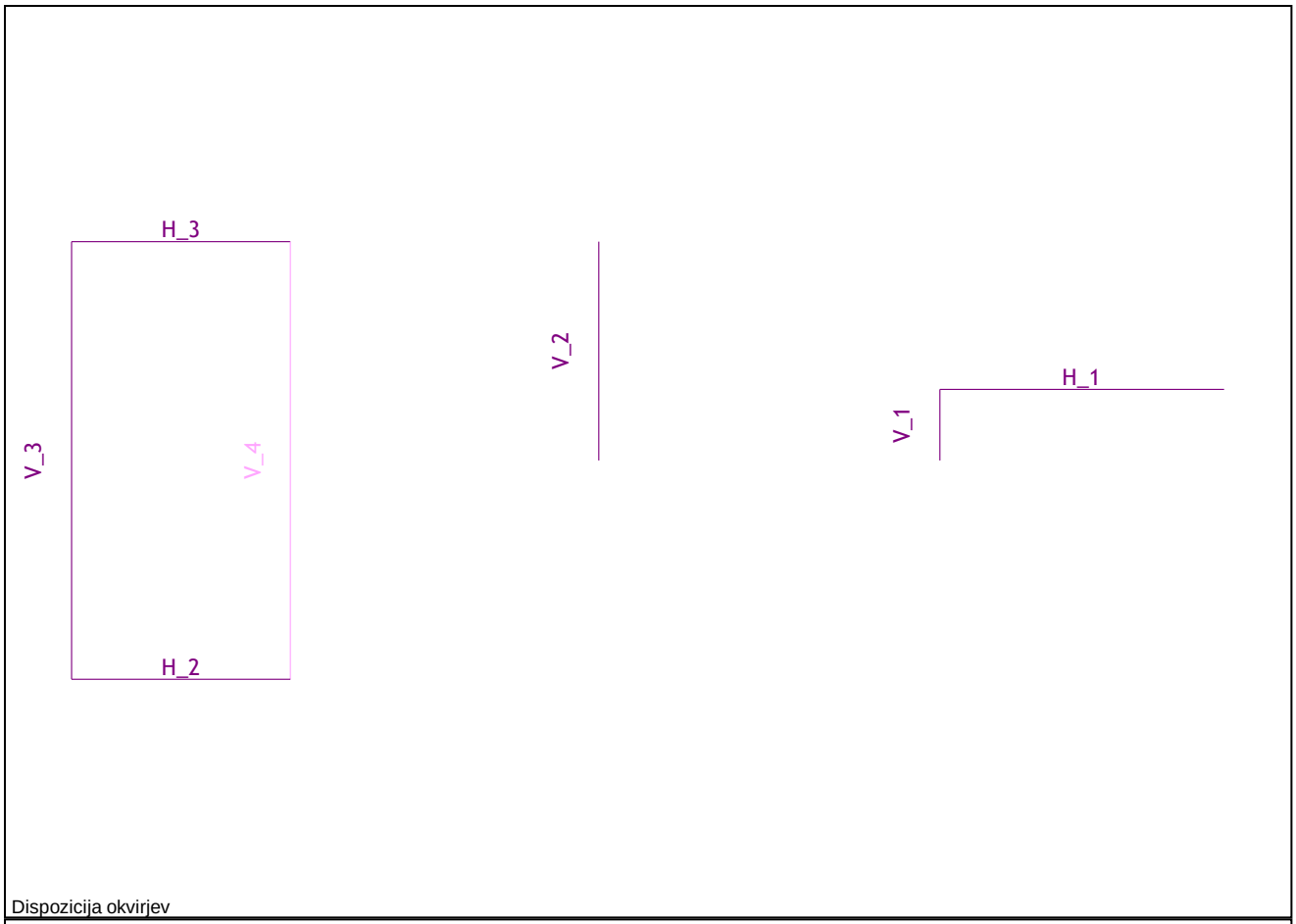
Nivo: [3.60 m]



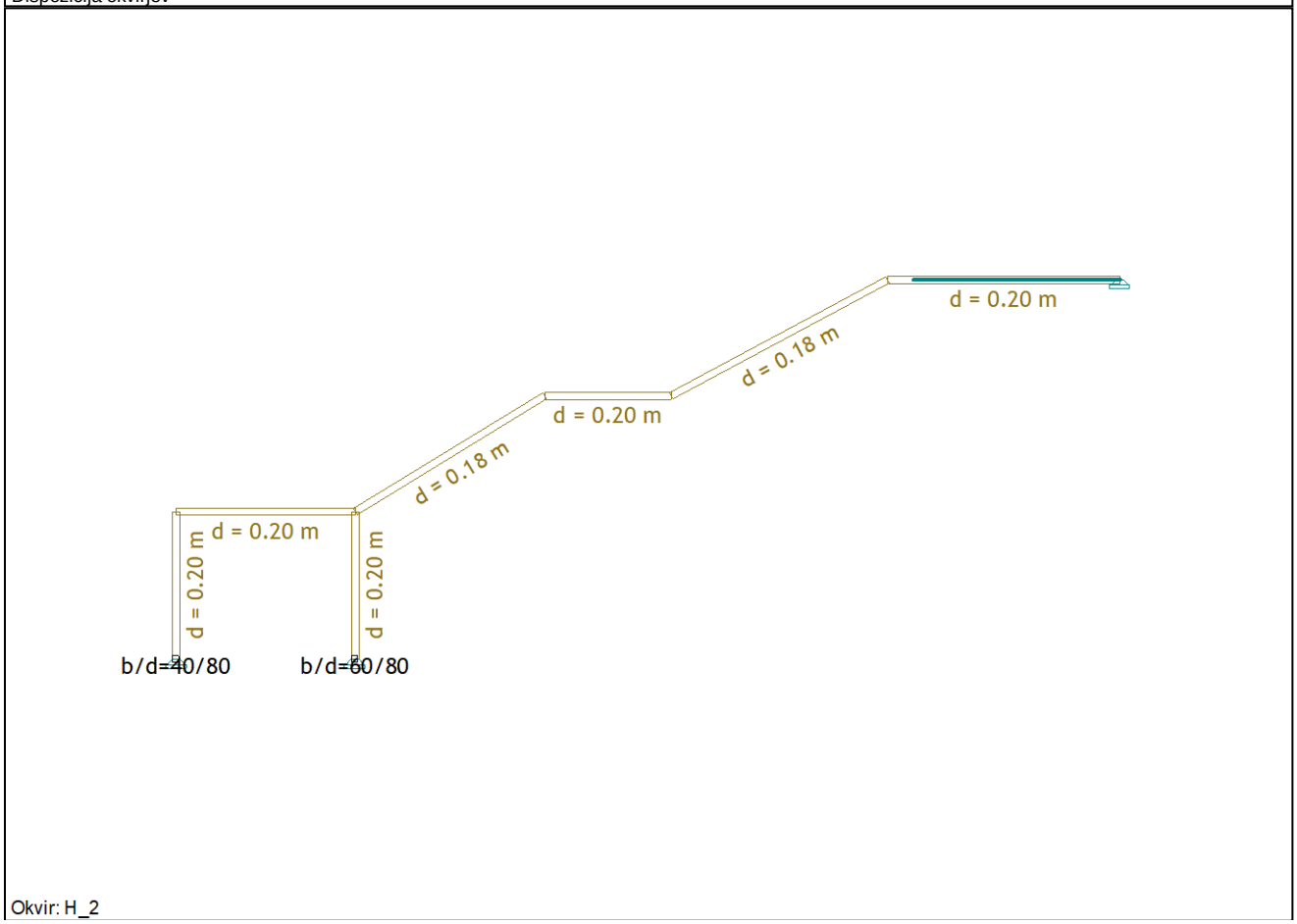
Nivo: [2.50 m]


d = 0.20 m
<4> d = 0.20 m
d = 0.18 m
d = 0.20 m
Nivo: [1.40 m]

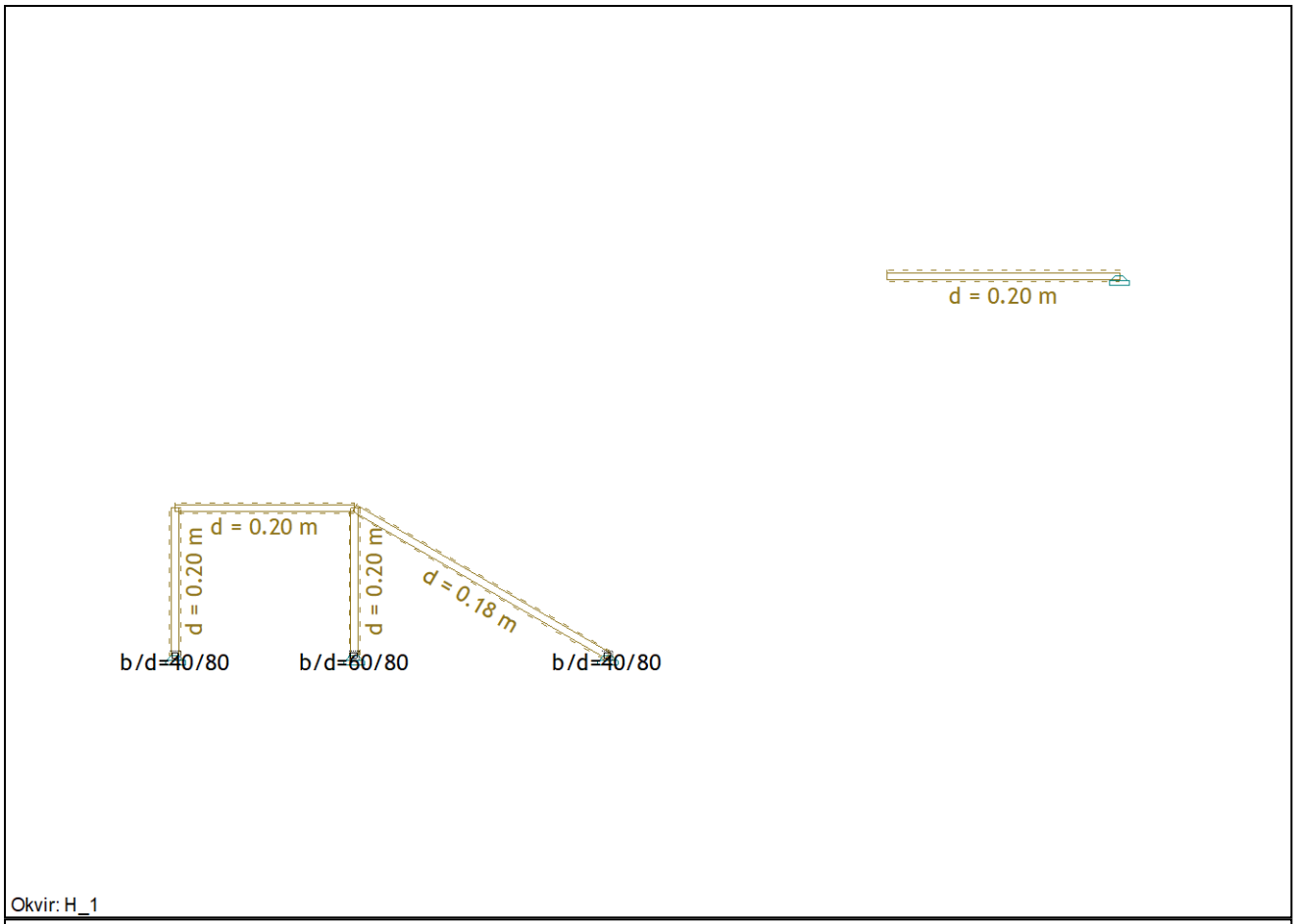

b/d=40/80
b/d=60/80
b/d=40/80
Nivo: [0.00 m]



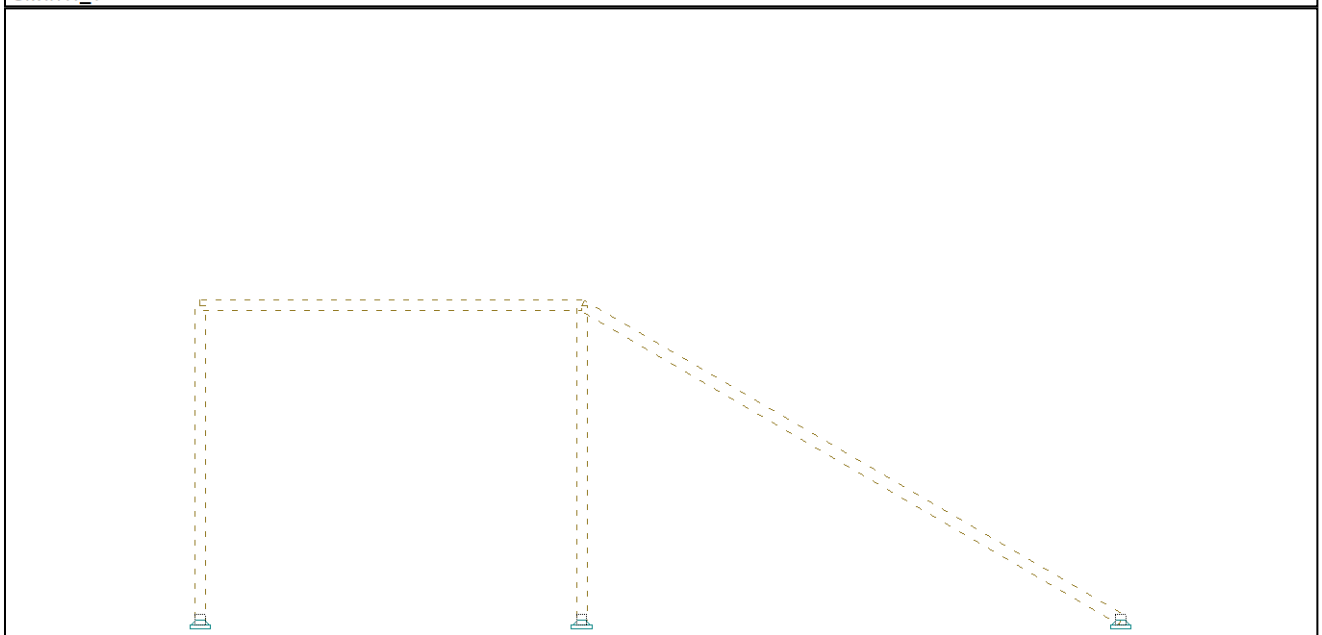
Dispozicija okvirjev



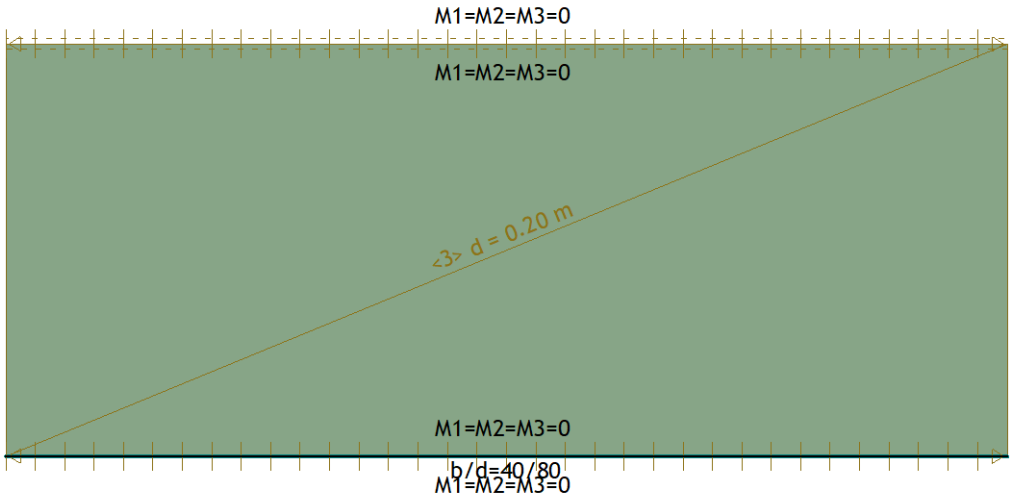
Okvir: H_2



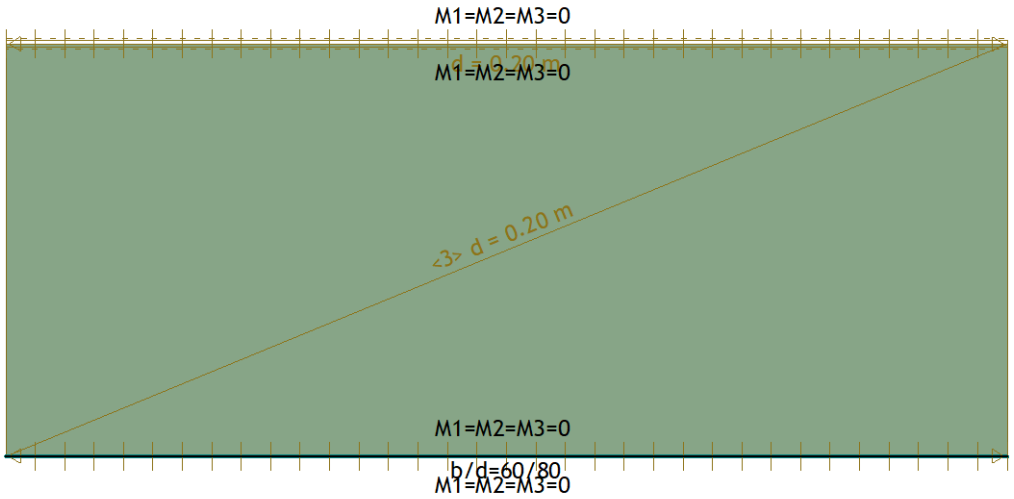
Okvir: H_1



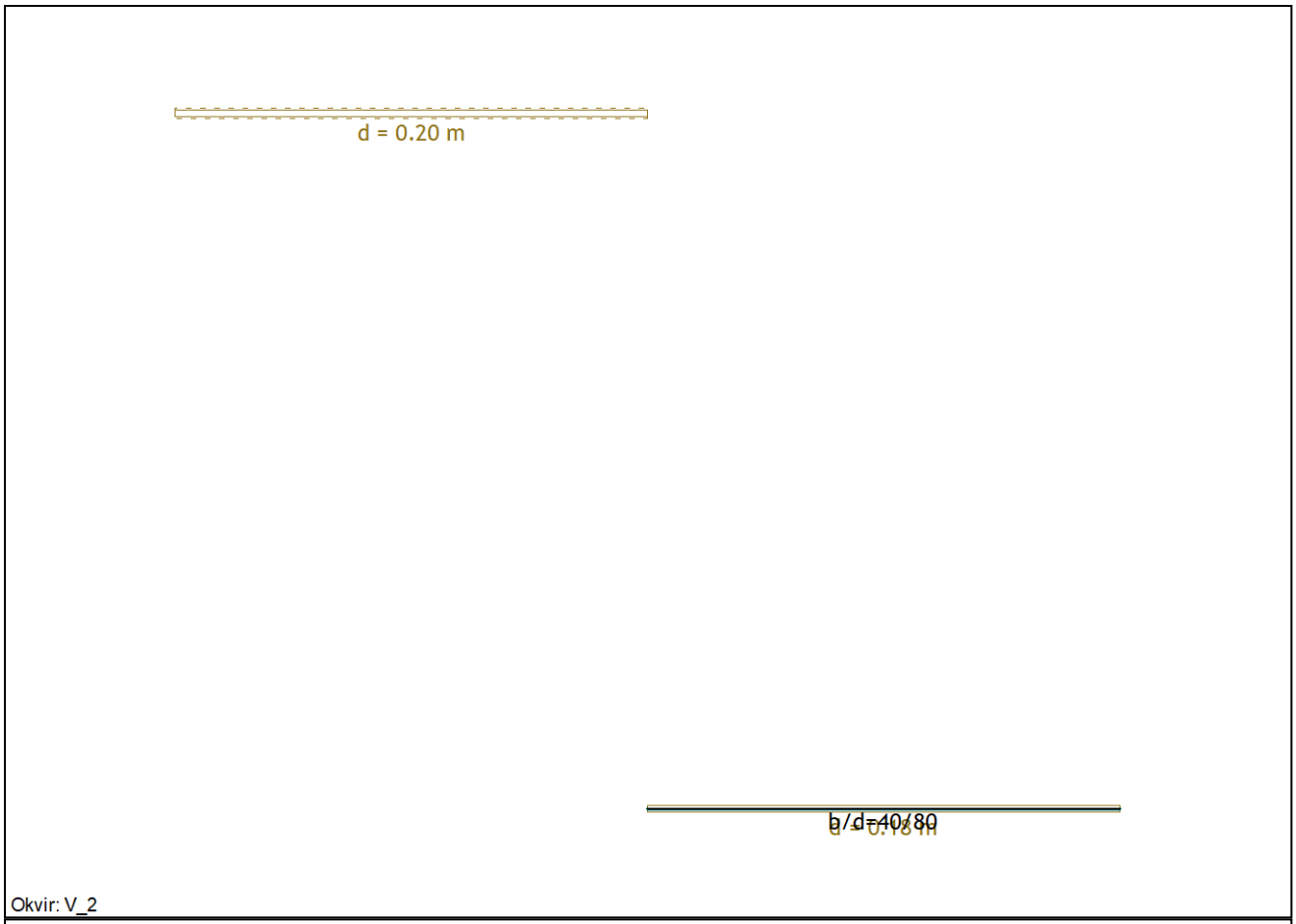
Okvir: H_3



Okvir: V_3



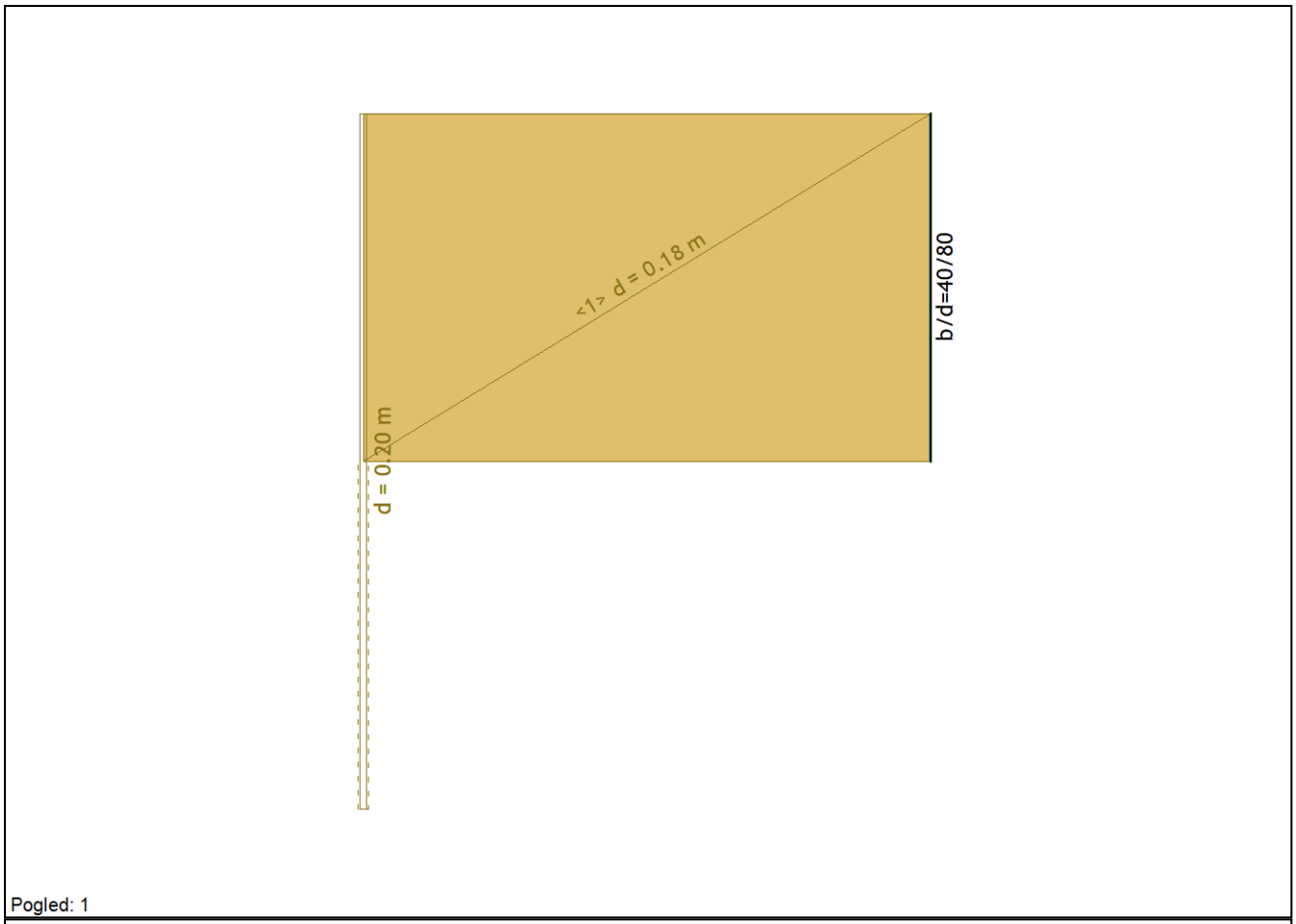
Okvir: V_4



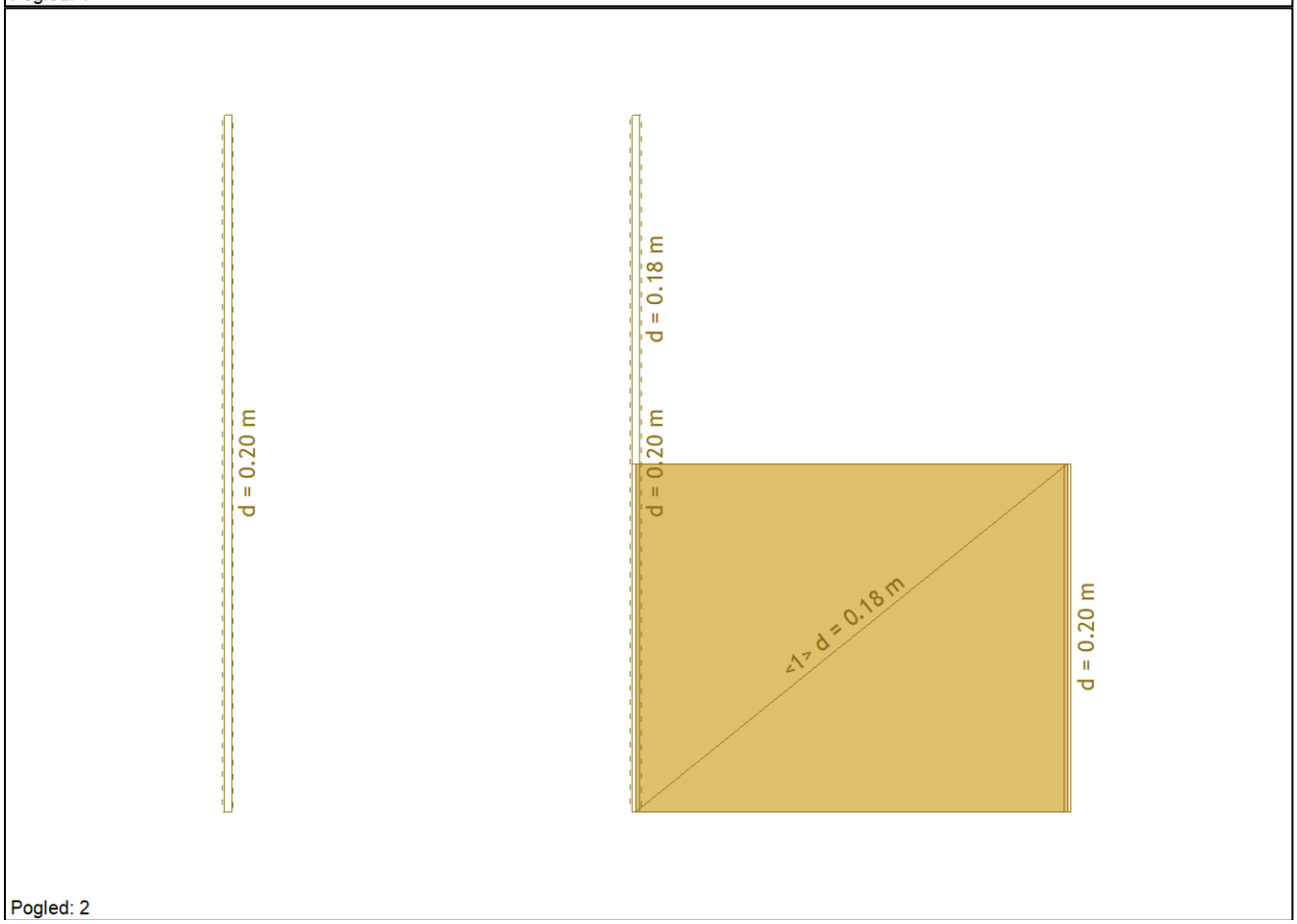
Okvir: V_2



Okvir: V_1



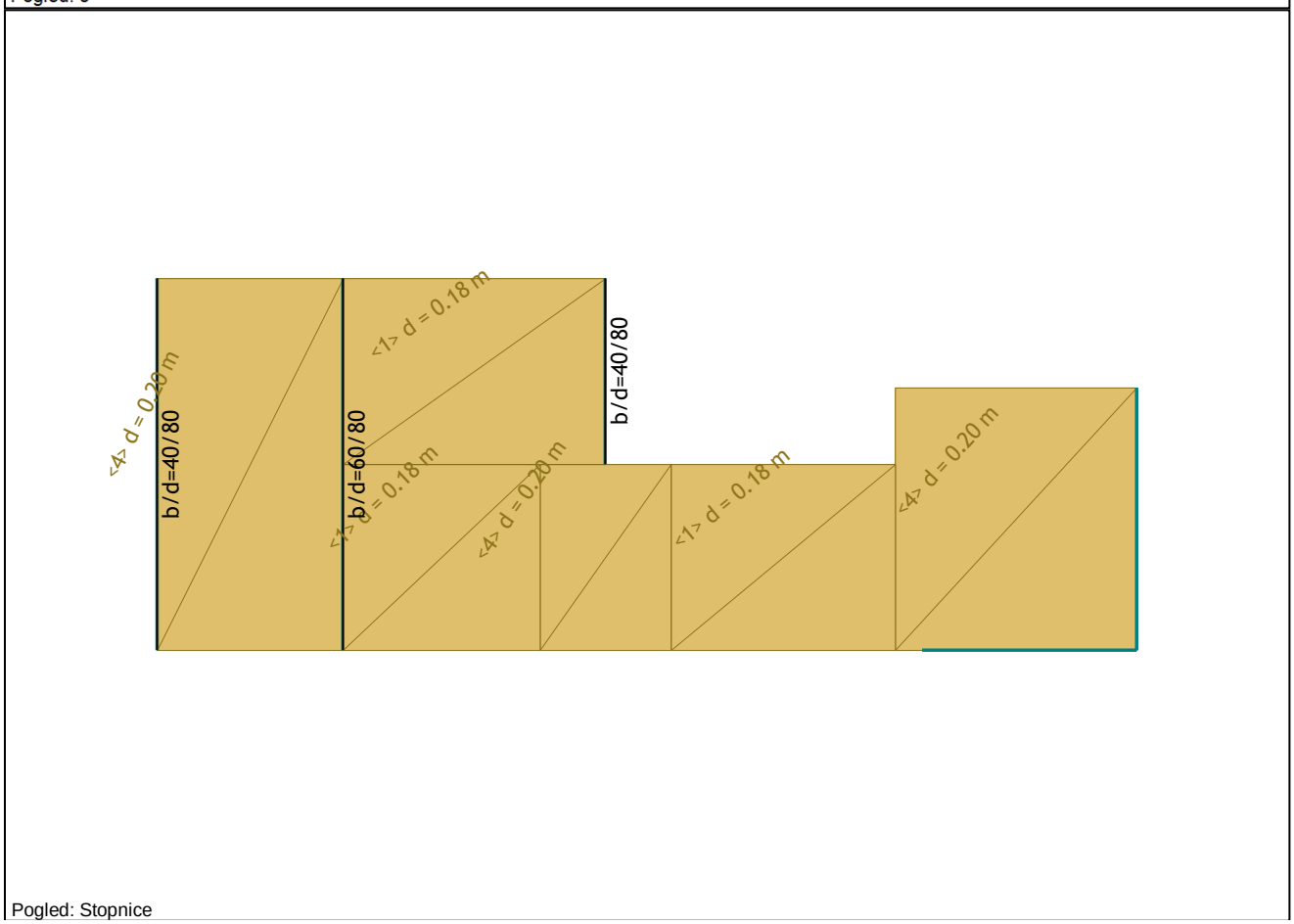
Pogled: 1



Pogled: 2



Pogled: 3



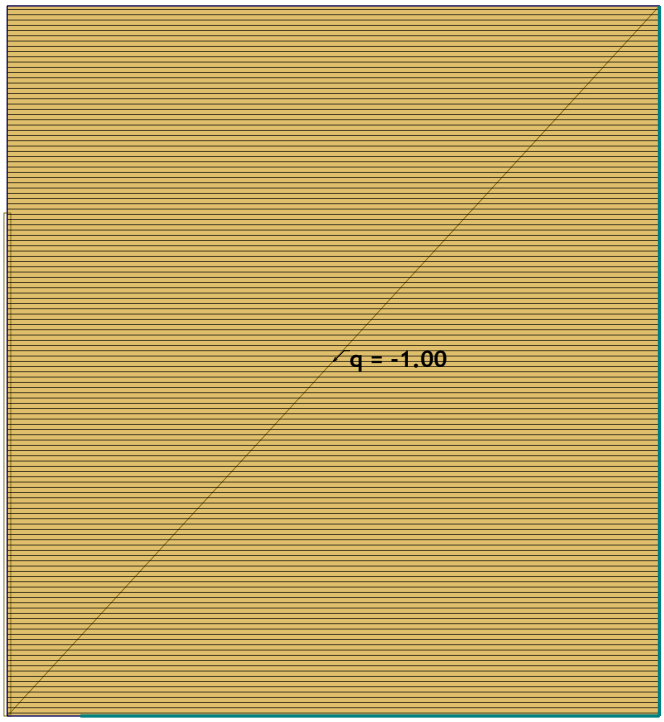
Pogled: Stopnice

Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

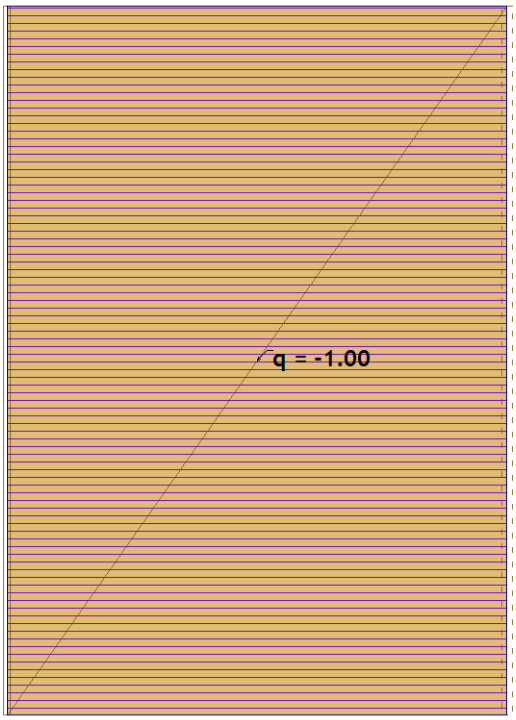
LC	Naziv
1	Las + sta (g)
2	Kor. A
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII
4	Komb.: I+1.5xII
5	Komb.: 1.35xI
6	Komb.: I

Obt. 1: Las + sta (g)



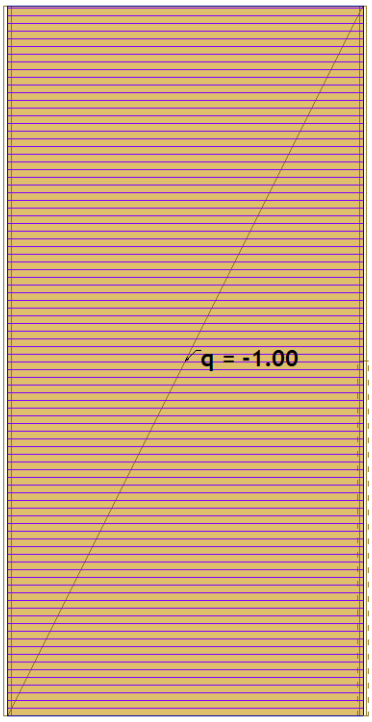
Nivo: [3.60 m]

Obt. 1: Las + sta (g)

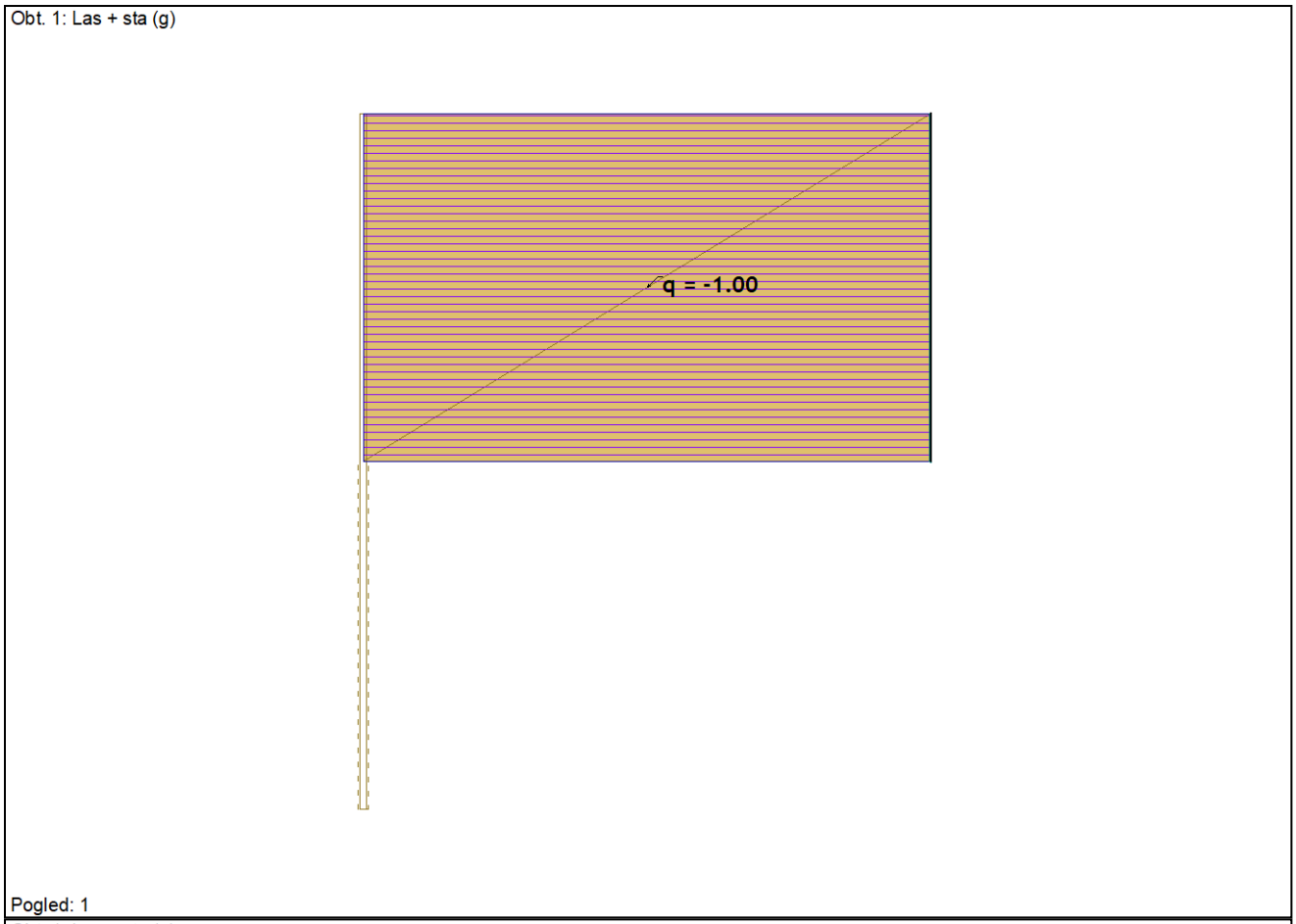


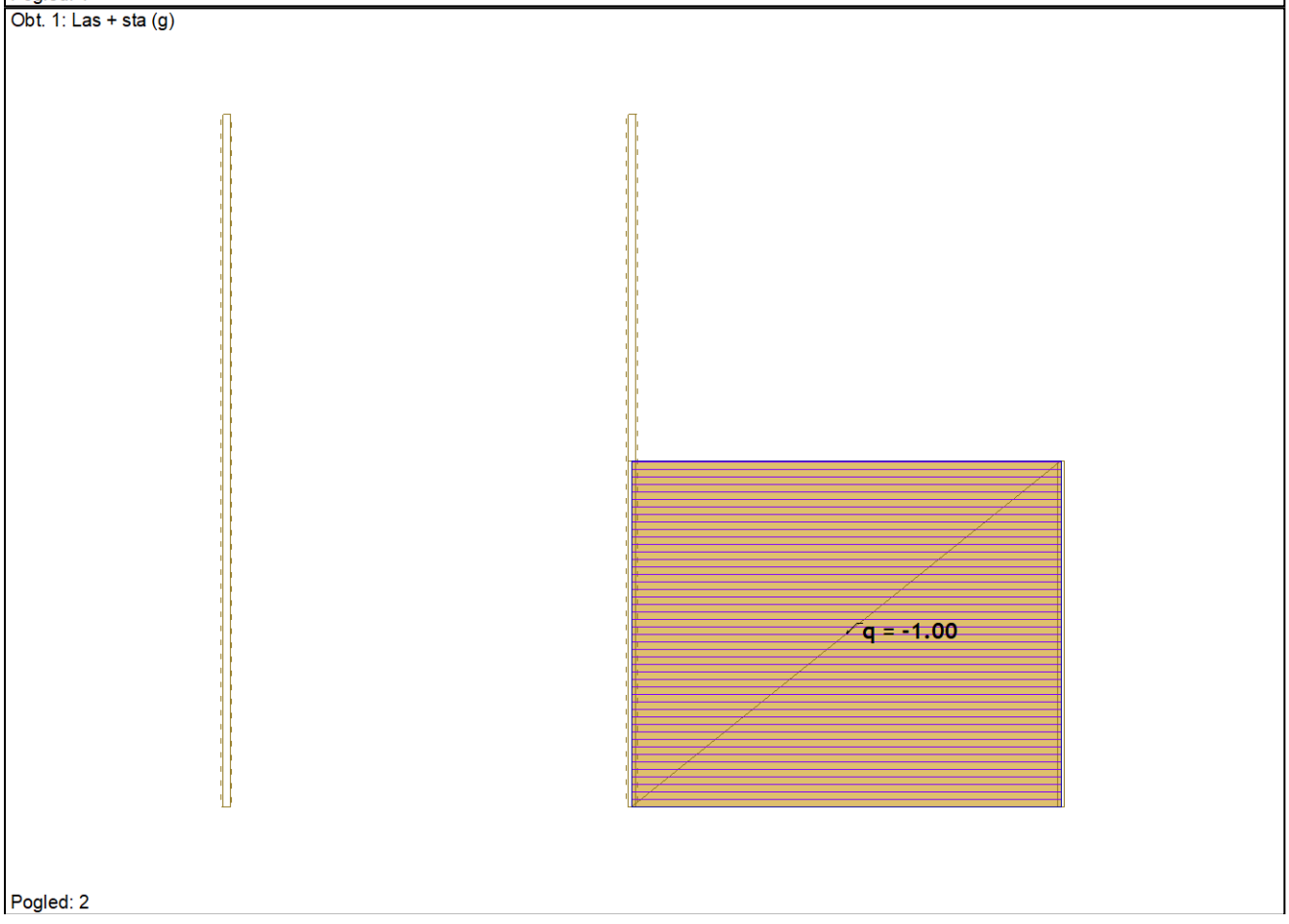
Nivo: [2.50 m]

Obt. 1: Las + sta (g)

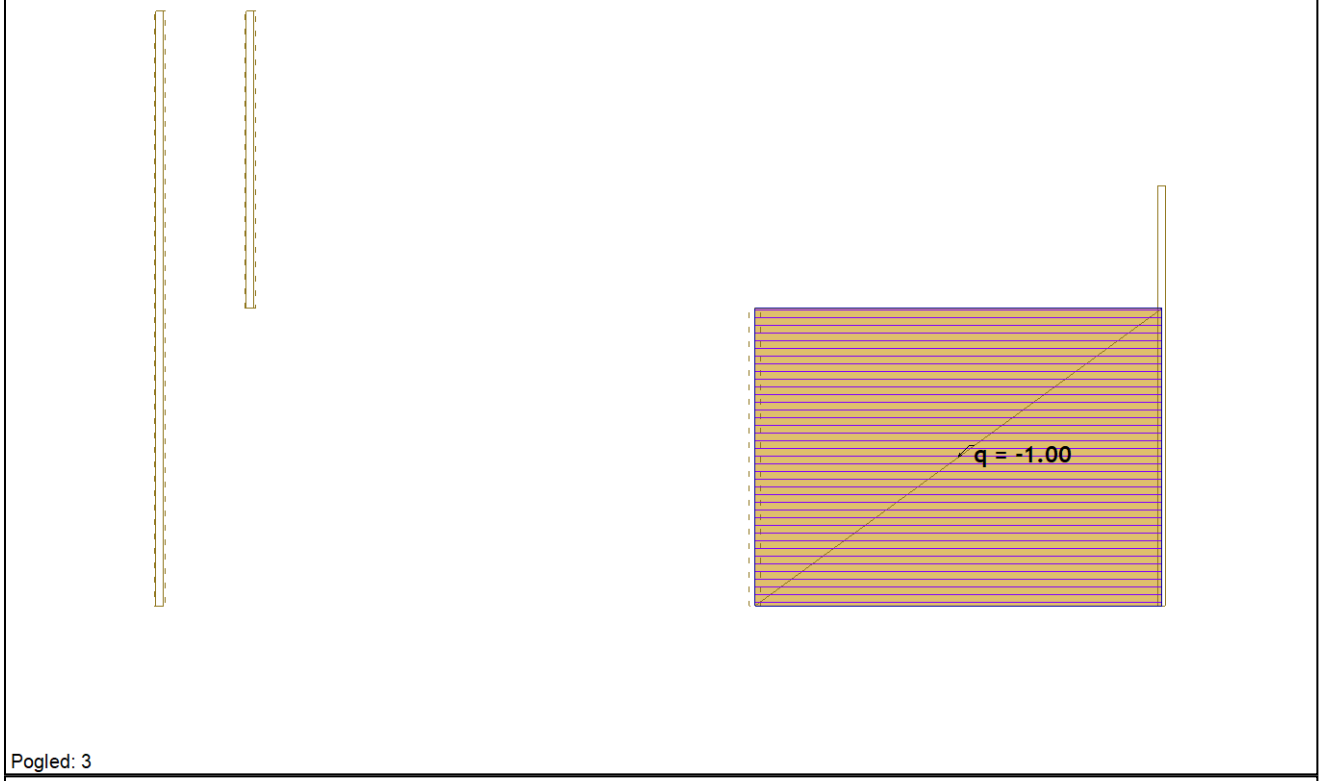


Nivo: [1.40 m]


Obt. 1: Las + sta (g)
q = -1.00
Pogled: 1

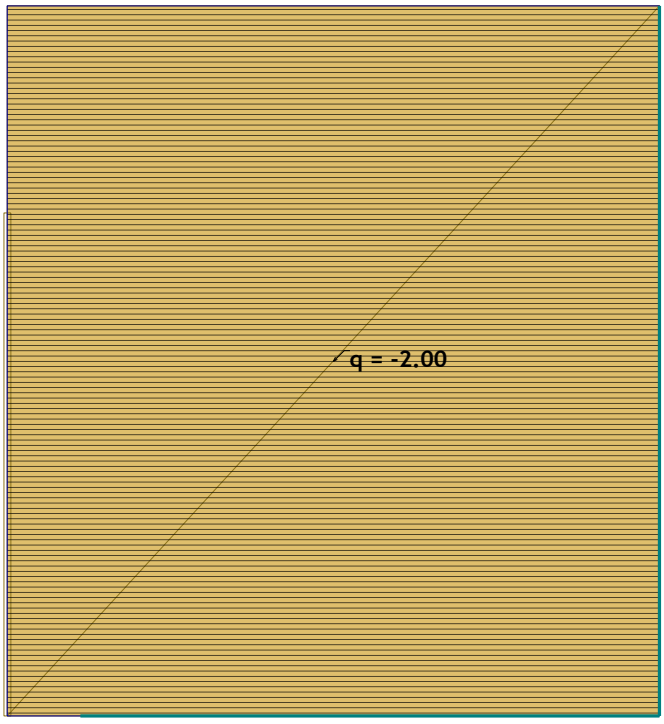

Obt. 1: Las + sta (g)
q = -1.00
Pogled: 2

Obt. 1: Las + sta (g)



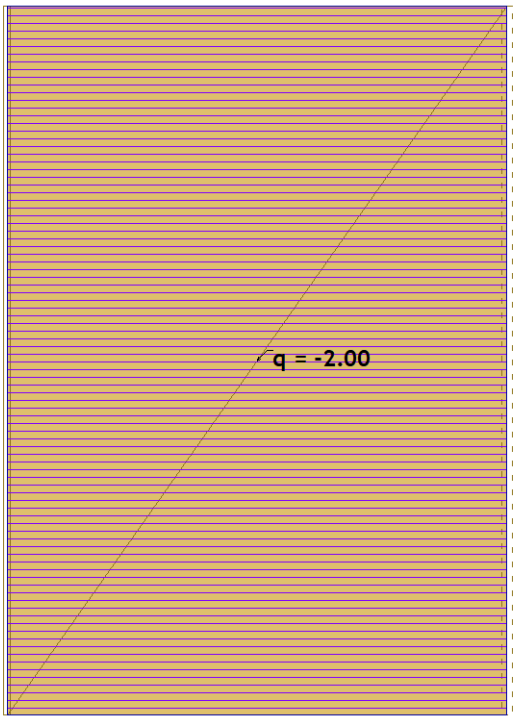
Pogled: 3

Obt. 2: Kor. A



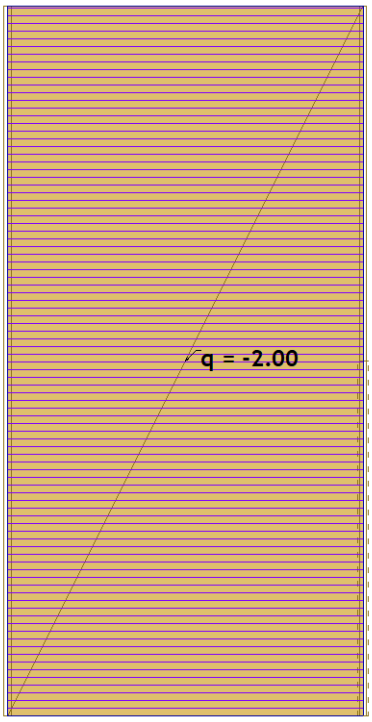
Nivo: [3.60 m]

Obt. 2: Kor. A

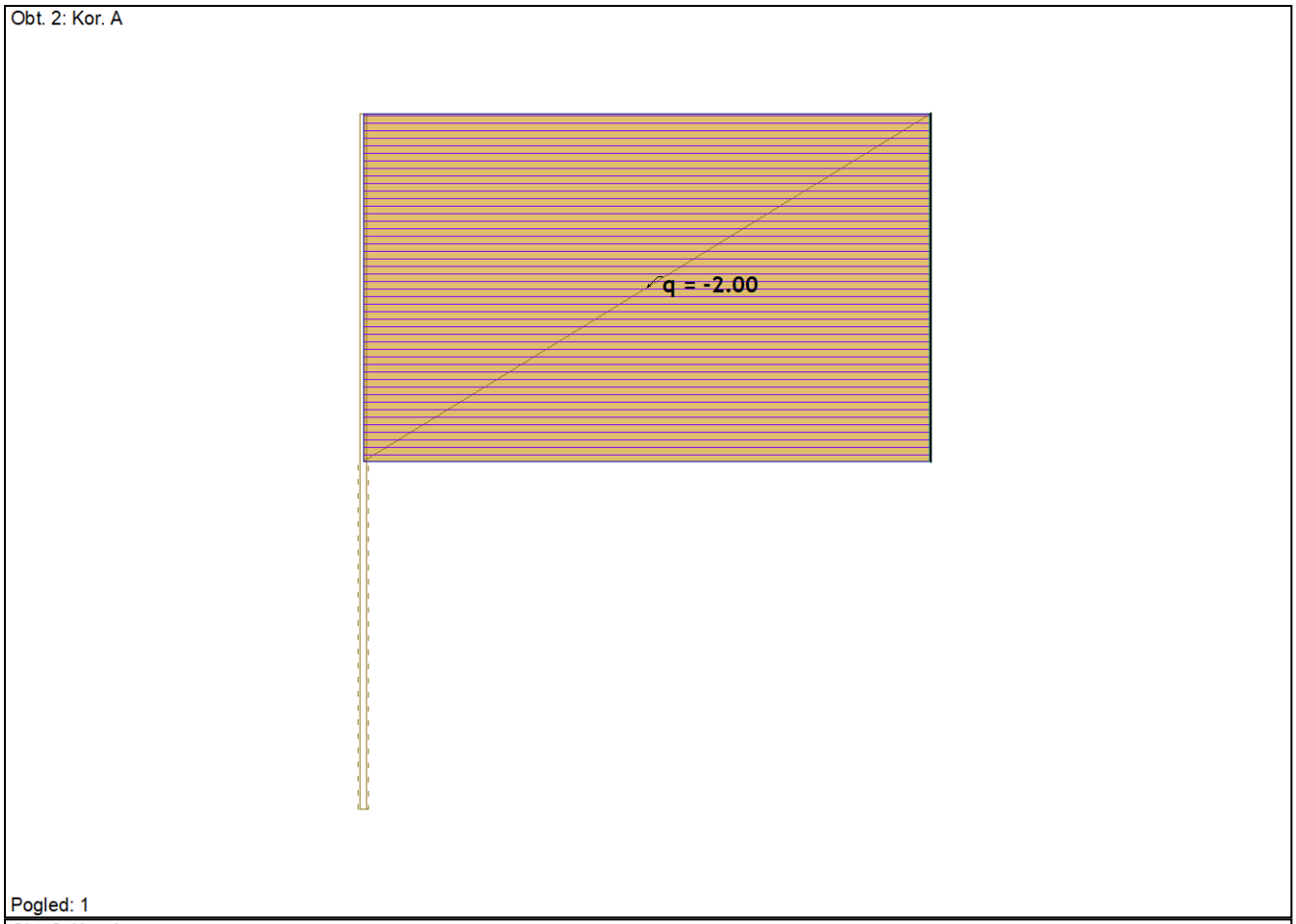


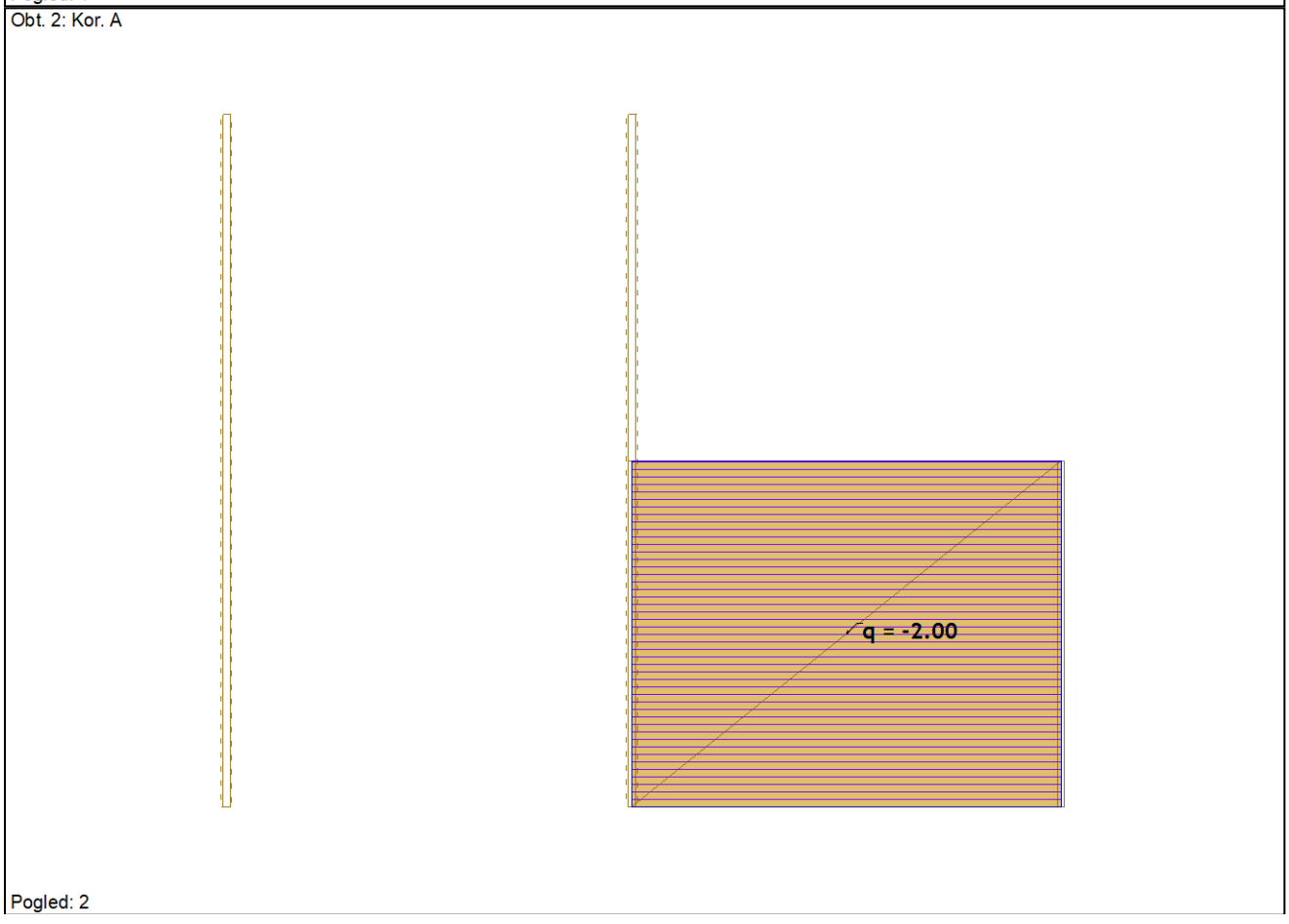
Nivo: [2.50 m]

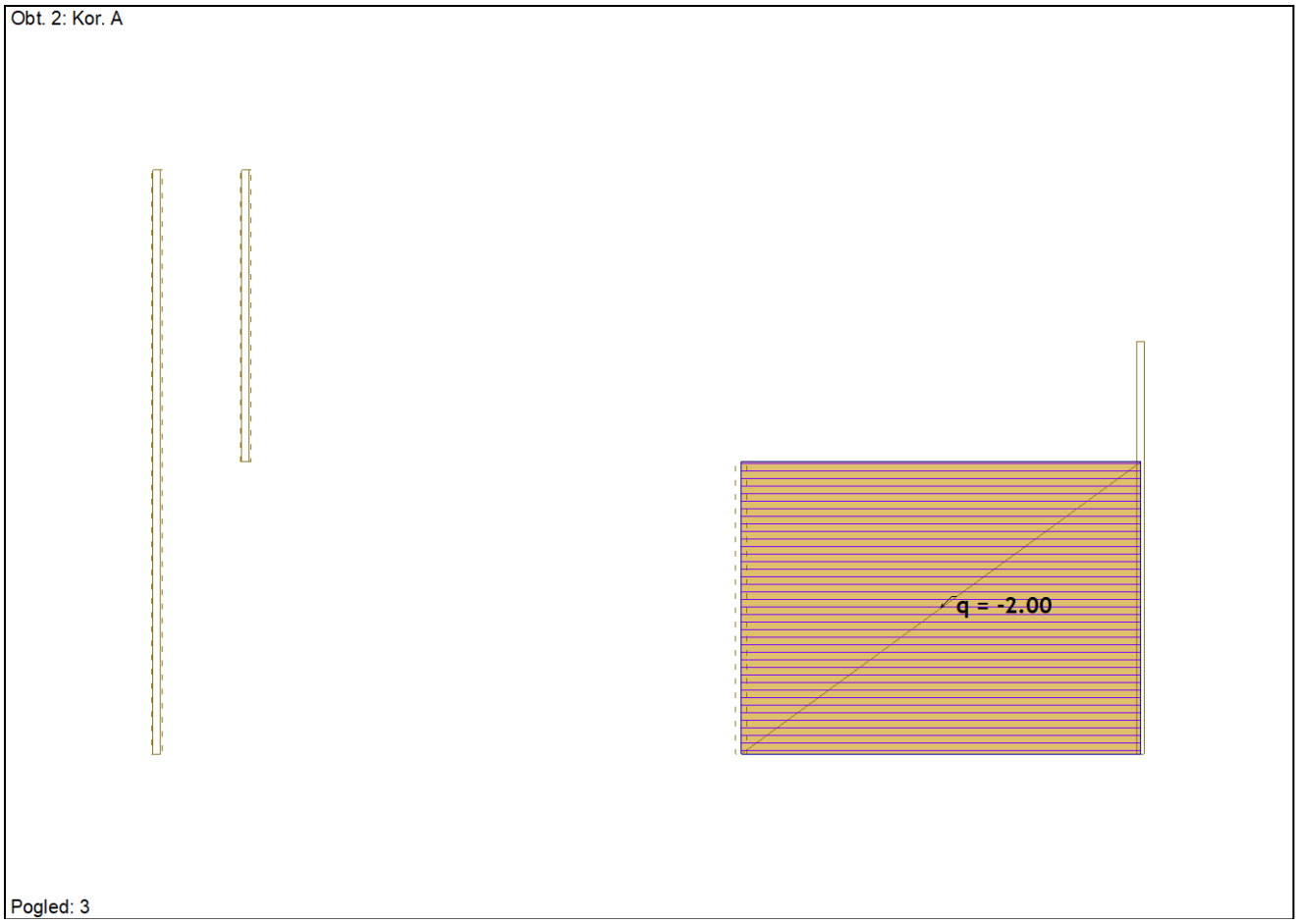
Obt. 2: Kor. A



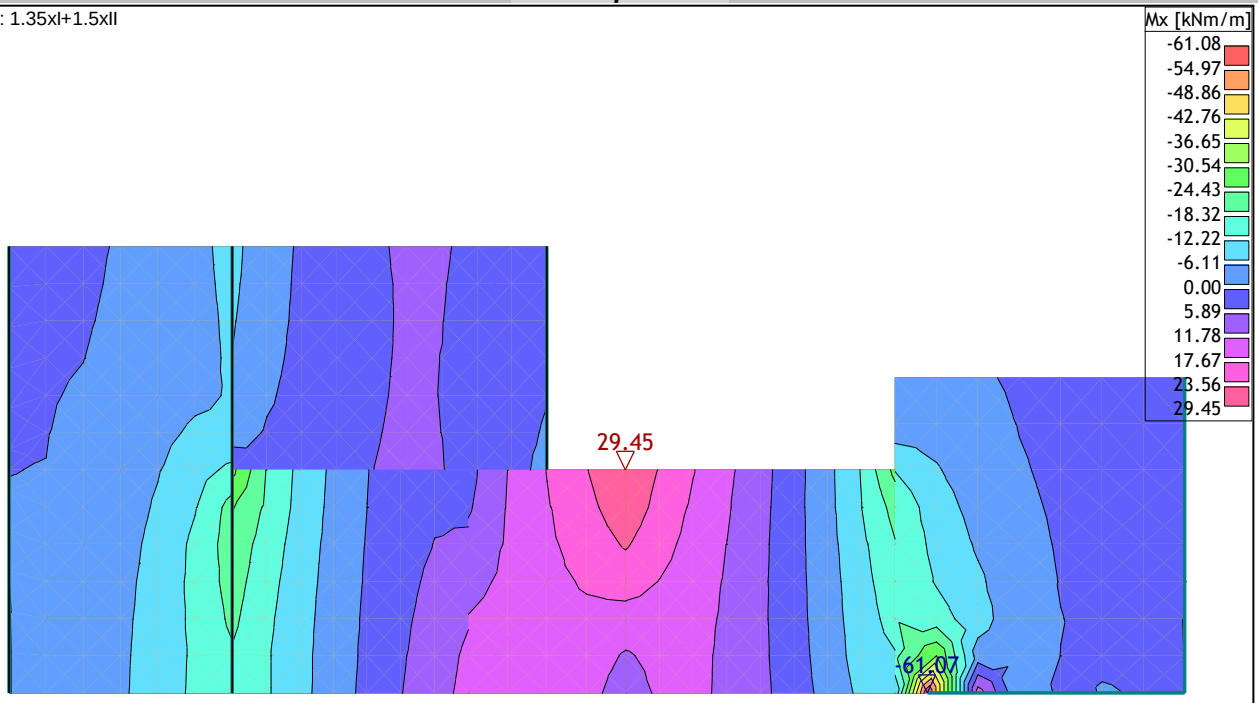
Nivo: [1.40 m]


Obt. 2: Kor. A
q = -2.00
Pogled: 1


Obt. 2: Kor. A
q = -2.00
Pogled: 2

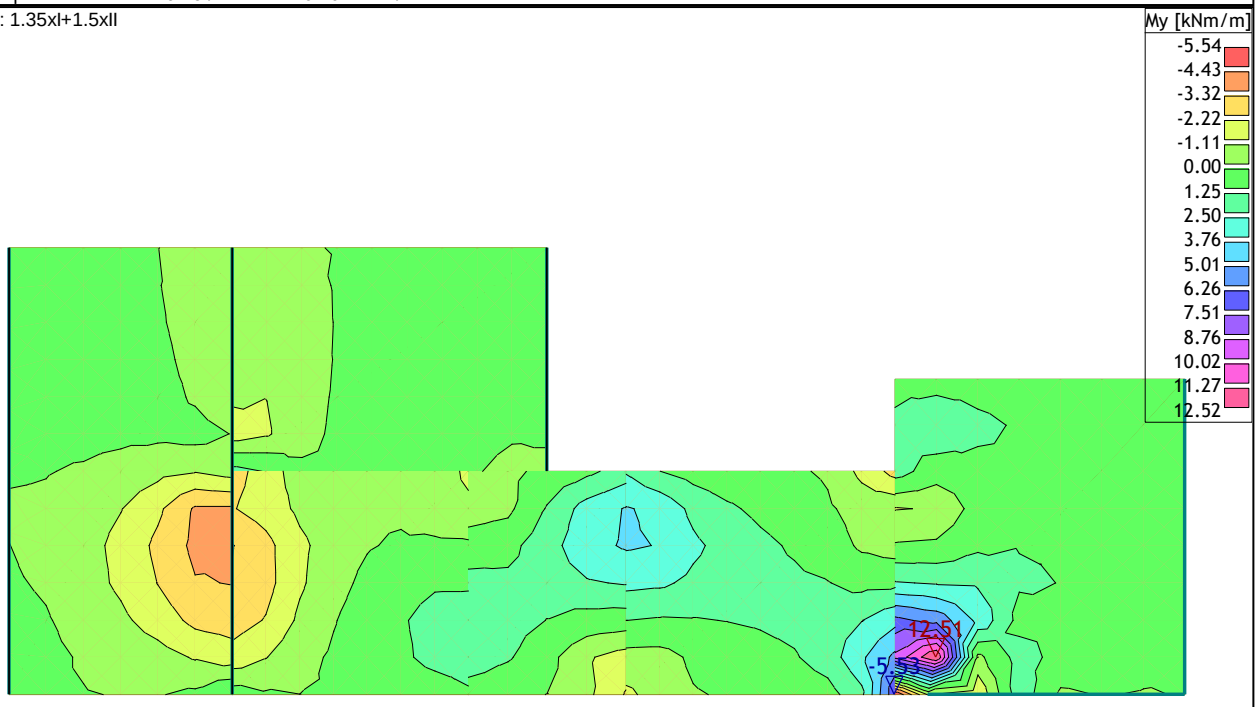

Obt. 2: Kor. A
q = -2.00
Pogled: 3

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



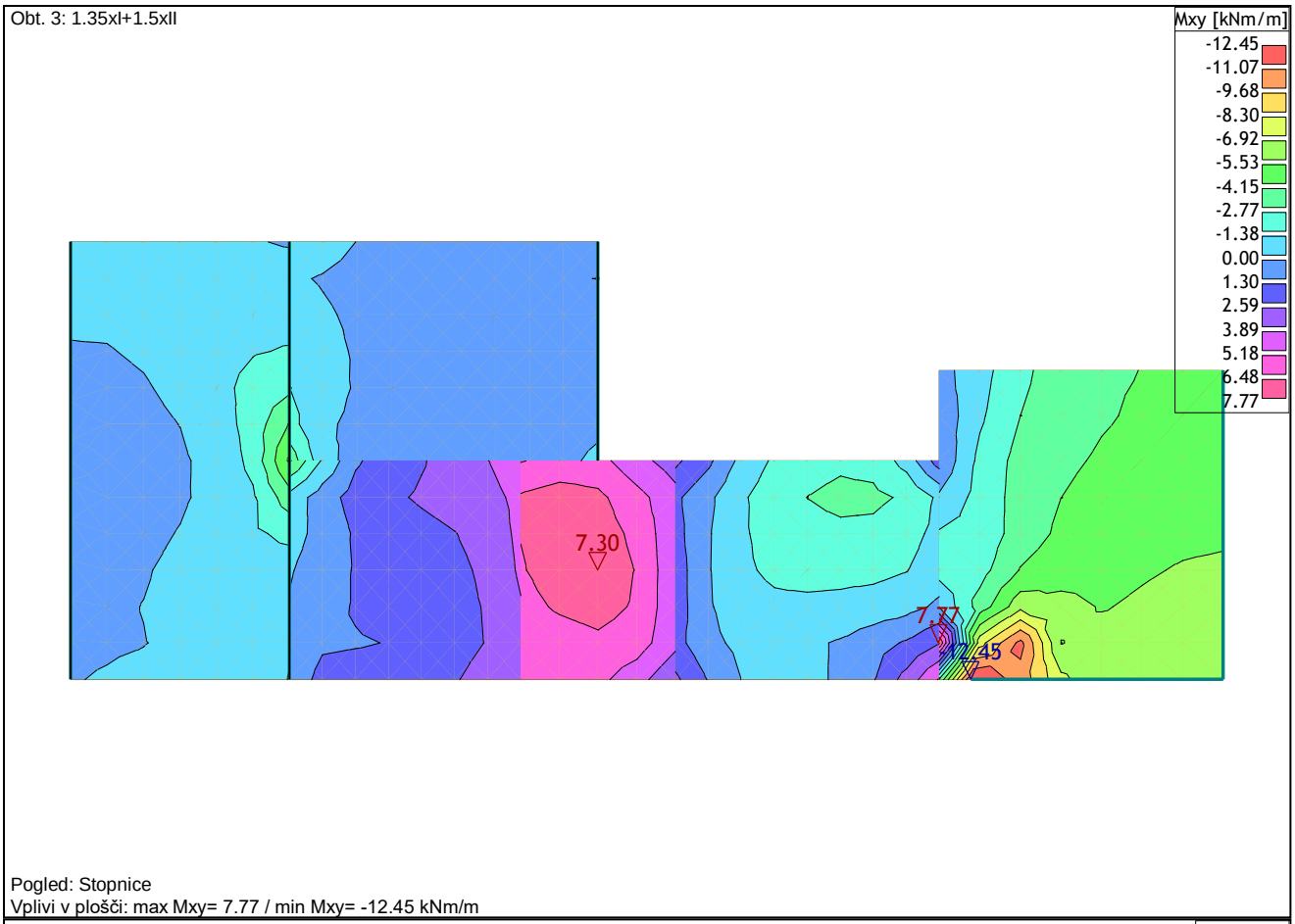
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Mx= 29.45 / min Mx= -61.07 kNm/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



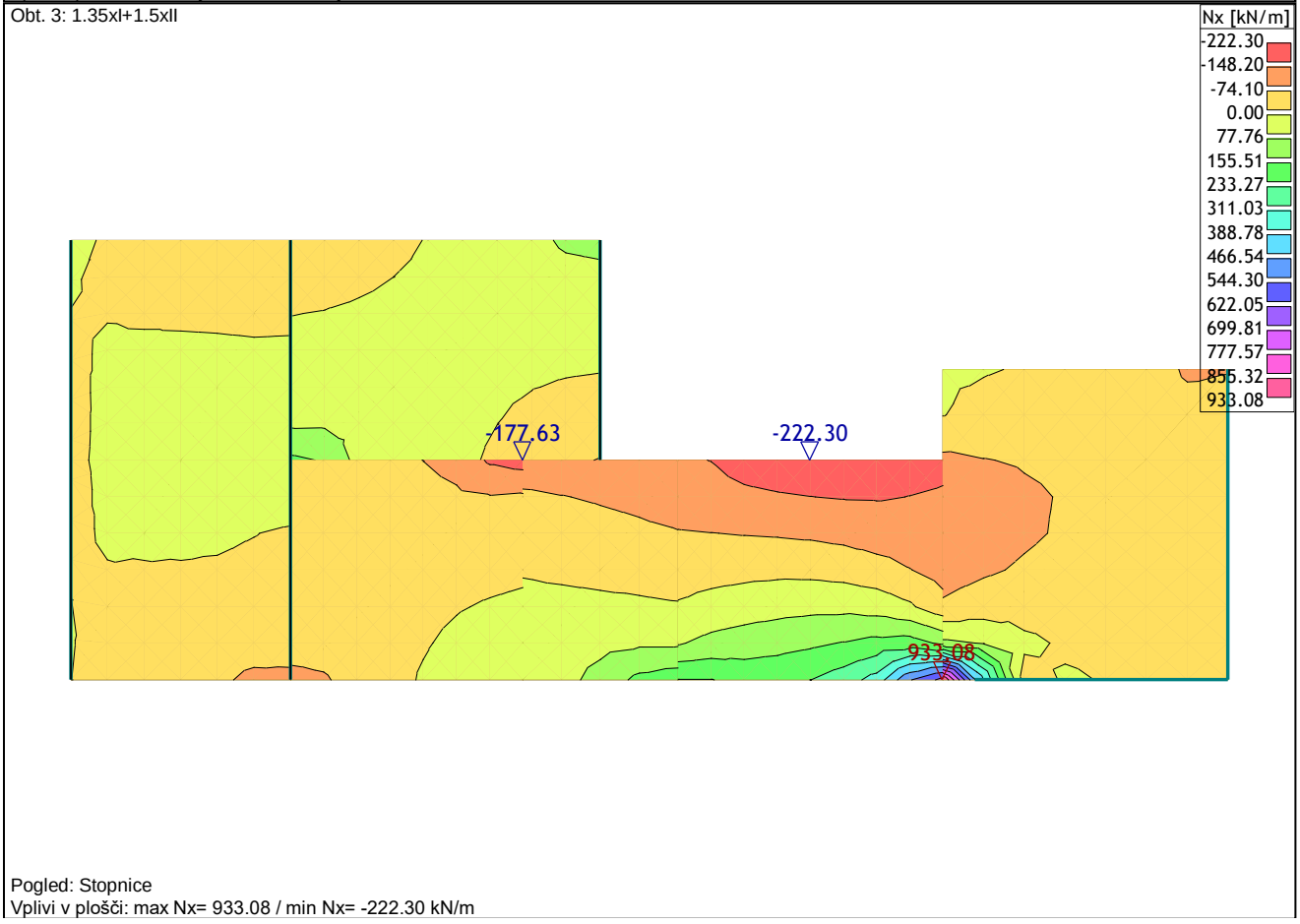
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max My= 12.51 / min My= -5.53 kNm/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



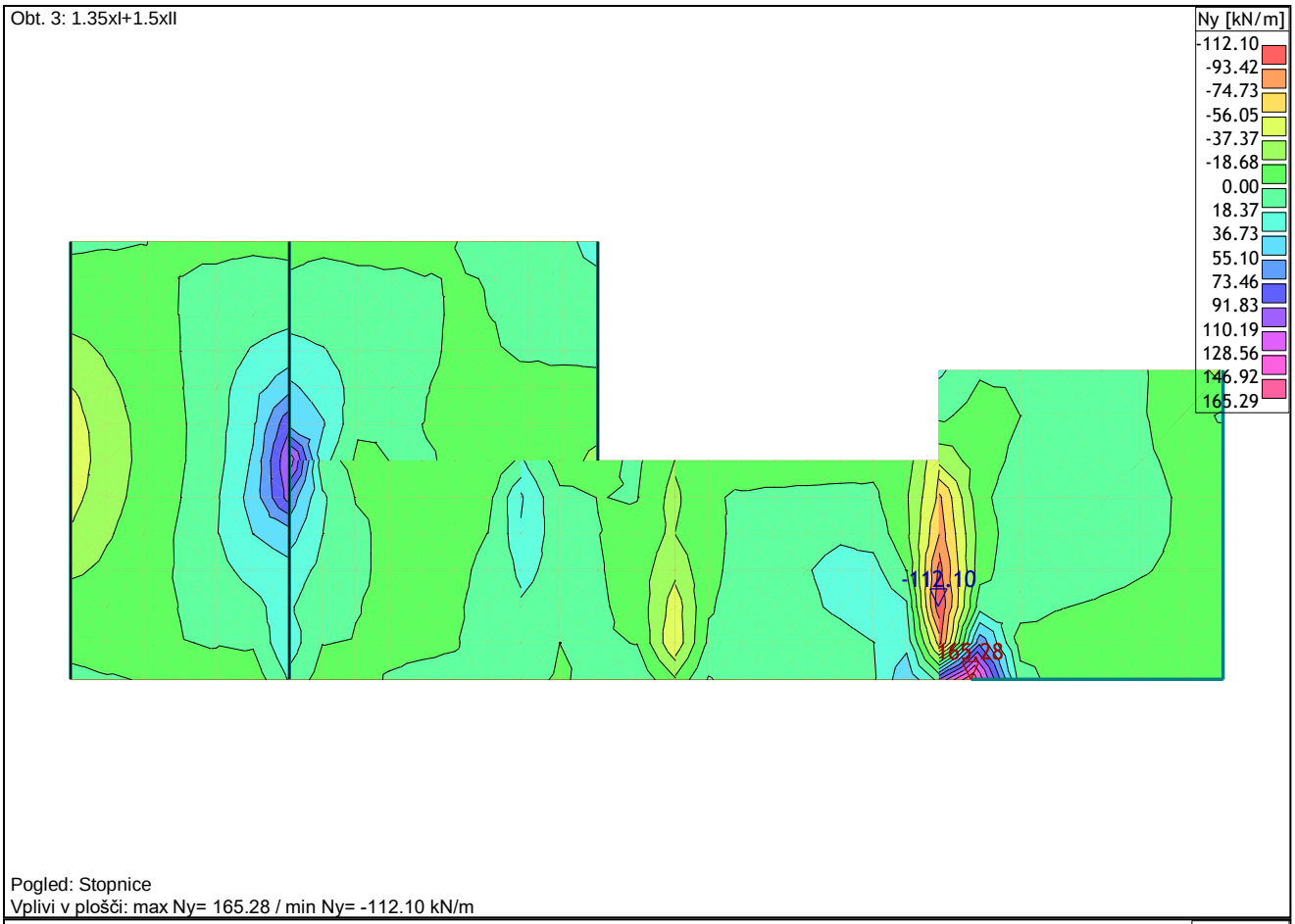
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Mxy= 7.77 / min Mxy= -12.45 kNm/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



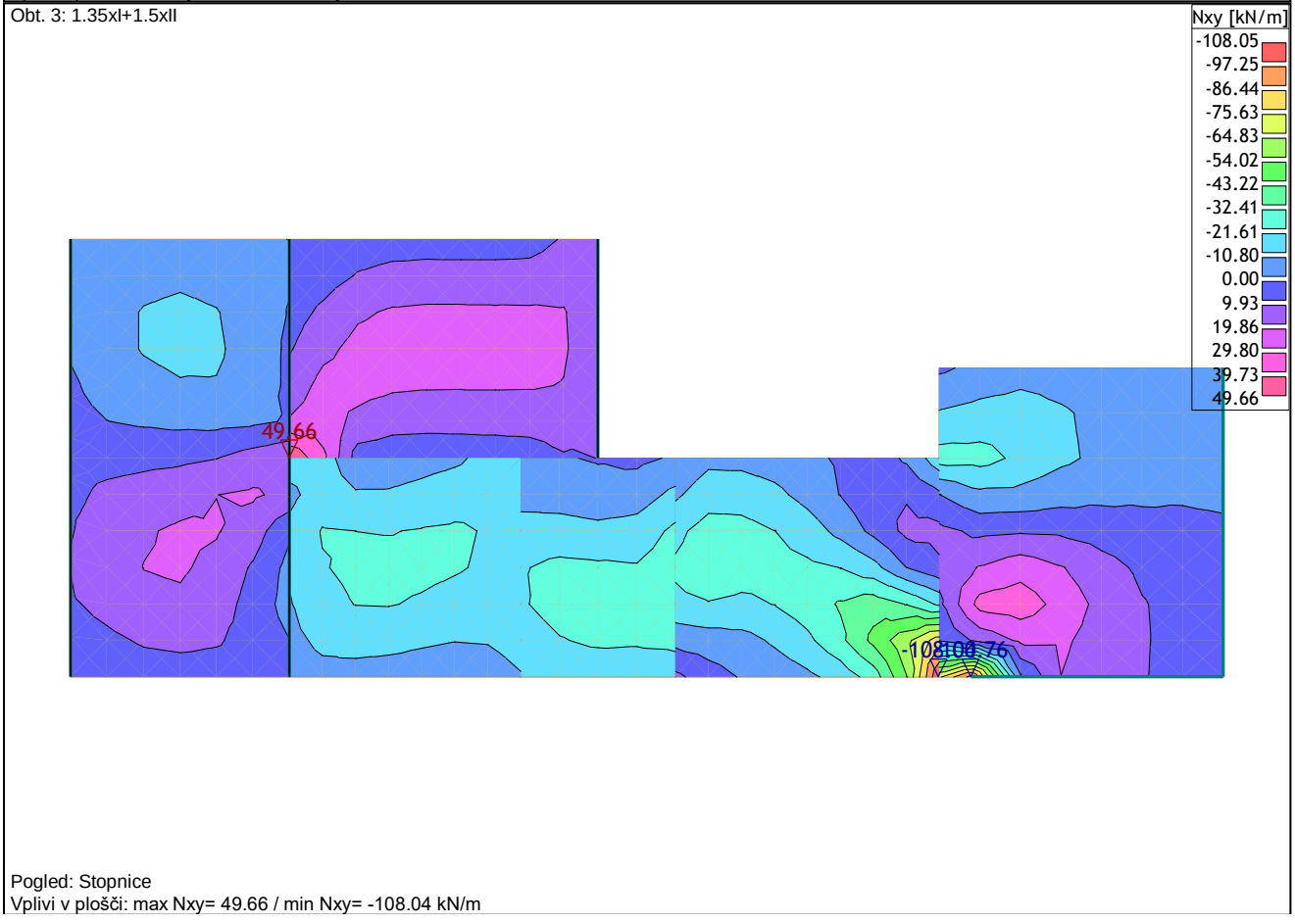
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Nx= 933.08 / min Nx= -222.30 kN/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



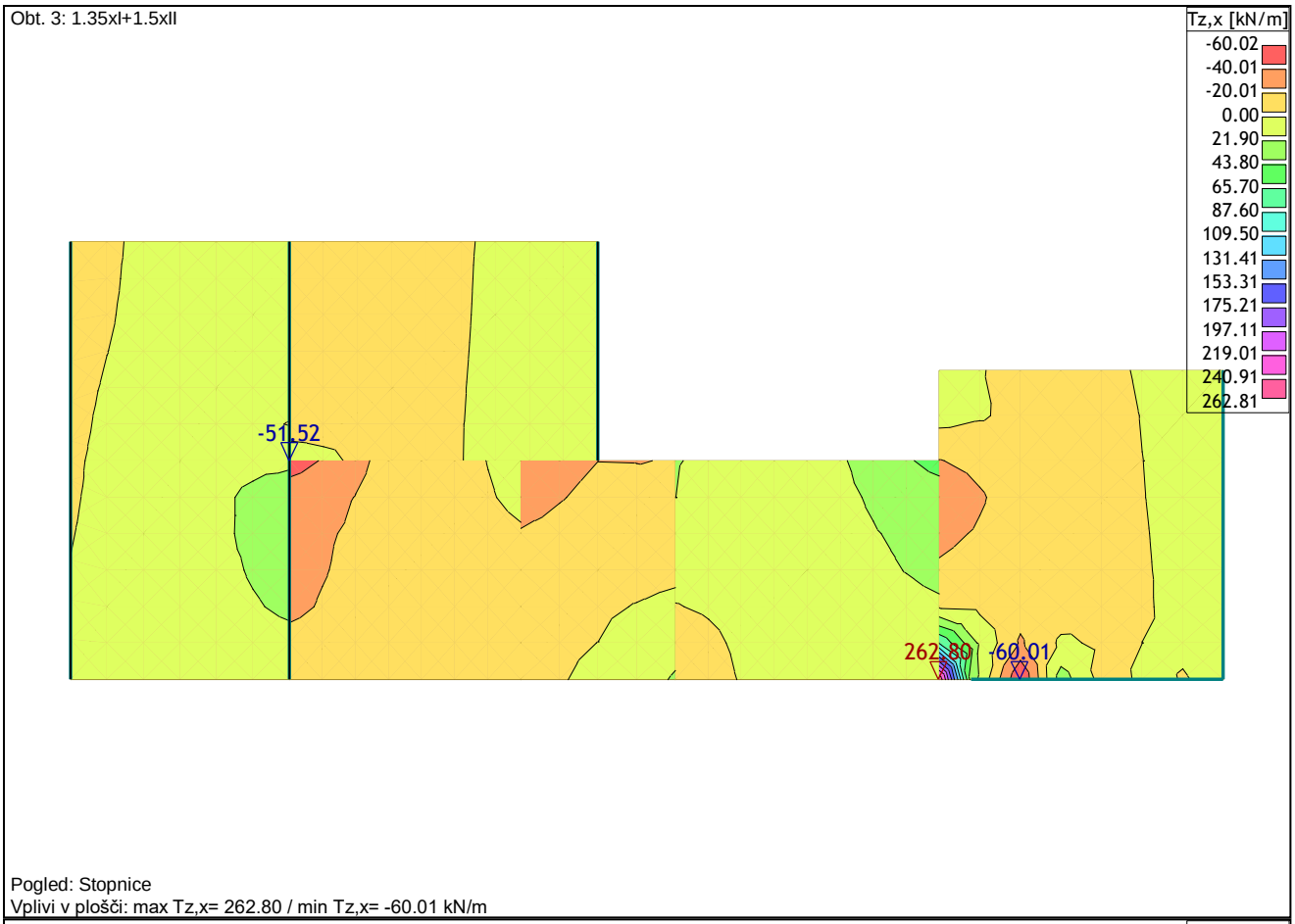
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Ny= 165.28 / min Ny= -112.10 kN/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



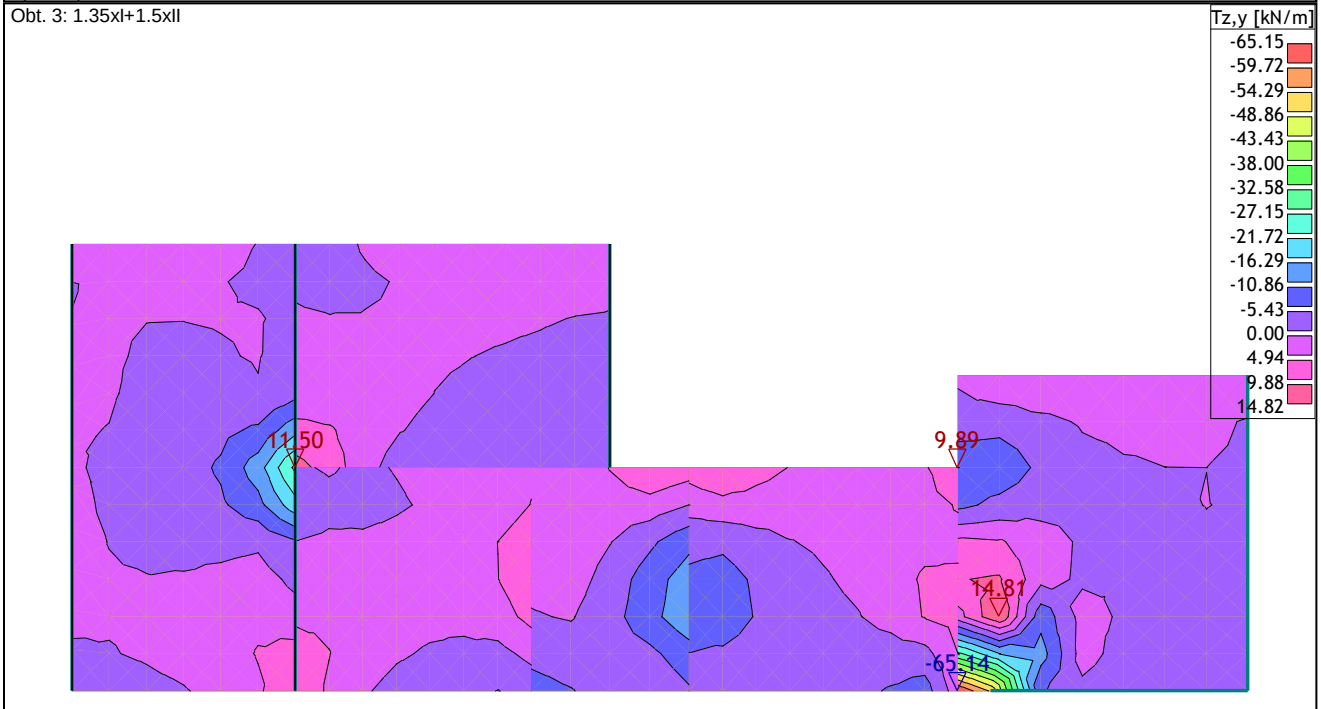
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Nxy= 49.66 / min Nxy= -108.04 kN/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



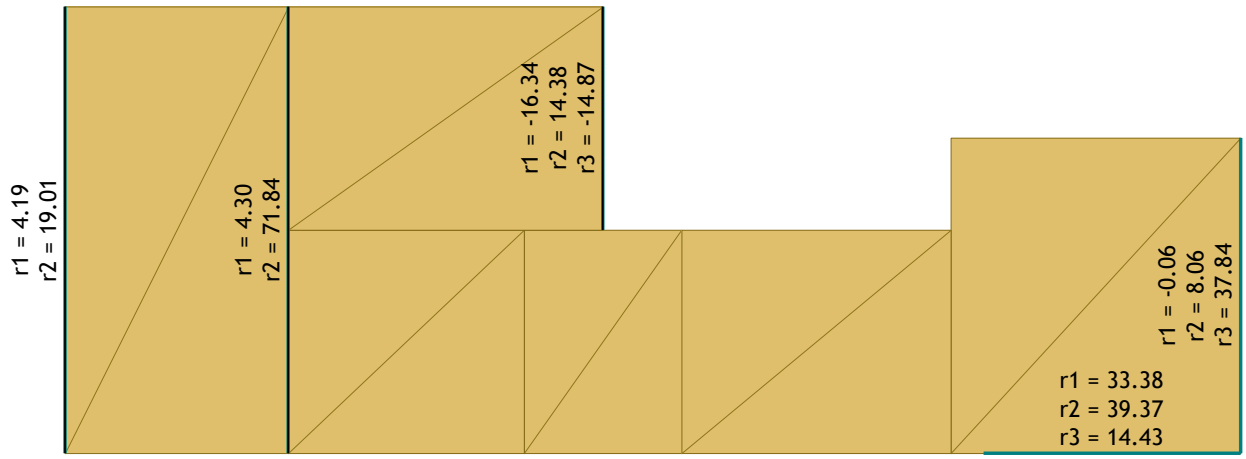
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Tz,x= 262.80 / min Tz,x= -60.01 kN/m

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



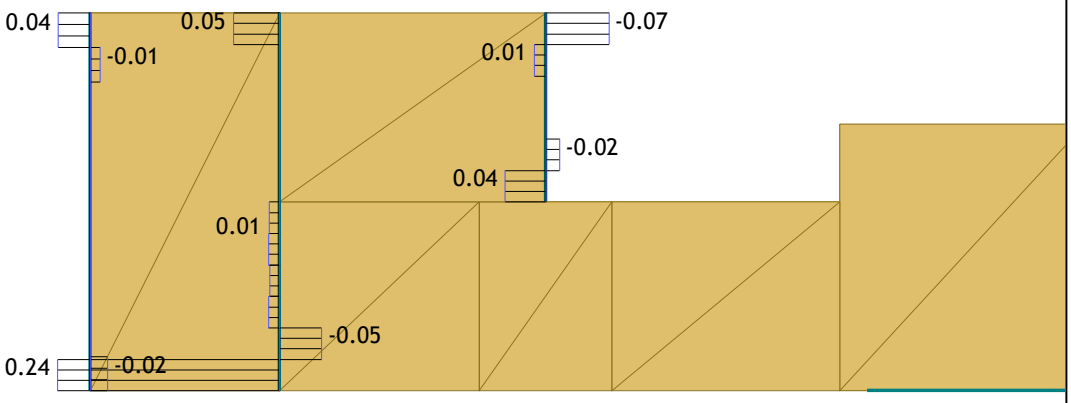
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Tz,y= 14.81 / min Tz,y= -65.14 kN/m

Obt. 3: 1.35xl+1.5xll



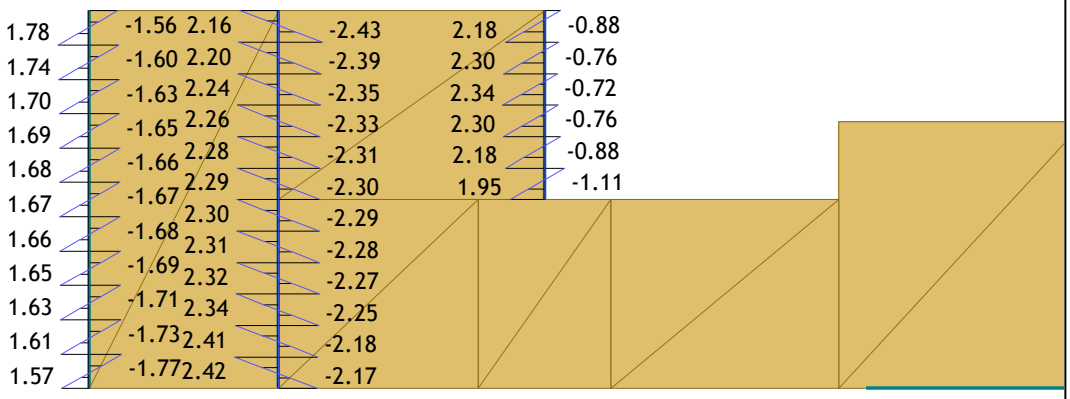
Pogled: Stopnice
Reakcije podpor

Obt. 3: 1.35xl+1.5xll



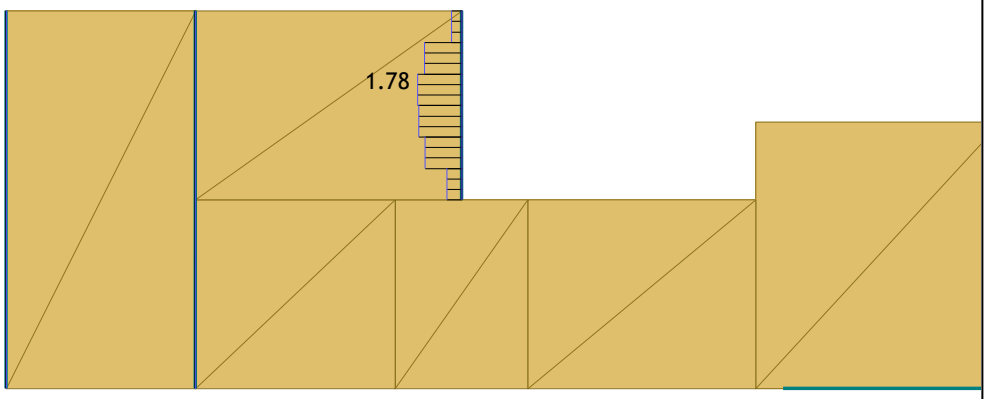
Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max N1= 0.24 / min N1= -0.07 kN

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



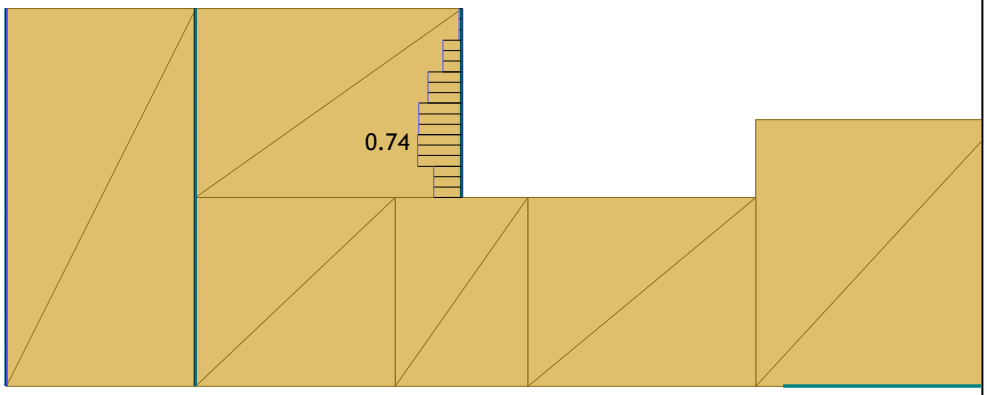
Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max T2= 2.42 / min T2= -2.43 kN

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



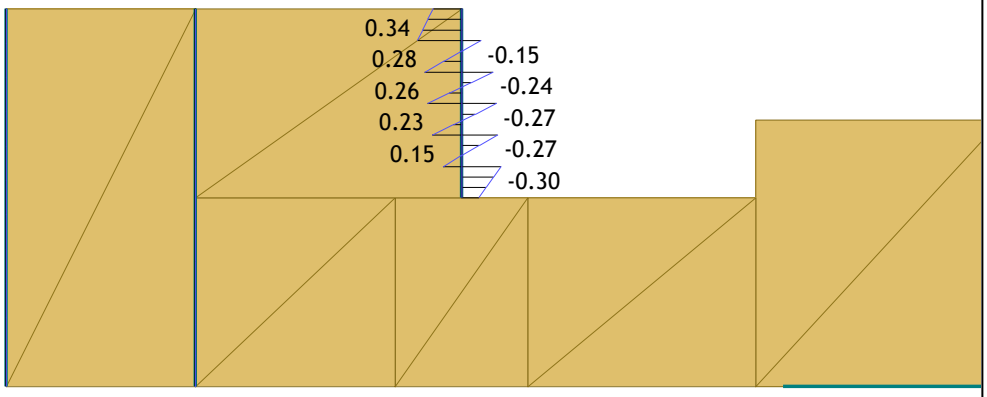
Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max T3= 1.78 / min T3= -0.00 kN

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



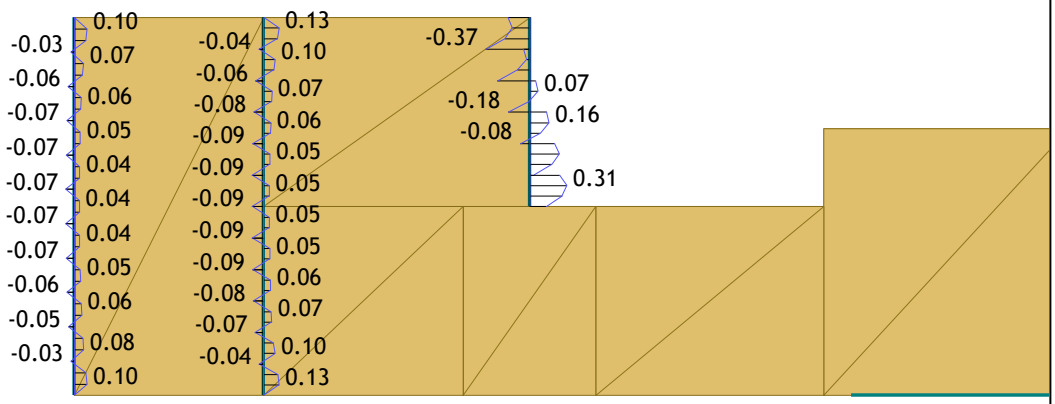
Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max M1= 0.74 / min M1= 0.00 kNm

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



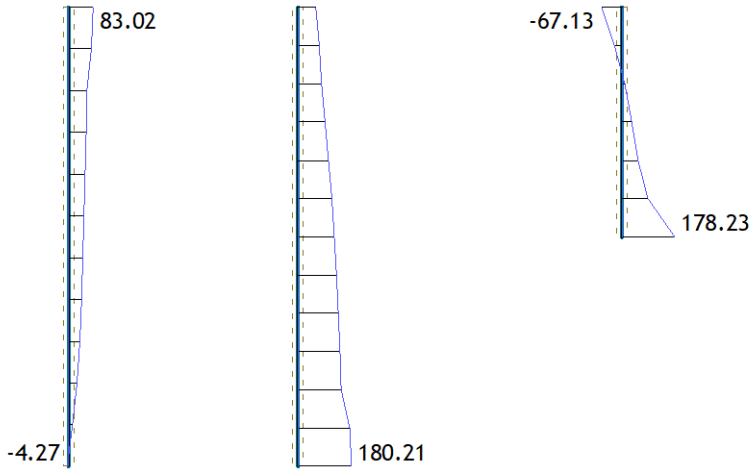
Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max M2= 0.34 / min M2= -0.30 kNm

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



Pogled: Stopnice
Vplivi v gredi: max M3= 0.31 / min M3= -0.37 kNm

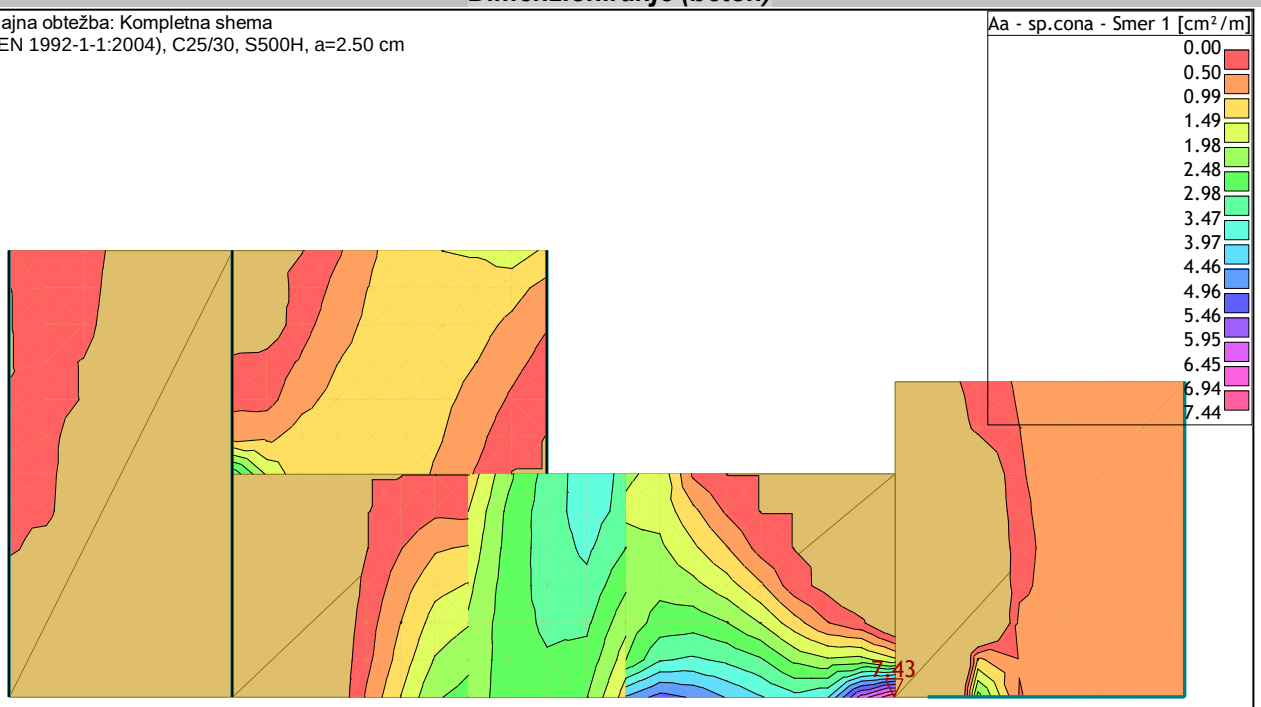
Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



Nivo: [0.00 m]
Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 180.21 / min σ,tal= -67.13 kN/m²

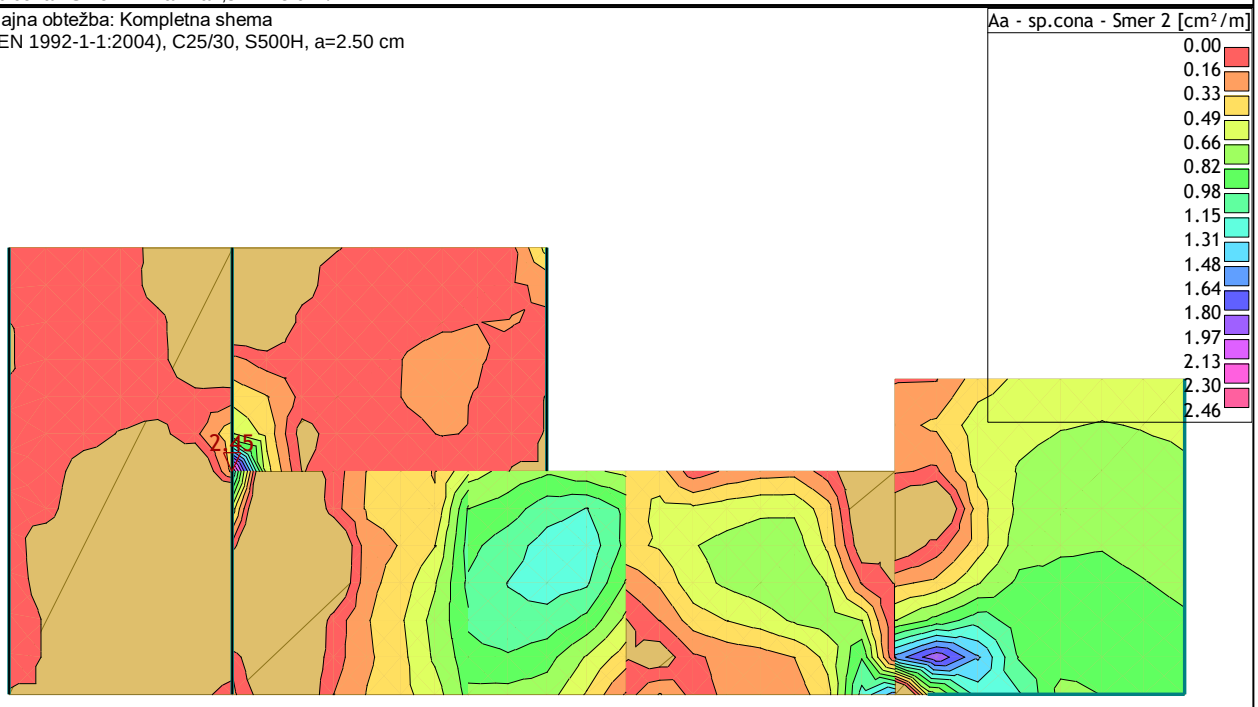
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm



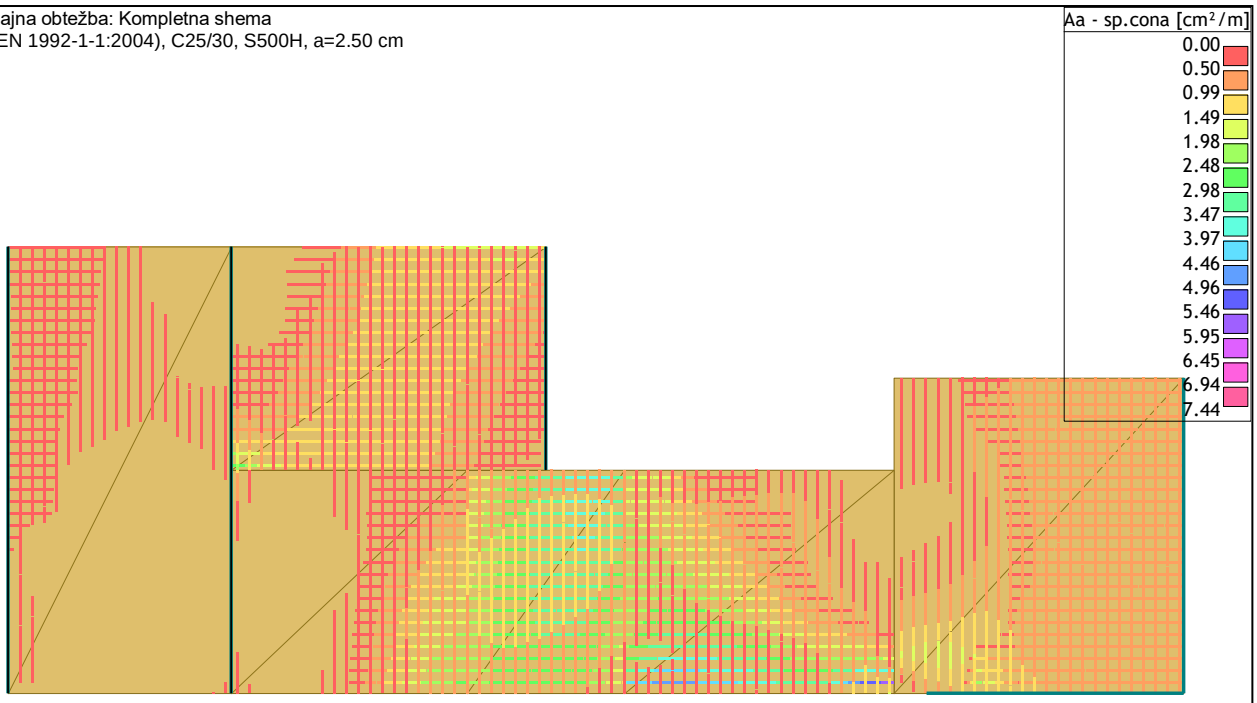
Pogled: Stopnice
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 7.43 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm



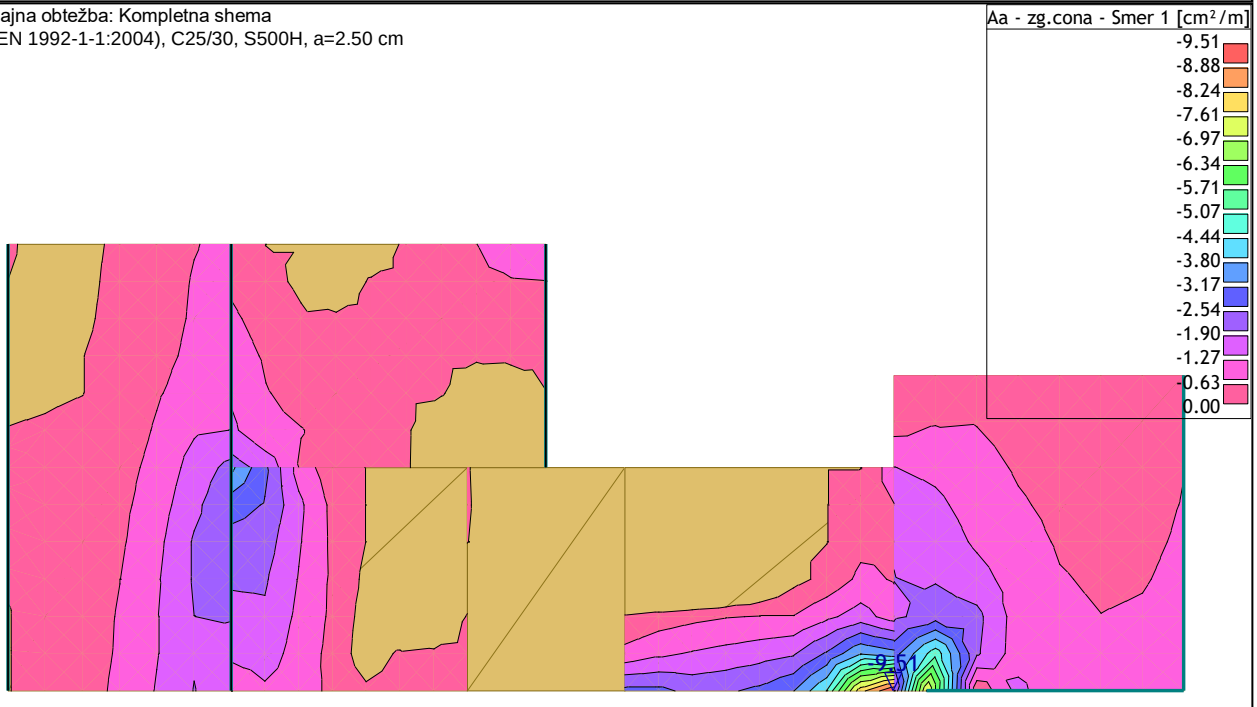
Pogled: Stopnice
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 2.45 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm



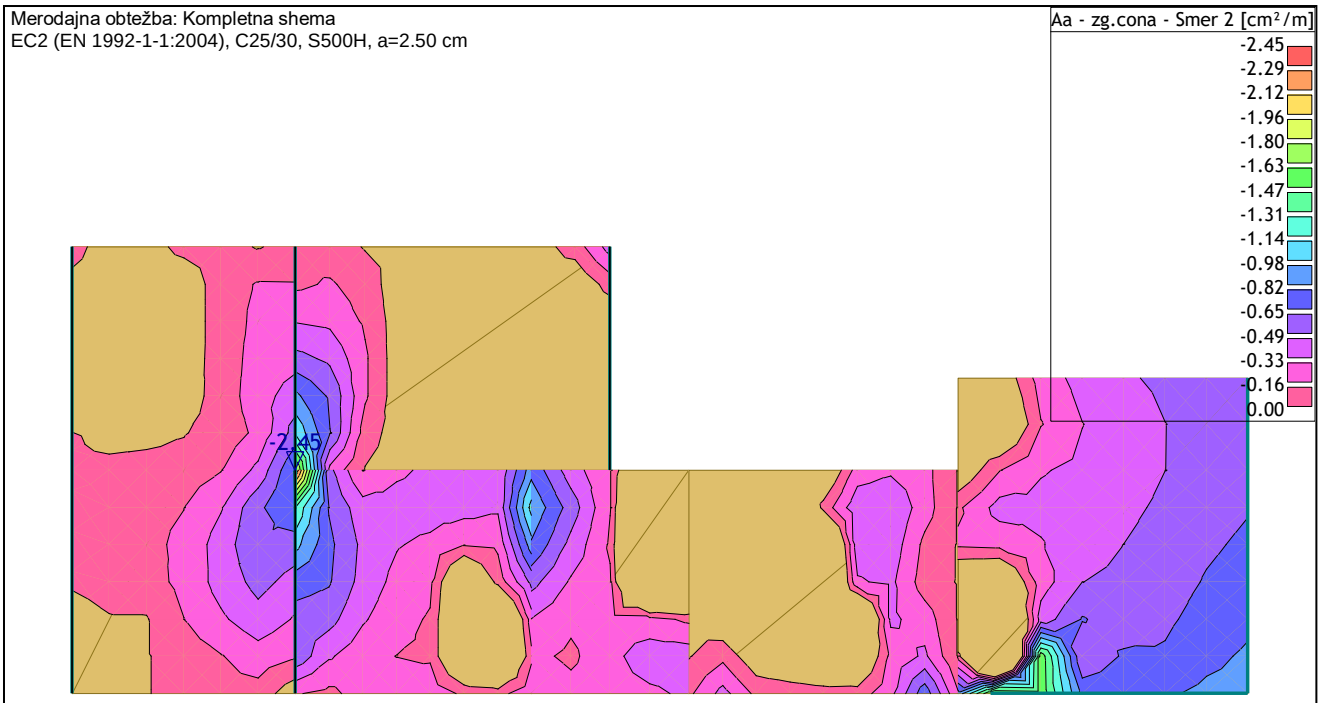
Pogled: Stopnice
Aa - sp.cona - max Aa,s= 7.43 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm



Pogled: Stopnice
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -9.51 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm

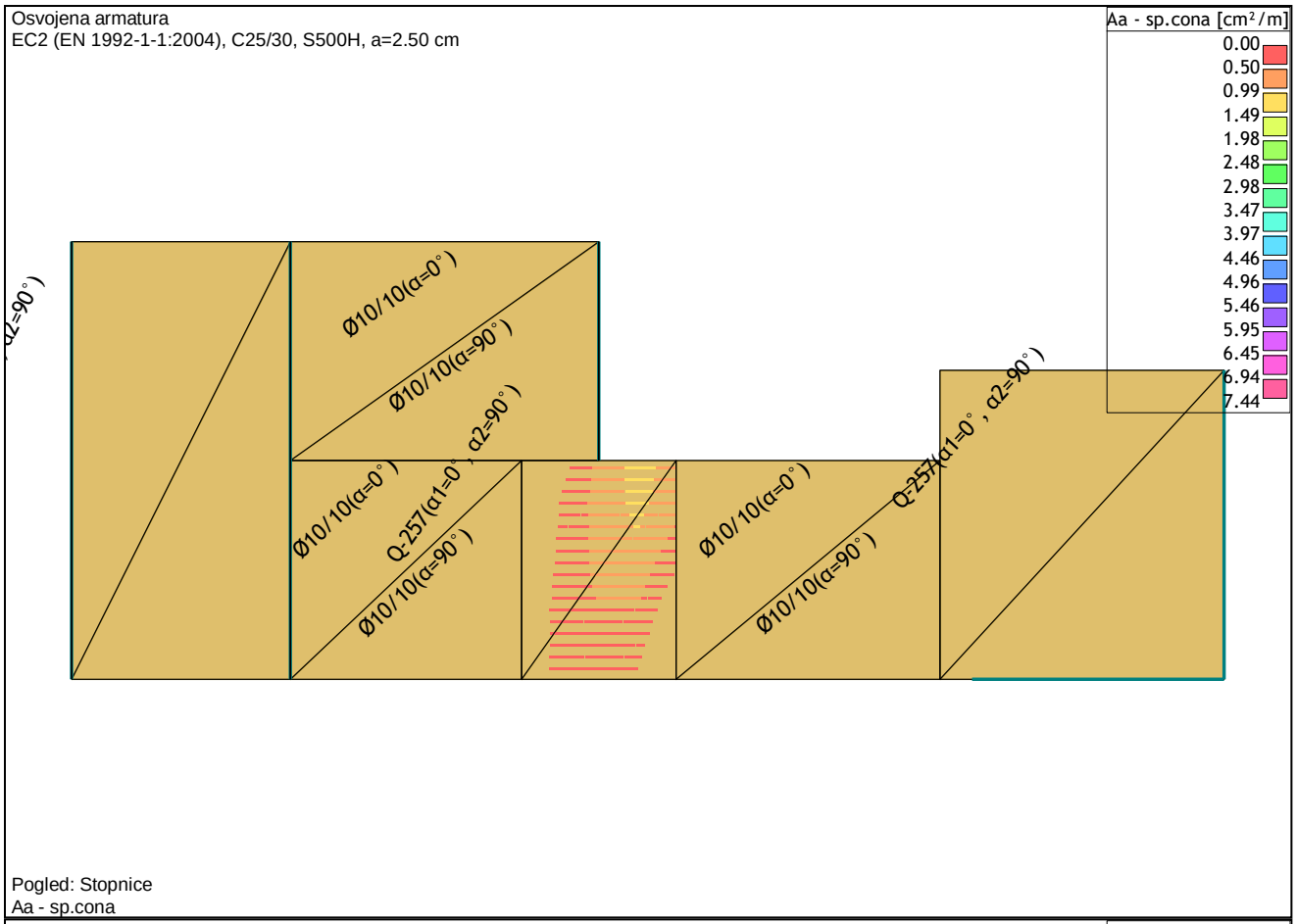


Pogled: Stopnice
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -2.45 cm²/m

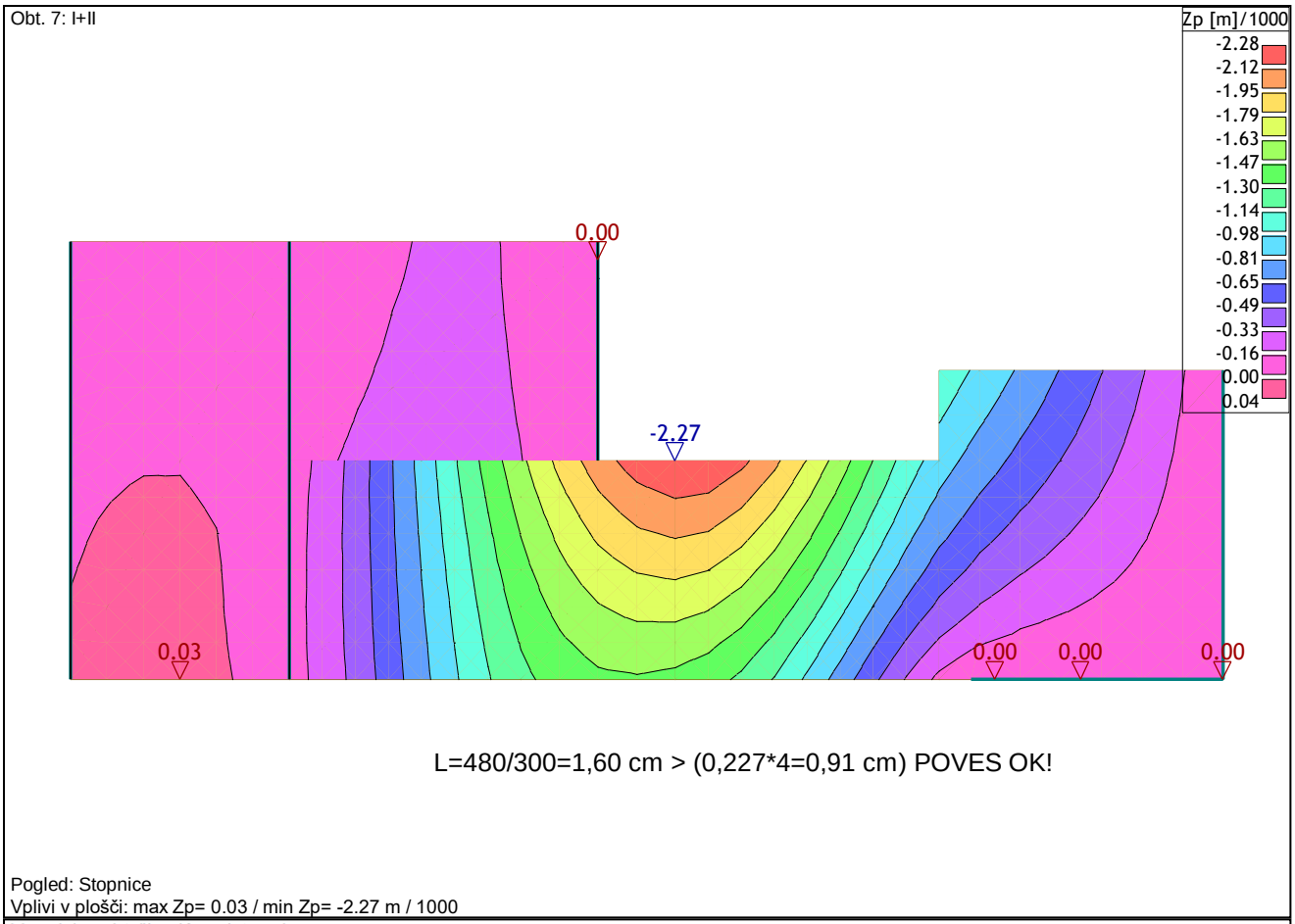
Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm

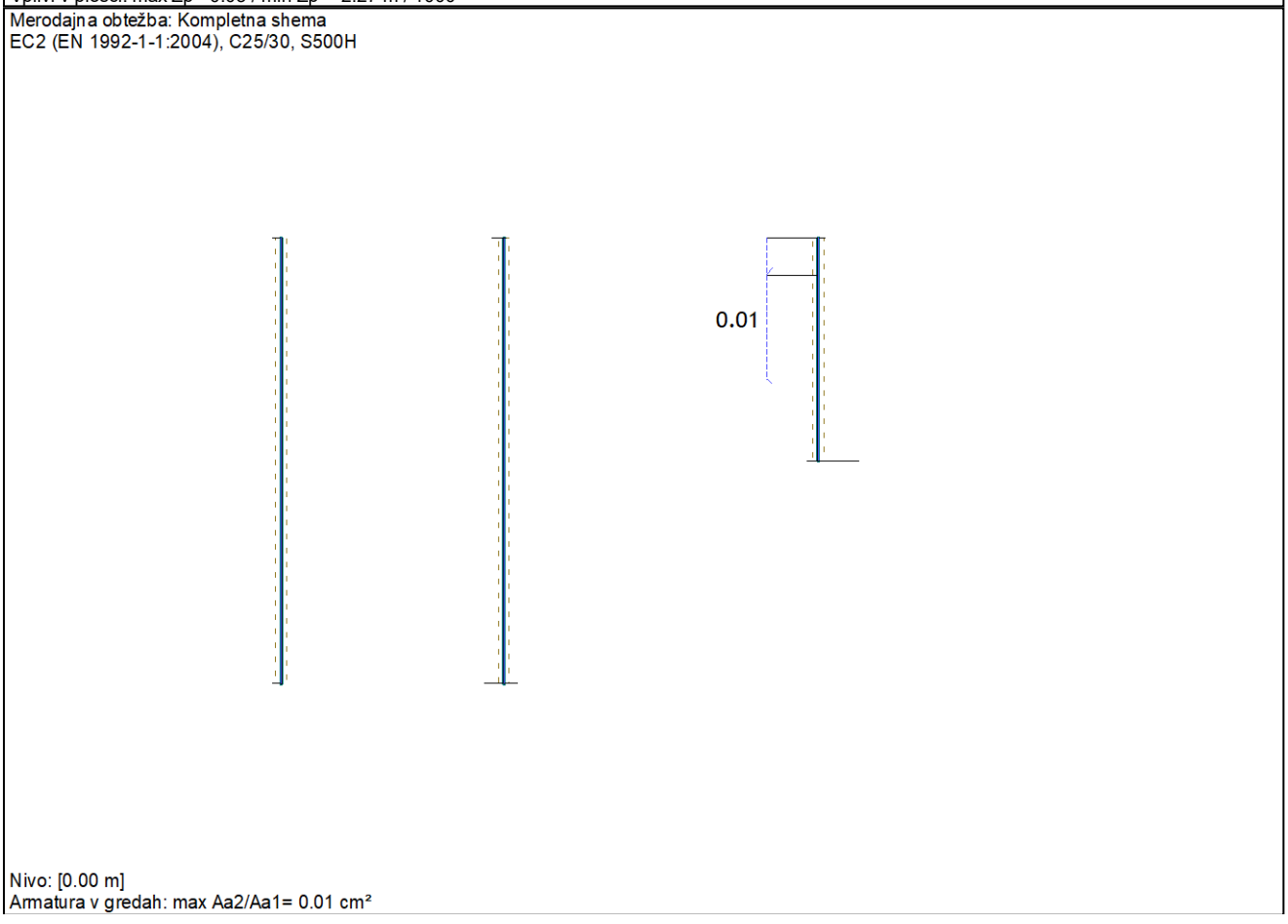


Pogled: Stopnice
Aa - zg.cona - max Aa,z= -9.51 cm²/m

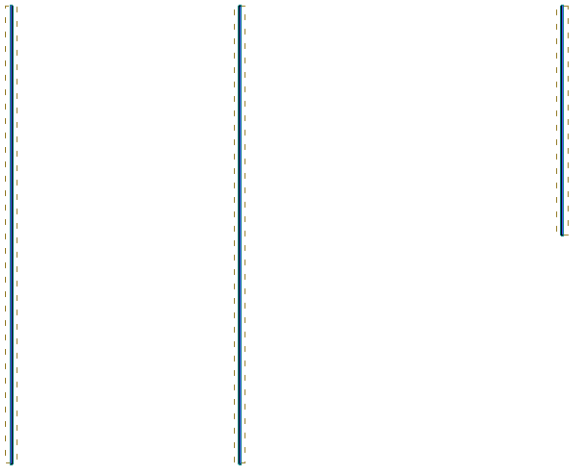

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm
Aa - sp.cona [cm²/m]
0.00
0.50
0.99
1.49
1.98
2.48
2.98
3.47
3.97
4.46
4.96
5.46
5.95
6.45
6.94
7.44
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Q-257(α1=0°, α2=90°)
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Q-257(α1=0°, α2=90°)
Pogled: Stopnice
Aa - sp.cona


Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H, a=2.50 cm
Aa - zg.cona [cm²/m]
-9.51
-8.88
-8.24
-7.61
-6.97
-6.34
-5.71
-5.07
-4.44
-3.80
-3.17
-2.54
-1.90
-1.27
-0.63
0.00
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Q-257(α1=0°, α2=90°)
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Ø10/10(α=0°)
Ø10/10(α=90°)
Q-257(α1=0°, α2=90°)
Ø10/10(α=0°)
Pogled: Stopnice
Aa - zg.cona


Obt. 7: I+II
Zp [m]/1000
-2.28
-2.12
-1.95
-1.79
-1.63
-1.47
-1.30
-1.14
-0.98
-0.81
-0.65
-0.49
-0.33
-0.16
0.00
0.04
0.00
-2.27
0.03
0.00
0.00
0.00
L=480/300=1,60 cm > (0,227*4=0,91 cm) POVES OK!
Pogled: Stopnice
Vplivi v plošči: max Zp= 0.03 / min Zp= -2.27 m / 1000

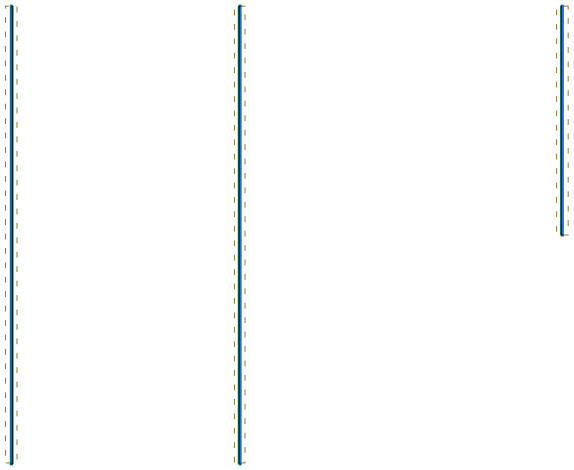

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H
0.01
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 0.01 cm²

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



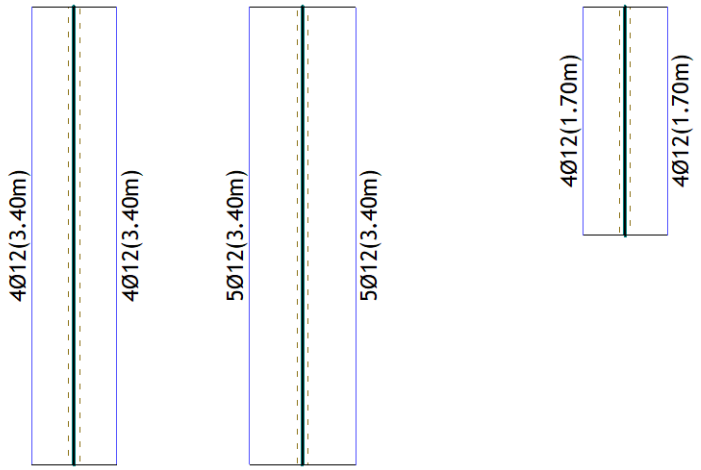
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



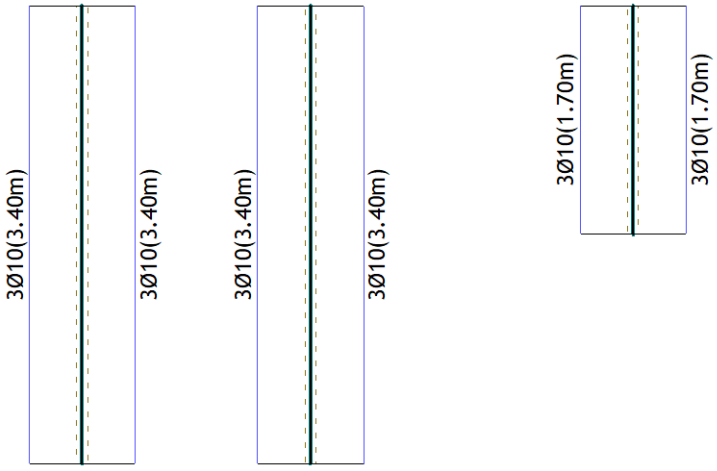
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah: max Aa,st= 0.00 cm²

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



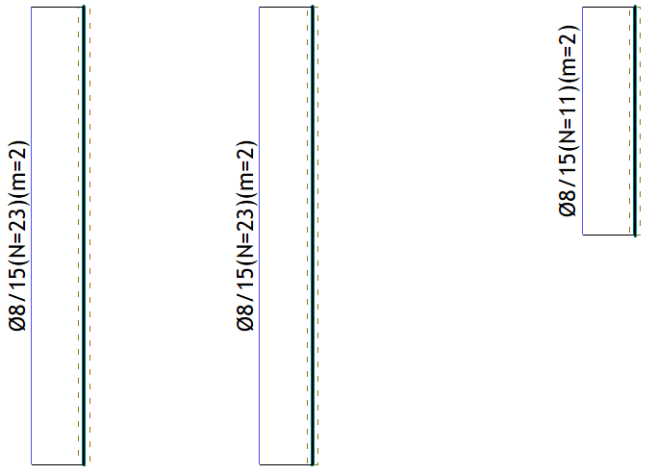
Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

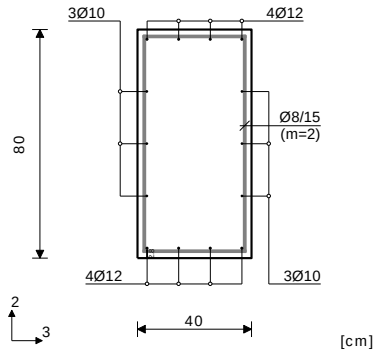
Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Nivo: [0.00 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 164-2
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 1-1 x = 1.55m



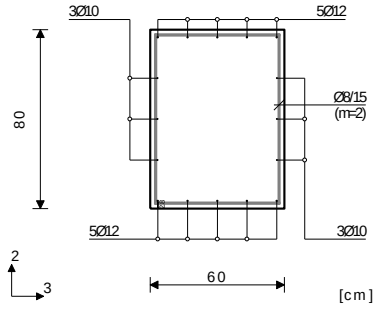
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -0.07 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
V2ed = -1.67 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 1166.40 kN
Vrd,max,3 = 1166.40 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 38-300
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 2-2 x = 1.70m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII
N1ed = 0.01 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -0.09 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII
V2ed = 2.30 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 1749.60 kN
Vrd,max,3 = 1749.60 kN
Ni potrebna armatura.

Osnovni podatki o modelu

Datoteka:	Nosilec
Datum preračuna:	10.2.2024

Način preračuna: 2D model (Zp, Xr, Yr)

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

Velikost modela

Število vozlišč:	4
Število ploskovnih elementov:	0
Število grednih elementov	3
Število robnih elementov	3
Število osnovnih obtežnih primerov:	2
Število kombinacij obtežb:	6

Enote mer

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

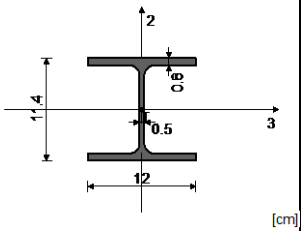
Vhodni podatki - Konstrukcija

Tabele materialov

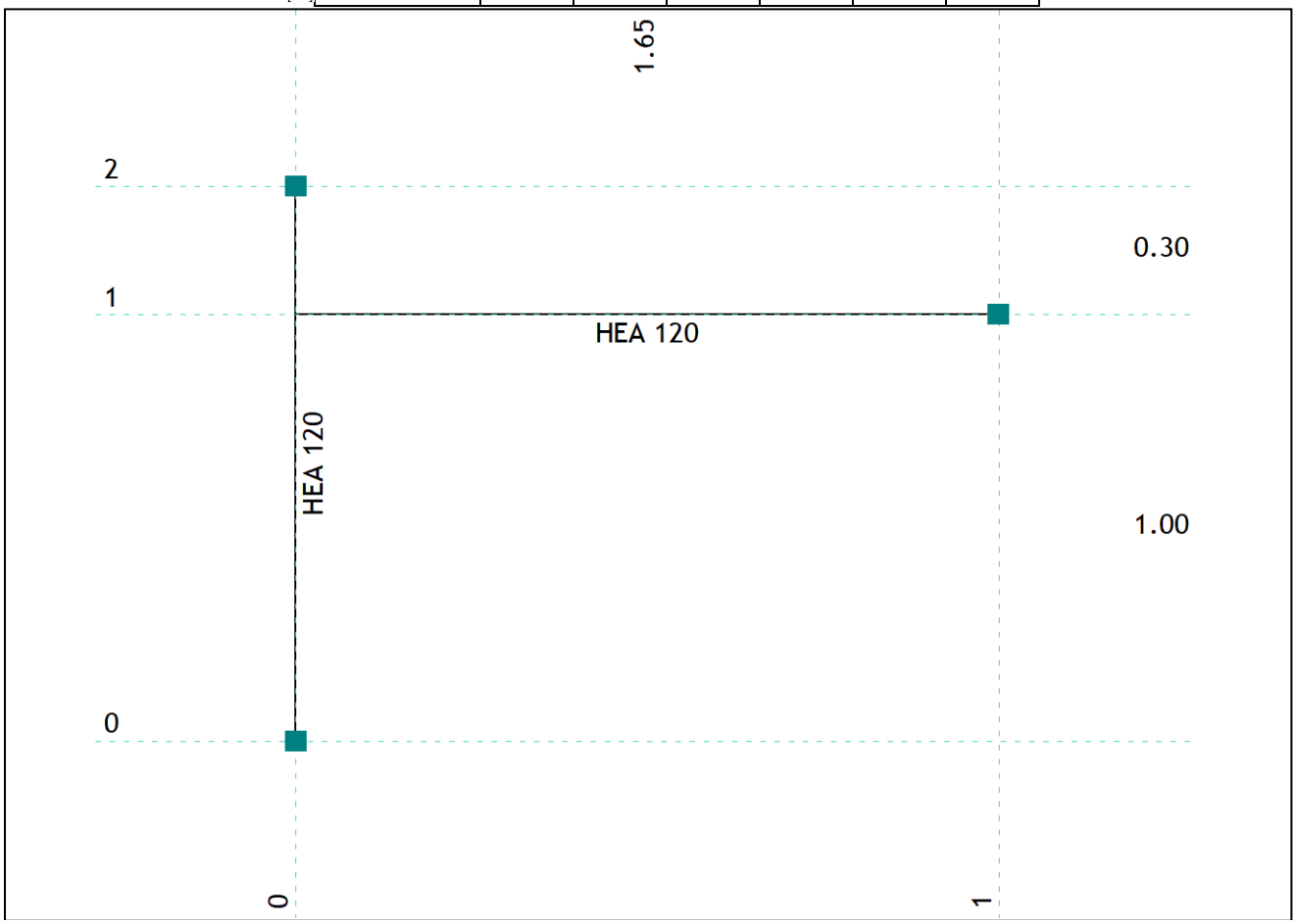
No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Seti gred

Set: 1 Prerez: HEA 120, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Jeklo	2.530e-3	8.420e-4	1.688e-3	6.020e-8	2.310e-6	6.060e-6

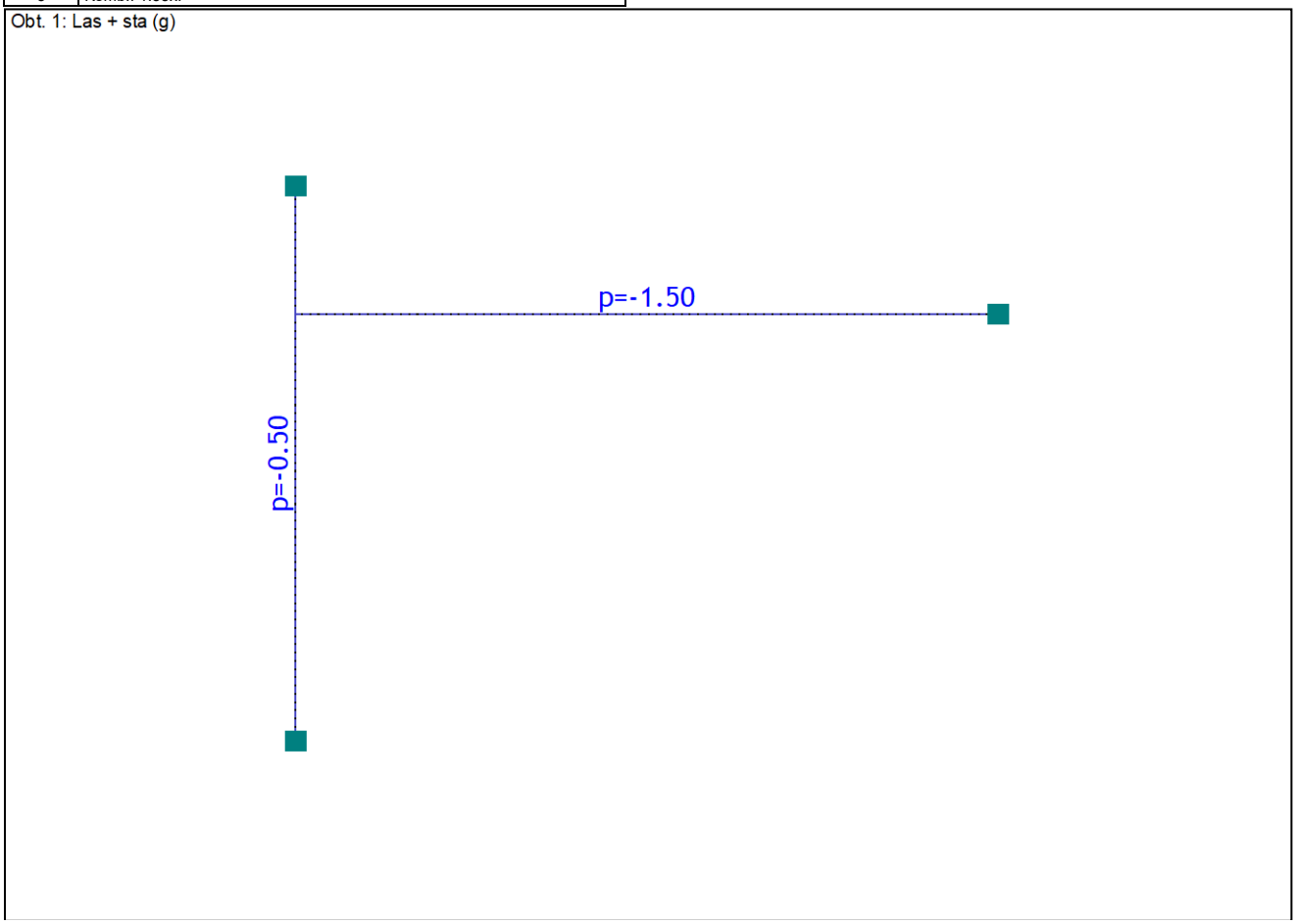


Vhodni podatki - Obtežba

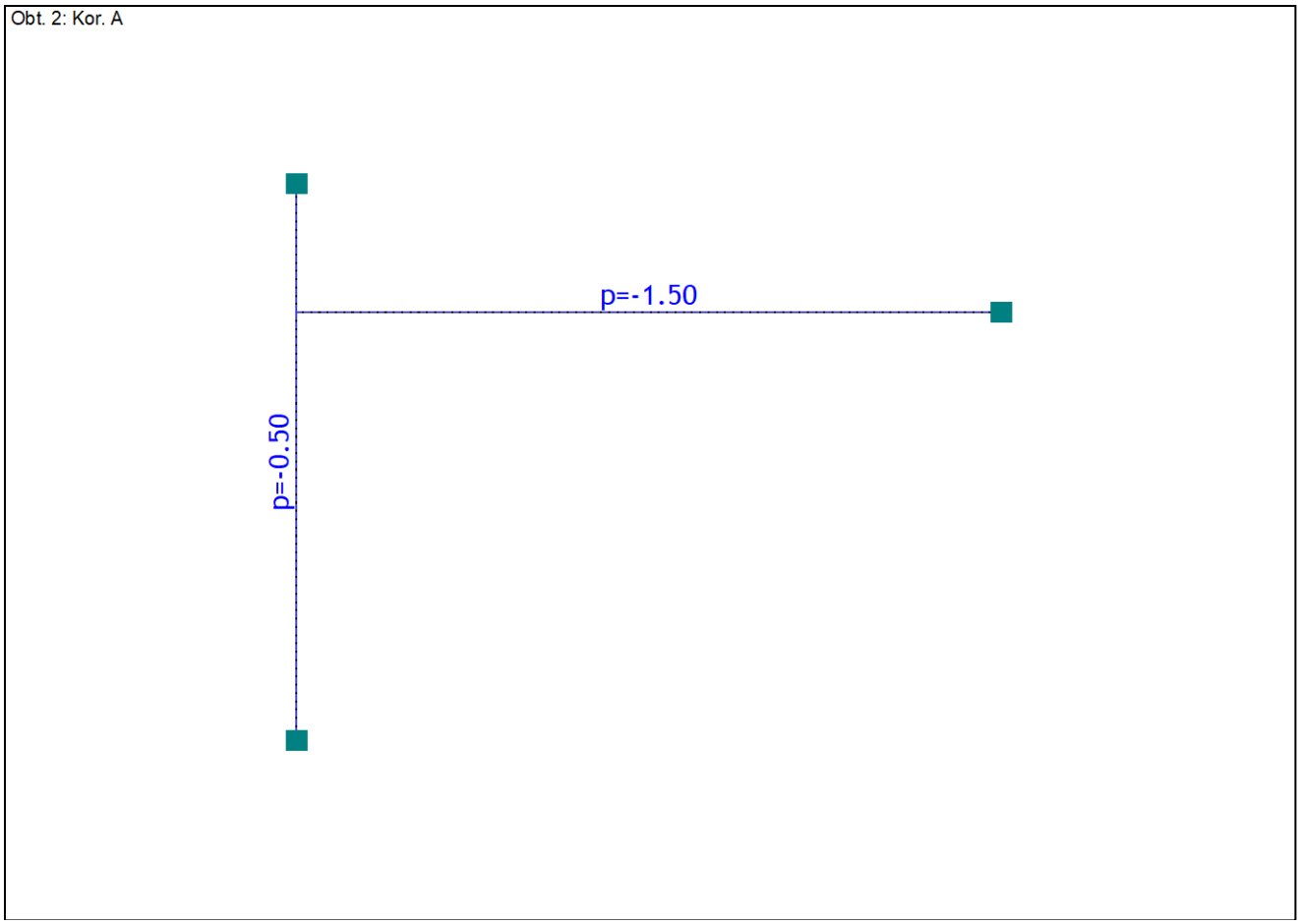
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	Las + sta (g)
2	Kor. A
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII
4	Komb.: I+1.5xII
5	Komb.: 1.35xI
6	Komb.: I
7	Komb.: I+II
8	Komb.: I

Obt. 1: Las + sta (g)

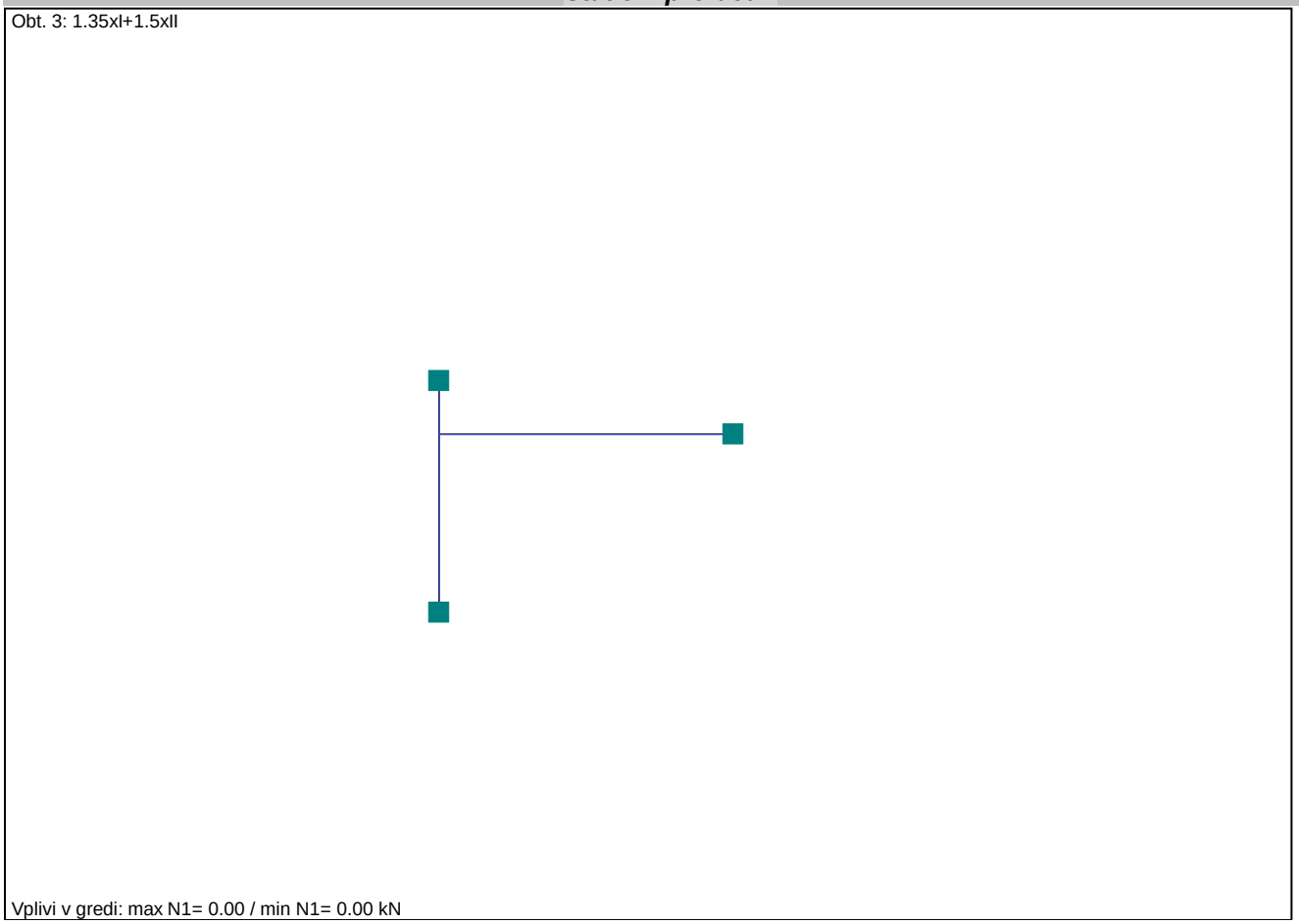


Obt. 2: Kor. A



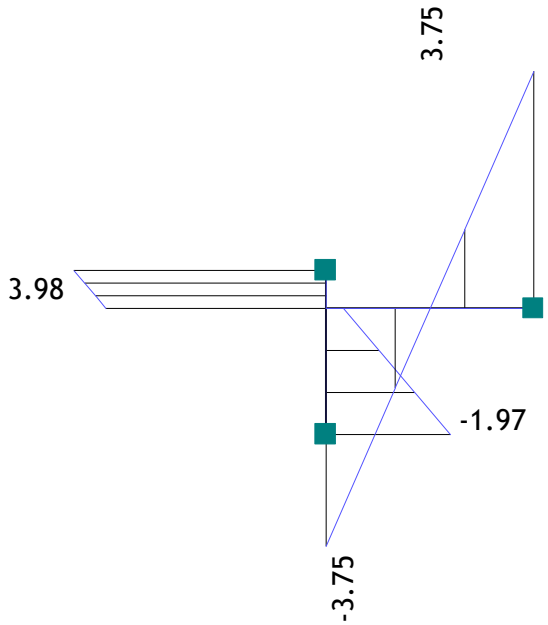
Statični preračun

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



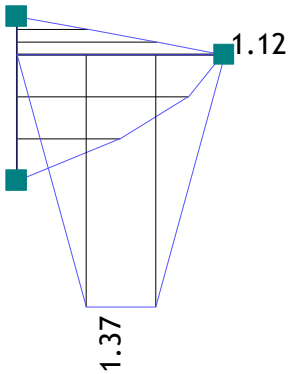
Vplivi v gredi: max N1= 0.00 / min N1= 0.00 kN

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



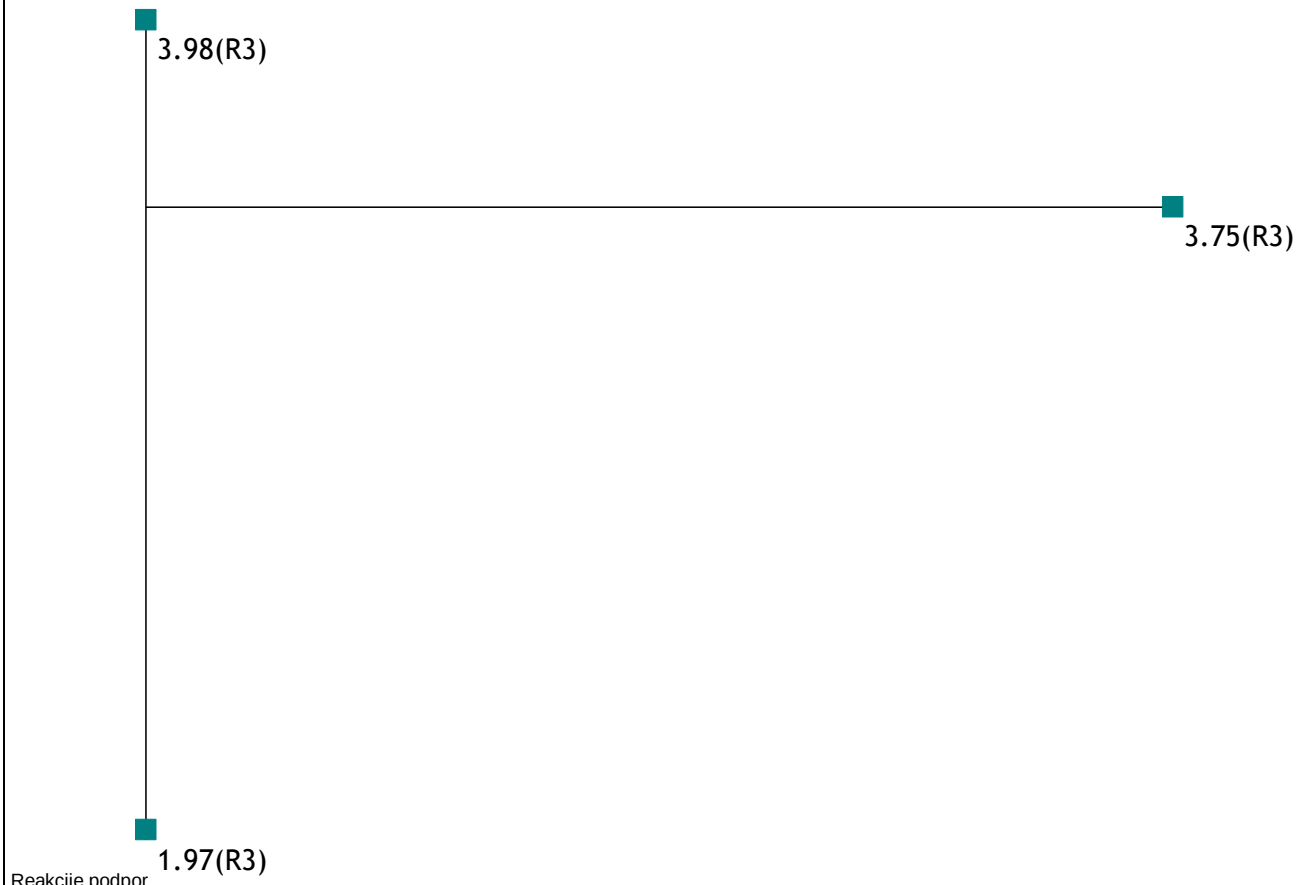
Vplivi v gredi: max T2= 3.98 / min T2= -3.75 kN

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



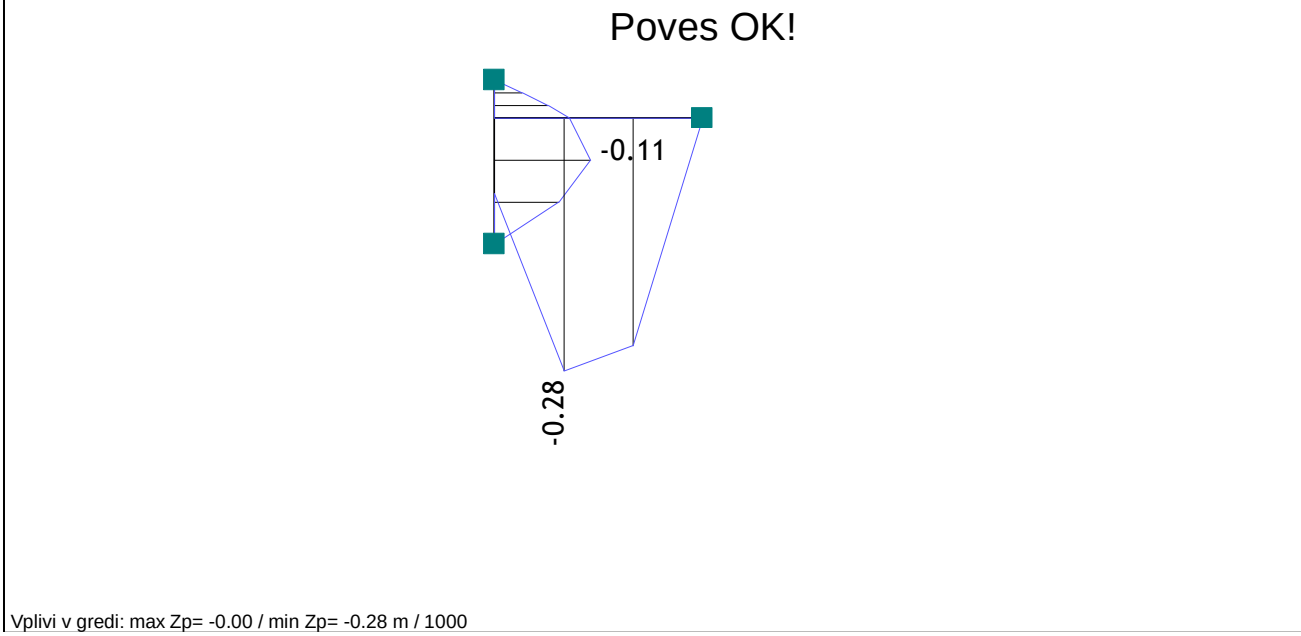
Vplivi v gredi: max M3= 1.37 / min M3= 0.00 kNm

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



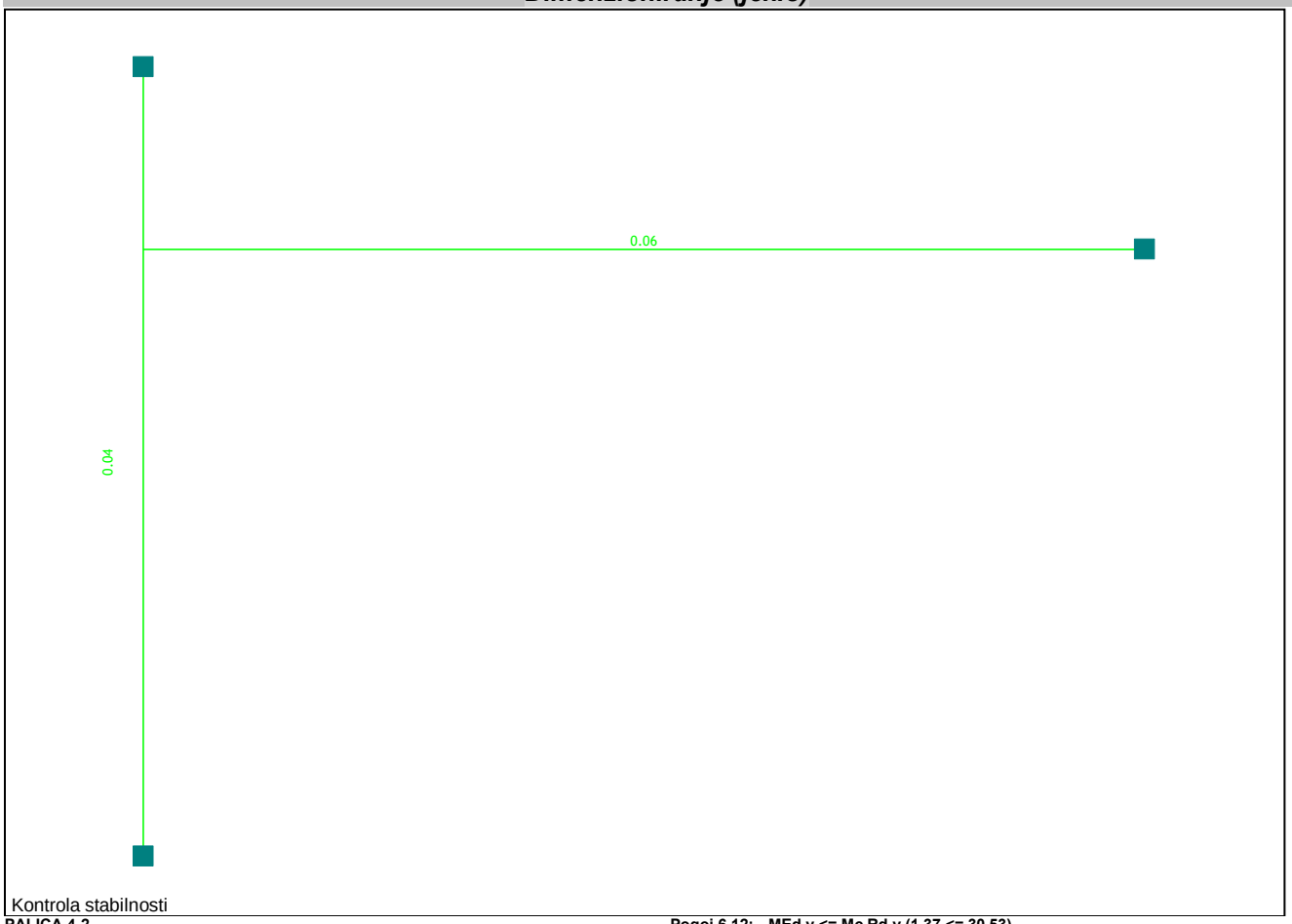
Reakcije podpor

Obt. 7: I+II



Vplivi v gredi: max Zp= -0.00 / min Zp= -0.28 m / 1000

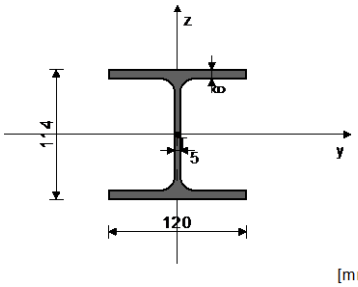
Dimenzioniranje (jeklo)



Kontrola stabilnosti

PALICA 4-2
PREČNI PREREZ: HEA 120 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	25.300	cm2
Ay =	16.880	cm2
Az =	8.420	cm2
Ix =	6.020	cm4
Iy =	606.00	cm4
Iz =	231.00	cm4
Wy =	106.32	cm3
Wz =	38.500	cm3
Wy,pl =	117.53	cm3
Wz,pl =	57.600	cm3
γM0 =	0.500	
γM1 =	1.050	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

3. γ=0.06	4. γ=0.05	7. γ=0.04
5. γ=0.03	6. γ=0.02	8. γ=0.02

PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU
(obtežni primer 3, na 61.9 cm od začetka palice)

Prečna sila v z smeri	VEd,z =	-0.937	kN
Upogibni moment okoli y osi	MEd,y =	1.374	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	165.00	cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
6.2.5 Upogib y-y
Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment	Wy,eff =	64.963	cm3
Računska nosilnost na upogib	Mc,Rd =	30.533	kNm

Pogoj 6.12: MEd,y <= Mc,Rd,y (1.37 <= 30.53)

6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	Vpl,Rd,z =	228.48	kN
Računska strižna nosilnost	Vc,Rd,z =	228.48	kN

Pogoj 6.17: VEd,z <= Vc,Rd,z (0.94 <= 228.48)

6.2.8 Upogib in strig
Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: VEd,z <= 50%Vpl,Rd,z

6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON
6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient	C1 =	1.132	
Koeficient	C2 =	0.459	
Koeficient	C3 =	0.525	
Koef.ukl.dolžine za uklon	k =	1.000	
Koef.ukl.dolžine za vbočenje	kw =	1.000	
Koordinata	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	165.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	6471.9	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	148.53	kNm
Ustrezni odpornostni moment	Wy =	117.53	cm3
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.431	
Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.)	χLT =	0.944	
Računska uklonska nosilnost	Mb,Rd =	24.841	kNm

Pogoj 6.54: MEd,y <= Mb,Rd (1.37 <= 24.84)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 3, začetek palice)

Prečna sila v z smeri	VEd,z =	-3.748	kN
Sistemska dolžina palice	L =	165.00	cm

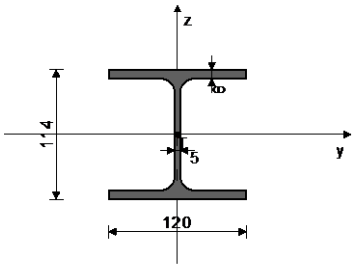
6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	Vpl,Rd,z =	228.48	kN
Računska strižna nosilnost	Vc,Rd,z =	228.48	kN

Pogoj 6.17: VEd,z <= Vc,Rd,z (3.75 <= 228.48)

PALICA 3-1
PREČNI PREREZ: HEA 120 [S 235] [Set: 1]
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

Ax =	25.300	cm2
Ay =	16.880	cm2
Az =	8.420	cm2
Ix =	6.020	cm4
Iy =	606.00	cm4
Iz =	231.00	cm4
Wy =	106.32	cm3
Wz =	38.500	cm3
Wy,pl =	117.53	cm3
Wz,pl =	57.600	cm3
γM0 =	0.500	
γM1 =	1.050	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

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

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

3. γ=0.04	4. γ=0.04	7. γ=0.03
5. γ=0.02	6. γ=0.02	8. γ=0.02

PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU
(obtežni primer 3, na 100.0 cm od začetka palice)

Prečna sila v z smeri	VEd,z =	3.476	kN
Upogibni moment okoli y osi	MEd,y =	1.119	kNm
Sistemska dolžina palice	L =	130.00	cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV
Razred prereza 1

6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
6.2.5 Upogib y-y
Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment	Wy,eff =	64.963	cm3
Računska nosilnost na upogib	Mc,Rd =	30.533	kNm

Pogoj 6.12: MEd,y <= Mc,Rd,y (1.12 <= 30.53)

6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	Vpl,Rd,z =	228.48	kN
Računska strižna nosilnost	Vc,Rd,z =	228.48	kN

Pogoj 6.17: VEd,z <= Vc,Rd,z (3.48 <= 228.48)

6.2.8 Upogib in strig
Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti
Pogoj: VEd,z <= 50%Vpl,Rd,z

6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON
6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient	C1 =	1.132	
Koeficient	C2 =	0.459	
Koeficient	C3 =	0.525	
Koef.ukl.dolžine za uklon	k =	1.000	
Koef.ukl.dolžine za vbočenje	kw =	1.000	
Koordinata	zg =	0.000	cm
Koordinata	zj =	0.000	cm
Razmak med bočnimi podporami	L =	130.00	cm
Sektorski vztrajnostni moment	Iw =	6471.9	cm6
Krit.moment bočne zvrnitve	Mcr =	215.56	kNm
Ustrezni odpornostni moment	Wy =	117.53	cm3
Koeficient imperf.	αLT =	0.210	
Brezdimenz.vitkost	λLT_ =	0.358	
Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.)	χLT =	0.964	
Računska uklonska nosilnost	Mb,Rd =	25.345	kNm

Pogoj 6.54: MEd,y <= Mb,Rd (1.12 <= 25.35)

KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI
(obtežni primer 3, konec palice)

Prečna sila v z smeri	VEd,z =	3.984	kN
Sistemska dolžina palice	L =	130.00	cm

6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV
6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost	Vpl,Rd,z =	228.48	kN
Računska strižna nosilnost	Vc,Rd,z =	228.48	kN

Pogoj 6.17: VEd,z <= Vc,Rd,z (3.98 <= 228.48)

Osnovni podatki o modelu

Datoteka:	Ostrešje
Datum preračuna:	10.2.2024

Način preračuna: 2D model (Xp, Zp, Yr)

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

Velikost modela

Število vozlišč:	22
Število ploskovnih elementov:	0
Število grednih elementov	22
Število robnih elementov	29
Število osnovnih obtežnih primerov:	5
Število kombinacij obtežb:	42

Enote mer

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

Vhodni podatki - Konstrukcija

Shema nivojev

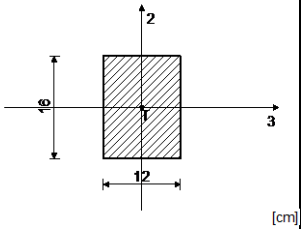
Naziv	z [m]	h [m]
	1.10	0.04
	1.06	1.06
	0.00	

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

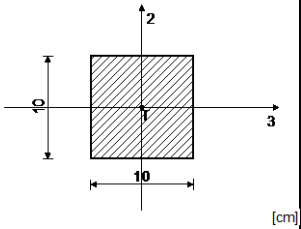
Seti gred

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



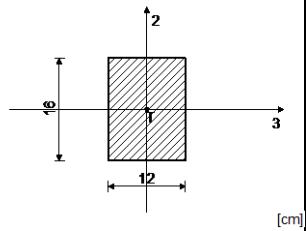
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	1.920e-2	1.600e-2	1.600e-2	4.976e-5	2.304e-5	4.096e-5

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

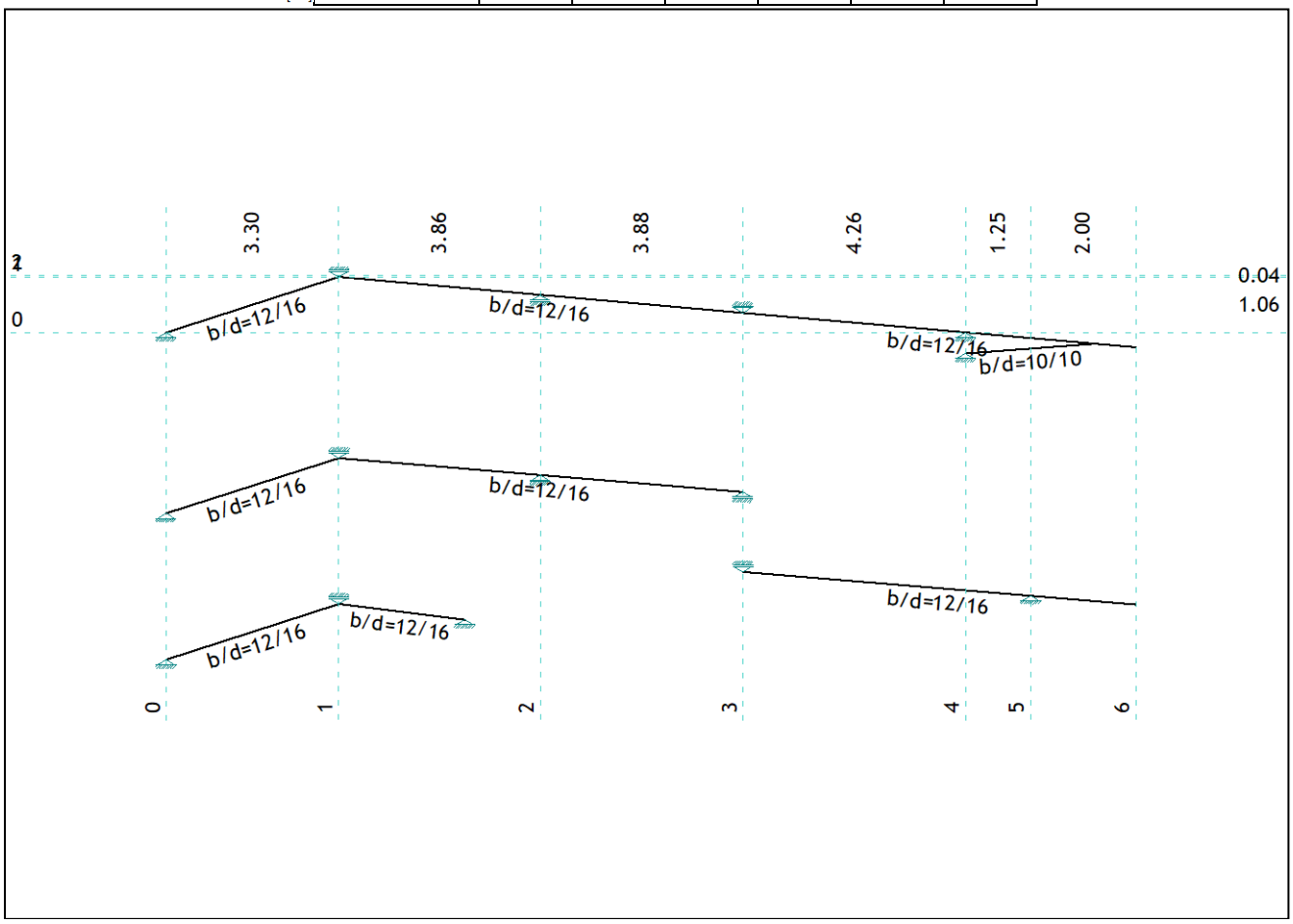


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-M...	1.000e-2	8.333e-3	8.333e-3	1.408e-5	8.333e-6	8.333e-6

Set: 4 Prerez: b/d=12/16, Prosta palica, 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

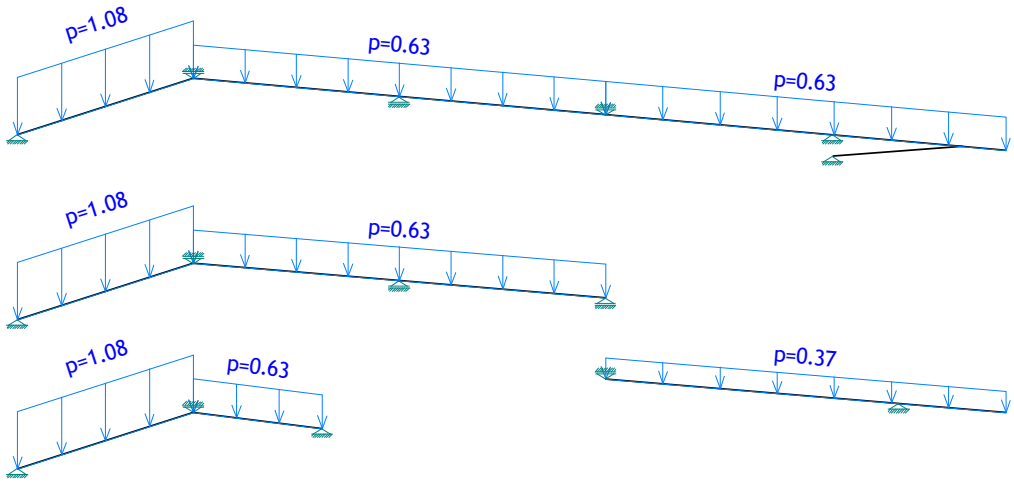


Vhodni podatki - Obtežba

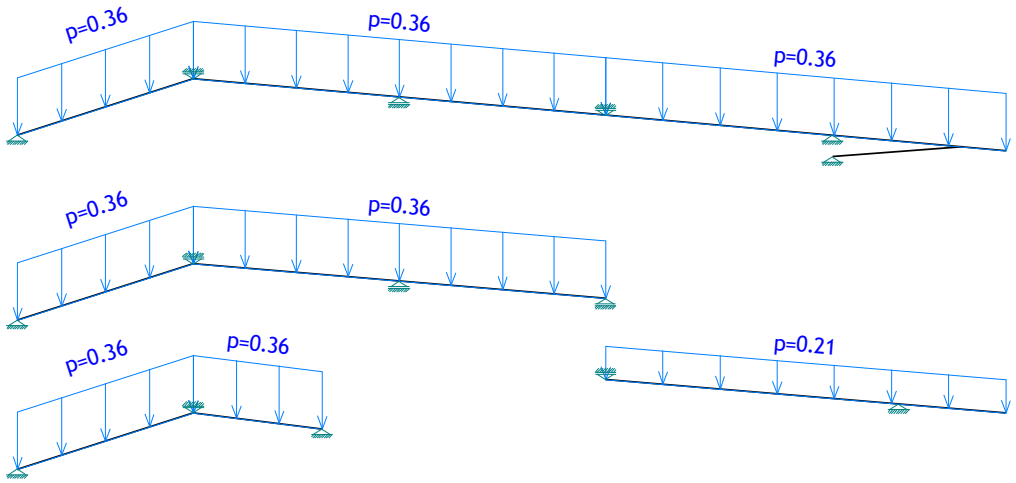
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	Las + sta (g)
2	Kor. H
3	Sneg
4	Veter L.
5	Veter D.
6	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xV
7	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
8	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xV
9	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
10	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xV
11	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xV
13	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIV
14	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xV
15	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xIV
16	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
17	Komb.: I+1.5xIII+0.9xV
18	Komb.: I+1.5xIII+0.9xIV
19	Komb.: I+1.5xII+0.9xV
20	Komb.: I+1.5xII+0.9xIV
21	Komb.: I+0.75xIII+1.5xV
22	Komb.: I+0.75xIII+1.5xIV
23	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
24	Komb.: 1.35xI+1.5xV
25	Komb.: 1.35xI+1.5xIV
26	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
27	Komb.: 1.35xI+1.5xII
28	Komb.: I+1.5xV
29	Komb.: I+1.5xIV
30	Komb.: I+1.5xIII
31	Komb.: I+1.5xII
32	Komb.: 1.35xI
33	Komb.: I
34	Komb.: I+II+0.5xIII+0.6xV
35	Komb.: I+II+0.5xIII+0.6xIV
36	Komb.: I+III+0.6xV
37	Komb.: I+III+0.6xIV
38	Komb.: I+II+0.6xV
39	Komb.: I+II+0.6xIV
40	Komb.: I+0.5xIII+V
41	Komb.: I+0.5xIII+IV
42	Komb.: I+II+0.5xIII
43	Komb.: I+V
44	Komb.: I+IV
45	Komb.: I+III
46	Komb.: I+II
47	Komb.: I

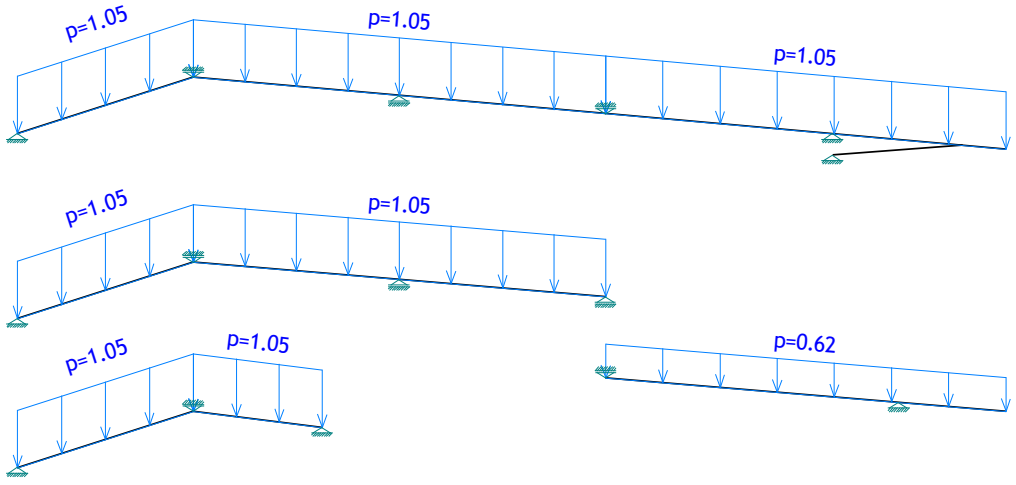
Obt. 1: Las + sta (g)



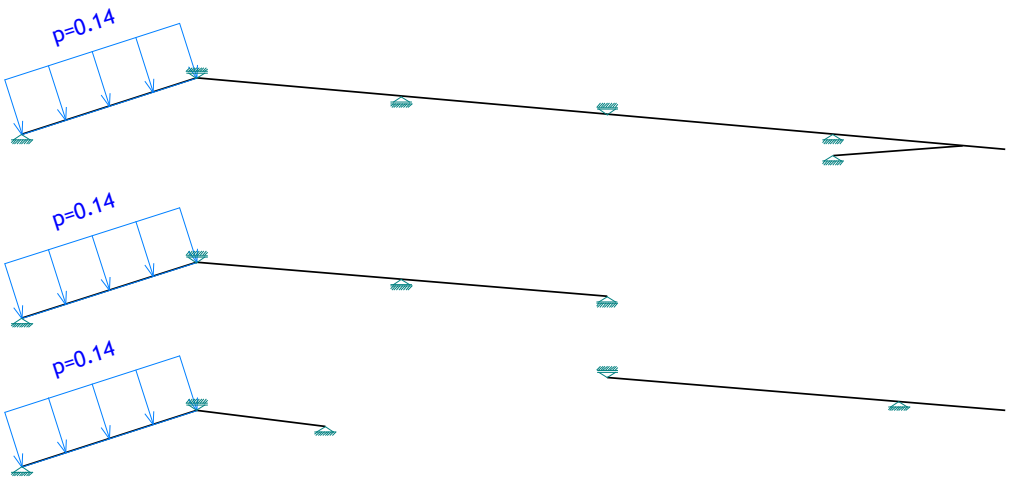
Obt. 2: Kor. H



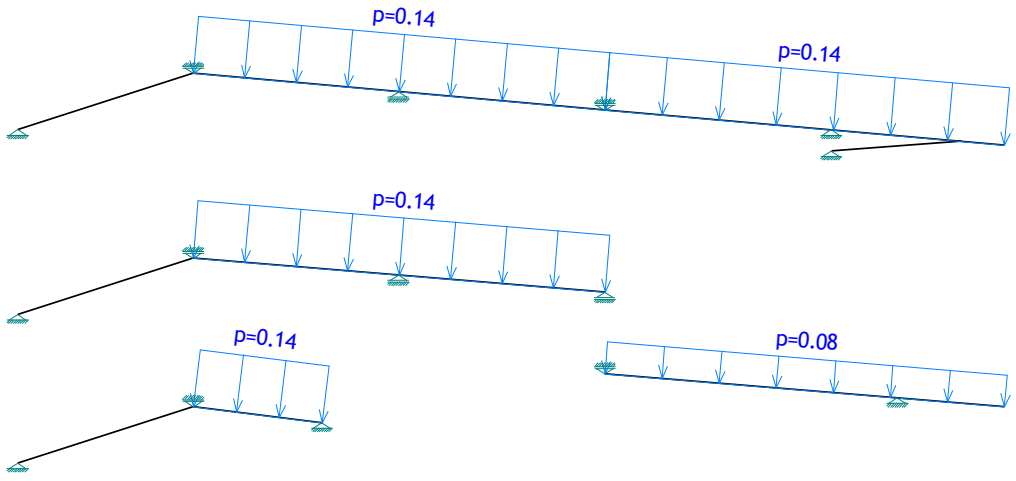
Obt. 3: Sneg



Obt. 4: Veter L.

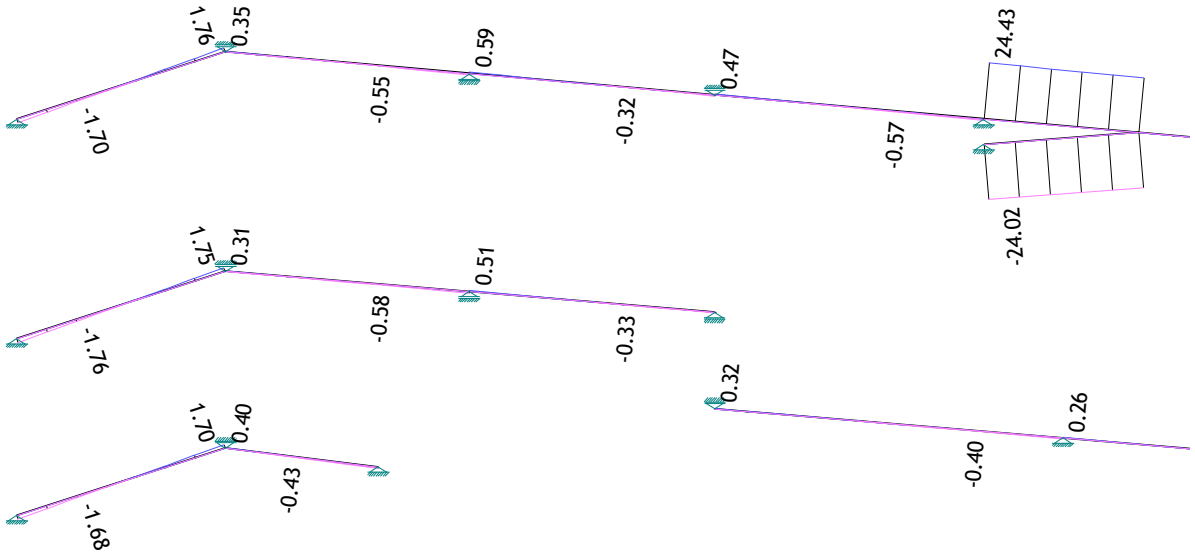


Obt. 5: Veter D.



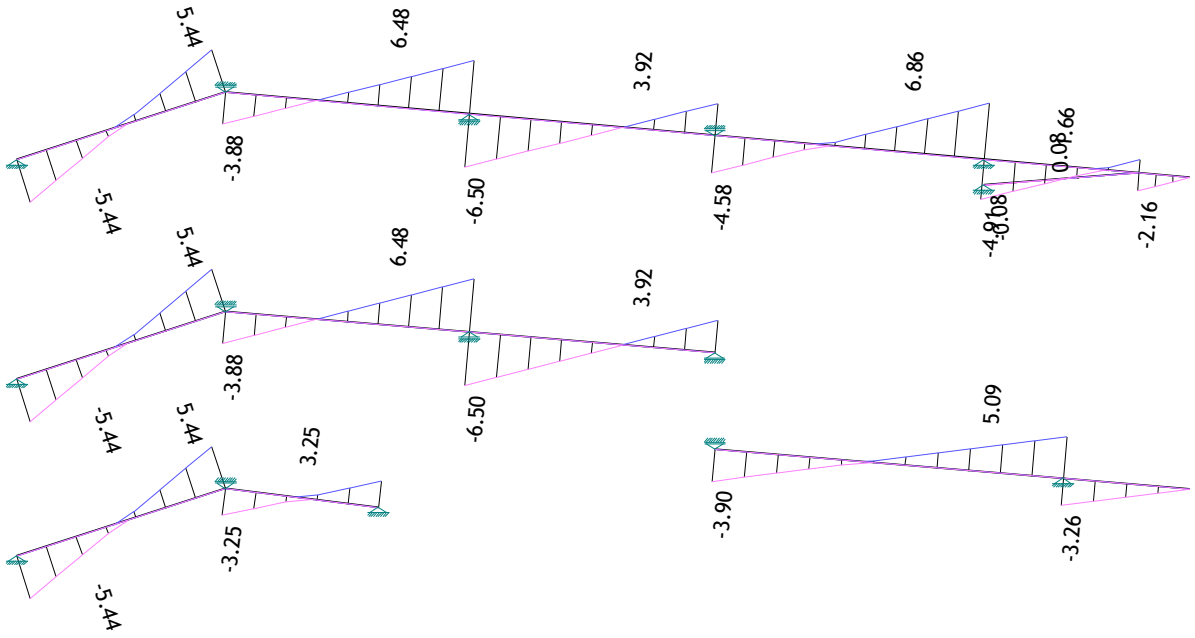
Statični preračun

Obt. 48: [MSN] 6-33



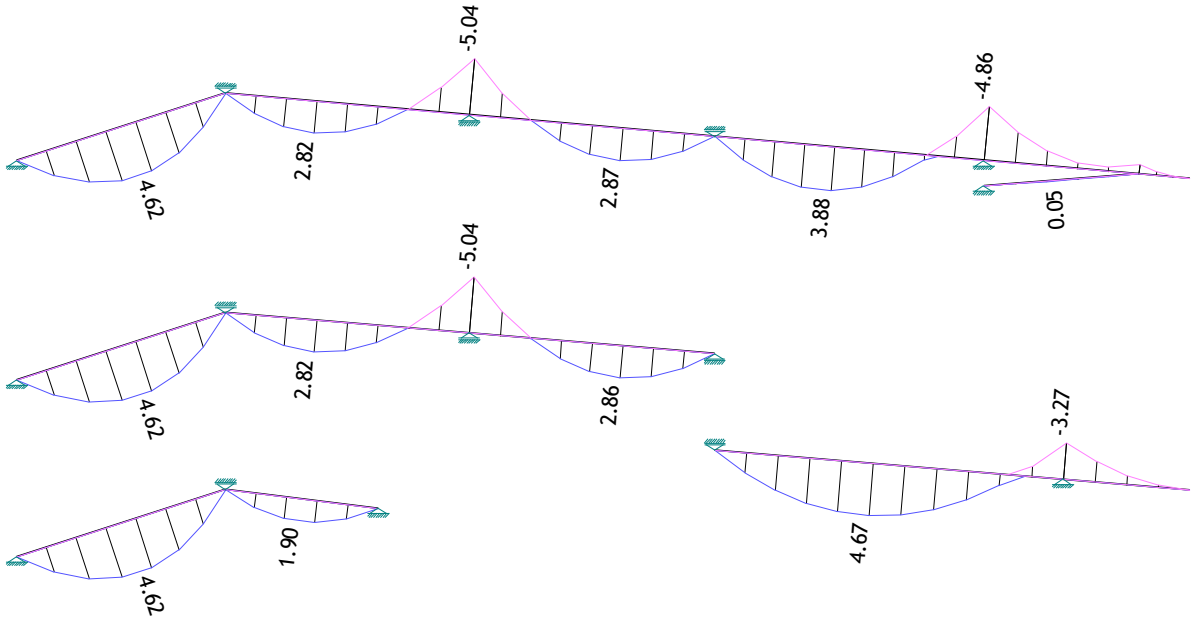
Vplivi v gredi: max N1= 24.43 / min N1= -24.02 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



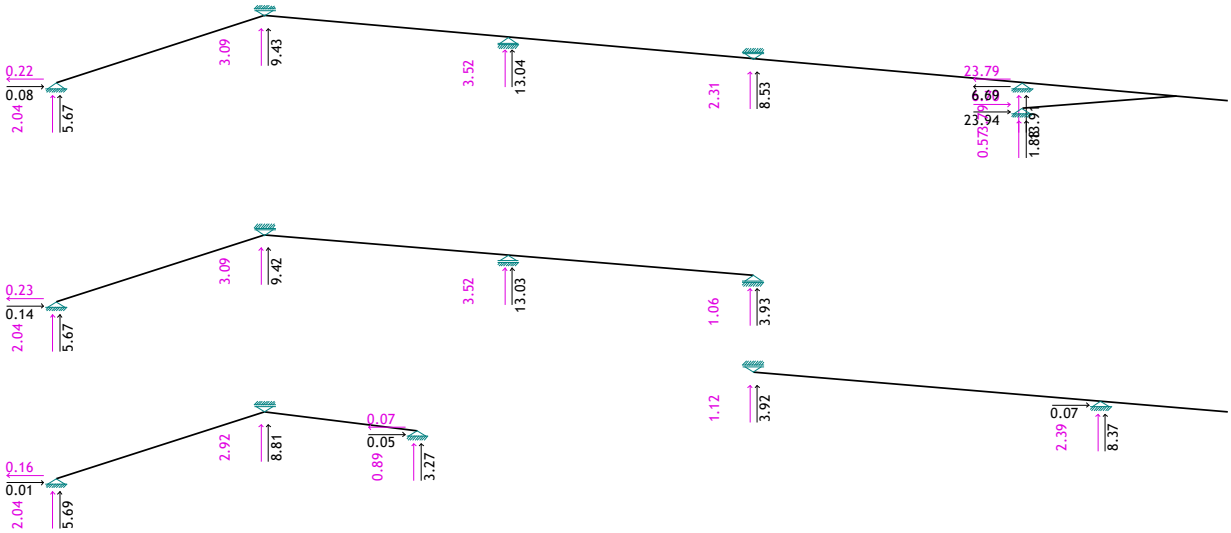
Vplivi v gredi: max T2= 6.86 / min T2= -6.50 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33

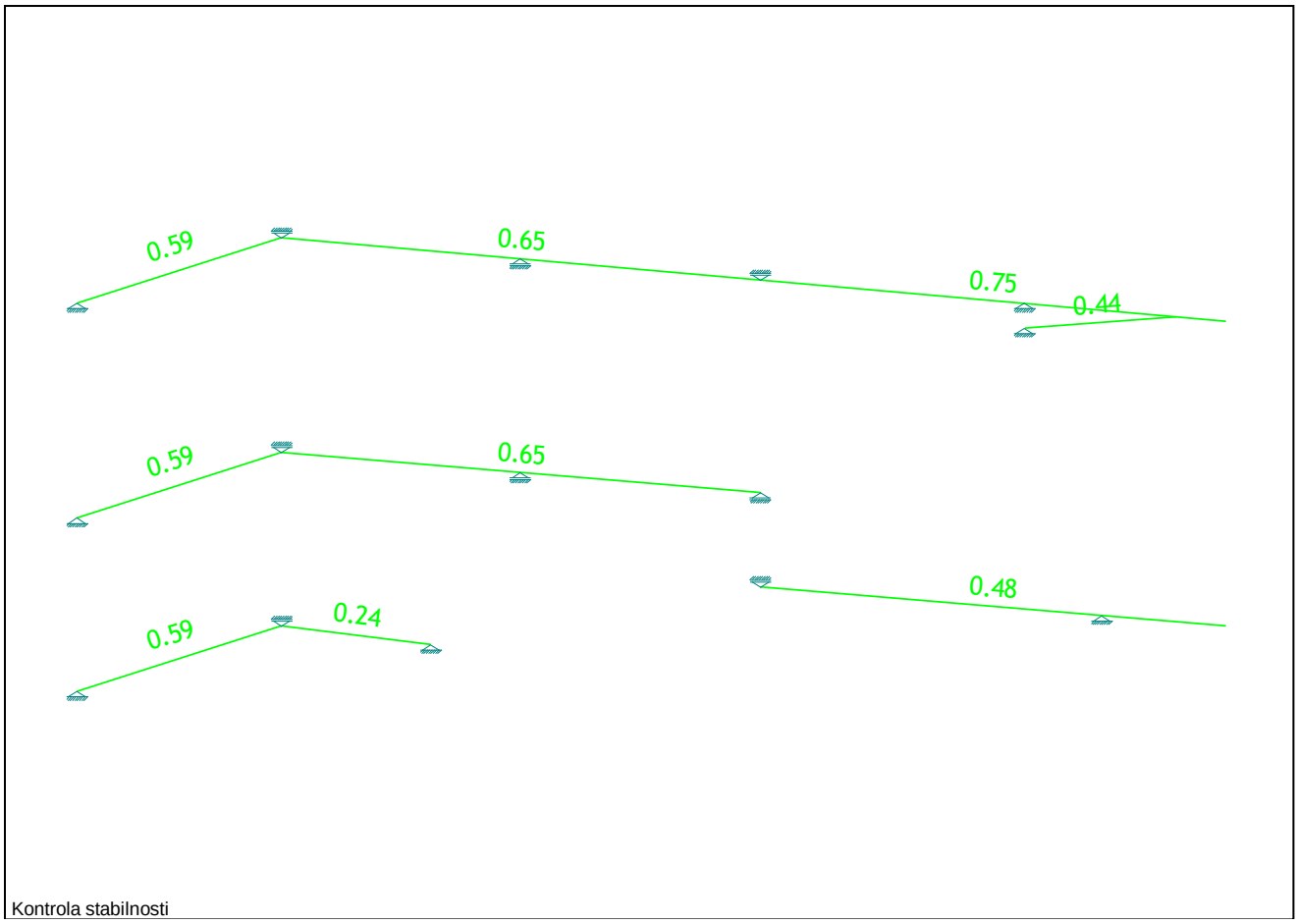


Vplivi v gredi: max M3= 4.67 / min M3= -5.04 kNm

Obt. 48: [MSN] 6-33

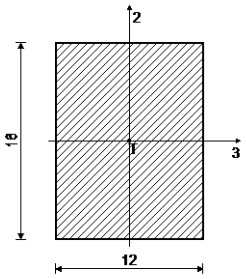


Reakcije podpor (Min/Max)



Kontrola stabilnosti

PALICA 7-12
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.65	10. γ=0.61	30. γ=0.59
11. γ=0.58	6. γ=0.55	17. γ=0.55
7. γ=0.52	16. γ=0.52	18. γ=0.52
8. γ=0.50	9. γ=0.47	23. γ=0.47
45. γ=0.45	14. γ=0.45	36. γ=0.42
37. γ=0.40	15. γ=0.40	21. γ=0.39
34. γ=0.39	12. γ=0.37	35. γ=0.37
42. γ=0.36	27. γ=0.34	13. γ=0.34
22. γ=0.34	32. γ=0.33	19. γ=0.32
40. γ=0.32	20. γ=0.29	31. γ=0.29
41. γ=0.28	24. γ=0.27	38. γ=0.27
33. γ=0.25	47. γ=0.25	46. γ=0.25
39. γ=0.25	25. γ=0.22	28. γ=0.21
43. γ=0.20	44. γ=0.17	29. γ=0.17

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 387.5 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-0.519 kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	6.169 kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	4.796 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 =	1.046
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 =	15.443	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	3.803	
Relativna vitkost	λrel,3 =	2.853	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	0.027	MPa
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.367	MPa

σm3,d <= fm,3,d (9.367 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 63.4%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	4.824
Koeficient	k2 =	8.084
Koeficient	kc,3 =	0.115
Koeficient	kc,2 =	0.066

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,3,d) +
+ σm2,d / fm,2,d <= 1 (0.476 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 47.6%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,3,d +
+ km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1 (0.652 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 65.2%

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 =	777.01	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 =	4948.2	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	2304.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	49.194	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.698	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.367	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (9.367 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 63.4%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 387.5 cm od začetka palice)

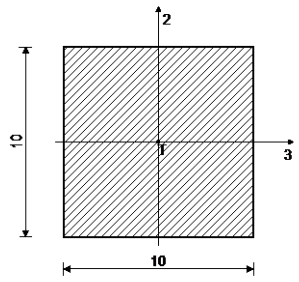
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-6.188	kN

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 =	192.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.483	MPa

τ2,d <= fv,d (0.483 <= 2.462)
Izkoriščenost prereza je 19.6%

PALICA 15-17
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.44	10. γ=0.41	30. γ=0.39
11. γ=0.39	6. γ=0.37	17. γ=0.37
16. γ=0.35	7. γ=0.35	18. γ=0.35

8. γ=0.33	9. γ=0.31	23. γ=0.31
14. γ=0.30	45. γ=0.30	36. γ=0.28
15. γ=0.27	37. γ=0.27	21. γ=0.26
34. γ=0.26	12. γ=0.25	42. γ=0.24
35. γ=0.24	27. γ=0.23	13. γ=0.23
22. γ=0.23	32. γ=0.23	19. γ=0.21
40. γ=0.21	20. γ=0.19	31. γ=0.19
41. γ=0.19	24. γ=0.19	38. γ=0.18
33. γ=0.17	47. γ=0.17	46. γ=0.17
39. γ=0.17	25. γ=0.15	28. γ=0.14
43. γ=0.14	44. γ=0.11	29. γ=0.11

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, začetek palice)

Računska osna sila	Ned =	-22.877	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed ≈	0.000	kN

KONTROLA NAPETOSTI - TLAK
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 =	1.084	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.084	
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 =	16.017	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	1.440	
Relativna vitkost	λrel,3 =	1.440	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	2.288	MPa

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	1.651
Koeficient	k2 =	1.651
Koeficient	kc,3 =	0.407
Koeficient	kc,2 =	0.407

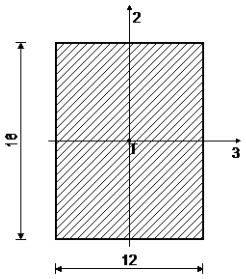
(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,d) +
+ σm2,d / fm,d <= 1 (0.435 <= 1)

Izkoriščenost prereza je 43.5%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,d +
+ km x (σm2,d / fm,d) <= 1 (0.435 <= 1)

Izkoriščenost prereza je 43.5%

PALICA 12-18
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.75	10. γ=0.70	30. γ=0.67
11. γ=0.66	6. γ=0.63	17. γ=0.63
16. γ=0.60	7. γ=0.60	18. γ=0.60
8. γ=0.57	9. γ=0.53	23. γ=0.53
45. γ=0.52	14. γ=0.52	36. γ=0.48
37. γ=0.46	15. γ=0.46	21. γ=0.45
34. γ=0.44	12. γ=0.43	42. γ=0.42
35. γ=0.42	27. γ=0.40	13. γ=0.40
22. γ=0.39	32. γ=0.39	19. γ=0.36
40. γ=0.36	20. γ=0.33	31. γ=0.33
41. γ=0.33	24. γ=0.31	38. γ=0.30
33. γ=0.28	47. γ=0.28	46. γ=0.28
39. γ=0.28	25. γ=0.26	28. γ=0.25
43. γ=0.23	44. γ=0.19	29. γ=0.19

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 427.7 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	23.307	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-4.670	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	4.627	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - NATEG 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 =	1.046	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - nateg	Kh_t =	1.046	
Karakteristična natezna trdnost	ft,0,k =	14.000	MPa
Računska natezna trdnost	ft,0,d =	9.009	MPa
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700	
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000	MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	15.443	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	14.769	MPa
Normalna natezna napetost	σt,0,d =	1.214	MPa
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.036	MPa

σm3,d <= fm,3,d (9.036 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 61.2%

σt,0,d / ft,0,d + km x (σm3,d / fm,3,d) + σm2,d / fm,2,d <= 1
(0.563 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 56.3%

σt,0,d / ft,0,d + σm3,d / fm,3,d + km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1
(0.747 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 74.7%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 427.7 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-0.550	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	6.524	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	4.627	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 =	192.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.510	MPa

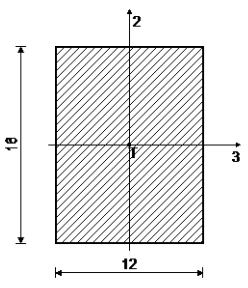
τ2,d <= fv,d (0.510 <= 2.462)
Izkoriščenost prereza je 20.7%

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 =	753.92	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 =	4948.2	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	2304.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	50.700	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.688	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.036	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (9.036 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 61.2%

PALICA 6-11
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.65	10. γ=0.61	30. γ=0.59

11. γ=0.58	6. γ=0.55	17. γ=0.55
16. γ=0.52	7. γ=0.52	18. γ=0.52
8. γ=0.50	9. γ=0.47	23. γ=0.47
45. γ=0.45	14. γ=0.45	36. γ=0.42
37. γ=0.40	15. γ=0.40	21. γ=0.39
34. γ=0.39	12. γ=0.38	42. γ=0.36
35. γ=0.36	27. γ=0.34	13. γ=0.34
22. γ=0.34	32. γ=0.33	19. γ=0.32
40. γ=0.32	20. γ=0.29	31. γ=0.29
41. γ=0.28	24. γ=0.27	38. γ=0.27
33. γ=0.25	39. γ=0.25	46. γ=0.25
47. γ=0.25	25. γ=0.22	28. γ=0.22
43. γ=0.20	44. γ=0.16	29. γ=0.16

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 387.3 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-0.512	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	6.169	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	4.794	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 =	1.046	
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 =	15.443	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	3.802	
Relativna vitkost	λrel,3 =	2.851	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	0.027	MPa
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.363	MPa

σm3,d <= fm,3,d (9.363 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 63.4%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	4.820
Koeficient	k2 =	8.077
Koeficient	kc,3 =	0.115
Koeficient	kc,2 =	0.066

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,3,d) +
+ σm2,d / fm,2,d <= 1 (0.475 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 47.5%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,3,d +
+ km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1 (0.652 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 65.2%

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 =	776.66	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 =	4948.2	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	2304.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	49.216	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.698	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.363	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (9.363 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 63.4%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 387.3 cm od začetka palice)

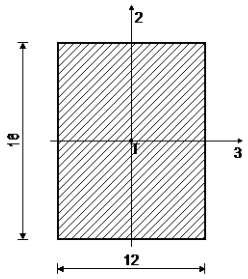
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-6.188	kN

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 =	192.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.483	MPa

τ2,d <= fv,d (0.483 <= 2.462)
Izkoriščenost prereza je 19.6%

PALICA 9-14
Monoliten les - trdi les. - D30
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.48	10. γ=0.45	30. γ=0.43
11. γ=0.43	6. γ=0.41	17. γ=0.40
16. γ=0.39	7. γ=0.39	18. γ=0.38
8. γ=0.36	9. γ=0.34	23. γ=0.34
45. γ=0.34	14. γ=0.33	36. γ=0.31
15. γ=0.30	37. γ=0.30	21. γ=0.29
34. γ=0.28	12. γ=0.28	42. γ=0.27
35. γ=0.27	27. γ=0.26	13. γ=0.26
32. γ=0.26	22. γ=0.26	40. γ=0.23
19. γ=0.23	20. γ=0.21	31. γ=0.21
41. γ=0.21	24. γ=0.20	38. γ=0.20
33. γ=0.19	47. γ=0.19	46. γ=0.19
39. γ=0.19	25. γ=0.17	28. γ=0.16
43. γ=0.15	44. γ=0.13	29. γ=0.13

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 256.7 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned ≈	0.000	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	0.259	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	-4.435	kNm

KONTROLA NAPETOSTI - 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 =	1.046	
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000	
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700	
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	30.000	MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	19.304	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	18.462	MPa
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	8.663	MPa

σm3,d <= fm,3,d (8.663 <= 18.462)
Izkoriščenost prereza je 46.9%

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 =	753.58	cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	8000.0	MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	400.00	MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	4948.2	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	2304.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	49.180	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.781	
Koeficient	k_krit =	0.974	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	8.663	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (8.663 <= 17.986)
Izkoriščenost prereza je 48.2%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 552.9 cm od začetka palice)

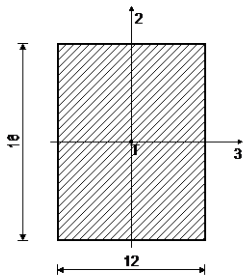
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	4.861	kN

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 =	3.000	MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.846	MPa
Površina prečnega prereza	A =	192.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.380	MPa

τ2,d <= fv,d (0.380 <= 1.846)
Izkoriščenost prereza je 20.6%

PALICA 1-3
Monoliten les - iglavci in mehki listavci - C24
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

26. γ=0.59	11. γ=0.54	10. γ=0.52
30. γ=0.51	7. γ=0.50	6. γ=0.48
16. γ=0.48	18. γ=0.47	17. γ=0.45
9. γ=0.44	15. γ=0.43	8. γ=0.41
23. γ=0.41	45. γ=0.41	32. γ=0.39
14. γ=0.39	37. γ=0.38	13. γ=0.37
36. γ=0.37	22. γ=0.36	35. γ=0.35
12. γ=0.35	27. γ=0.35	42. γ=0.34
34. γ=0.34	21. γ=0.32	20. γ=0.30
41. γ=0.30	25. γ=0.30	33. γ=0.29
47. γ=0.29	19. γ=0.28	31. γ=0.28
40. γ=0.28	39. γ=0.27	24. γ=0.26
46. γ=0.25	38. γ=0.25	29. γ=0.23
44. γ=0.22	28. γ=0.19	43. γ=0.19

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, na 163.1 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	-0.099	kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-0.307	kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	-4.429	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 =	1.046	
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 =	15.443	MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	14.769	MPa
Relativna vitkost	λrel,2 =	1.697	
Relativna vitkost	λrel,3 =	1.272	
Normalne tlačne napetosti	σc,0,d =	0.005	MPa
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	8.651	MPa

σm3,d <= fm,3,d (8.651 <= 14.769)
Izkoriščenost prereza je 58.6%

TLAK IN UPOGIB - VELIKA VITKOST

Začetna imperfekcija	βc =	0.200
Koeficient	k3 =	1.407
Koeficient	k2 =	2.079
Koeficient	kc,3 =	0.498
Koeficient	kc,2 =	0.305

(σc,0,d / (kc_2 x fc,0,d)) + km x (σm3,d / fm,3,d) +
+ σm2,d / fm,2,d <= 1 (0.411 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 41.1%

(σc,0,d / (kc_3 x fc,0,d)) + σm3,d / fm,3,d +
+ km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1 (0.587 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 58.7%

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 =	346.61	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 =	4948.2	cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	2304.0	cm4
Odpornostni moment	W3 =	512.00	cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	110.28	MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.467	
Koeficient	k_krit =	1.000	
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	8.651	MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (8.651 <= 14.769)

Izkoriščenost prereza je 58.6%

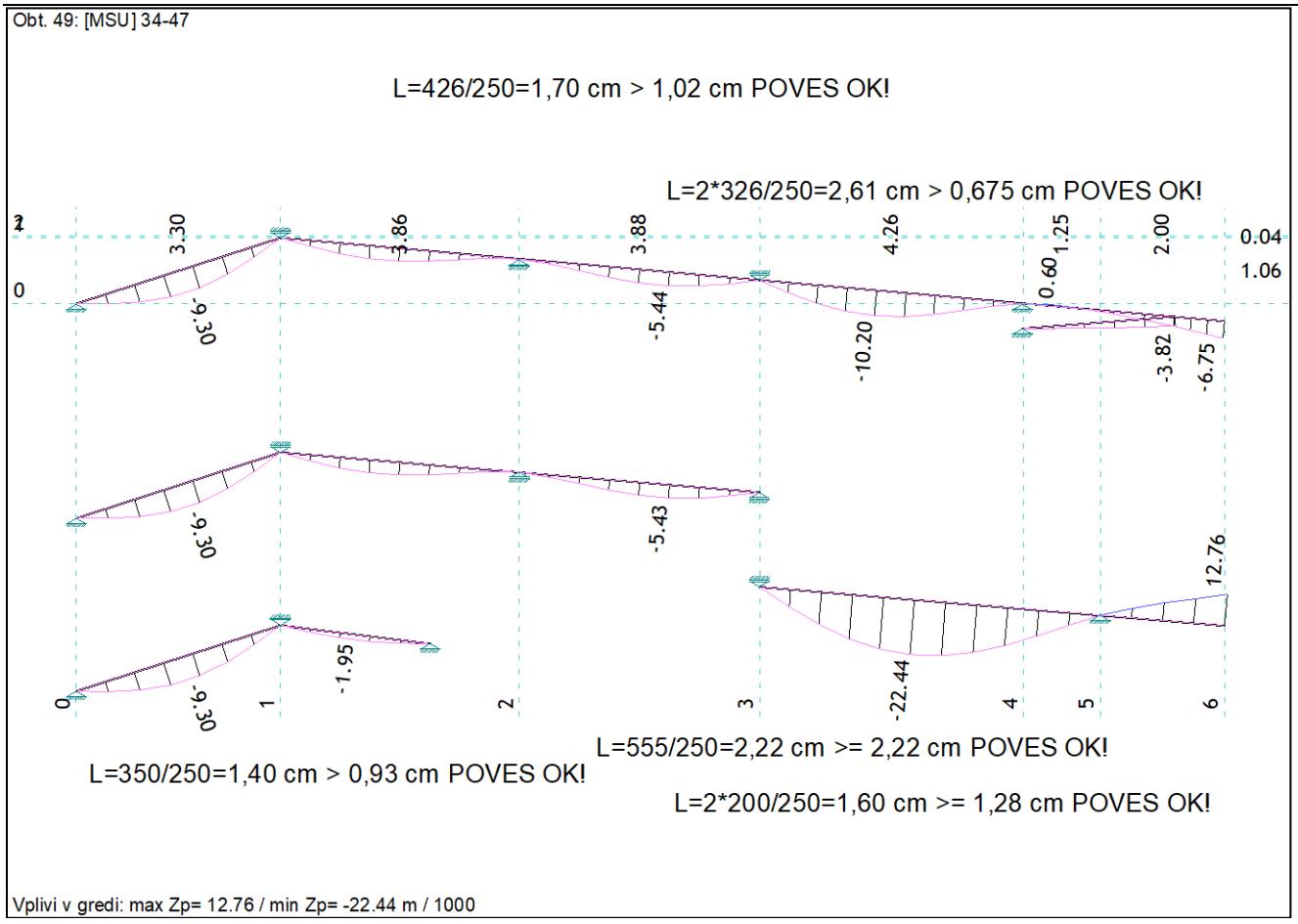
KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 26, začetek palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-5.218	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 =	192.00	cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.408	MPa

τ2,d <= fv,d (0.408 <= 2.462)

Izkoriščenost prereza je 16.6%



Osnovni podatki o modelu

Datoteka:	Objekt
Datum preračuna:	9.2.2024

Način preračuna: 3D model

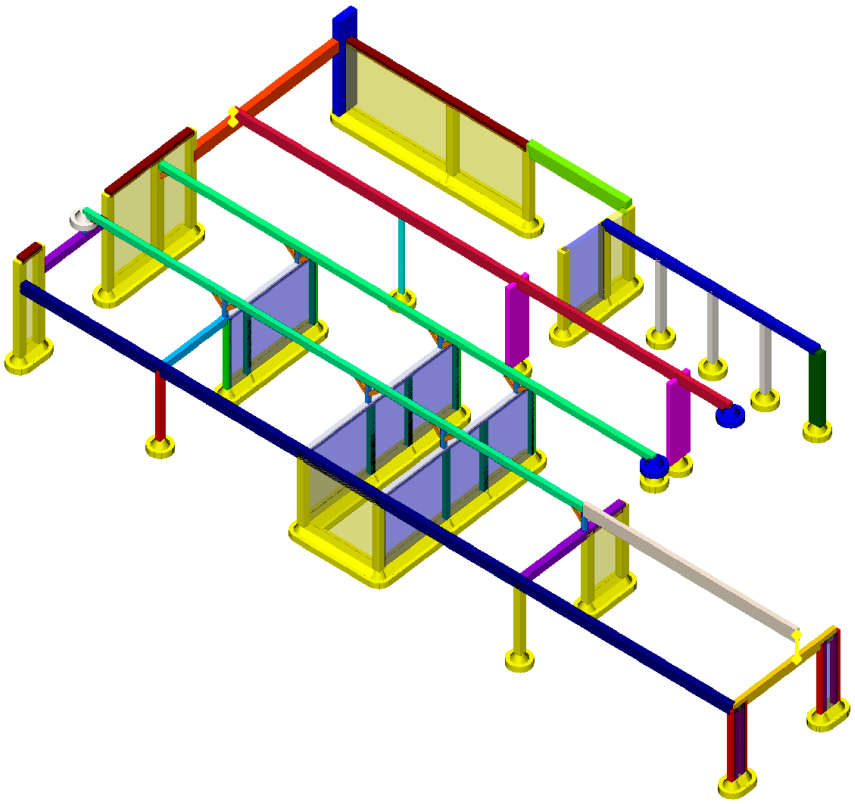
[X] Teorija I-ga reda	[ ] Modalna analiza	[ ] Stabilnost
[ ] Teorija II-ga reda	[ ] Seizmični preračun	[ ] Faze gradnje
[ ] Nelinearen preračun		

Velikost modela

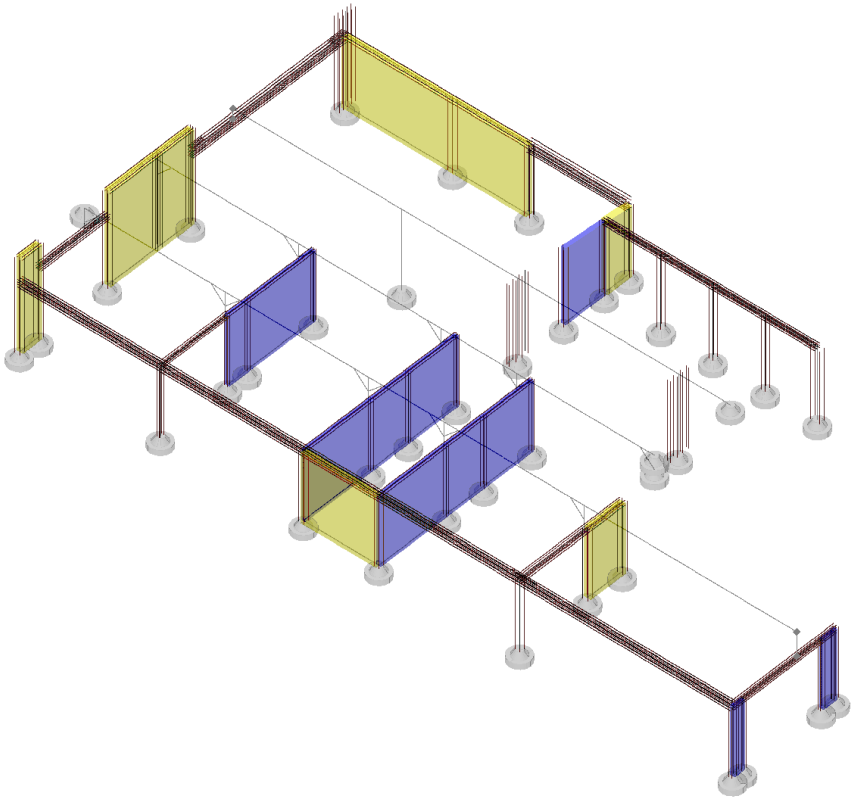
Število vozlišč:	3201
Število ploskovnih elementov:	1643
Število grednih elementov	549
Število robnih elementov	1089
Število osnovnih obtežnih primerov:	5
Število kombinacij obtežb:	42

Enote mer

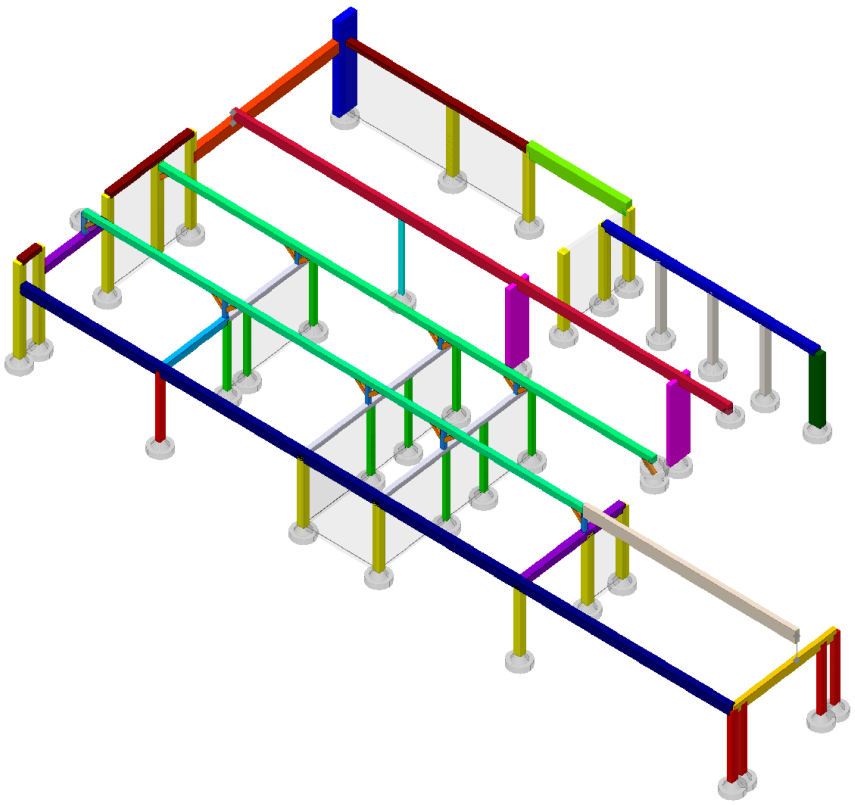
Dolžina:	m [cm,mm]
Sila:	kN
Temperatura:	Celsius



Izometrija



Seti numeričnih podatkov
Plošča / Zid (1,2)



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-23)

Vhodni podatki - Konstrukcija

Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
	4.30	1.10
	3.20	3.20
	0.00	

Tabele materialov

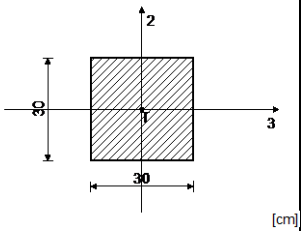
No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Opeka-dobro stanje	7.580e+4	0.20	18.00	1.000e-5	3.410e+6	0.20
2	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
3	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30
4	Les-Iglavci-Masiven les	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20
5	Les-Iglavci-Lamelirani	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.300	0.150	1	Opeka/Bloki	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	1	Opeka/Bloki	Izotropna			

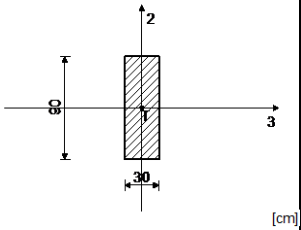
Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost, VV



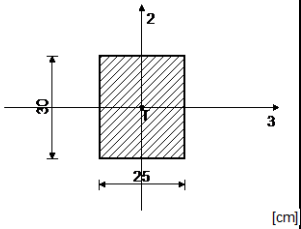
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

Set: 2 Prerez: b/d=30/90, Fiktivna ekscentričnost, VV



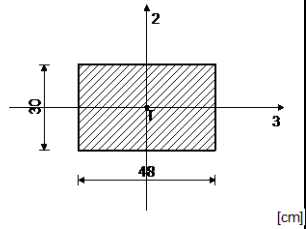
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	2.700e-1	2.250e-1	2.250e-1	6.401e-3	2.025e-3	1.823e-2

Set: 3 Prerez: b/d=25/30, Fiktivna ekscentričnost, VV



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	3.906e-4	5.625e-4

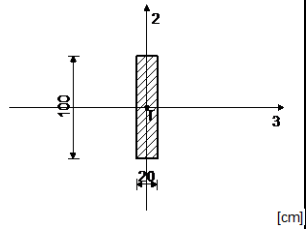
Set: 4 Prerez: b/d=48/30, Fiktivna ekscentričnost, VV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.440e-1	1.200e-1	1.200e-1	2.641e-3	2.765e-3	1.080e-3

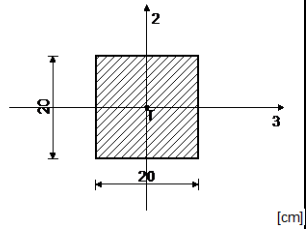
Set: 5 Prerez: b/d=20/100, Fiktivna ekscentričnost, VV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	2.000e-1	1.667e-1	1.667e-1	2.331e-3	6.667e-4	1.667e-2

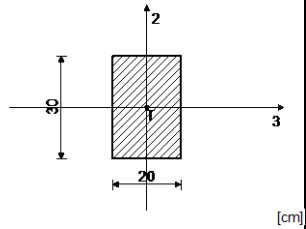
Set: 6 Prerez: b/d=20/20, Fiktivna ekscentričnost, VV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	4.000e-2	3.333e-2	3.333e-2	2.253e-4	1.333e-4	1.333e-4

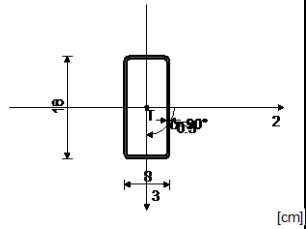
Set: 7 Prerez: b/d=20/30, Fiktivna ekscentričnost, VV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	6.000e-2	5.000e-2	5.000e-2	4.695e-4	2.000e-4	4.500e-4

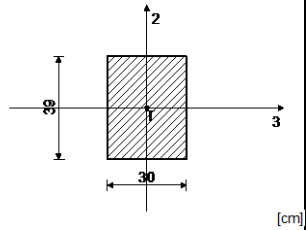
Set: 8 Prerez: HOP [] 180x80x5, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Jeklo	2.436e-3	8.000e-4	1.800e-3	7.021e-6	9.524e-6	2.653e-6

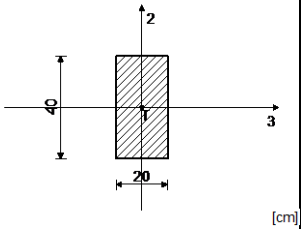
Set: 9 Prerez: b/d=30/39, Fiktivna ekscentričnost, NOS



[cm]

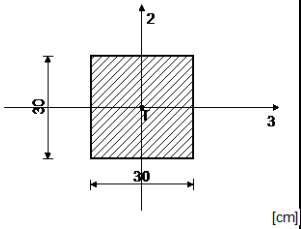
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.170e-1	9.750e-2	9.750e-2	1.859e-3	8.775e-4	1.483e-3

Set: 10 Prerez: b/d=20/40, Fiktivna ekscentričnost, NOS



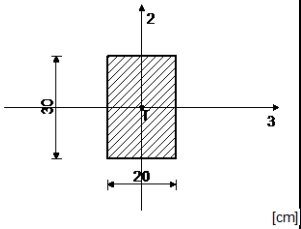
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	8.000e-2	6.667e-2	6.667e-2	7.324e-4	2.667e-4	1.067e-3

Set: 11 Prerez: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost, NOS



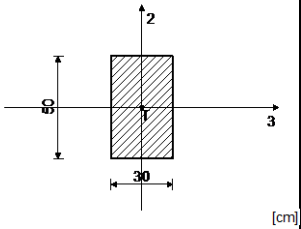
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

Set: 12 Prerez: b/d=20/30, Fiktivna ekscentričnost, NOS



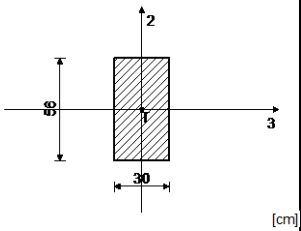
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	6.000e-2	5.000e-2	5.000e-2	4.695e-4	2.000e-4	4.500e-4

Set: 13 Prerez: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost, NOS



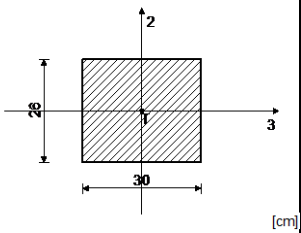
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	1.125e-3	3.125e-3

Set: 14 Prerez: b/d=30/56, Fiktivna ekscentričnost, NOS



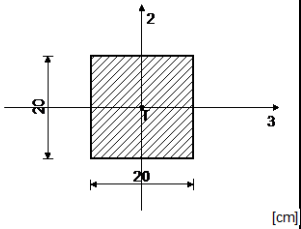
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	1.680e-1	1.400e-1	1.400e-1	3.351e-3	1.260e-3	4.390e-3

Set: 15 Prerez: b/d=30/26, Fiktivna ekscentričnost, NOS



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	7.800e-2	6.500e-2	6.500e-2	8.431e-4	5.850e-4	4.394e-4

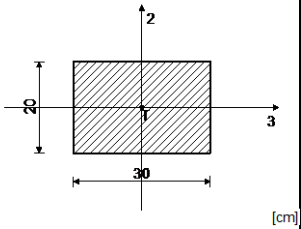
Set: 16 Prerez: b/d=20/20, Fiktivna ekscentričnost, HV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	4.000e-2	3.333e-2	3.333e-2	2.253e-4	1.333e-4	1.333e-4

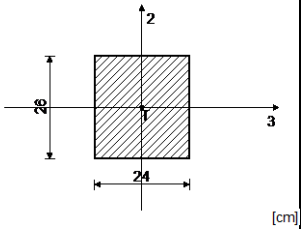
Set: 17 Prerez: b/d=30/20, Fiktivna ekscentričnost, HV



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C 25/30	6.000e-2	5.000e-2	5.000e-2	4.695e-4	4.500e-4	2.000e-4

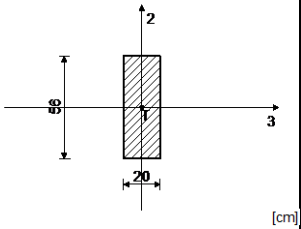
Set: 18 Prerez: b/d=24/26, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Lega



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
4 - Les-Iglavci-M...	6.240e-2	5.200e-2	5.200e-2	5.435e-4	2.995e-4	3.515e-4

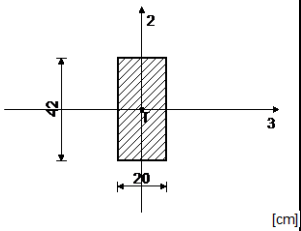
Set: 19 Prerez: b/d=20/56, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Lega



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
5 - Les-Iglavci-L...	1.120e-1	9.333e-2	9.333e-2	1.158e-3	3.733e-4	2.927e-3

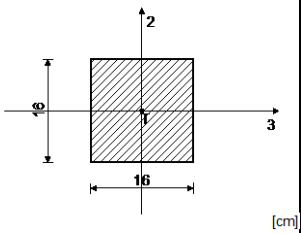
Set: 20 Prerez: b/d=20/42, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Lega



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
4 - Les-Iglavci-M...	8.400e-2	7.000e-2	7.000e-2	7.854e-4	2.800e-4	1.235e-3

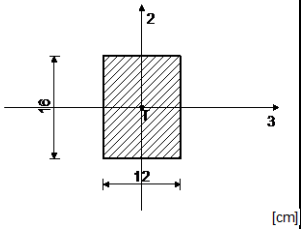
Set: 21 Prerez: b/d=16/16, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Soha



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
4 - Les-Iglavci-M...	2.560e-2	2.133e-2	2.133e-2	9.230e-5	5.461e-5	5.461e-5

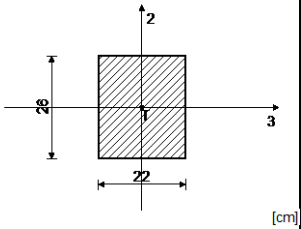
Set: 22 Prerez: b/d=12/16, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Ročice



[cm]

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

Set: 23 Prerez: b/d=22/26, Prosta palica, Fiktivna ekscentričnost, Lega

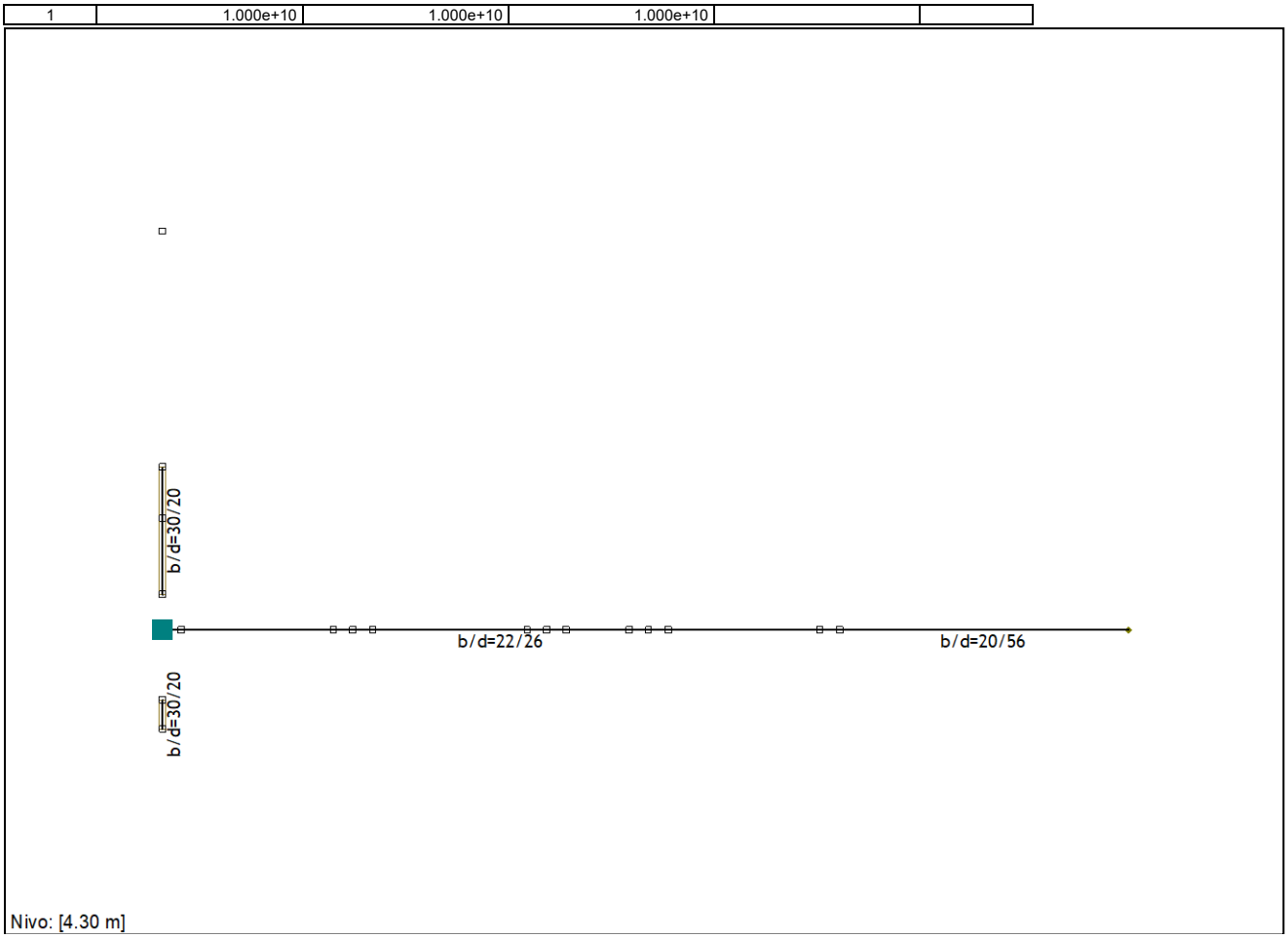


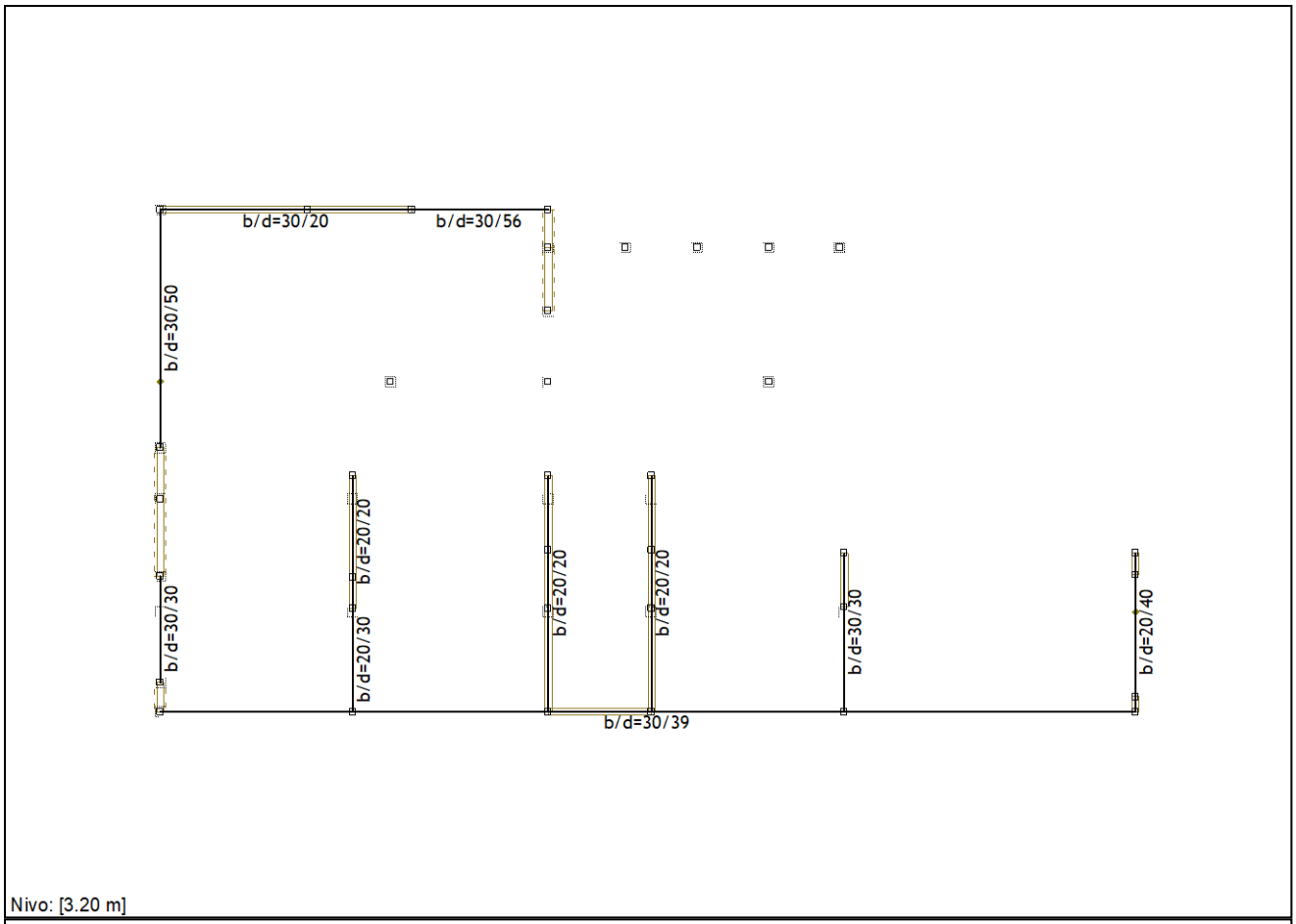
[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
4 - Les-lglavci-M...	5.720e-2	4.767e-2	4.767e-2	4.519e-4	2.307e-4	3.222e-4

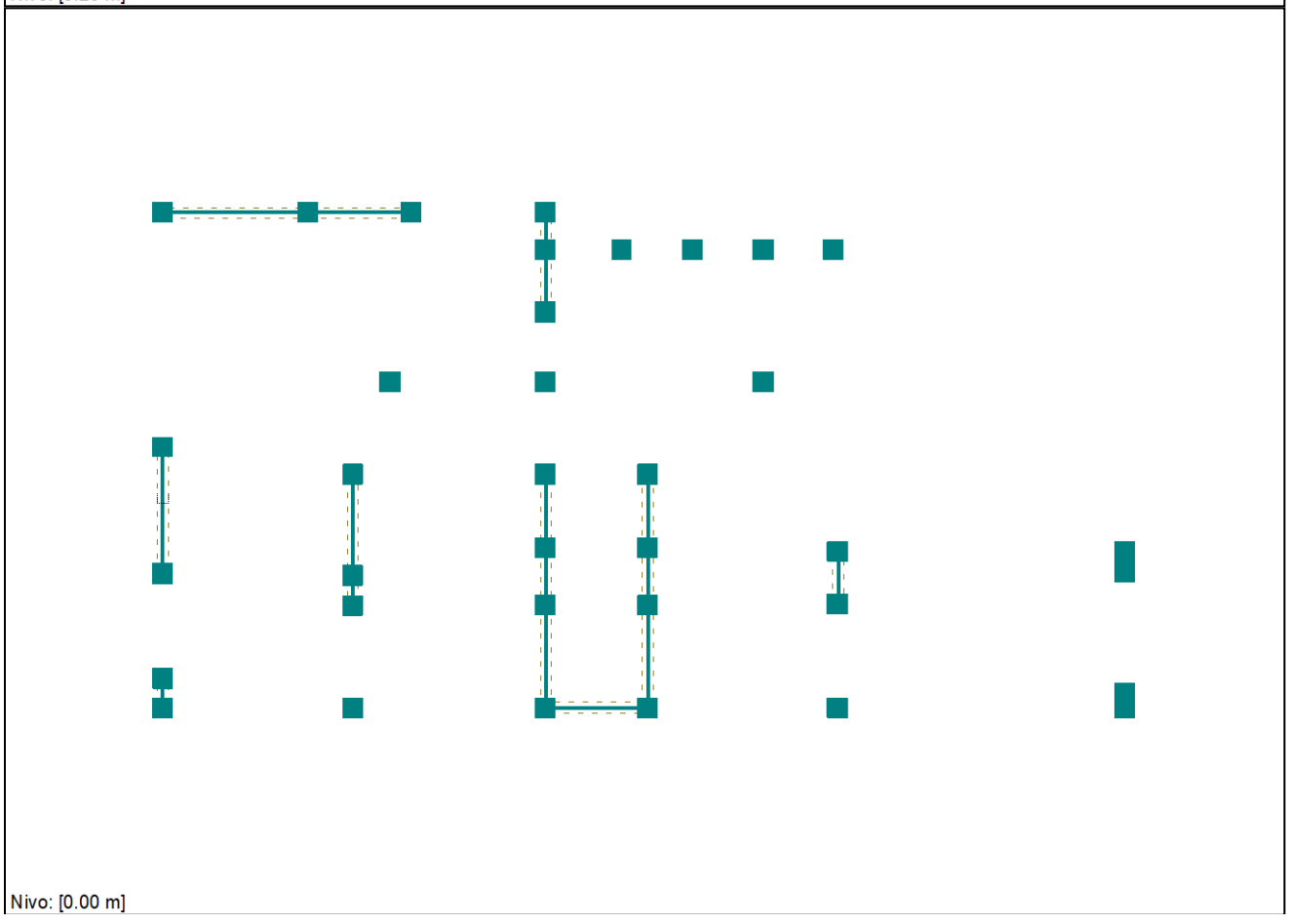
Seti linijskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

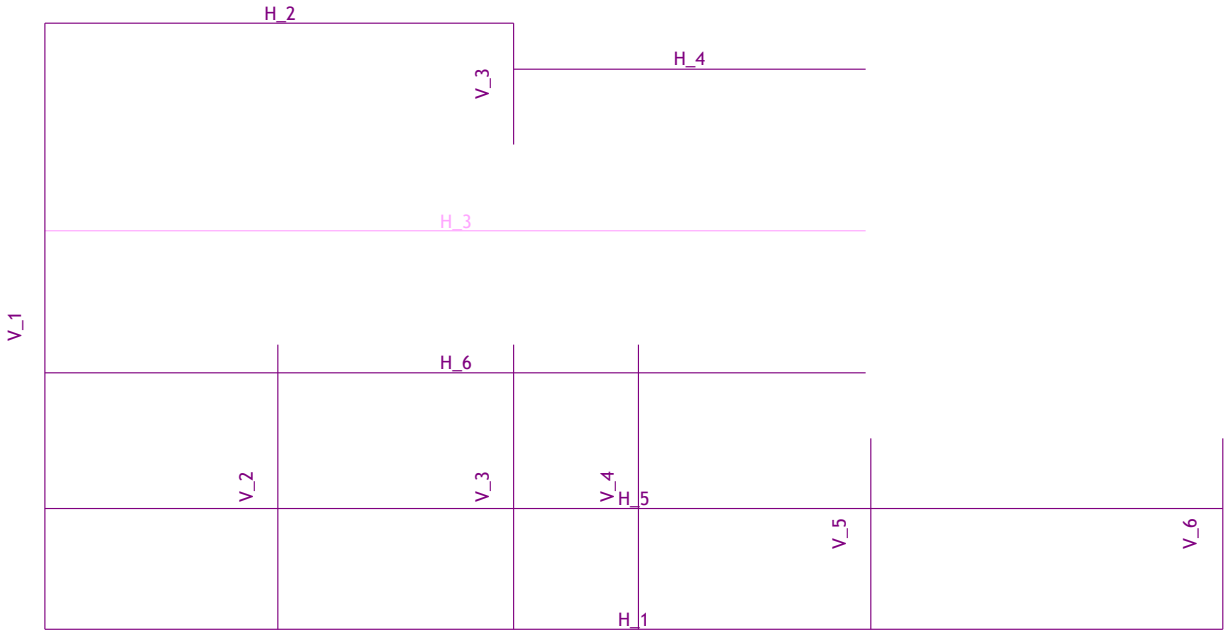




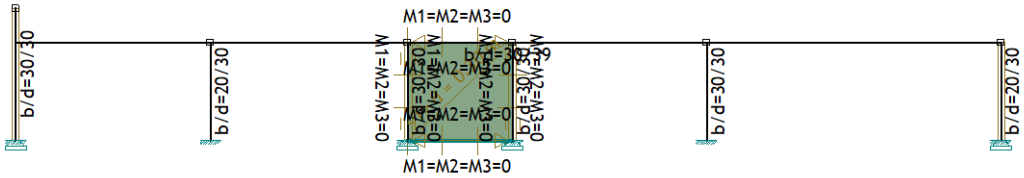
Nivo: [3.20 m]



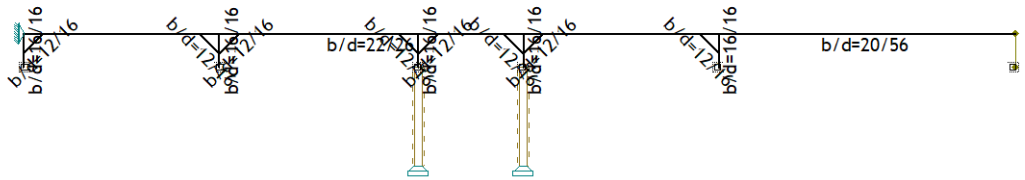
Nivo: [0.00 m]



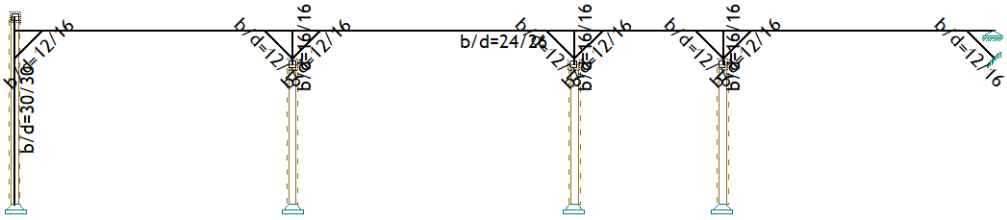
Dispozicija okvirjev



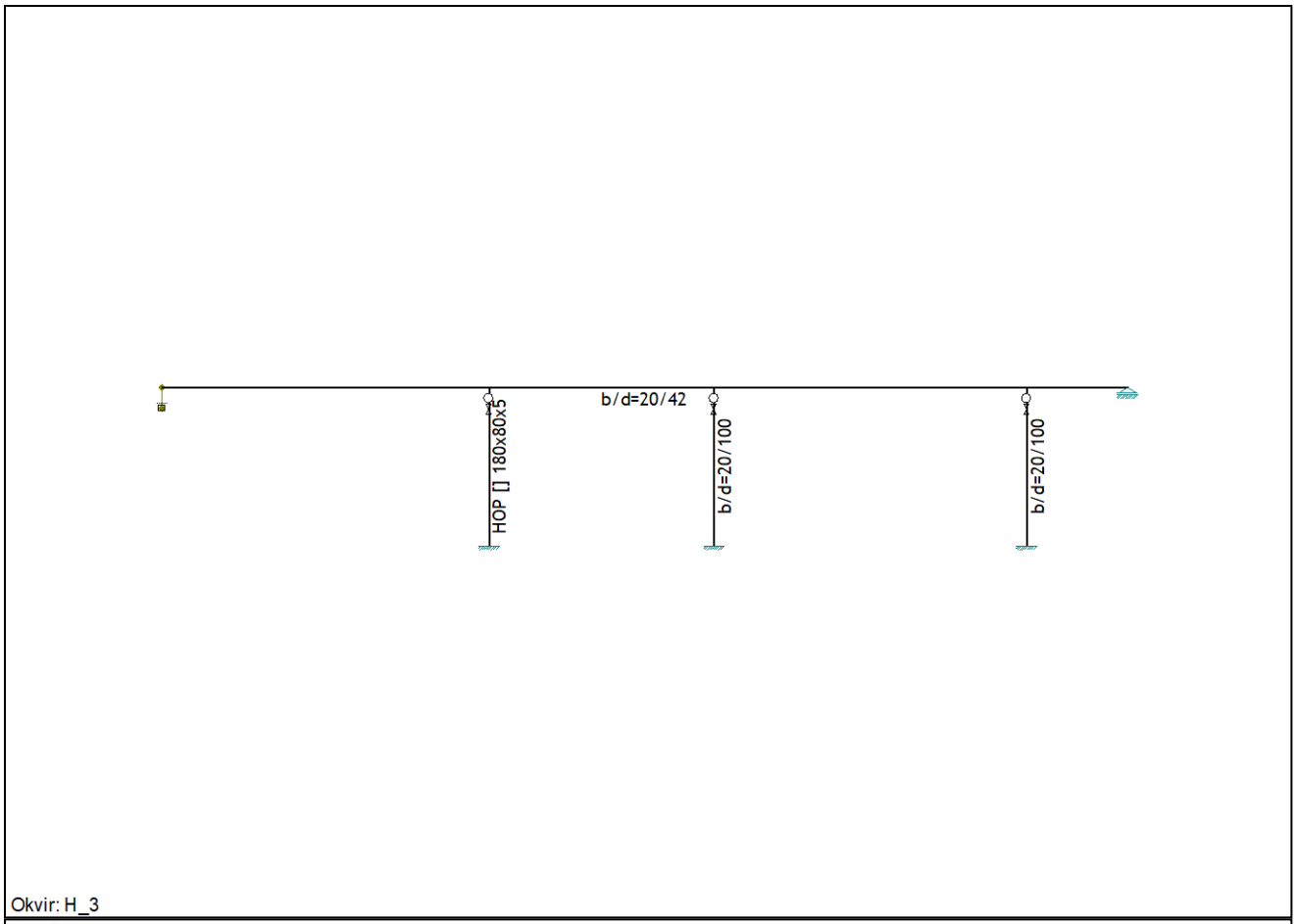
Okvir: H_1



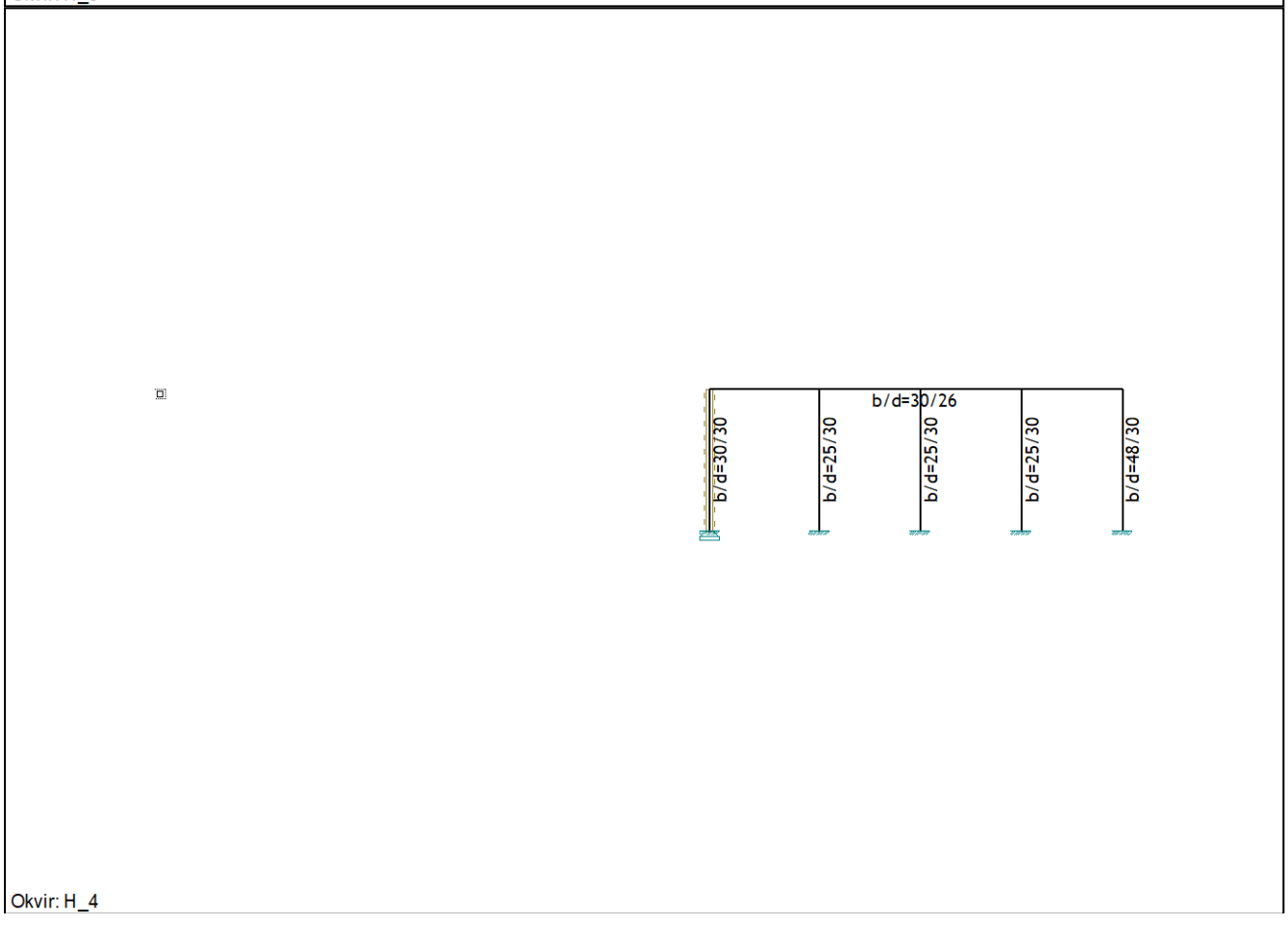
Okvir: H_5



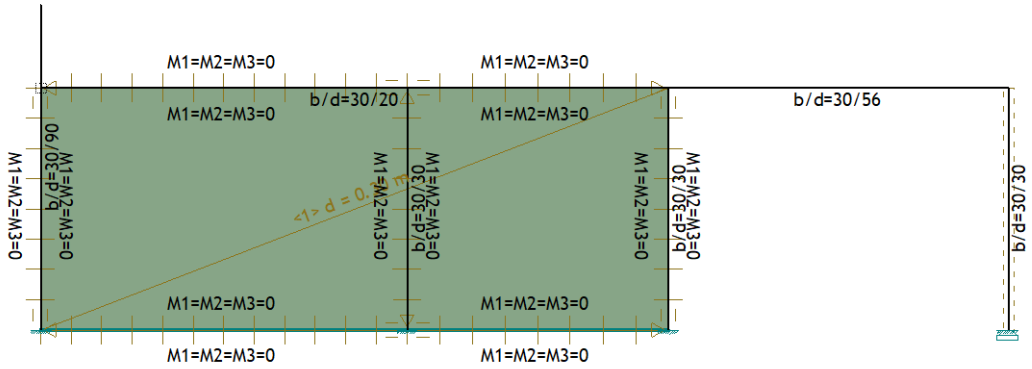
Okvir: H_6



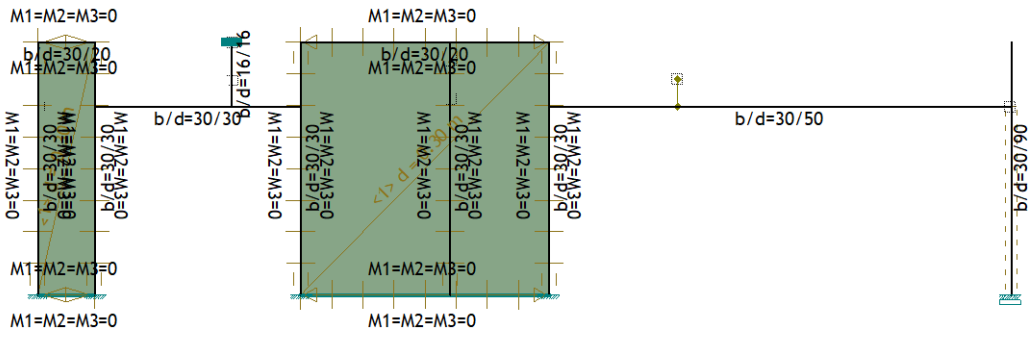
Okvir: H_3



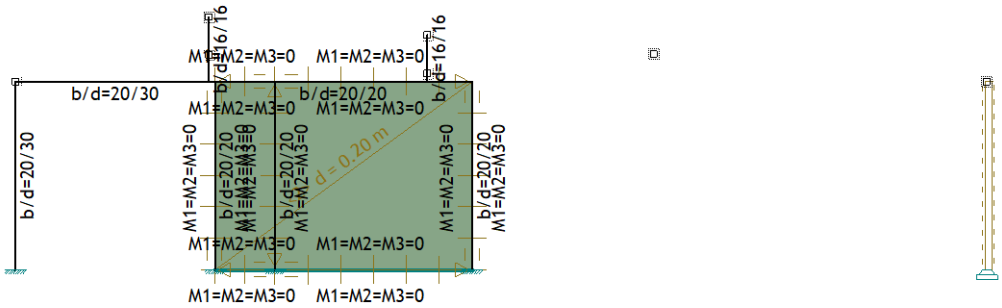
Okvir: H_4



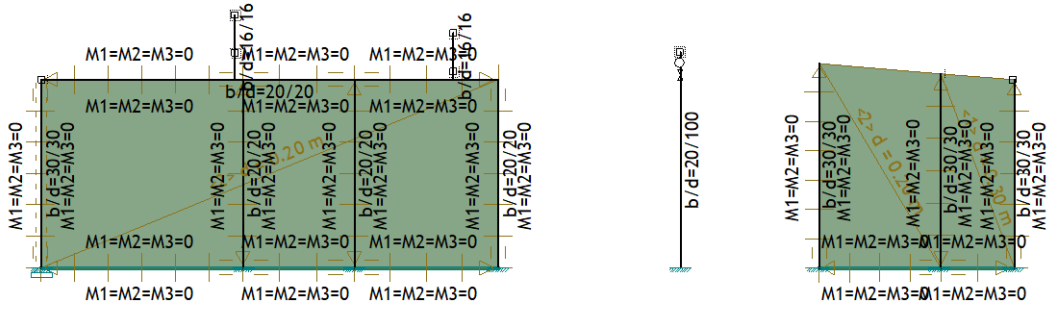
Okvir: H_2



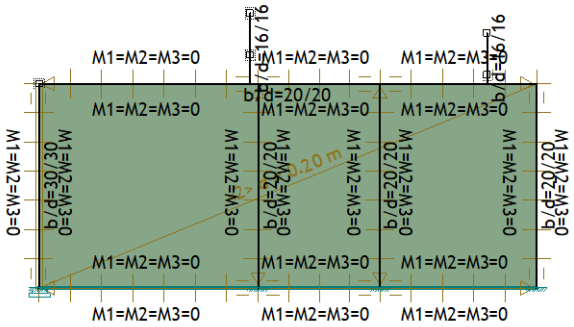
Okvir: V_1



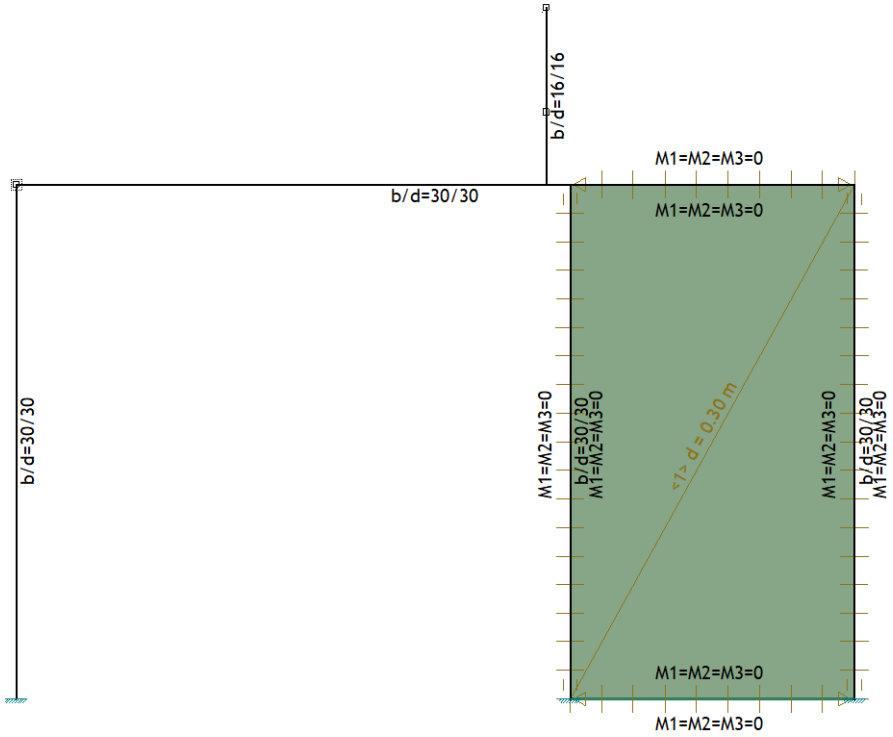
Okvir: V_2



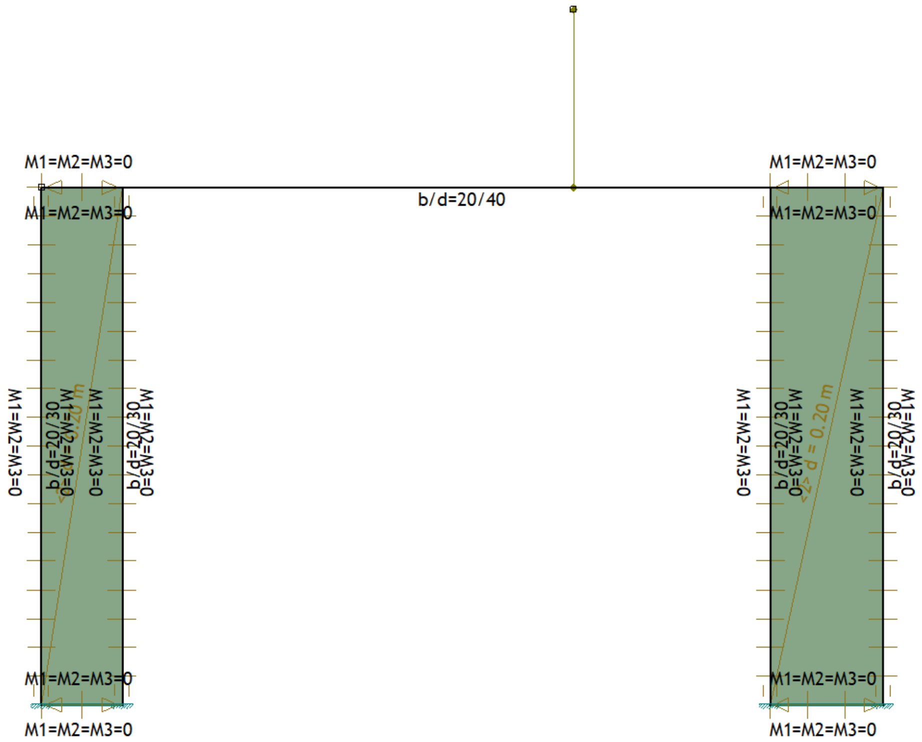
Okvir: V_3



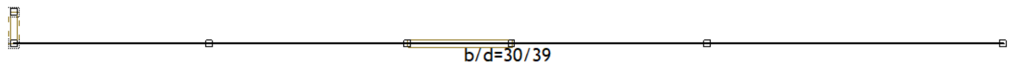
Okvir: V_4



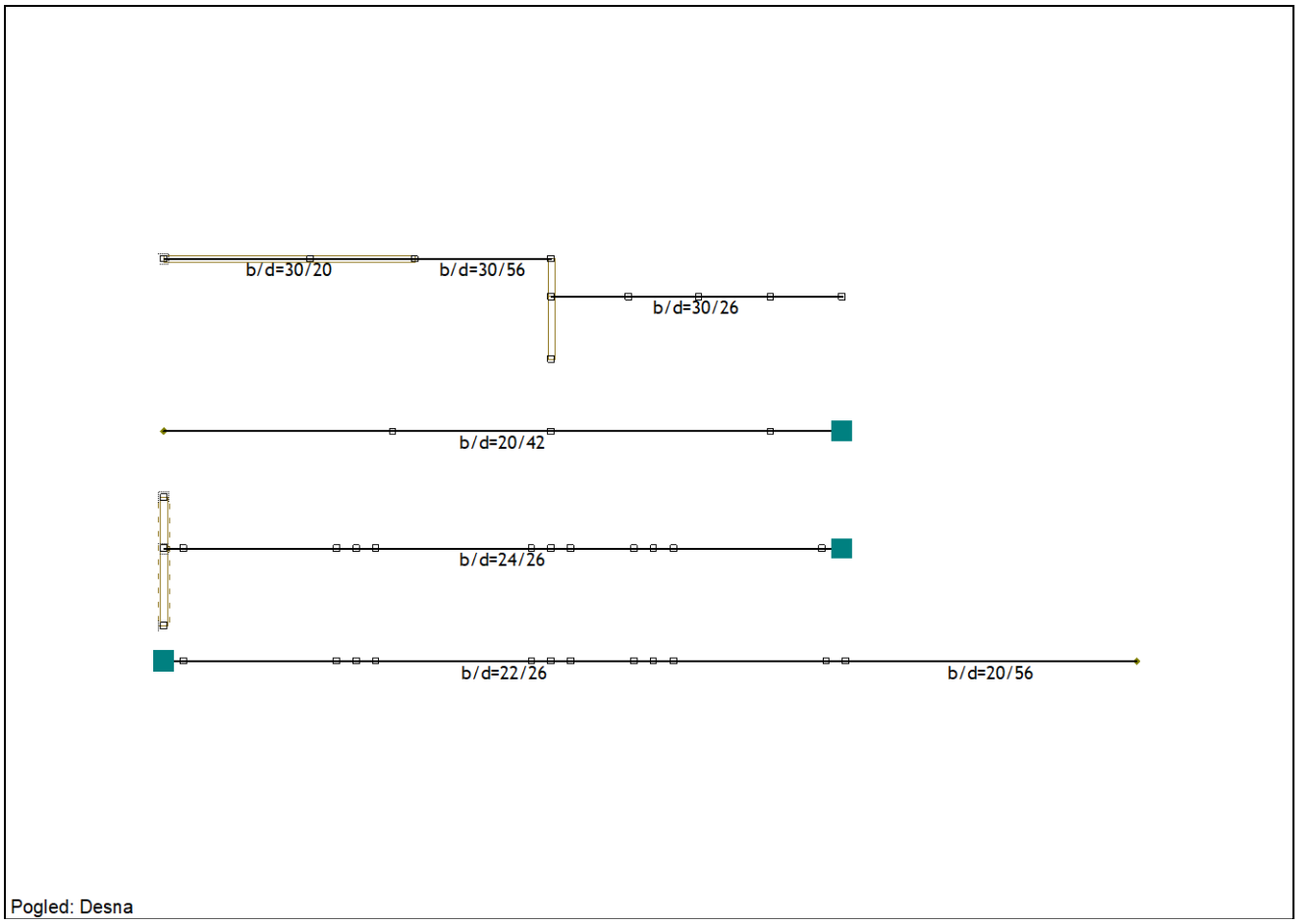
Okvir: V_5



Okvir: V_6



Pogled: Leva

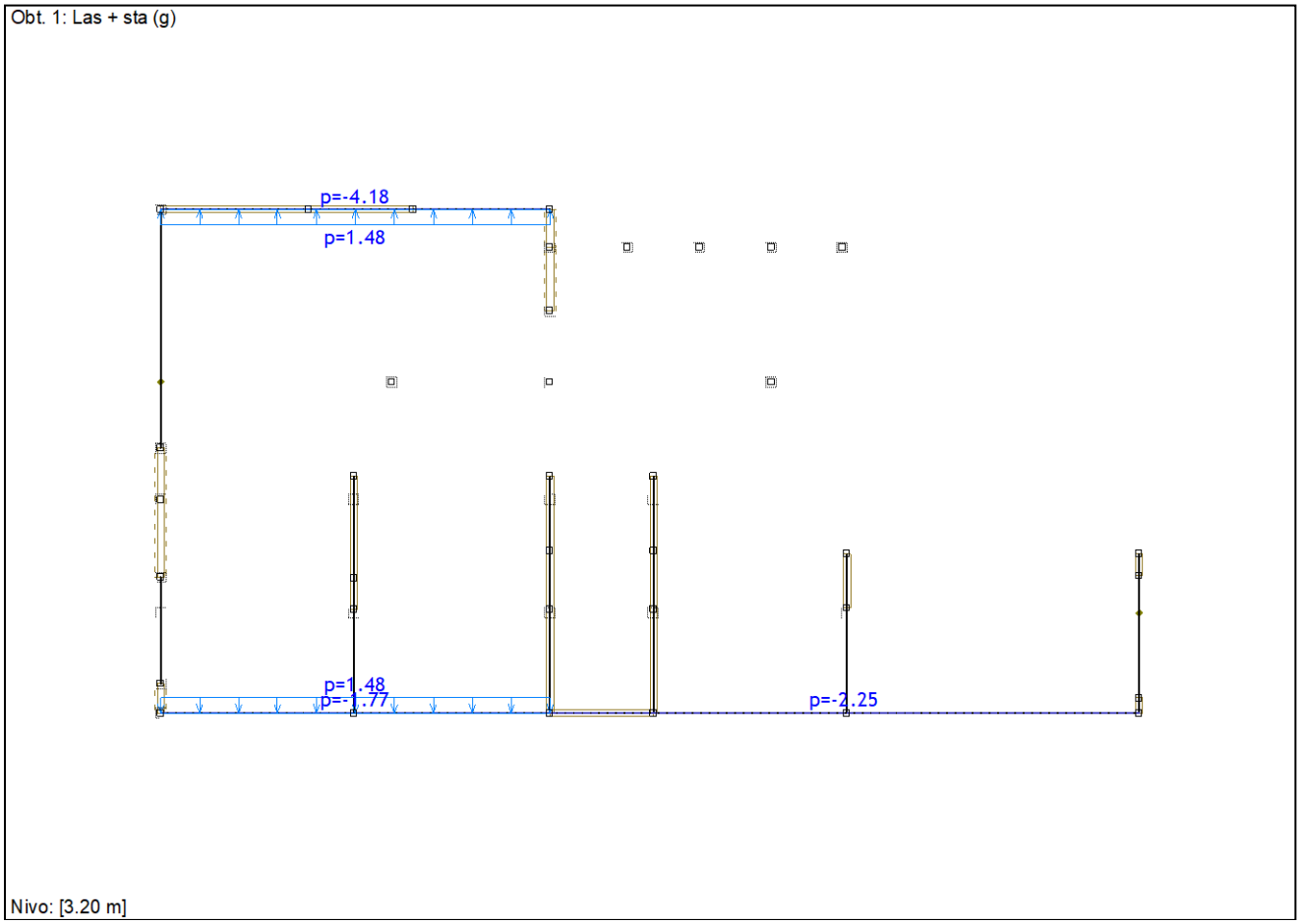

b/d=30/20
b/d=30/56
b/d=30/26
b/d=20/42
b/d=24/26
b/d=22/26
b/d=20/56
Pogled: Desna

Vhodni podatki - Obtežba

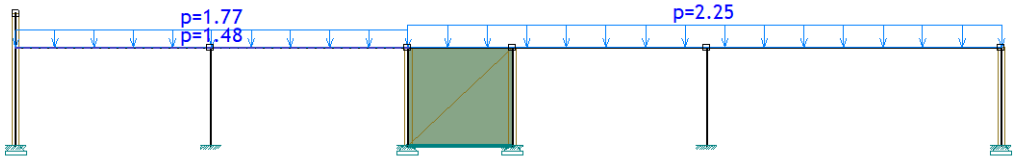
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	Las + sta (g)
2	Kor. H
3	Sneg
4	Veter L.
5	Veter D.
6	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xV
7	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
8	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xV
9	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
10	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xV
11	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xV
13	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIV
14	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xV
15	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xIV
16	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
17	Komb.: I+1.5xIII+0.9xV
18	Komb.: I+1.5xIII+0.9xIV
19	Komb.: I+1.5xII+0.9xV
20	Komb.: I+1.5xII+0.9xIV
21	Komb.: I+0.75xIII+1.5xV
22	Komb.: I+0.75xIII+1.5xIV
23	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
24	Komb.: 1.35xI+1.5xV
25	Komb.: 1.35xI+1.5xIV
26	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
27	Komb.: 1.35xI+1.5xII
28	Komb.: I+1.5xV
29	Komb.: I+1.5xIV
30	Komb.: I+1.5xIII
31	Komb.: I+1.5xII
32	Komb.: 1.35xI
33	Komb.: I
34	Komb.: I+II+0.5xIII+0.6xV
35	Komb.: I+II+0.5xIII+0.6xIV
36	Komb.: I+III+0.6xV
37	Komb.: I+III+0.6xIV
38	Komb.: I+II+0.6xV
39	Komb.: I+II+0.6xIV
40	Komb.: I+0.5xIII+V
41	Komb.: I+0.5xIII+IV
42	Komb.: I+II+0.5xIII
43	Komb.: I+V
44	Komb.: I+IV
45	Komb.: I+III
46	Komb.: I+II
47	Komb.: I

Obt. 1: Las + sta (g)

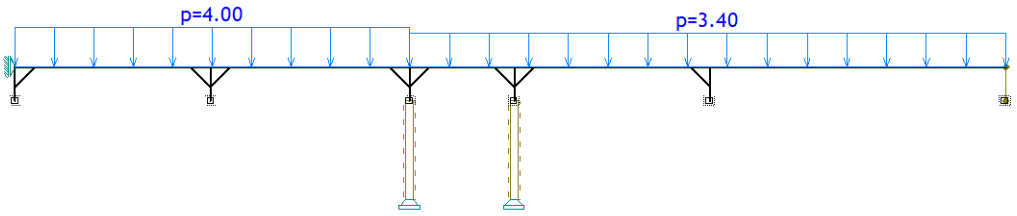


Obt. 1: Las + sta (g)



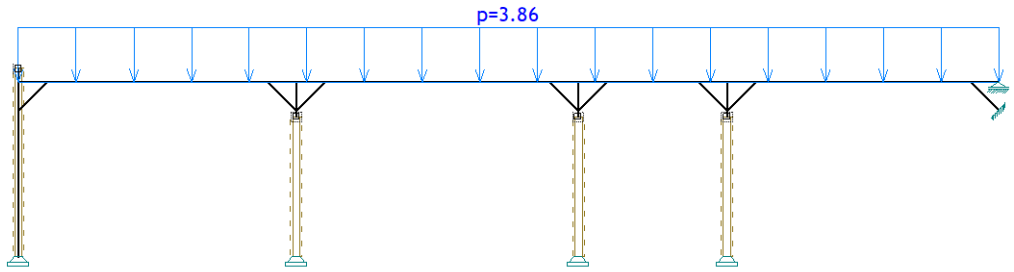
Okvir: H_1

Obt. 1: Las + sta (g)



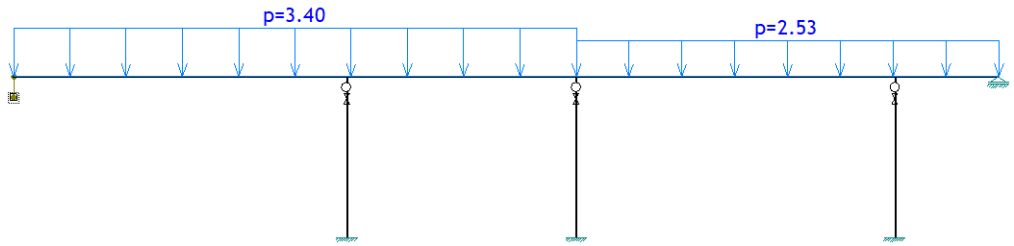
Okvir: H_5

Obt. 1: Las + sta (g)



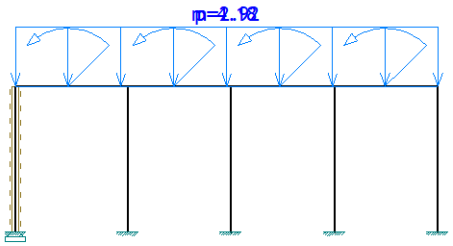
Okvir: H_6

Obt. 1: Las + sta (g)



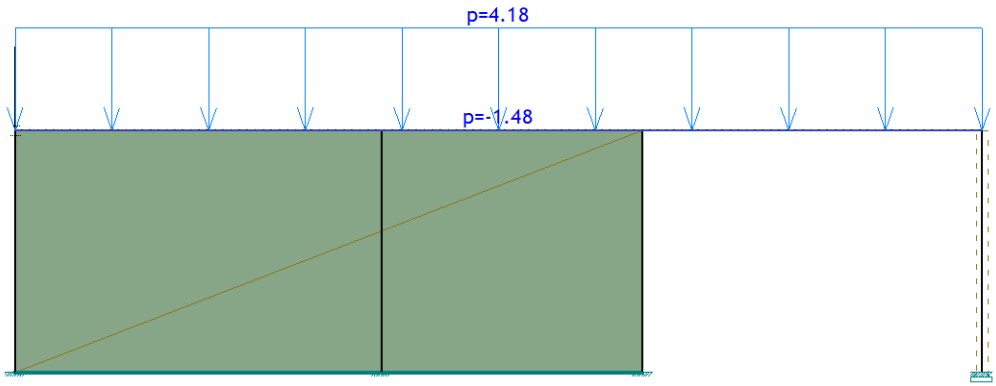
Okvir: H_3

Obt. 1: Las + sta (g)



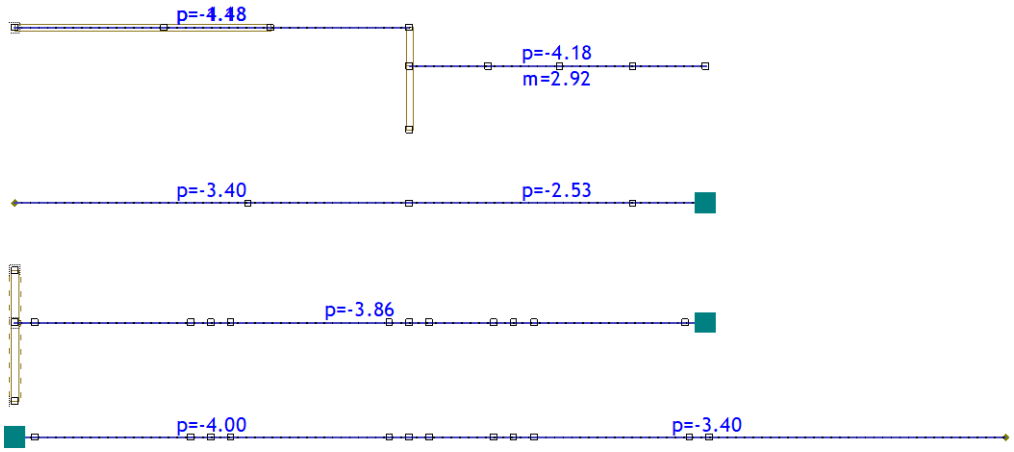
Okvir: H_4

Obt. 1: Las + sta (g)



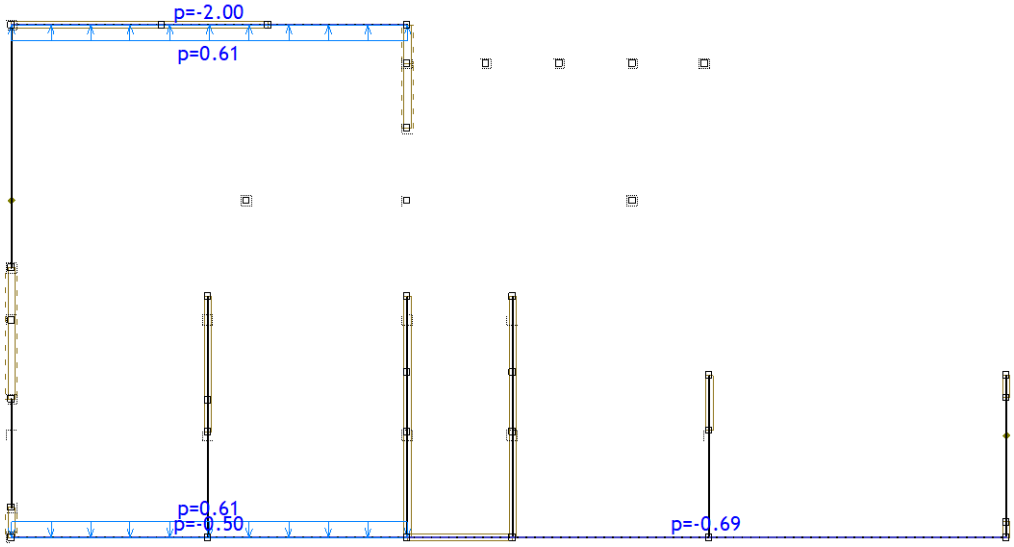
Okvir: H_2

Obt. 1: Las + sta (g)



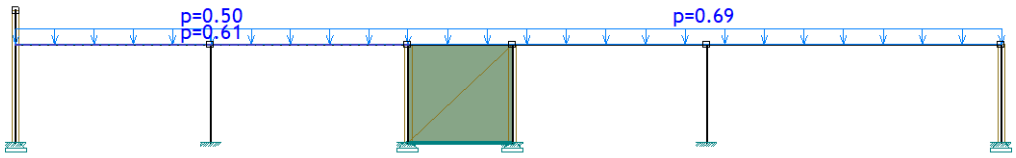
Pogled: Desna

Obt. 2: Kor. H



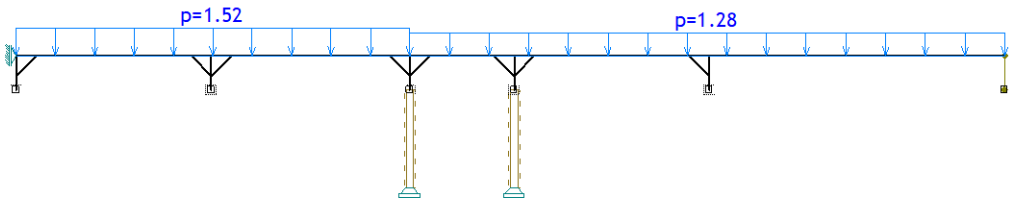
Nivo: [3.20 m]

Obt. 2: Kor. H



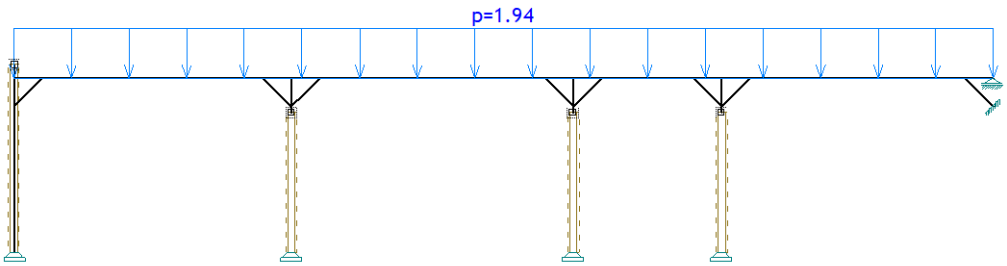
Okvir: H_1

Obt. 2: Kor. H



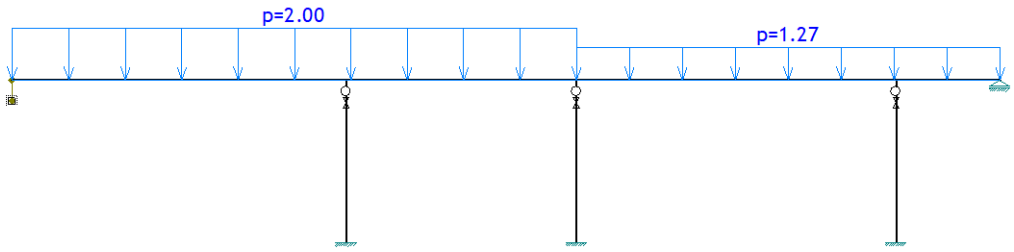
Okvir: H_5

Obt. 2: Kor. H



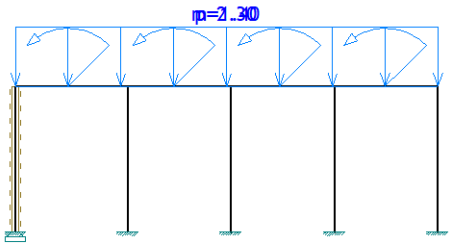
Okvir: H_6

Obt. 2: Kor. H



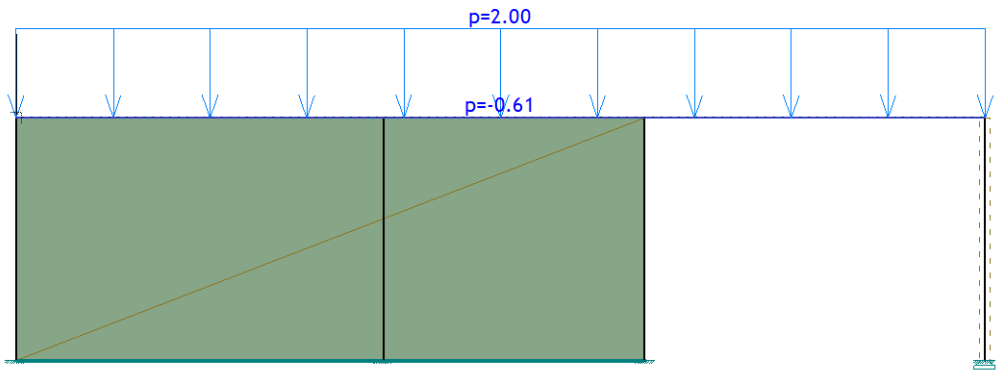
Okvir: H_3

Obt. 2: Kor. H



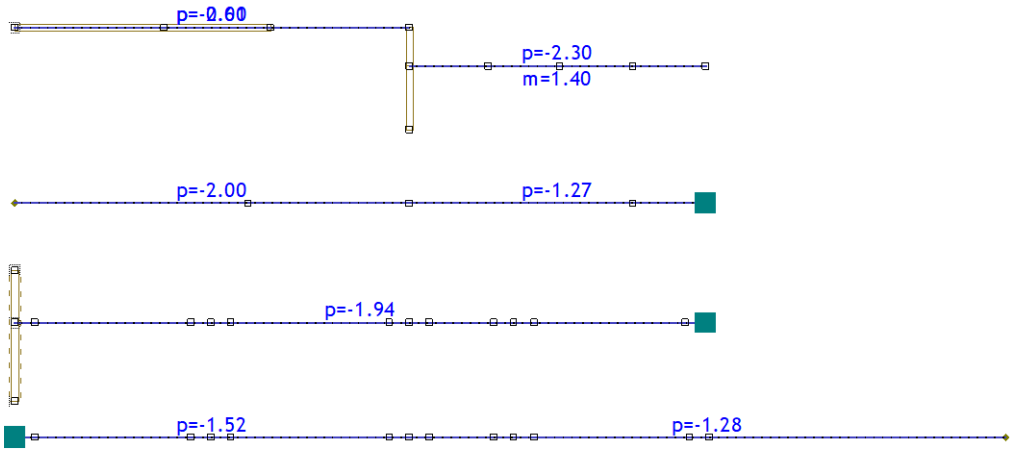
Okvir: H_4

Obt. 2: Kor. H



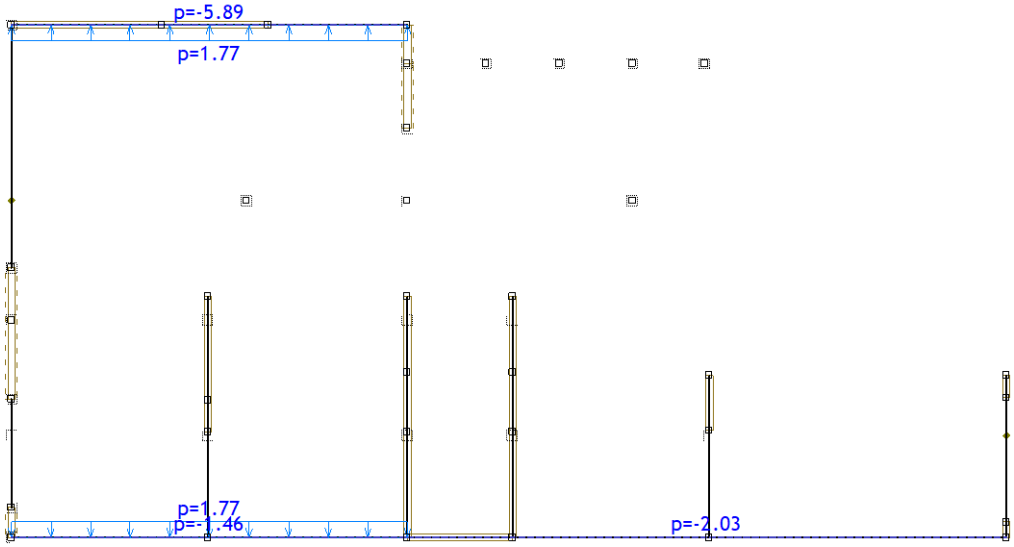
Okvir: H_2

Obt. 2: Kor. H



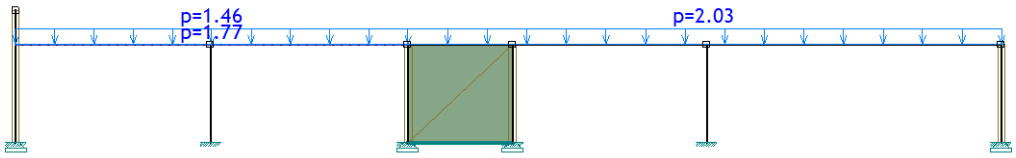
Pogled: Desna

Obt. 3: Sneg



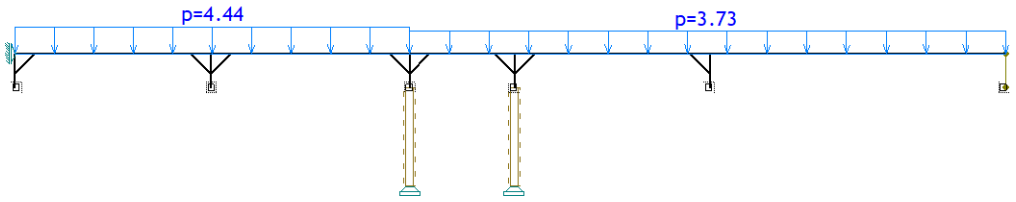
Nivo: [3.20 m]

Obt. 3: Sneg



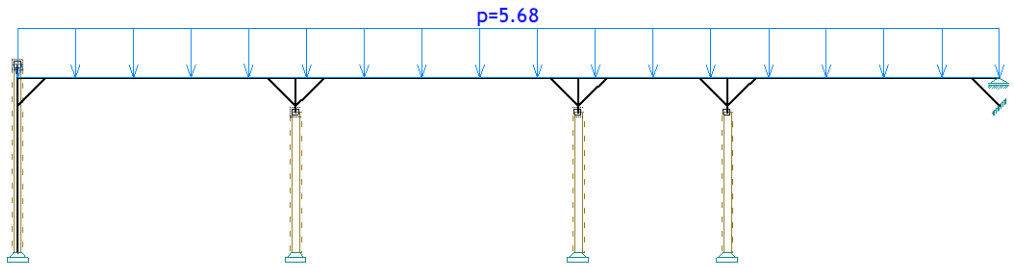
Okvir: H_1

Obt. 3: Sneg



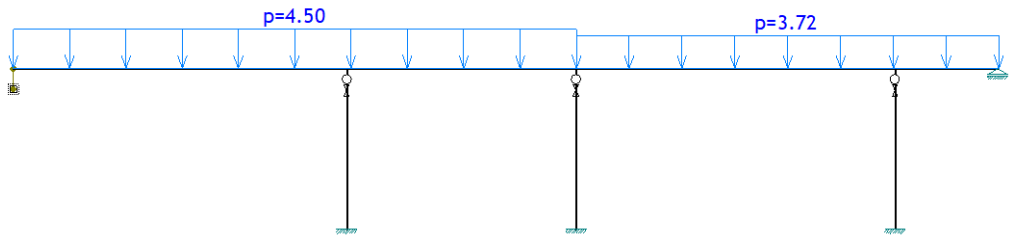
Okvir: H_5

Obt. 3: Sneg



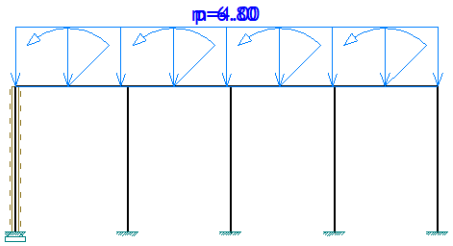
Okvir: H_6

Obt. 3: Sneg



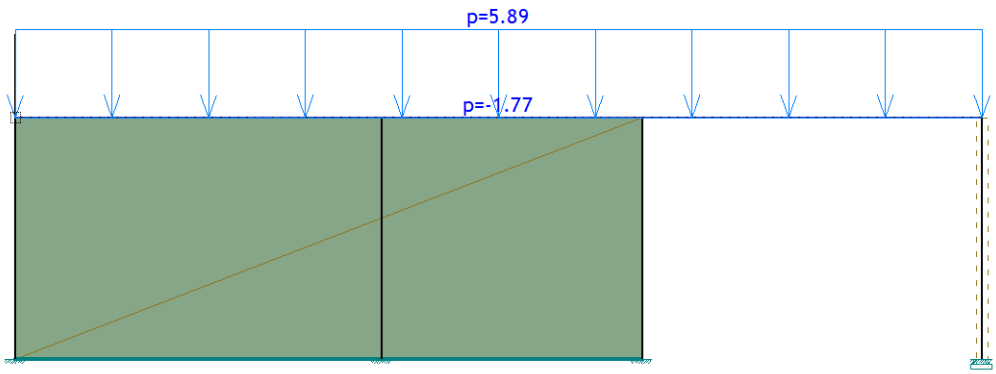
Okvir: H_3

Obt. 3: Sneg



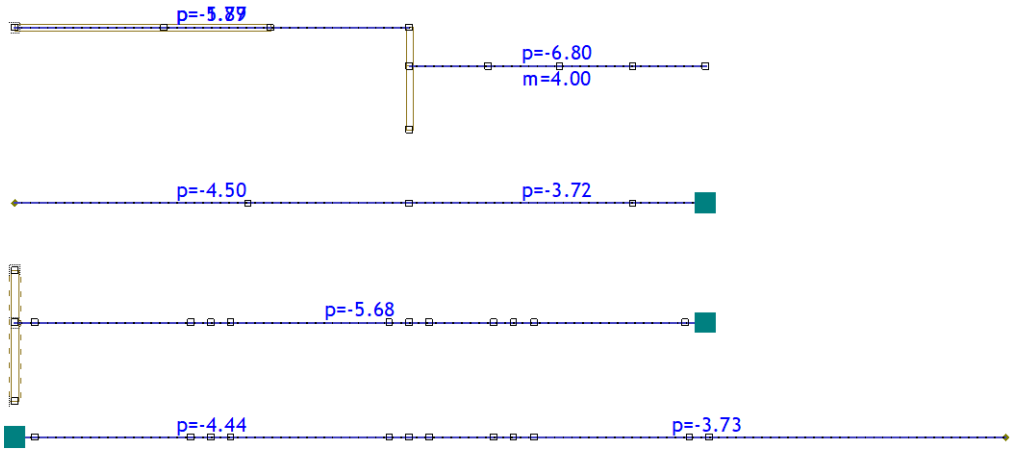
Okvir: H_4

Obt. 3: Sneg



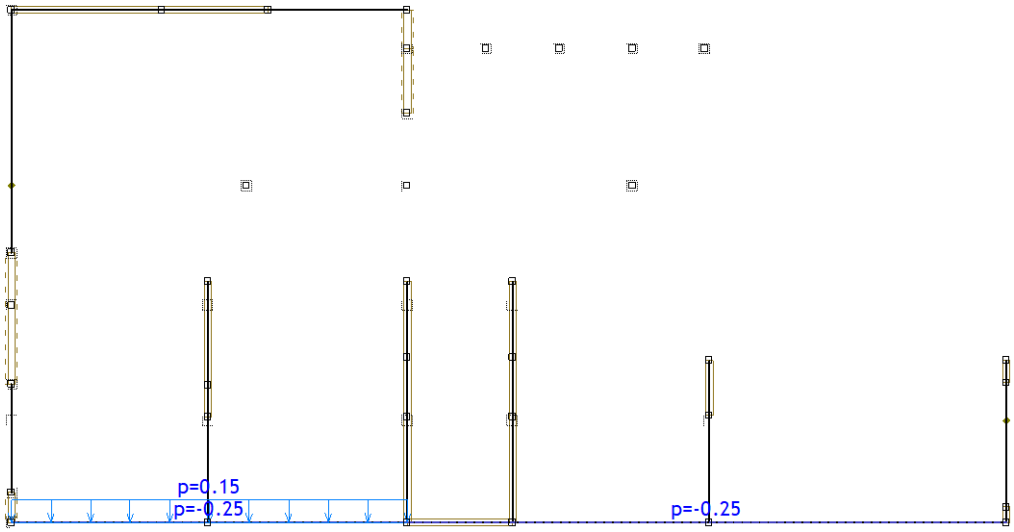
Okvir: H_2

Obt. 3: Sneg



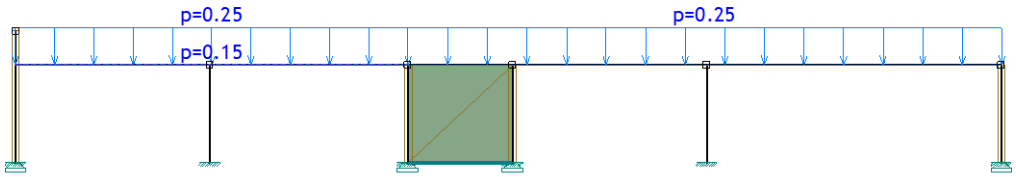
Pogled: Desna

Obt. 4: Veter L.



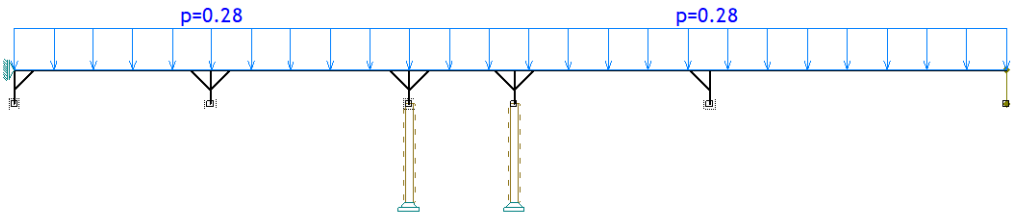
Nivo: [3.20 m]

Obt. 4: Veter L.



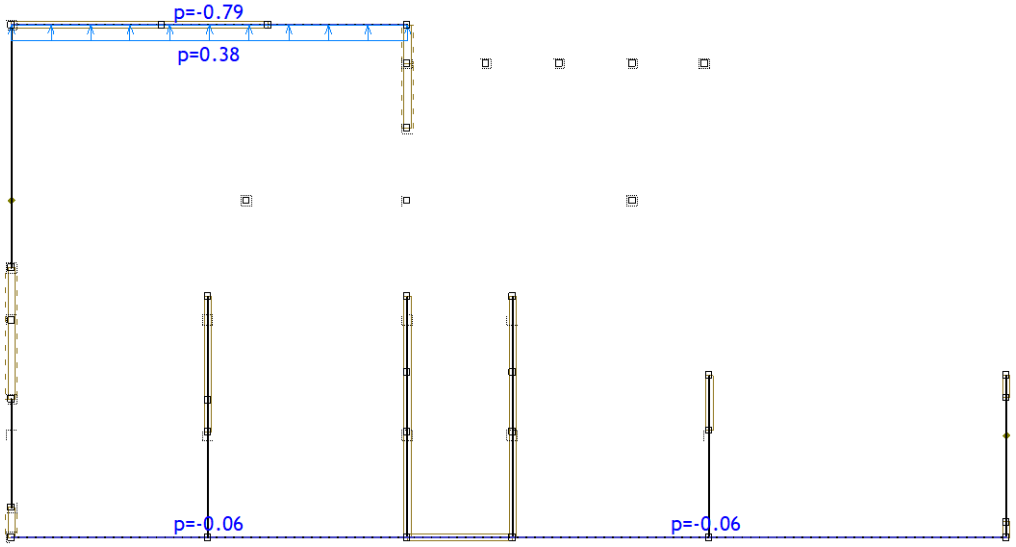
Okvir: H_1

Obt. 4: Veter L.



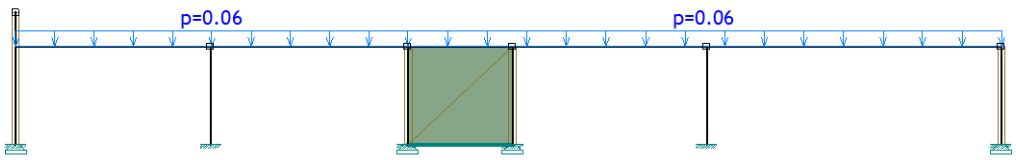
Okvir: H_5

Obt. 5: Veter D.



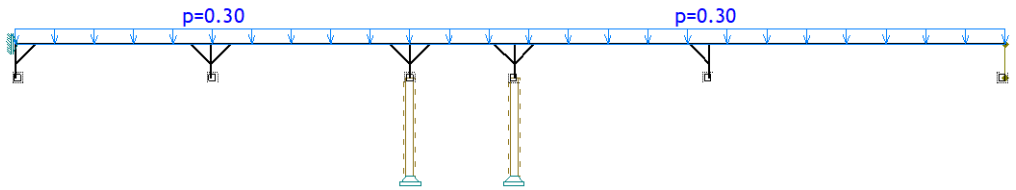
Nivo: [3.20 m]

Obt. 5: Veter D.



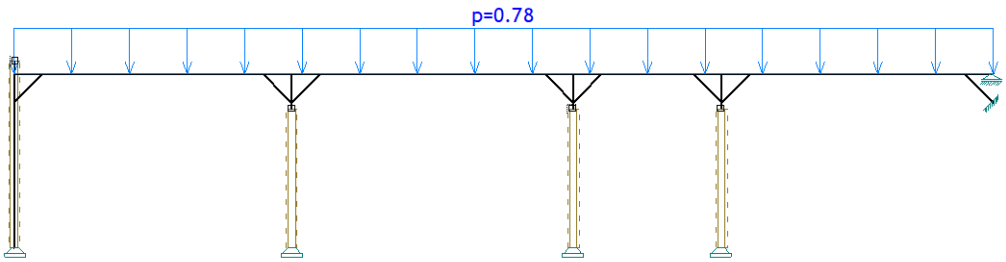
Okvir: H_1

Obt. 5: Veter D.



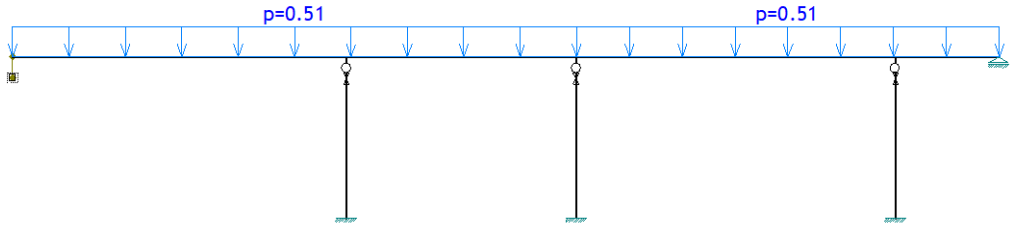
Okvir: H_5

Obt. 5: Veter D.



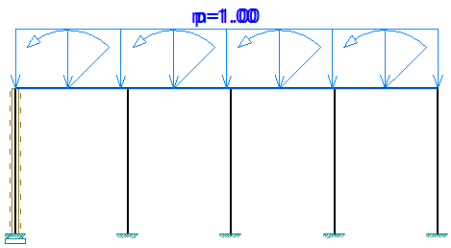
Okvir: H_6

Obt. 5: Veter D.



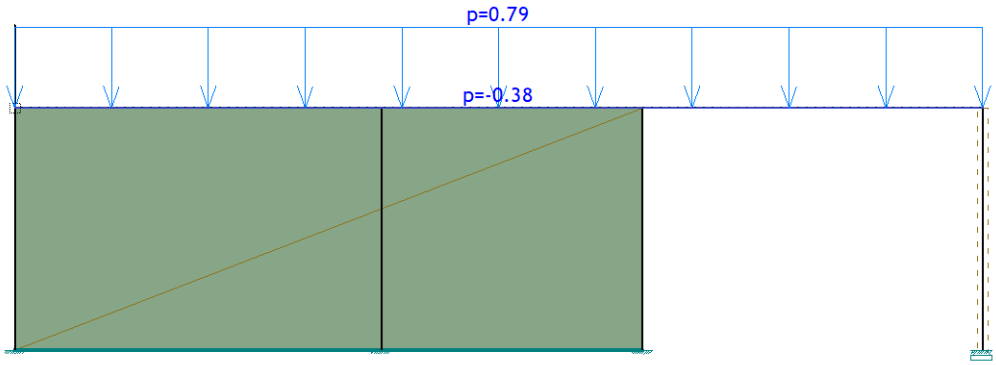
Okvir: H_3

Obt. 5: Veter D.



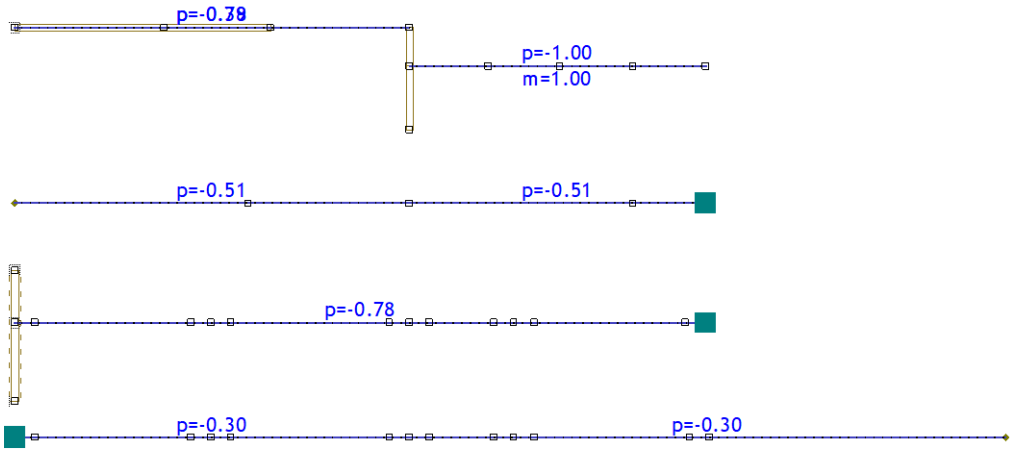
Okvir: H_4

Obt. 5: Veter D.



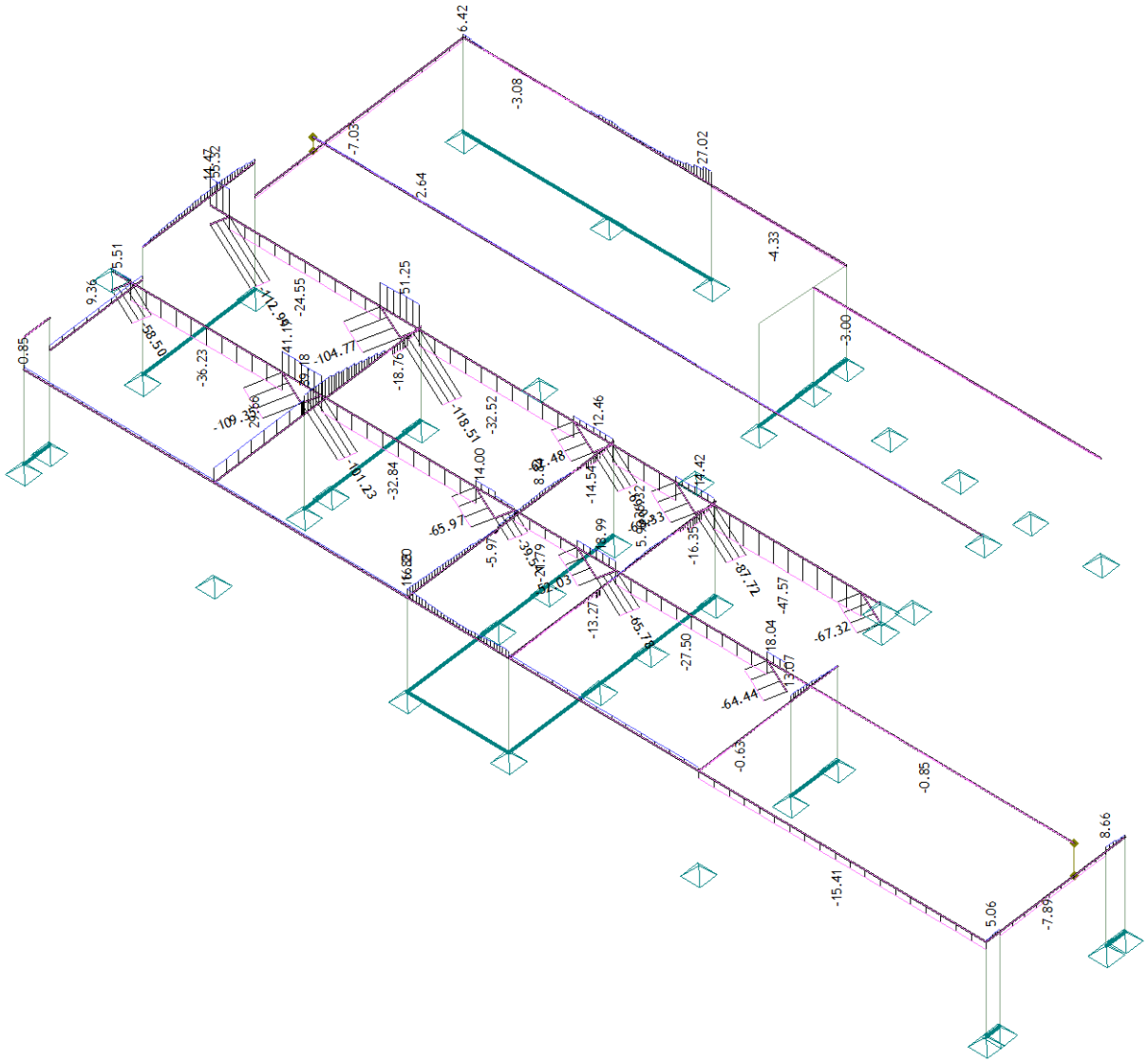
Okvir: H_2

Obt. 5: Veter D.



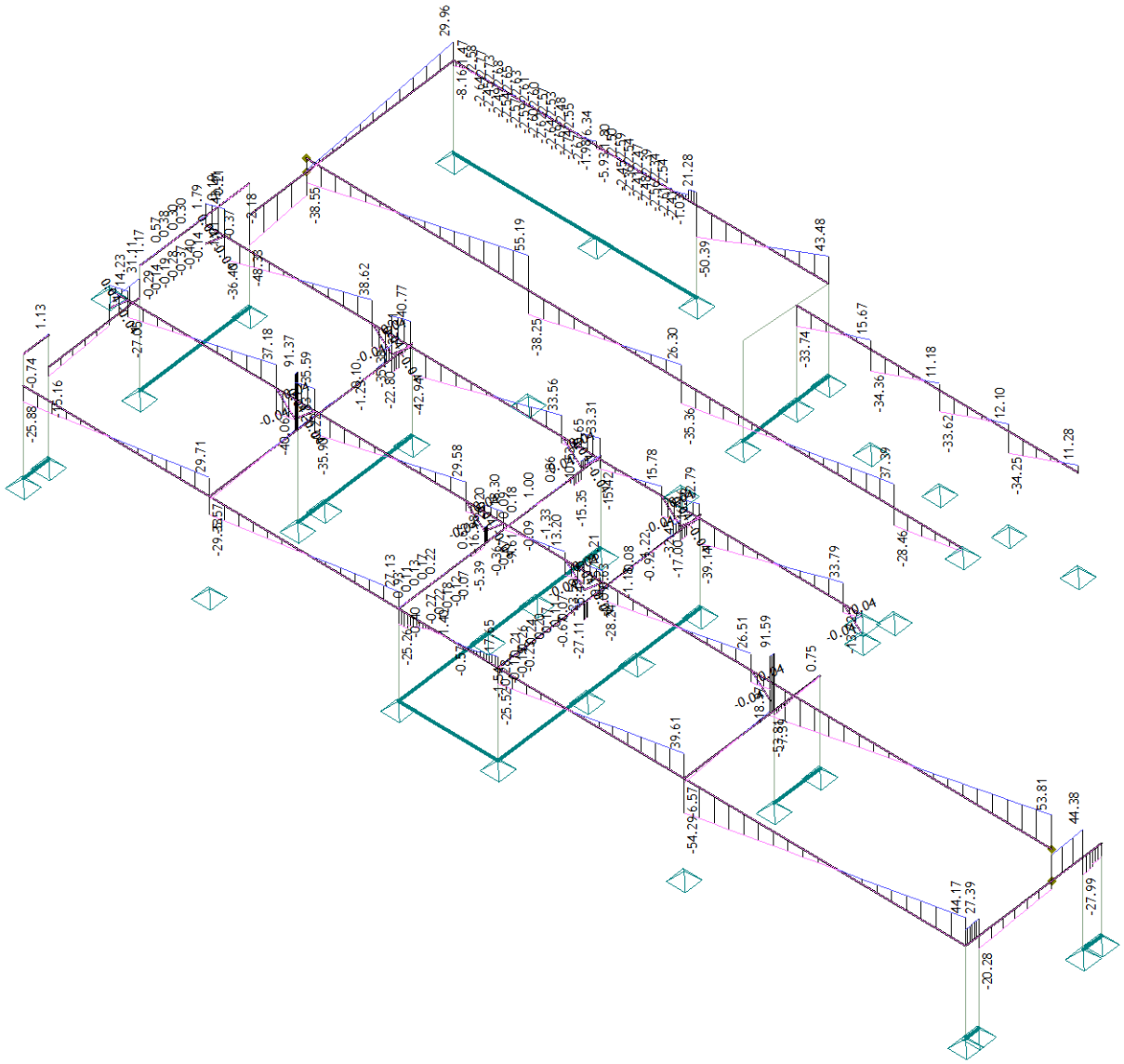
Pogled: Desna

Obt. 48: [MSN] 6-33



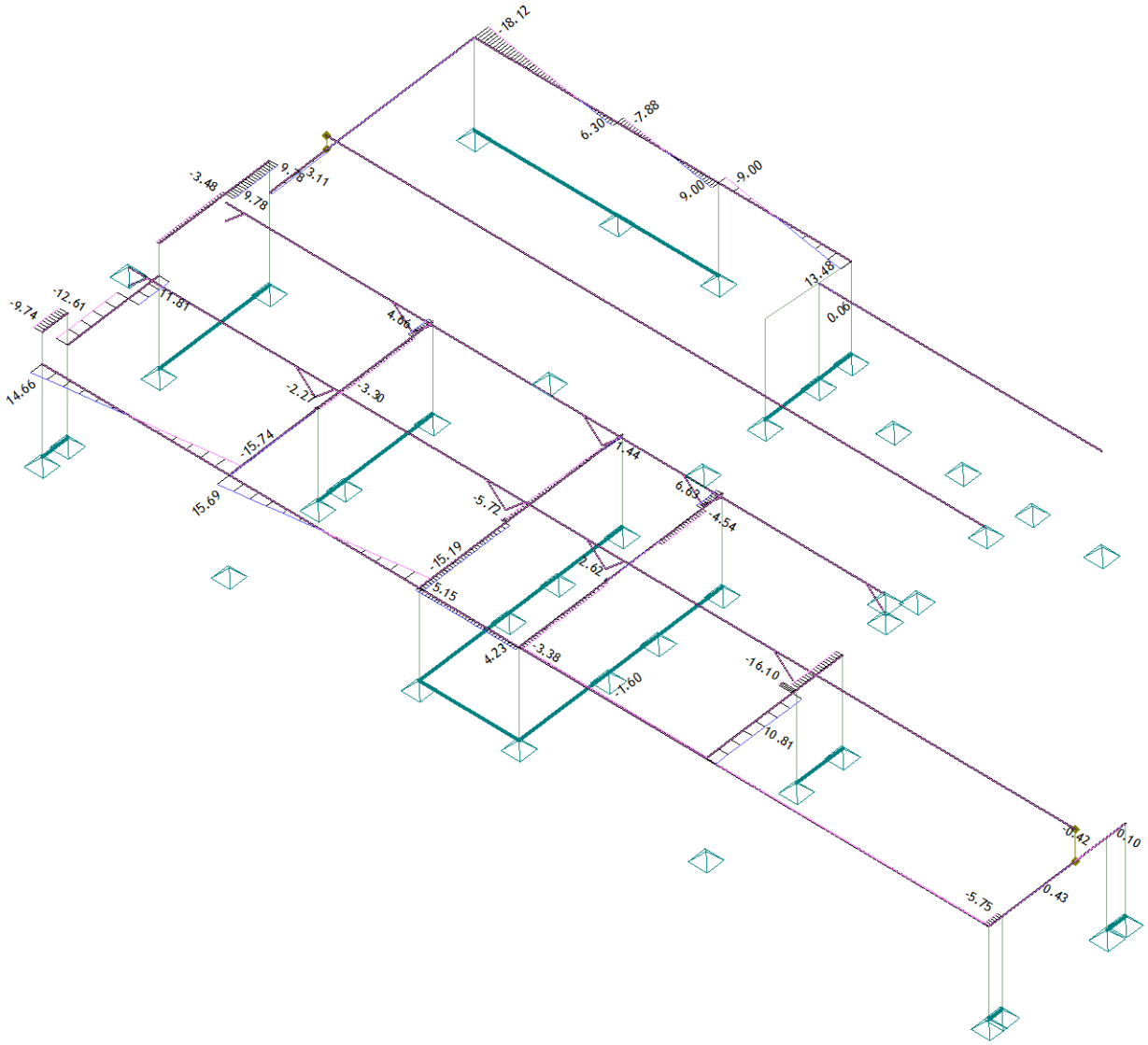
Izometrija
Vplivi v gredi: max N1= 59.11 / min N1= -118.51 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



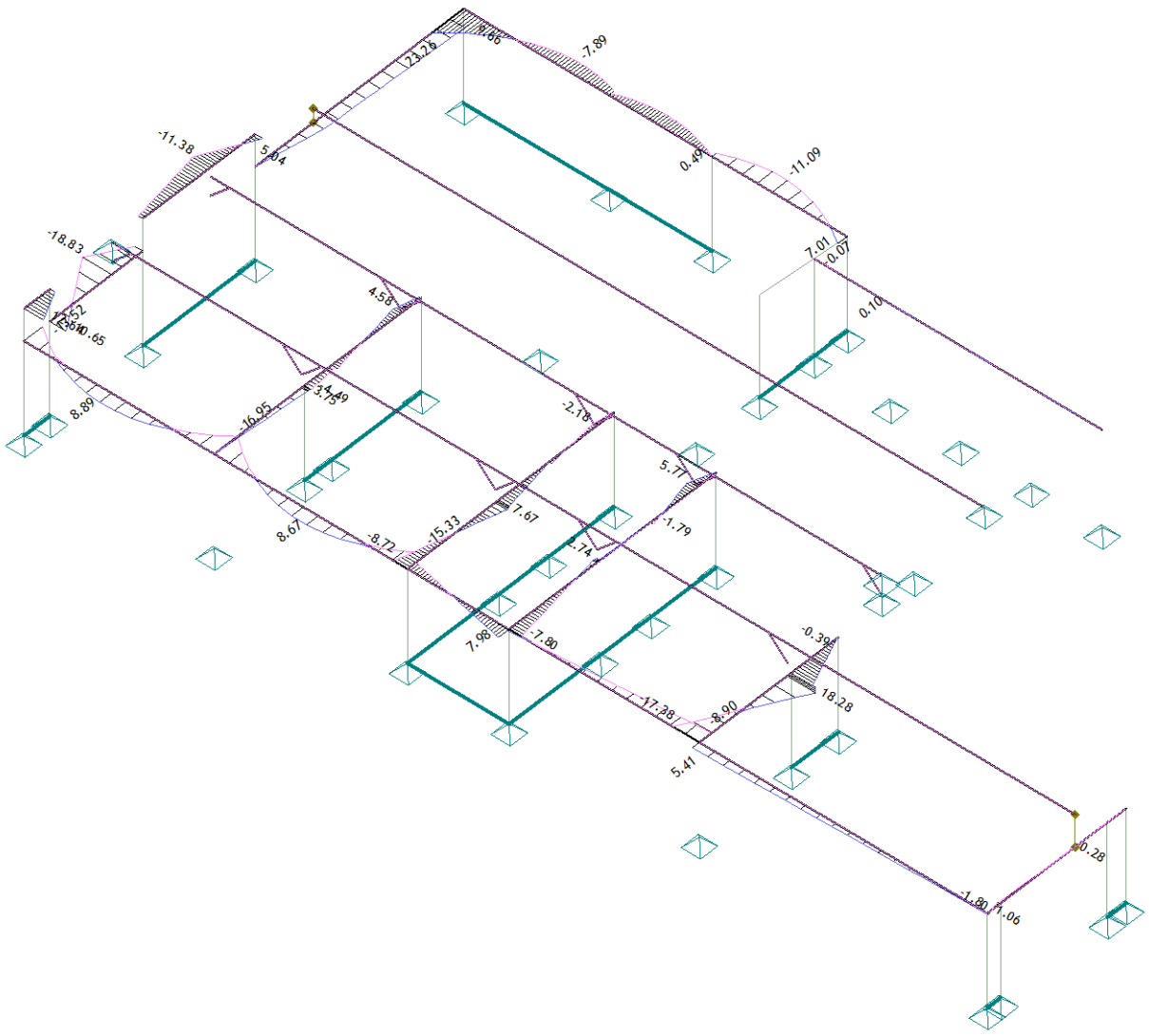
Izometrija
Vplivi v gredi: max T2= 91.59 / min T2= -54.29 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



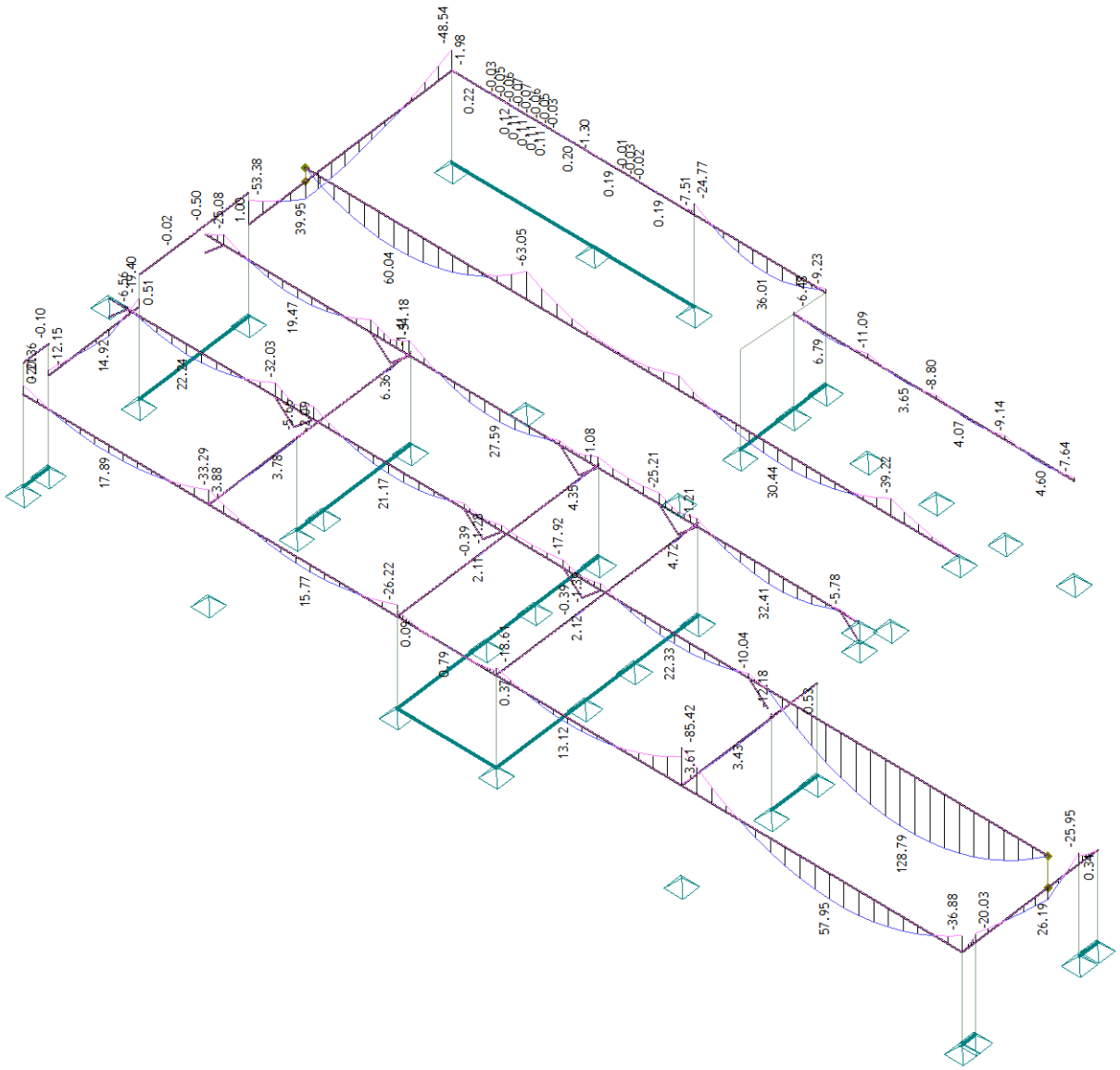
Izometrija
Vplivi v gredi: max T3= 32.44 / min T3= -67.28 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



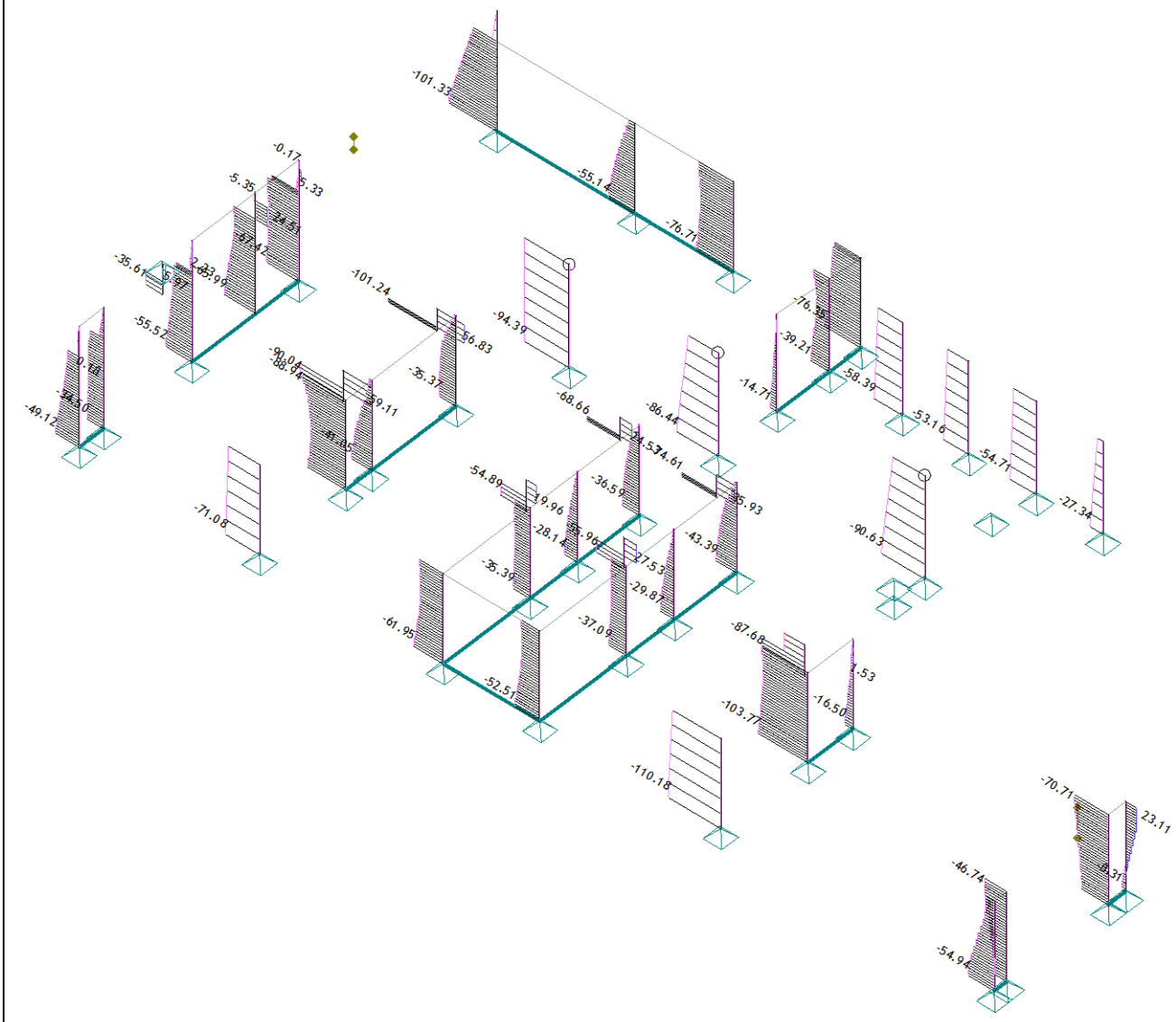
Izometrija
Vplivi v gredi: max M2= 38.67 / min M2= -37.12 kNm

Obt. 48: [MSN] 6-33



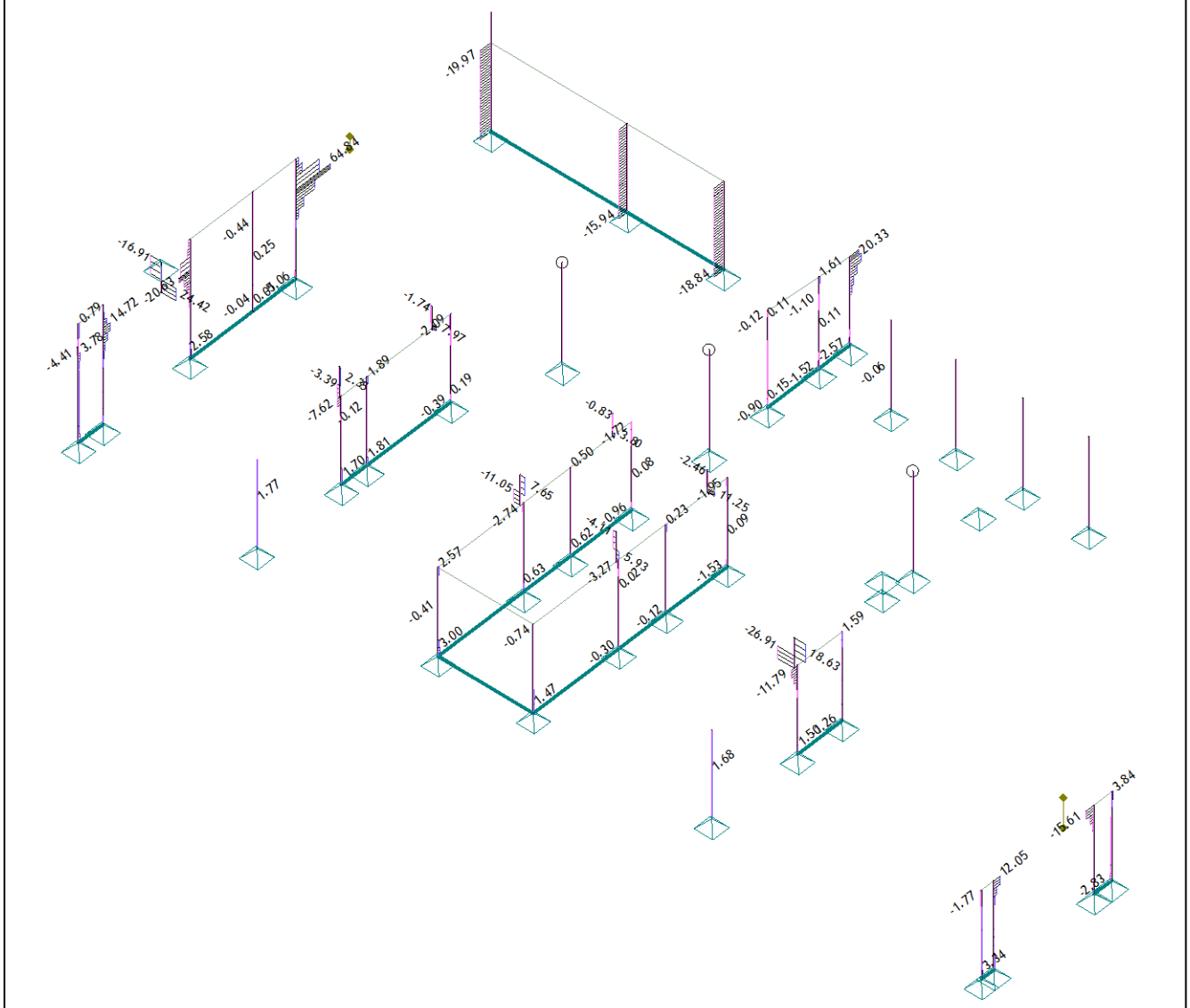
Izometrija
Vplivi v gredi: max M3= 128.79 / min M3= -85.42 kNm

Obt. 48: [MSN] 6-33



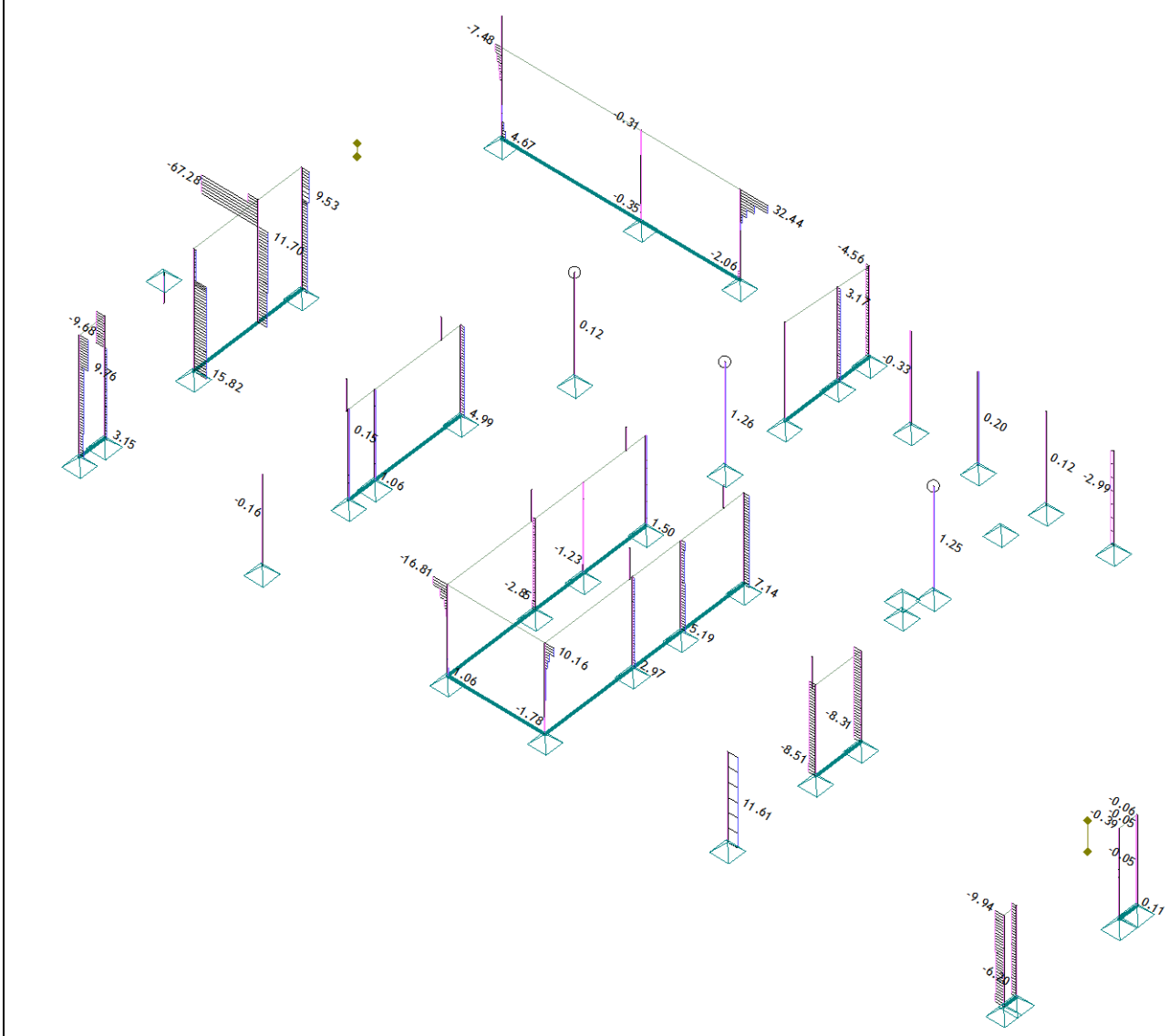
Izometrija
Vplivi v gredi: max N1= 59.11 / min N1= -118.51 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



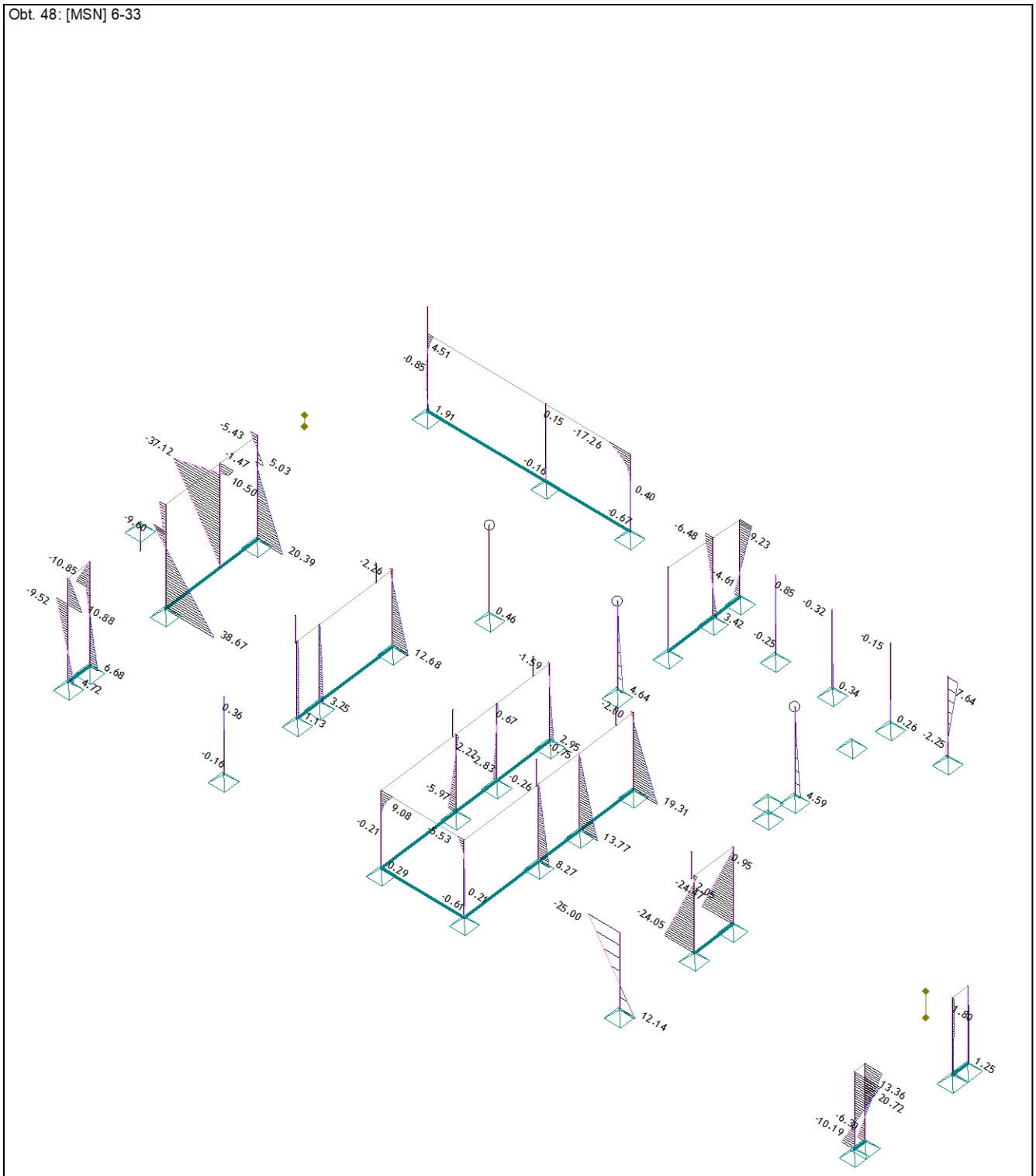
Izometrija
Vplivi v gredi: max T2= 91.59 / min T2= -54.29 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



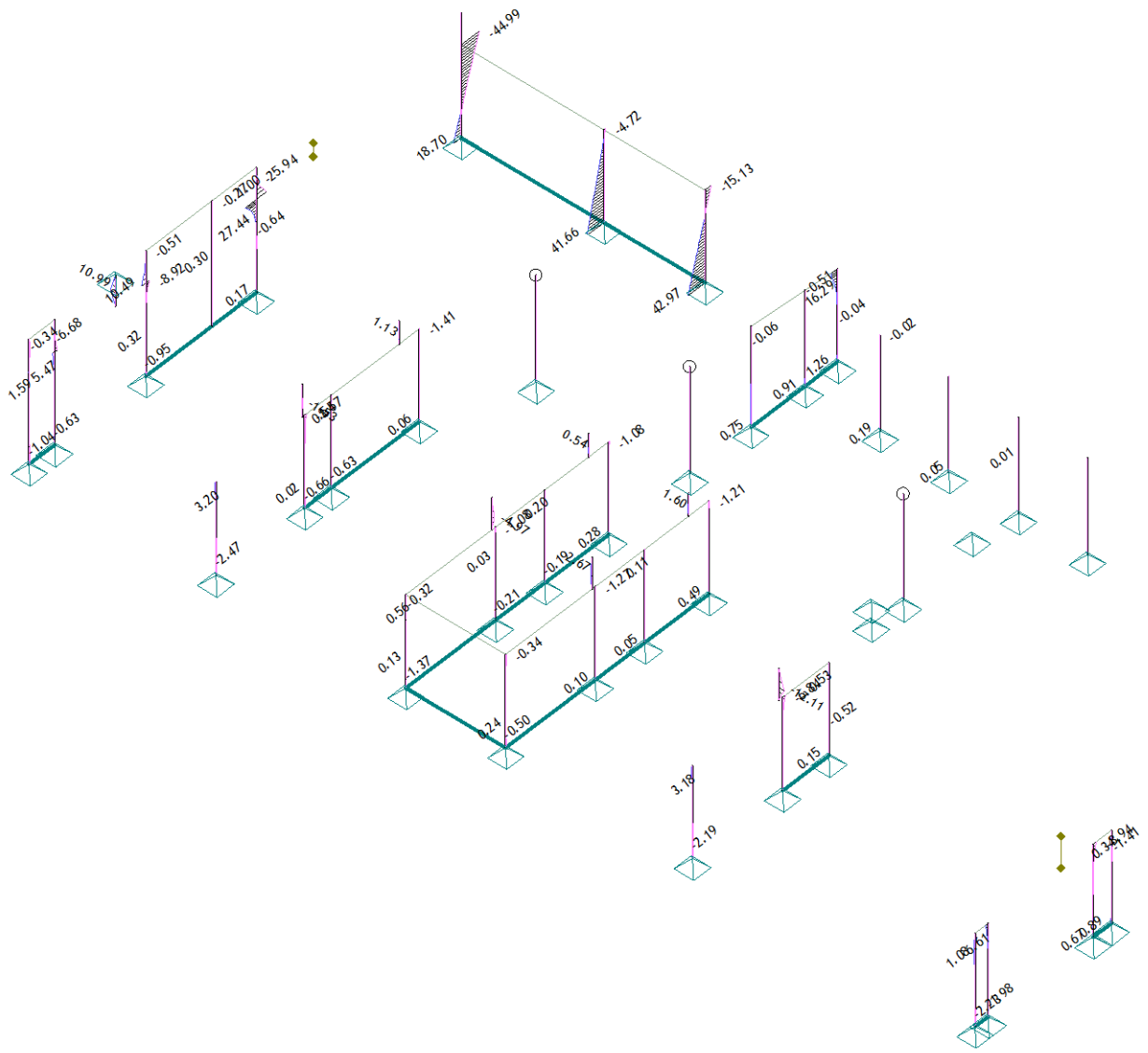
Izometrija
Vplivi v gredi: max T3= 32.44 / min T3= -67.28 kN

Obt. 48: [MSN] 6-33



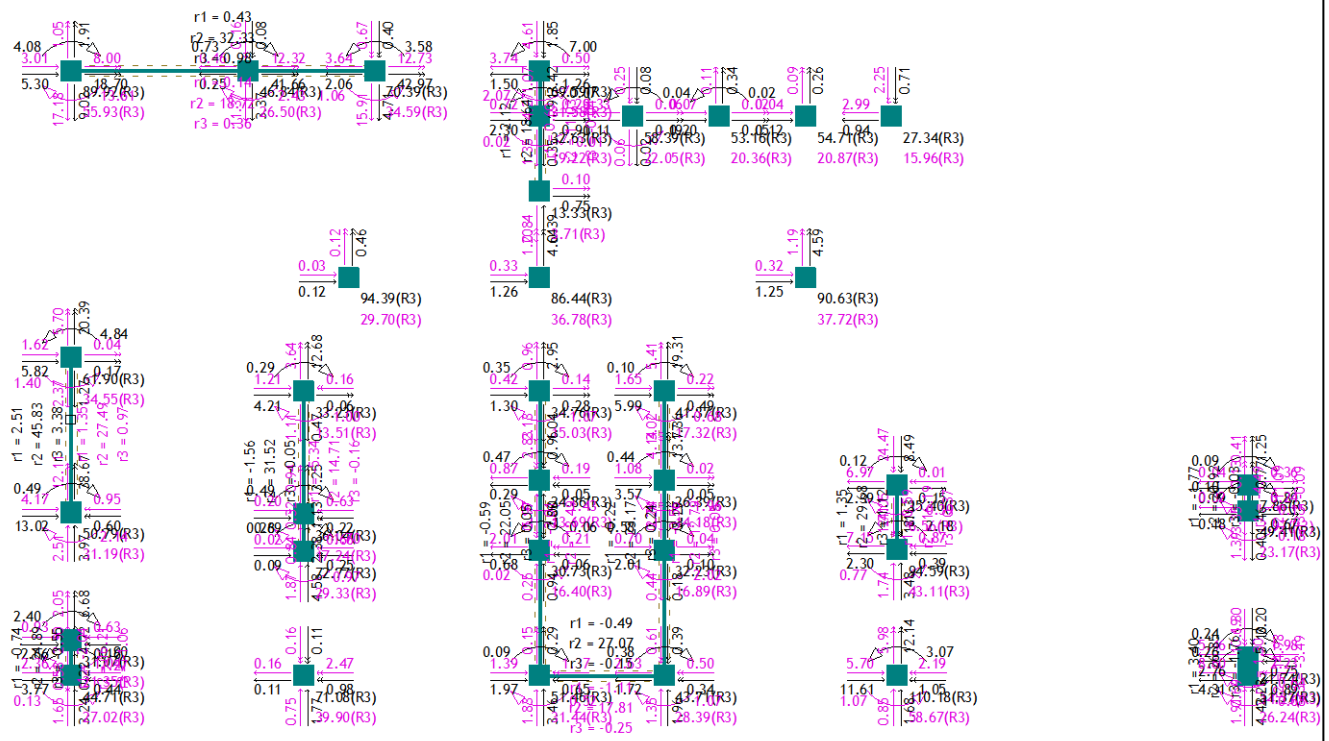
Izometrija
Vplivi v gredi: max M2= 38.67 / min M2= -37.12 kNm

Obt. 48: [MSN] 6-33



Izometrija
Vplivi v gredi: max M3= 128.79 / min M3= -85.42 kNm

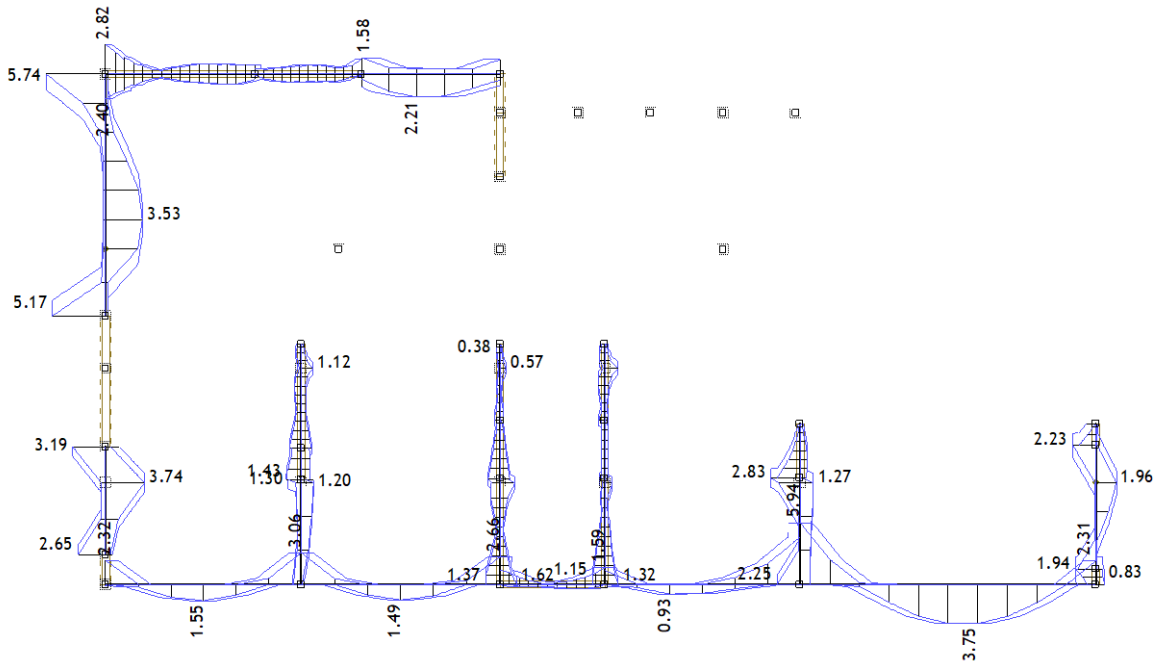
Obt. 48: [MSN] 6-33



Nivo: [0.00 m]
Reakcije podpor

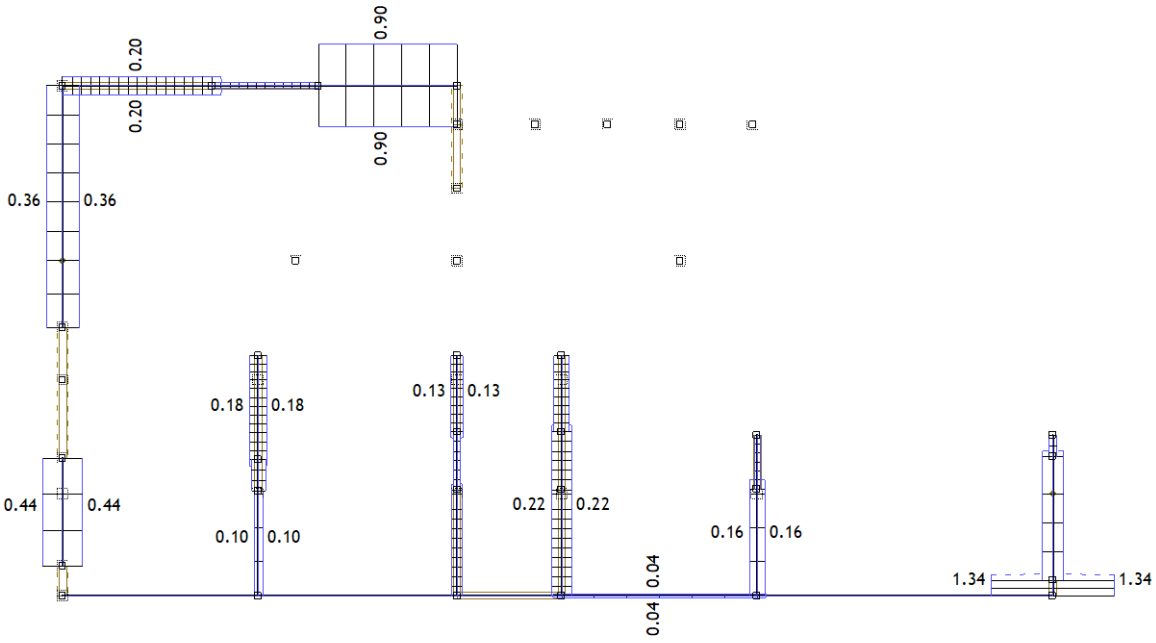
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



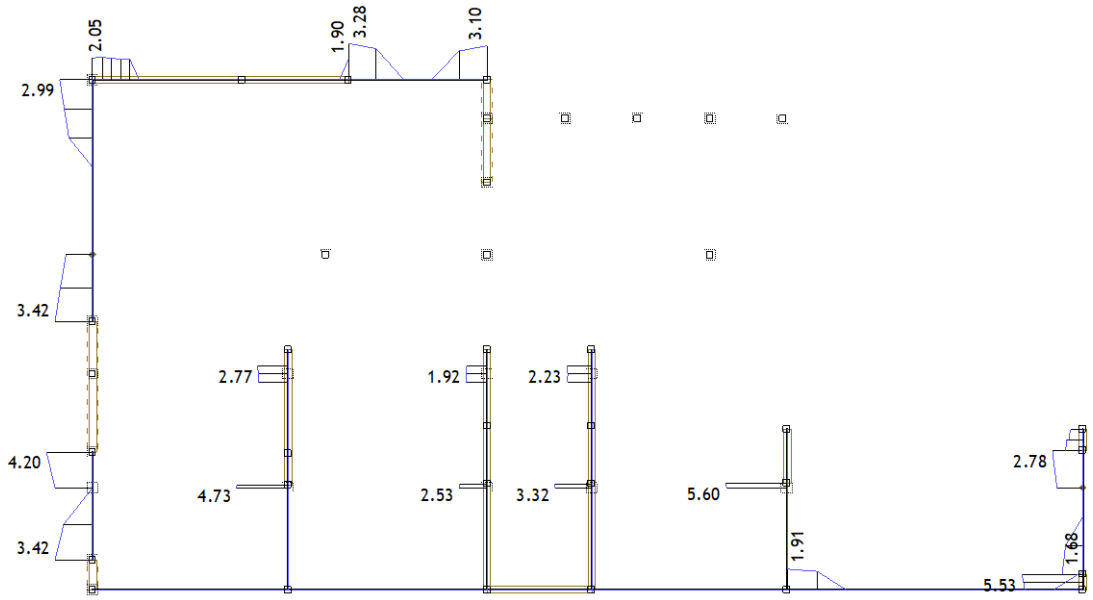
Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 5.94 / 3.75 cm²

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



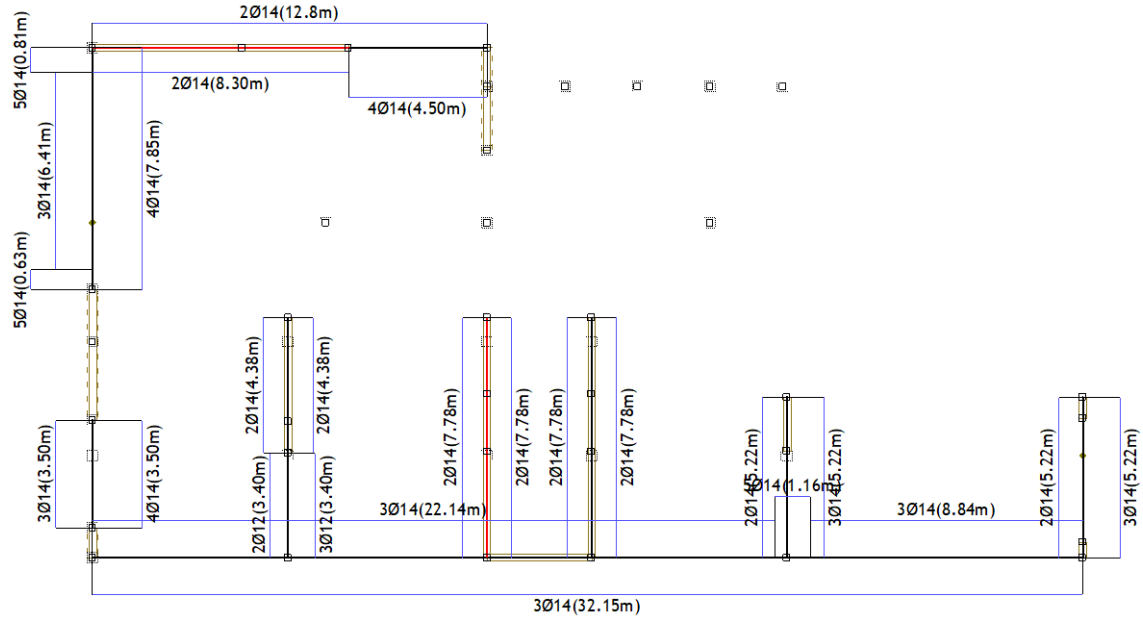
Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah: max Aa3/Aa4= 1.34 / 1.34 cm²

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



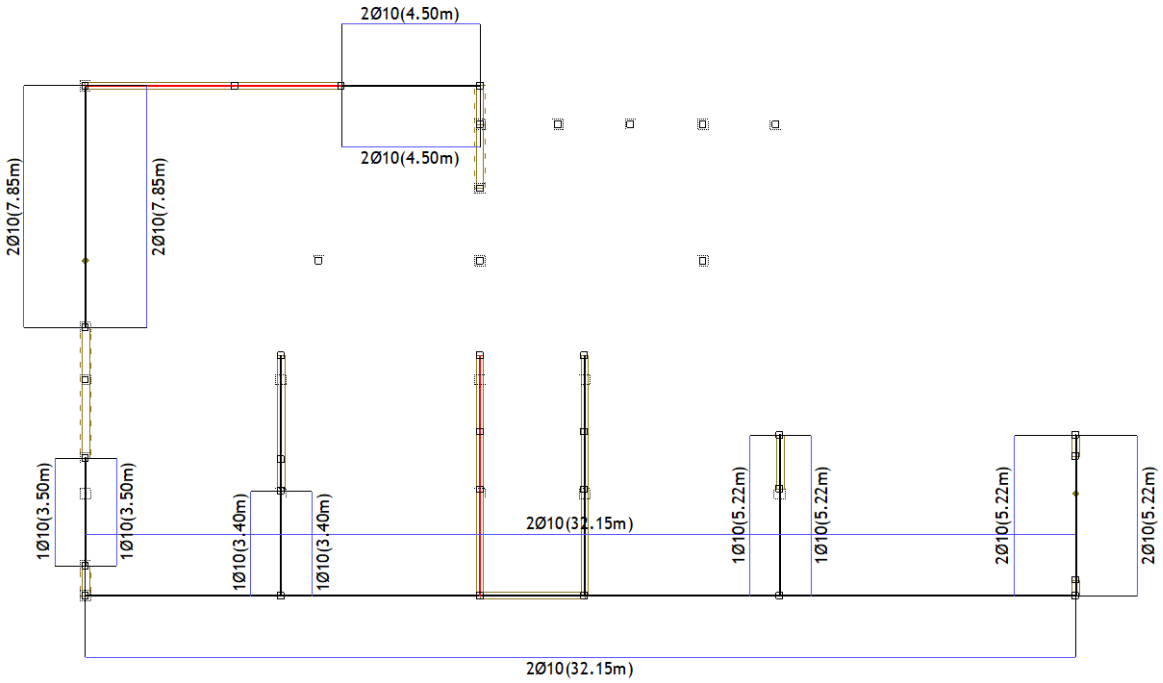
Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah: max Aa,st= 5.60 cm²

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



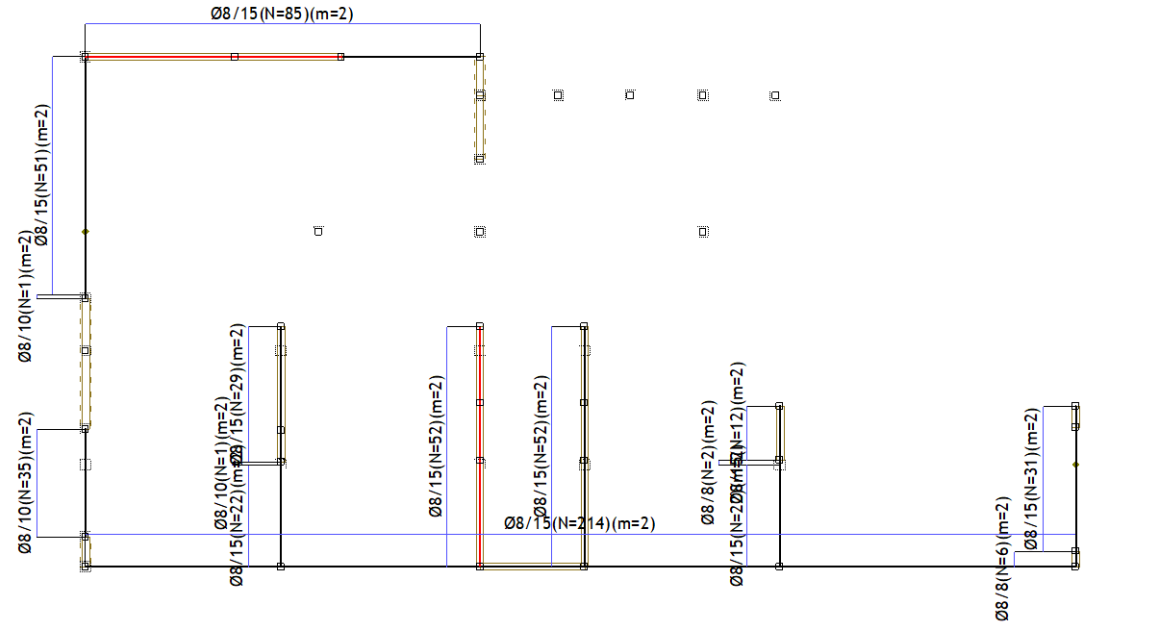
Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

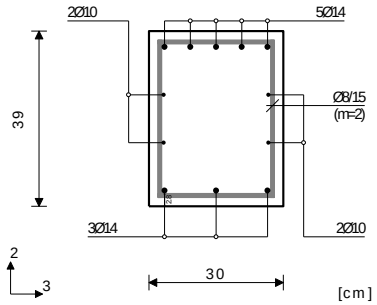
Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Nivo: [3.20 m]
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 82-3095
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 4-4 x = 22.55m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = -15.41 kN
M2ed = 5.42 kNm
M3ed = -85.38 kNm

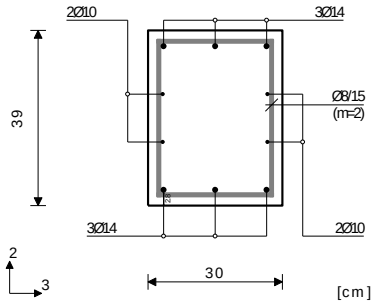
Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
M1ed = 0.39 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -50.51 kN
V3ed = -0.47 kN
M1ed = 0.38 kNm

Vrd,max,2 = 426.46 kN
Vrd,max,3 = 426.46 kN
εb/εa = -3.500/10.996 ‰
Aa1 = 0.00 + 0.03¨ = 0.03 cm²
Aa2 = 5.94 + 0.00¨ = 5.94 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.04¨ = 0.04 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.04¨ = 0.04 cm²
Aa,st = 1.91 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.32%
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Prerez 1-1 x = 28.31m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = -15.41 kN
M2ed = 2.39 kNm
M3ed = 56.82 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
M1ed = 0.39 kNm

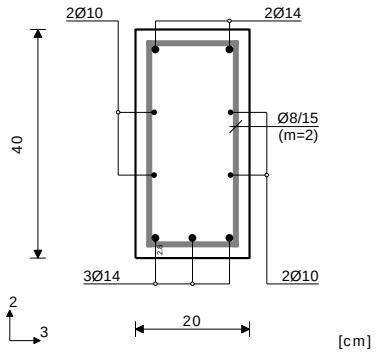
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = 4.80 kN
V3ed = -0.52 kN
M1ed = 0.39 kNm

Vrd,max,2 = 426.46 kN
Vrd,max,3 = 426.46 kN
εb/εa = -3.500/19.583 ‰
Aa1 = 3.75 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.06%

Greda 3095-3199
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 2-2 x = 2.37m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -11.82 kN
M2ed = -0.45 kNm
M3ed = 19.02 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
M1ed = 2.80 kNm

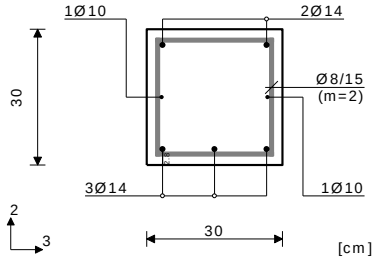
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = -16.10 kN
V3ed = 0.40 kN
M1ed = 2.80 kNm

Vrd,max,2 = 291.60 kN
Vrd,max,3 = 291.60 kN
εb/εa = -2.298/25.000 ‰
Aa1 = 1.10 + 0.12` + 0.32¨ = 1.54 cm²
Aa2 = 0.00 + 0.12` + 0.00¨ = 0.12 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.23` + 0.00¨ = 0.23 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.23` + 0.00¨ = 0.23 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.35%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 2498-2973
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 3-3 x = 1.10m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -2.30 kN
M2ed = -5.49 kNm
M3ed = 5.18 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 3.00 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -6.68 kN
V3ed = 10.80 kN
M1ed = 3.00 kNm

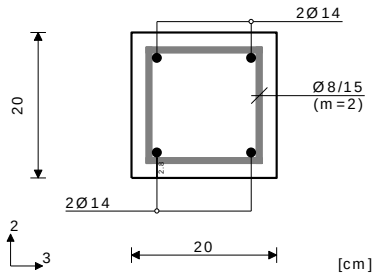
Vrd,max,2 = 328.05 kN
Vrd,max,3 = 328.05 kN
εb/εa = -1.782/25.000 ‰

Aa1 = 0.82 + 0.16` + 0.04¨ = 1.02 cm²
Aa2 = 0.00 + 0.16` + 0.58¨ = 0.74 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.16` + 0.00¨ = 0.16 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.16` + 0.00¨ = 0.16 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 2641-1556
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 5-5 x = 4.97m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+0.75xIII+1.50xIV
N1ed = -3.89 kN
M2ed = 1.11 kNm
M3ed = -0.29 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = -2.74 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 5.42 kN
V3ed = -3.10 kN
M1ed = -2.74 kNm

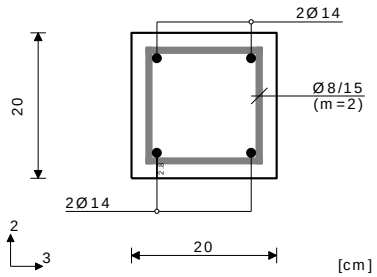
Vrd,max,2 = 145.80 kN
Vrd,max,3 = 145.80 kN
εb/εa = -1.230/25.000 ‰

Aa1 = 0.03 + 0.22` + 0.21¨ = 0.47 cm²
Aa2 = 0.14 + 0.22` + 0.04¨ = 0.40 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.22` + 0.00¨ = 0.22 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.22` + 0.00¨ = 0.22 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.54%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 1003-2286
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 6-6 x = 4.70m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = 7.83 kN
M2ed = 2.46 kNm
M3ed = -0.07 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = -0.91 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.15 kN
V3ed = -3.41 kN
M1ed = -0.91 kNm

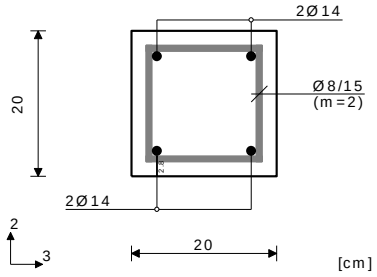
Vrd,max,2 = 145.80 kN
Vrd,max,3 = 145.80 kN
εb/εa = -2.016/25.000 ‰

Aa1 = 0.35 + 0.07` + 0.08¨ = 0.51 cm²
Aa2 = 0.42 + 0.07` + 0.10¨ = 0.59 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.07` + 0.00¨ = 0.07 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.07` + 0.00¨ = 0.07 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.54%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 1212-633
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 7-7 x = 2.21m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = 17.25 kN
M2ed = -0.06 kNm
M3ed = -0.22 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = -2.26 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -0.38 kN
V3ed = -3.21 kN
M1ed = -2.26 kNm

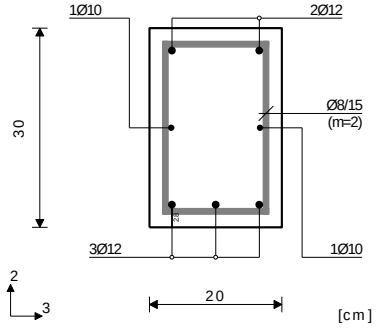
Vrd,max,2 = 145.80 kN
Vrd,max,3 = 145.80 kN
εb/εa = -0.654/25.000 ‰

Aa1 = 0.19 + 0.18` + 0.11¨ = 0.48 cm²
Aa2 = 0.23 + 0.18` + 0.13¨ = 0.54 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.18` + 0.00¨ = 0.18 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.18` + 0.00¨ = 0.18 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.54%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 371-633
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 8-8 x = 2.20m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = 28.67 kN
M2ed = 2.52 kNm
M3ed = 3.43 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = -1.18 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -1.09 kN
V3ed = 1.14 kN
M1ed = -1.18 kNm

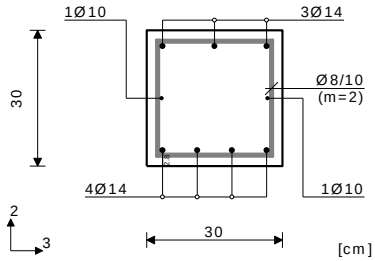
Vrd,max,2 = 218.70 kN
Vrd,max,3 = 218.70 kN
εb/εa = -1.682/25.000 ‰
Aa1 = 0.91 + 0.06` + 0.06¨ = 1.04 cm²
Aa2 = 0.35 + 0.06` + 0.02¨ = 0.43 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.10` + 0.00¨ = 0.10 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.10` + 0.00¨ = 0.10 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.20%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 111-254
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obežna shema

Prerez 9-9 x = 2.33m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = 4.37 kN
M2ed = -18.77 kNm
M3ed = 19.40 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = -8.01 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -1.56 kN
V3ed = -12.57 kN
M1ed = -8.01 kNm

Vrd,max,2 = 328.05 kN
Vrd,max,3 = 328.05 kN
εb/εa = -3.500/17.832 ‰

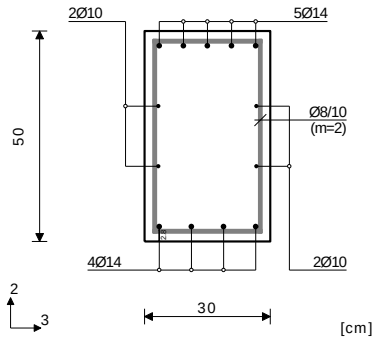
Aa1 =	3.31	+	0.44`	+	0.00¨	=	3.74 cm²
Aa2 =	0.00	+	0.44`	+	0.71¨	=	1.15 cm²
Aa3 =	0.00	+	0.44`	+	0.00¨	=	0.44 cm²
Aa4 =	0.00	+	0.44`	+	0.00¨	=	0.44 cm²

Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/10(m=2) = 5.03 cm²/m]

Procent armiranja: 1.37%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 549-1613
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obežna shema

Prerez 10-10 x = 0.00m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -23.80 kN
M2ed = 0.19 kNm
M3ed = -96.98 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 6.47 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -89.00 kN
V3ed = 3.11 kN
M1ed = 6.47 kNm

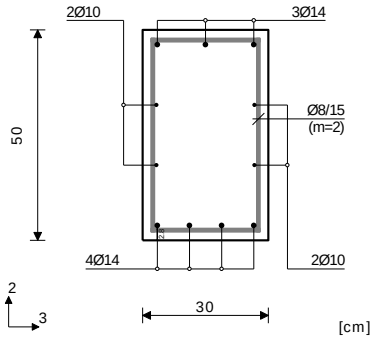
Vrd,max,2 = 546.75 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
εb/εa = -3.500/22.728 ‰

Aa1 =	0.00	+	0.21`	=	0.21 cm²		
Aa2 =	4.95	+	0.21`	=	5.17 cm²		
Aa3 =	0.00	+	0.36`	=	0.36 cm²		
Aa4 =	0.00	+	0.36`	=	0.36 cm²		

Aa,st = 3.42 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/10(m=2) = 5.03 cm²/m]

Procent armiranja: 1.13%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.

Prerez 11-11 x = 4.07m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -23.80 kN
M2ed = 7.88 kNm
M3ed = 60.64 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 6.47 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 14.05 kN
V3ed = 0.48 kN
M1ed = 6.47 kNm

Vrd,max,2 = 546.75 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
εb/εa = -3.500/19.403 ‰

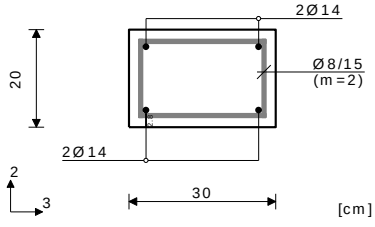
Aa1 =	2.97	+	0.21`	+	0.19¨	=	3.37 cm²
Aa2 =	0.00	+	0.21`	+	0.00¨	=	0.21 cm²
Aa3 =	0.00	+	0.36`	+	0.00¨	=	0.36 cm²
Aa4 =	0.00	+	0.36`	+	0.00¨	=	0.36 cm²

Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 0.93%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 1613-2725
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obežna shema

Prerez 12-12 x = 6.29m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = 4.03 kN
M2ed = -7.65 kNm
M3ed = -0.02 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 1.14 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 2.54 kN
V3ed = -0.87 kN
M1ed = 1.14 kNm

Vrd,max,2 = 218.70 kN
Vrd,max,3 = 218.70 kN
εb/εa = -2.582/25.000 ‰

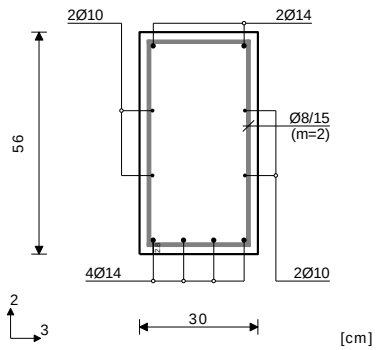
Aa1 =	0.61	+	0.09`	+	0.13¨	=	0.83 cm²
Aa2 =	0.73	+	0.09`	+	0.00¨	=	0.83 cm²
Aa3 =	0.00	+	0.06`	+	0.00¨	=	0.06 cm²
Aa4 =	0.00	+	0.06`	+	0.00¨	=	0.06 cm²

Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Greda 2725-3019
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obežna shema

Prerez 13-13 x = 1.80m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -4.31 kN
M2ed = -11.06 kNm
M3ed = 31.50 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 16.26 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -12.85 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 16.26 kNm

Vrd,max,2 = 612.36 kN
Vrd,max,3 = 612.36 kN
εb/εa = -3.500/24.145 ‰

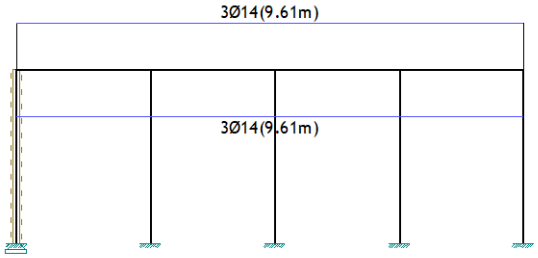
Aa1 =	1.73	+	0.48`	+	0.00¨	=	2.21	cm²
Aa2 =	0.00	+	0.48`	+	0.08¨	=	0.56	cm²
Aa3 =	0.00	+	0.90`	+	0.00¨	=	0.90	cm²
Aa4 =	0.00	+	0.90`	+	0.00¨	=	0.90	cm²

Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 0.74%

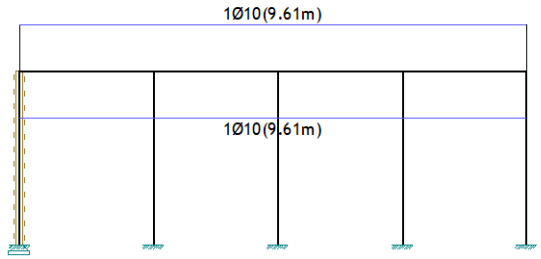
`) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem torzije.
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih natezniih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



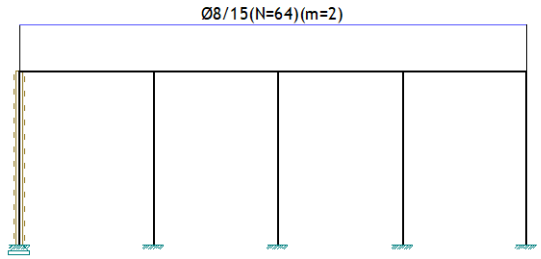
Okvir: H_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

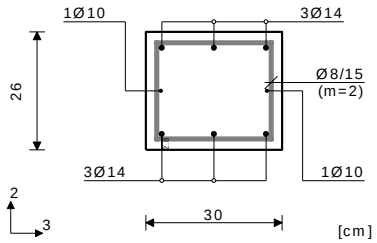
Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 2986-3201
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

Prerez 1-1 x = 3.73m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -2.67 kN
M2ed = 0.06 kNm
M3ed = 3.48 kNm

Merodajna kombinacija za torzijo:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
M1ed = 0.04 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -11.59 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.04 kNm

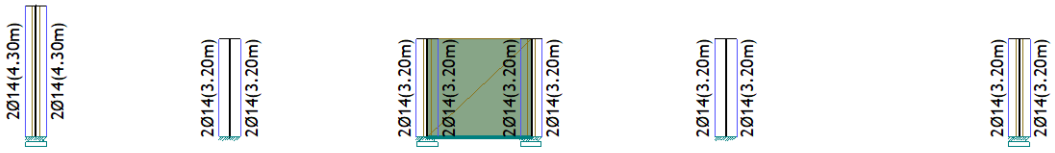
Vrd,max,2 = 284.31 kN
Vrd,max,3 = 284.31 kN
εb/εa = -0.956/25.000 ‰

Aa1 =	0.31	+	0.00¨	=	0.31	cm²
Aa2 =	0.00	+	0.22¨	=	0.22	cm²
Aa3 =	0.00	+	0.00¨	=	0.00	cm²
Aa4 =	0.00	+	0.00¨	=	0.00	cm²

Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

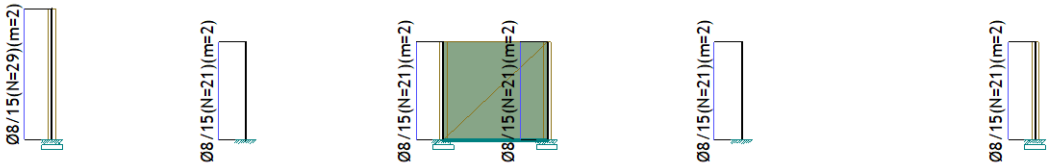
Procent armiranja: 1.39%
¨) - dodatna vzdolžna armatura za prevzem glavnih nateznih napetosti.Premik linije nateznih sil je 1.13×hs.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_1
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

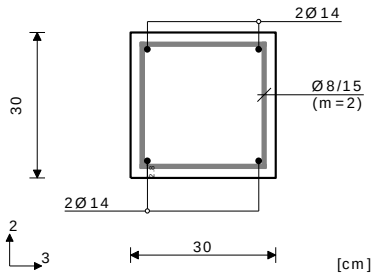


Okvir: H_1
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 114-2
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 4.30 m (λ2 = 49.65)
li,3 = 4.30 m (λ3 = 49.65)
Nepomična konstrukcija

Prerez 3-3 x = 2.55m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -30.30 kN
M2ed = -2.82 kNm
M3ed = 0.35 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.61 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.61 kNm

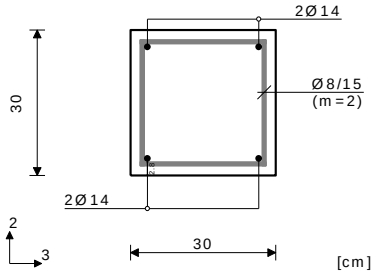
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = 0.45 kN
V3ed = 4.43 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 1556-1031
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 36.95)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 36.95)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 1.16m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -36.99 kN
M2ed = 0.09 kNm
M3ed = 0.13 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.74 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.74 kNm

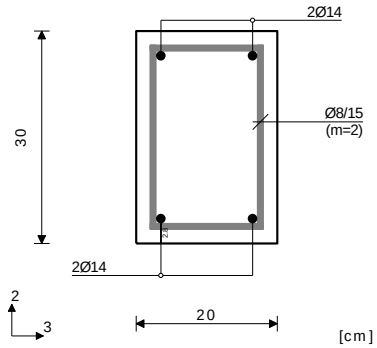
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = -0.10 kN
V3ed = 0.30 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 3095-3006
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 55.43)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 36.95)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.16m



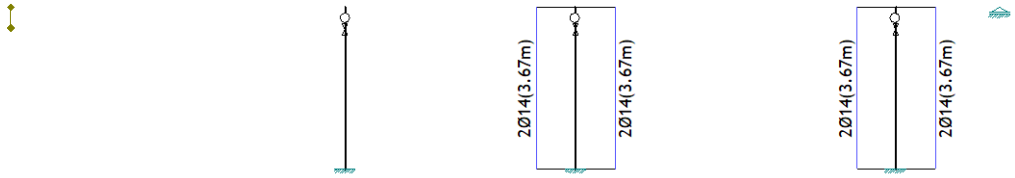
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = -26.04 kN
M2ed = 9.40 kNm
M3ed = 0.97 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.52 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.52 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = 1.43 kN
V3ed = -9.62 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 222.75 kN
Vrd,max,3 = 212.63 kN
εb/εa = -3.500/23.083 ‰
Aa1 = 1.02 cm²
Aa2 = 1.02 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

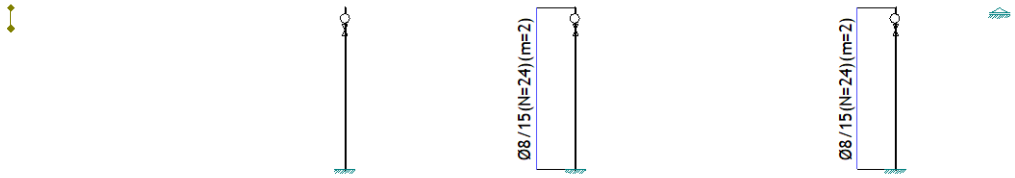
Procent armiranja: 1.03%

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



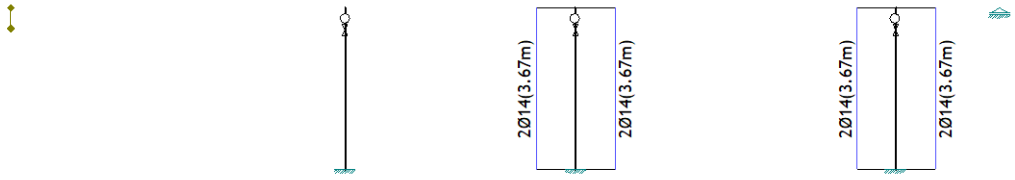
Okvir: H_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

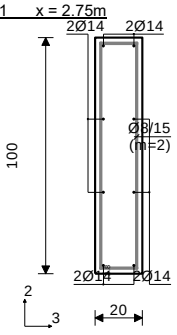


Okvir: H_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

Greda 2661-2259
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.67 m (λ2 = 63.58)
li,3 = 3.67 m (λ3 = 12.72)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 2.75m



[cm]

Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -75.87 kN
M2ed = 3.15 kNm
M3ed = 0.00 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.52 kNm
Δe3 = 3.2<e0> + 0.0<eII> = 3.2 cm
|ΔM3| = 2.47 kNm

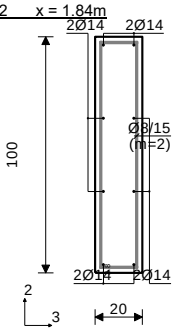
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.00 kN
V3ed = 1.26 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 789.75 kN
Vrd,max,3 = 708.75 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 3075-2971
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.67 m (λ2 = 63.58)
li,3 = 3.67 m (λ3 = 12.72)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 1.84m



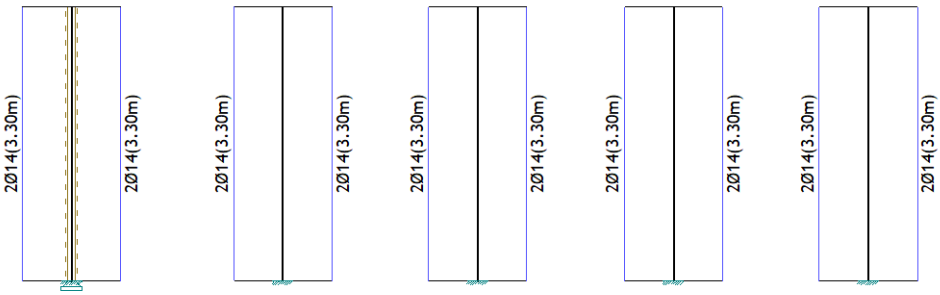
[cm]

Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -72.38 kN
M2ed = 2.08 kNm
M3ed = 0.00 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.45 kNm
Δe3 = 3.2<e0> + 0.0<eII> = 3.2 cm
|ΔM3| = 2.35 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.00 kN
V3ed = 1.25 kN
M1ed = 0.00 kNm

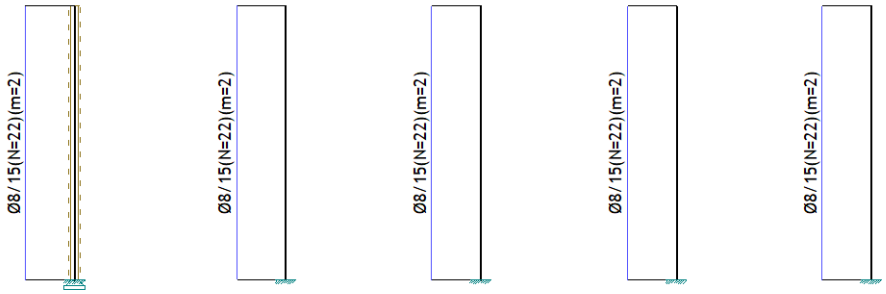
Vrd,max,2 = 789.75 kN
Vrd,max,3 = 708.75 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

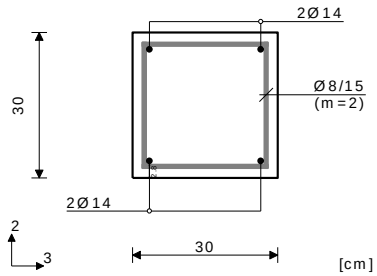


Okvir: H_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 2986-2733
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.30 m (λ2 = 38.15)
li,3 = 3.30 m (λ3 = 38.15)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 1.20m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -25.51 kN
M2ed = -2.56 kNm
M3ed = 0.18 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.51 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.51 kNm

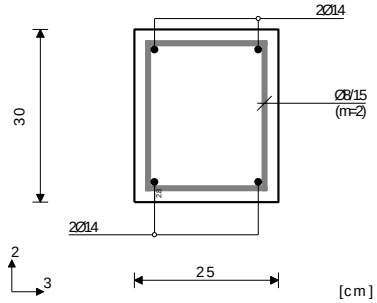
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -0.35 kN
V3ed = 2.97 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 3107-3034
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.30 m (λ2 = 45.78)
li,3 = 3.30 m (λ3 = 38.15)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 2.20m

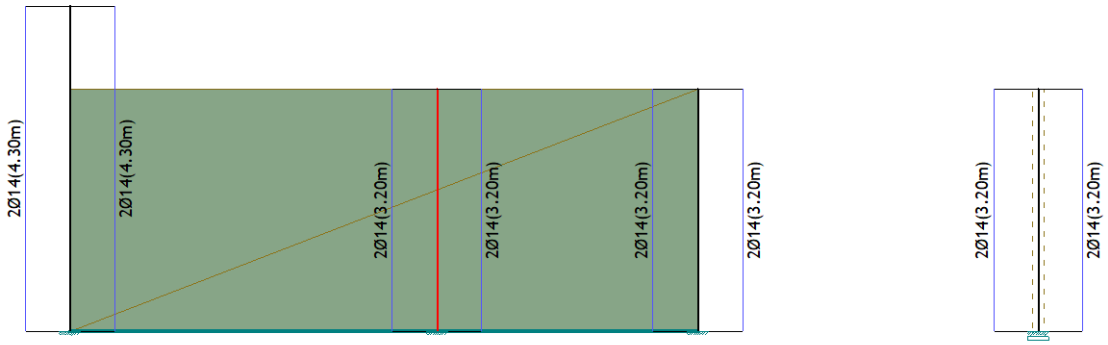


Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -46.56 kN
M2ed = 0.11 kNm
M3ed = 0.04 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.93 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.93 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -0.01 kN
V3ed = 0.20 kN
M1ed = 0.00 kNm

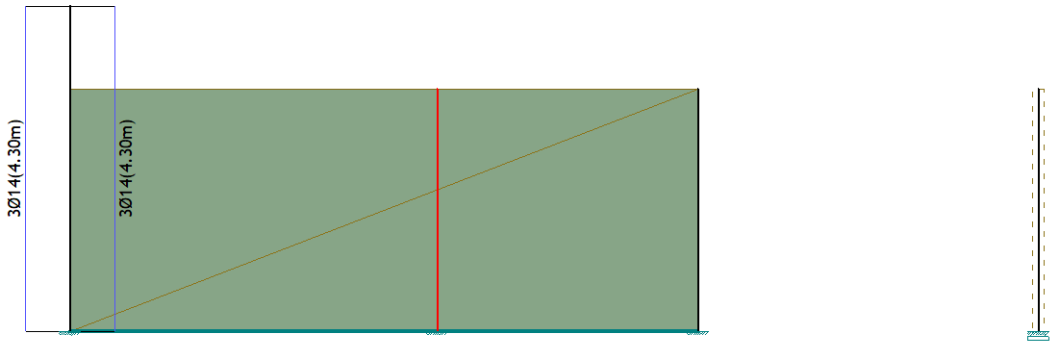
Vrd,max,2 = 278.44 kN
Vrd,max,3 = 273.38 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



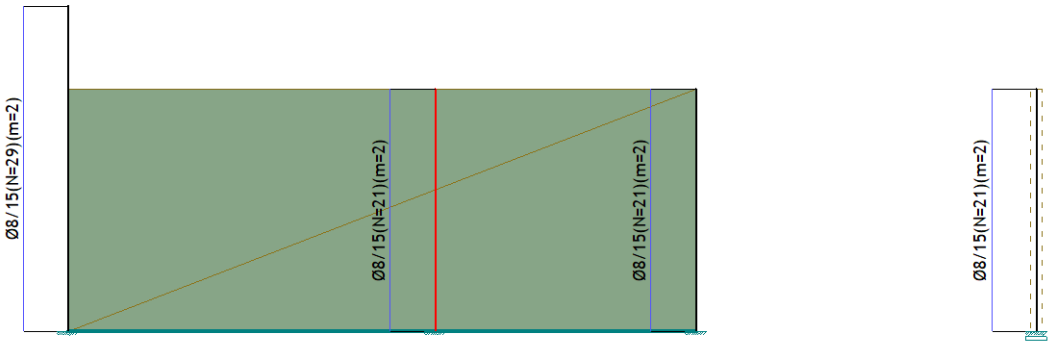
Okvir: H_2
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: H_2
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

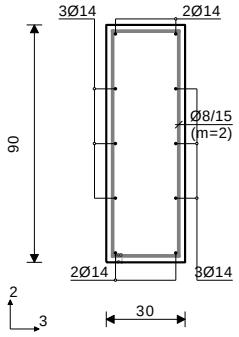


Okvir: H_2
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 1812-1088
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 4.30 m (λ2 = 49.65)
li,3 = 4.30 m (λ3 = 16.55)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 2.55m



[cm]

Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -110.70 kN
M2ed = -0.60 kNm
M3ed = -41.13 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 2.21 kNm
Δe3 = 2.9<e0> + 0.0<eII> = 2.9 cm
|ΔM3| = 3.23 kNm

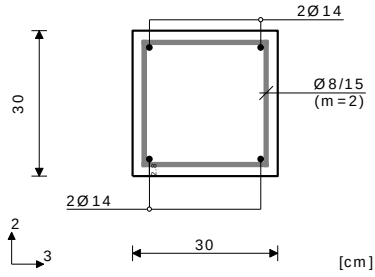
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -41.61 kN
V3ed = -0.87 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 1063.13 kN
Vrd,max,3 = 1002.38 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 2725-2405
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 36.95)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 36.95)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 1.75m



[cm]

Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -68.35 kN
M2ed = 0.38 kNm
M3ed = 16.36 kNm

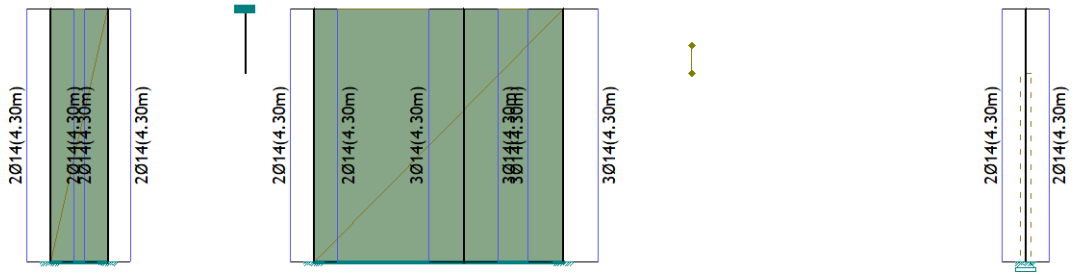
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.37 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 1.37 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -18.00 kN
V3ed = -0.09 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
εb/εa = -3.043/25.000 ‰
Aa1 = 0.71 cm²
Aa2 = 0.71 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

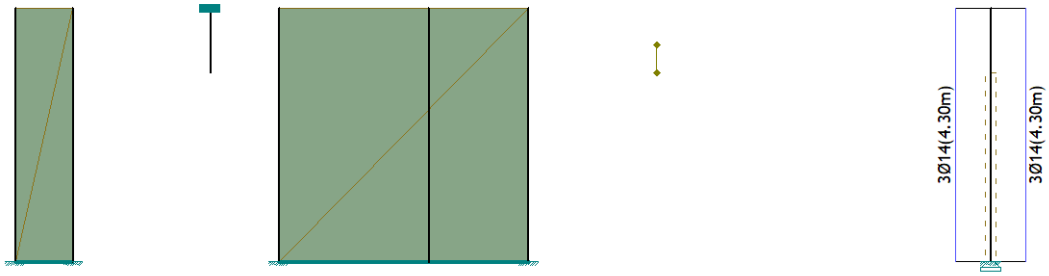
Procent armiranja: 0.68%

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



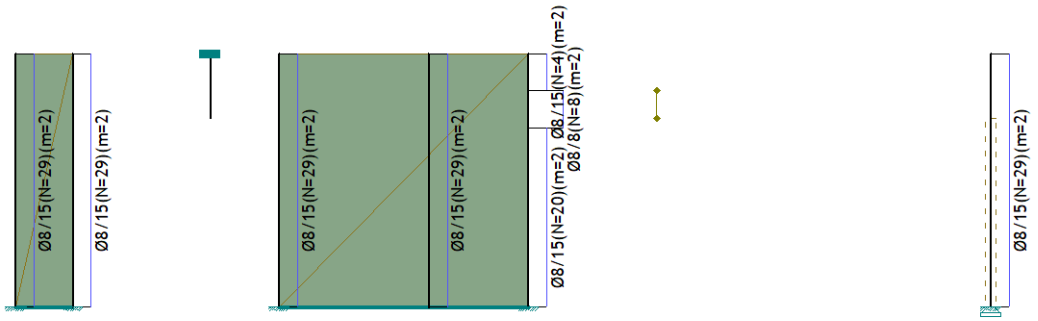
Okvir: V_1
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_1
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

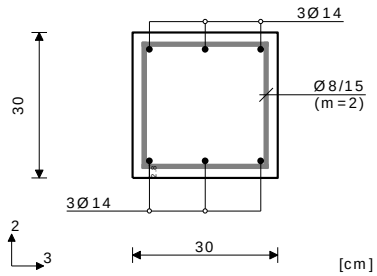


Okvir: V_1
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 501-217
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 4.30 m (λ2 = 49.65)
li,3 = 4.30 m (λ3 = 49.65)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 2.78m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -58.77 kN
M2ed = -16.38 kNm
M3ed = 0.22 kNm

Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.18 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 1.18 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.37 kN
V3ed = 10.94 kN
M1ed = 0.00 kNm

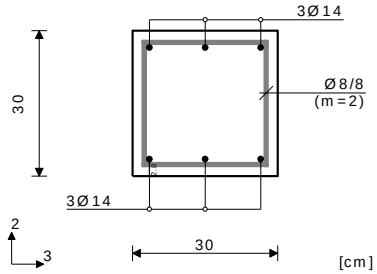
Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
εb/εa = -2.749/25.000 ‰
Aa1 = 0.81 cm²
Aa2 = 0.81 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%

Greda 637-312
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 4.30 m (λ2 = 49.65)
li,3 = 4.30 m (λ3 = 49.65)
Nepomična konstrukcija

Prerez 3-3 x = 1.10m



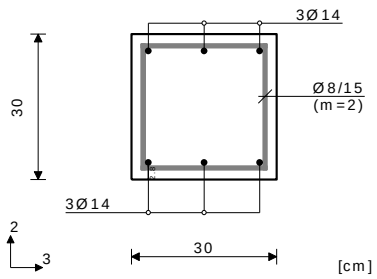
Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = 1.99 kN
M2ed = 5.02 kNm
M3ed = -45.06 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 75.36 kN
V3ed = 9.53 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
εb/εa = -3.500/23.915 ‰
Aa1 = 4.04 cm²
Aa2 = 4.04 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 3.50 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/8(m=2) = 6.28 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%

Prerez 1-1 x = 3.08m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.00xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -70.00 kN
M2ed = 10.64 kNm
M3ed = -0.57 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.40 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 1.40 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -1.02 kN
V3ed = 6.85 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 334.13 kN

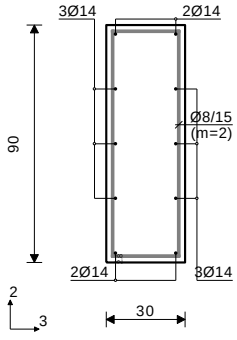
Vrd,max,3 = 334.13 kN
εb/εa = -2.858/25.000 ‰
Aa1 = 0.19 cm²
Aa2 = 0.19 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%

Greda 1812-1088
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 4.30 m (λ2 = 49.65)
li,3 = 4.30 m (λ3 = 16.55)
Nepomična konstrukcija

Prerez 4-4 x = 2.85m

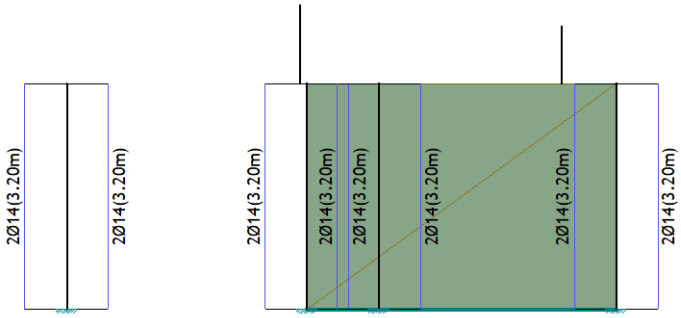


Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -117.08 kN
M2ed = -0.71 kNm
M3ed = -29.14 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 2.34 kNm
Δe3 = 2.9<e0> + 0.0<eII> = 2.9 cm
|ΔM3| = 3.41 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -41.60 kN
V3ed = -0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

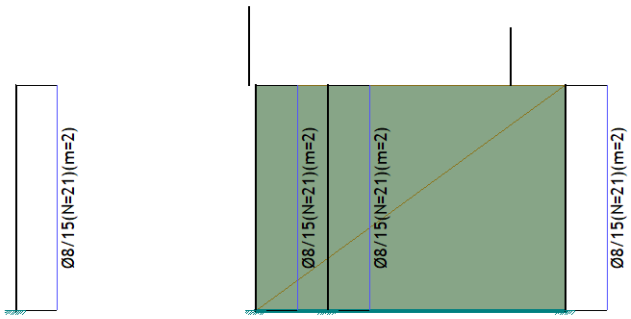
Vrd,max,2 = 1063.13 kN
Vrd,max,3 = 1002.38 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_2
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

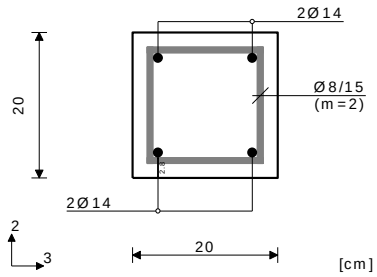


Okvir: V_2
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 633-391
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 55.43)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 55.43)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.75m

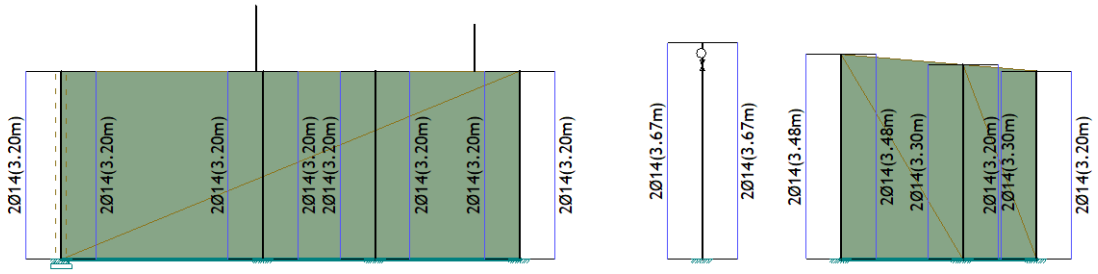


Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xIV
N1ed = -67.19 kN
M2ed = 0.82 kNm
M3ed = -0.01 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 3.1<eII> = 5.1 cm
|ΔM2| = 3.42 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 3.2<eII> = 5.2 cm
|ΔM3| = 3.49 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = -0.05 kN
V3ed = 0.13 kN
M1ed = 0.00 kNm

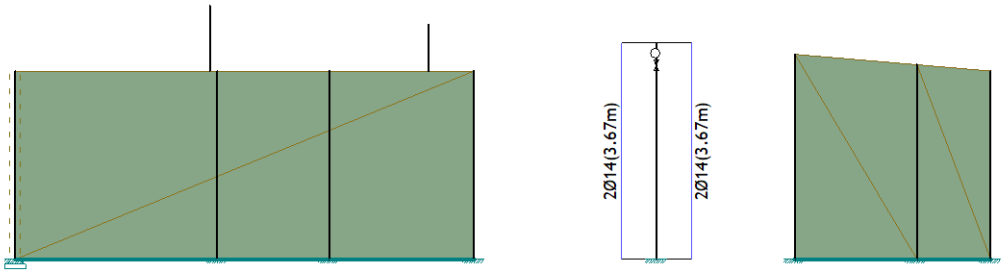
Vrd,max,2 = 141.75 kN
Vrd,max,3 = 141.75 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



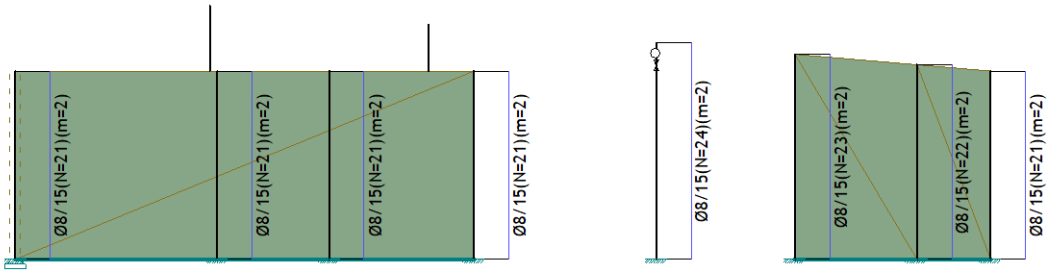
Okvir: V_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa3/Aa4

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

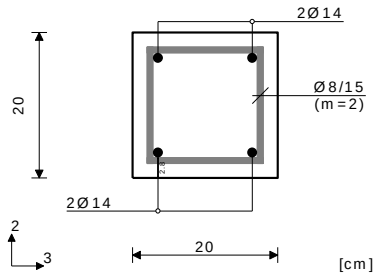


Okvir: V_3
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 1561-1037
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 55.43)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 55.43)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.45m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -30.08 kN
M2ed = -1.32 kNm
M3ed = 0.01 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.60 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.60 kNm

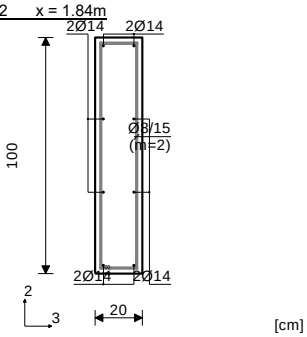
Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.02 kN
V3ed = -2.50 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 141.75 kN
Vrd,max,3 = 141.75 kN
Ni potrebna armatura.

Greda 2661-2259
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.67 m (λ2 = 63.58)
li,3 = 3.67 m (λ3 = 12.72)
Nepomična konstrukcija

Prerez 2-2 x = 1.84m

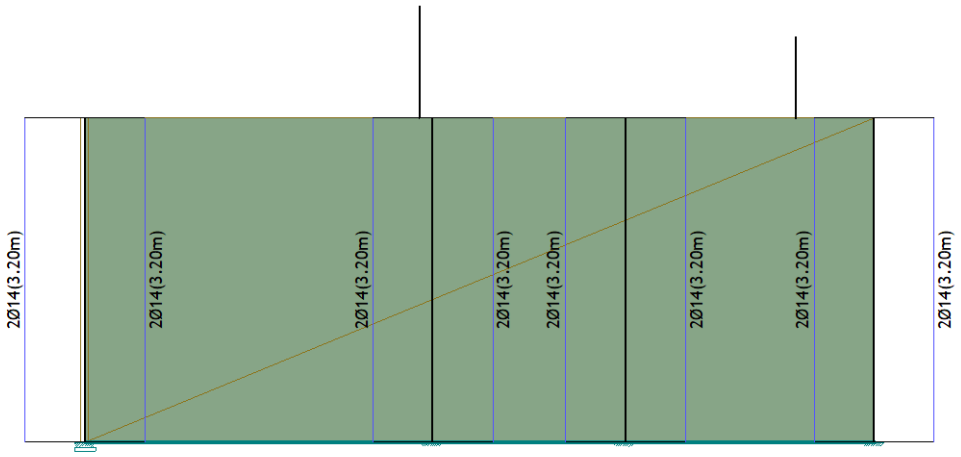


Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -69.68 kN
M2ed = 2.10 kNm
M3ed = 0.00 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 1.39 kNm
Δe3 = 3.2<e0> + 0.0<eII> = 3.2 cm
|ΔM3| = 2.26 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.00 kN
V3ed = 1.26 kN
M1ed = 0.00 kNm

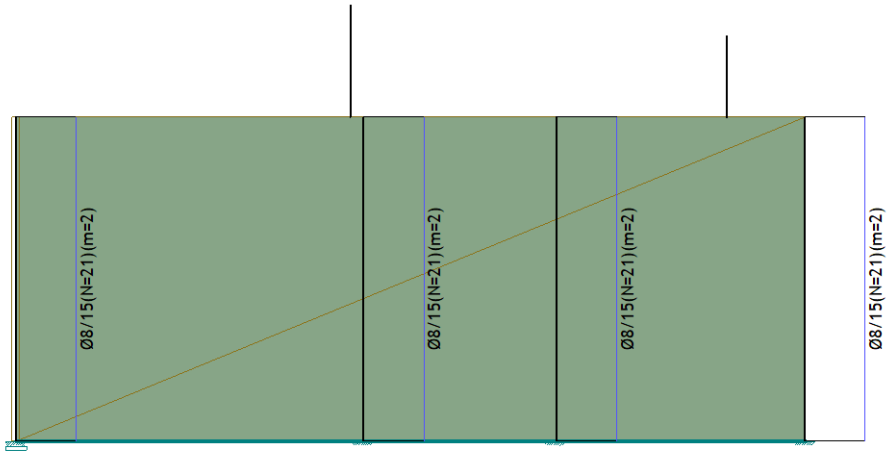
Vrd,max,2 = 789.75 kN
Vrd,max,3 = 708.75 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

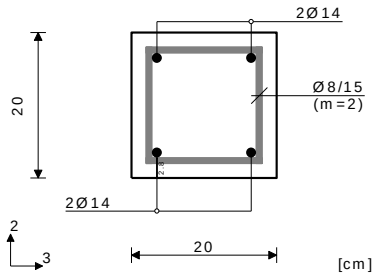
Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_4
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 2133-1603
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema
li,2 = 3.20 m (λ2 = 55.43)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 55.43)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.16m



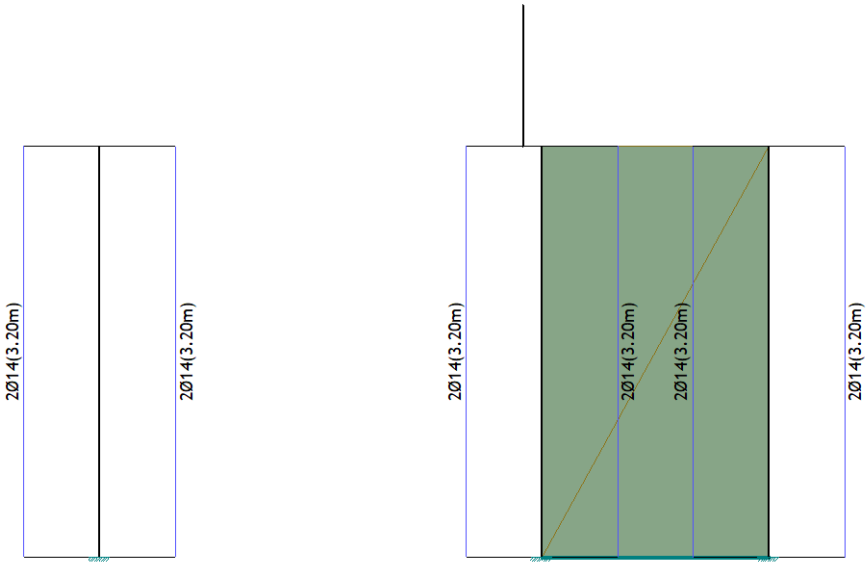
Merodajna kombinacija za upogib:
1.00xI+1.50xIII+0.90xV
N1ed = -27.51 kN
M2ed = 2.63 kNm
M3ed = 0.02 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 0.55 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 0.55 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = 0.02 kN
V3ed = 2.53 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 141.75 kN
Vrd,max,3 = 141.75 kN
εb/εa = -2.874/25.000 ‰
Aa1 = 0.07 cm²
Aa2 = 0.07 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

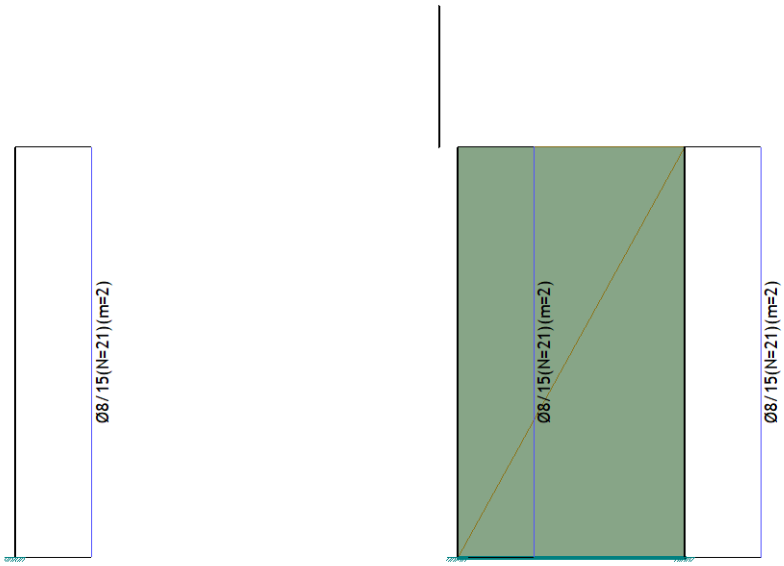
Procent armiranja: 1.54%

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_5
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

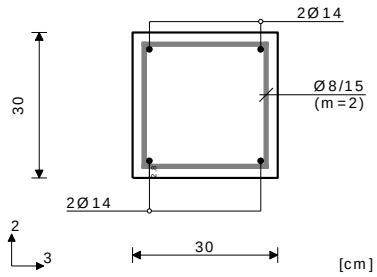


Okvir: V_5
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 2827-2510
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 36.95)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 36.95)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.45m

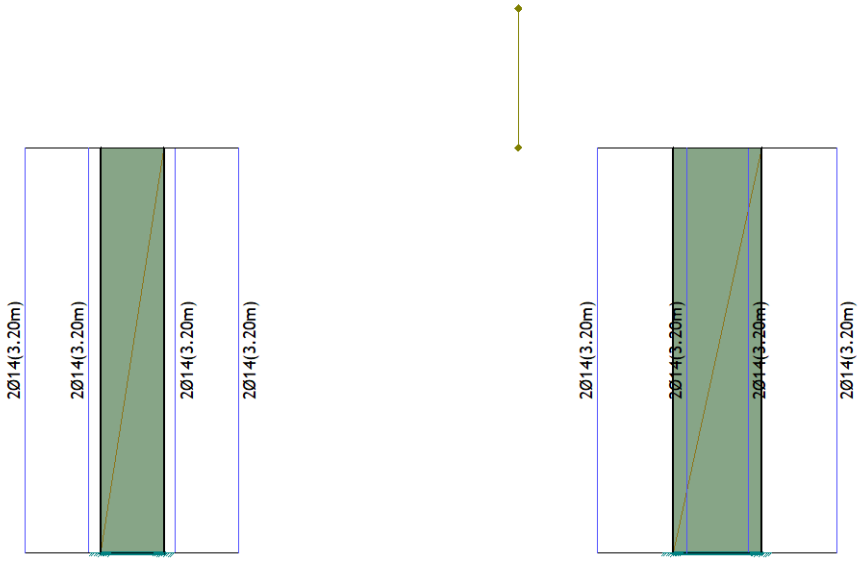


Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII+0.90xV
N1ed = -105.47 kN
M2ed = -8.99 kNm
M3ed = -0.20 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM2| = 2.11 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 2.11 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xV
V2ed = 0.04 kN
V3ed = -8.10 kN
M1ed = 0.00 kNm

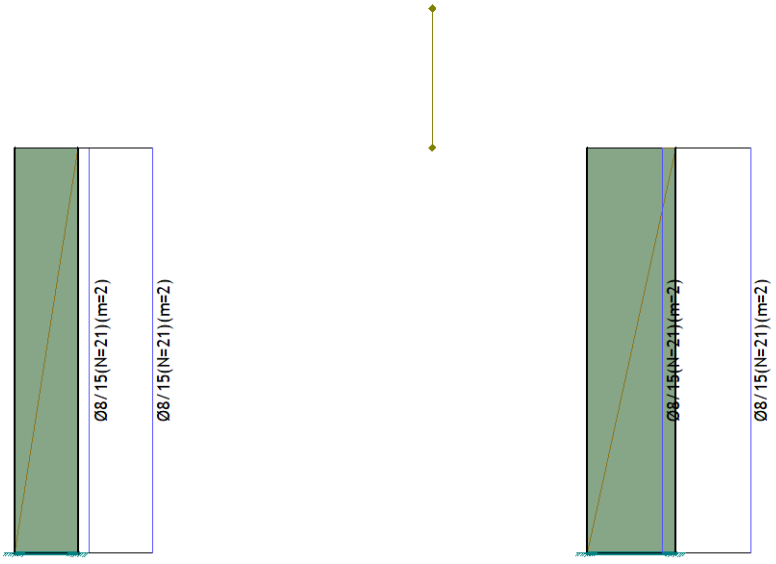
Vrd,max,2 = 334.13 kN
Vrd,max,3 = 334.13 kN
Ni potrebna armatura.

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H



Okvir: V_6
Armatura v gredah (osvojena): Aa2/Aa1

Osvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, S500H

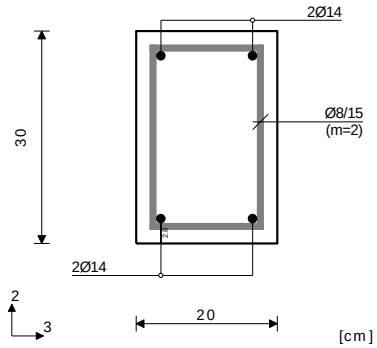


Okvir: V_6
Armatura v gredah (osvojena): Aa,st

Greda 3105-3022
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Kompletna obtežna shema

li,2 = 3.20 m (λ2 = 55.43)
li,3 = 3.20 m (λ3 = 36.95)
Nepomična konstrukcija

Prerez 1-1 x = 1.45m



Merodajna kombinacija za upogib:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
N1ed = -57.22 kN
M2ed = 4.48 kNm
M3ed = 0.41 kNm
Povečanje upogibnega momenta zaradi uklona
Δe2 = 2.0<e0> + 3.2<eII> = 5.2 cm
|ΔM2| = 2.98 kNm
Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
|ΔM3| = 1.14 kNm

Merodajna kombinacija za strig:
1.35xI+1.50xIII+0.90xIV
V2ed = 0.87 kN
V3ed = -6.16 kN
M1ed = 0.00 kNm

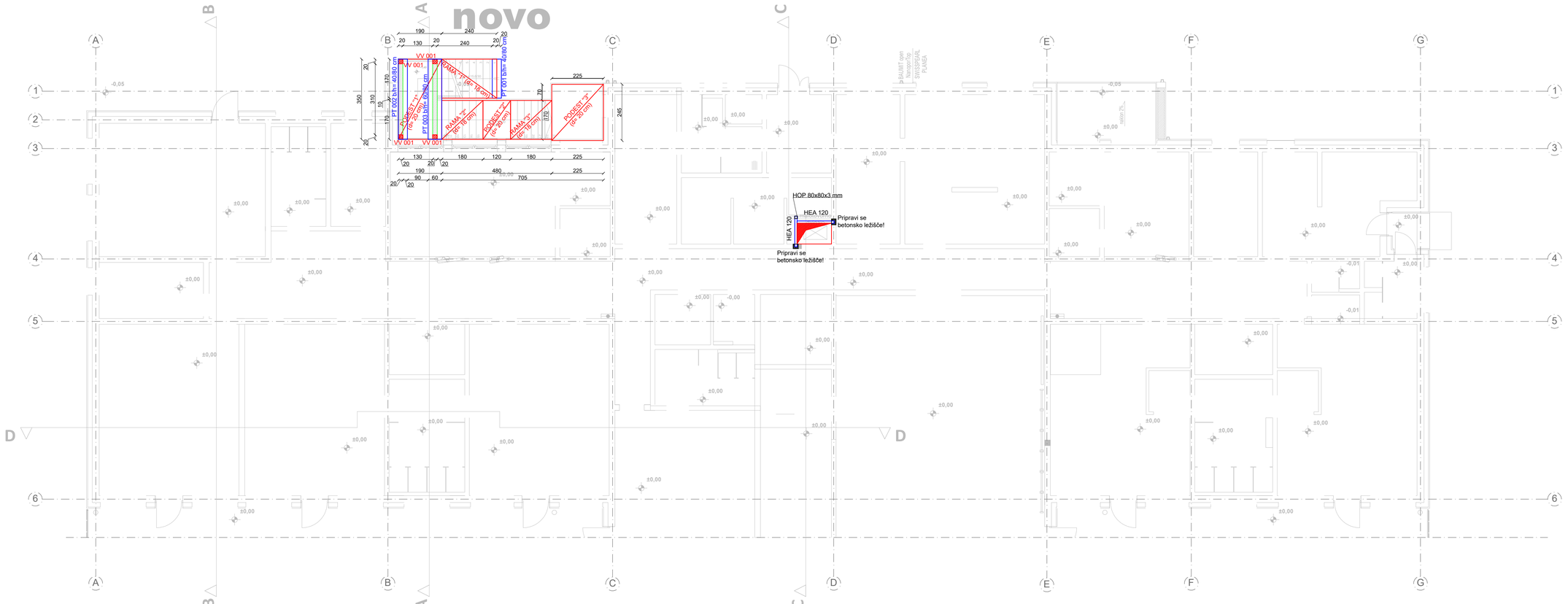
Vrd,max,2 = 222.75 kN
Vrd,max,3 = 212.63 kN
εb/εa = -3.500/23.141 ‰
Aa1 = 0.29 cm²
Aa2 = 0.29 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)
[Osvojeno Aa,st = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Procent armiranja: 1.03%

4 RISBE

4.1 Pozicijski načrti

POZICIJSKI NAČRT PRITLIČJA



POZICIJSKI NAČRTI

AB invest 1991 - 2024 arhitektura urbanizem oblikovanje

d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ✆ +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net

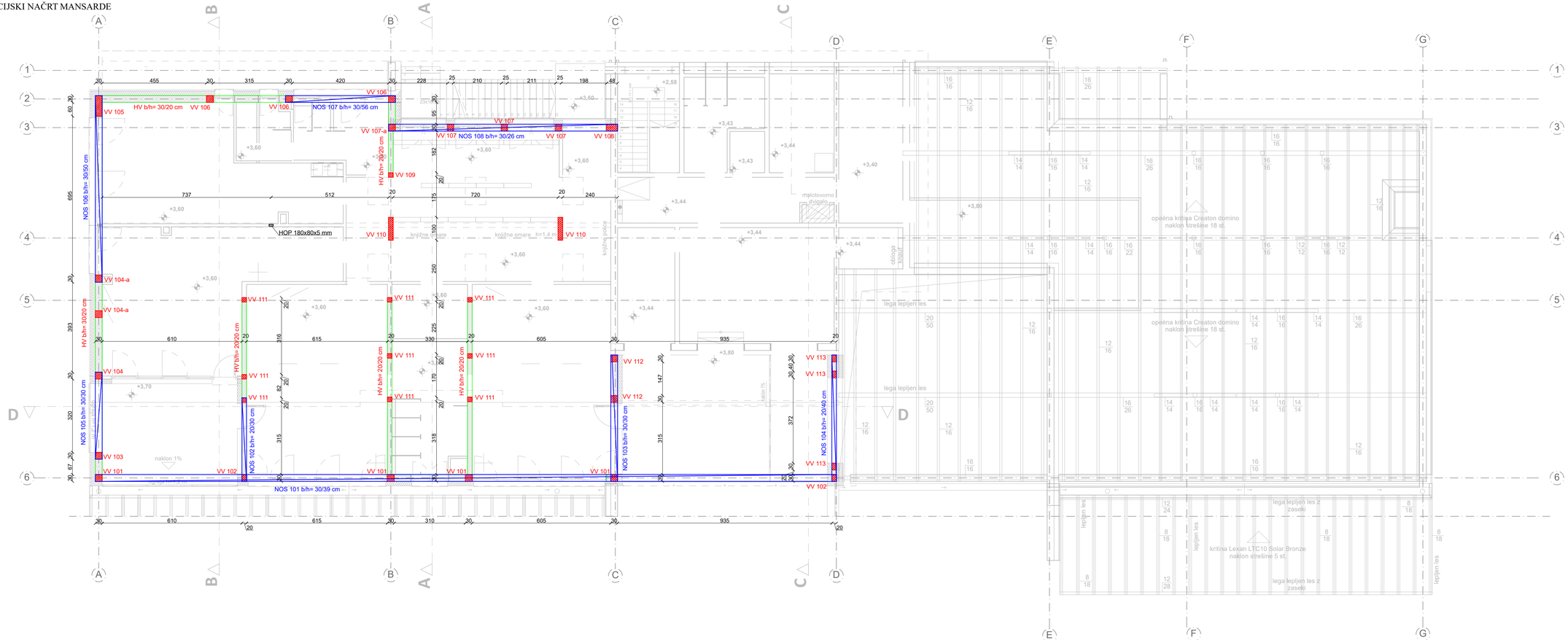
investitor: **Občina Rače - Fram**
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: **Rekonstrukcija vrtca v Framu**

številka projekta: **8/2021/23**	datum izdelave: **februar 2024**
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta: **2 - KONSTRUKCIJE**
vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**	
pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**	
izdelal:	
lokacija objekta:	
absolutna kota:	merilo: **M 1:100**

risba št.: **p-1**

POZICIJSKI NAČRT MANSARDE



POZICIJSKI NAČRTI

AB invest 1991 - 2024
arhitektura urbanizem oblikovanje

d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ✆ +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net

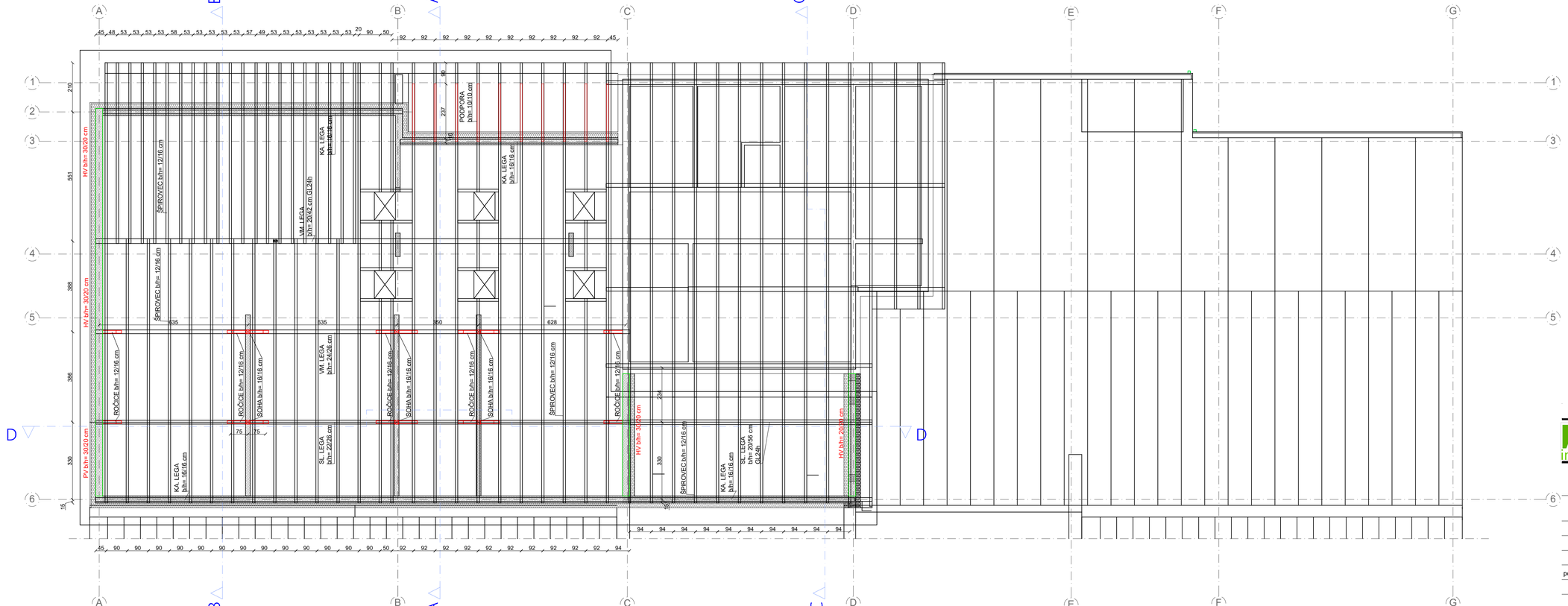
investitor: **Občina Rače - Fram**
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: **Rekonstrukcija vrtca v Framu**

številka projekta: **8/2021/23**	datum izdelave: **februar 2024**
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta: **2 - KONSTRUKCIJE**
vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**	
pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**	
izdelal:	
lokacija objekta:	
absolutna kota:	merilo: **M 1:100**

risba št.: **p-2**

POZICIJSKI NAČRT OSTREŠJA



POZICIJSKI NAČRTI

AB invest 1991 - 2024

arhitektura
urbanizem
oblikovanje

d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ✆ +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net

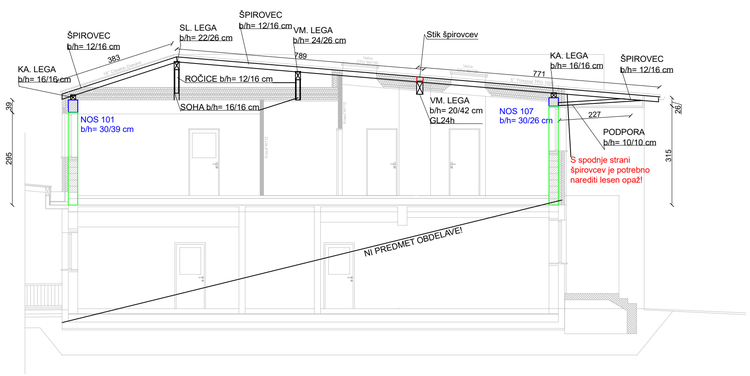
investitor: **Občina Rače - Fram**
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: **Rekonstrukcija vrtca v Framu**

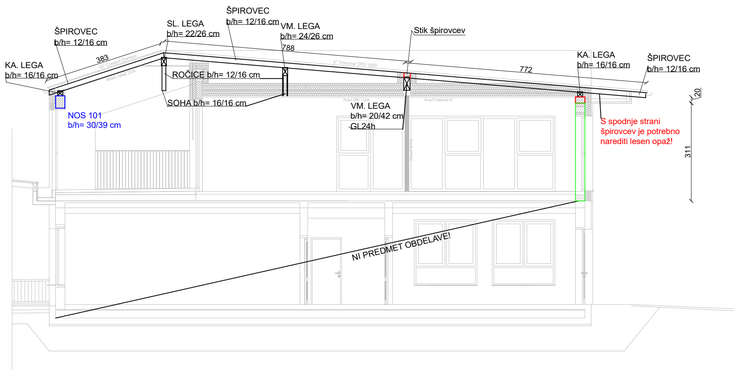
številka projekta: **8/2021/23**	datum izdelave: **februar 2024**
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta: **2 - KONSTRUKCIJE**
vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**	
pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**	
izdelal:	
lokacija objekta:	
absolutna kota:	merilo: **M 1:100**

risba št.: **p-3**

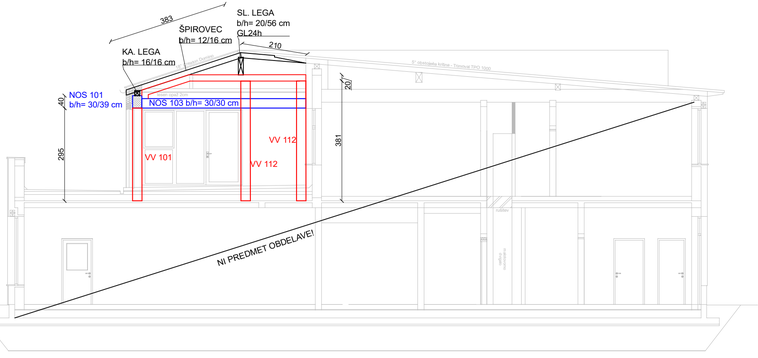
PREREZ A-A



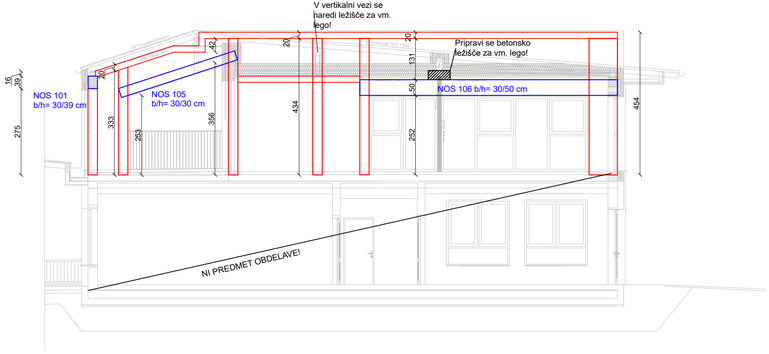
PREREZ B-B



PREREZ C-C



POGLED NA OS "A"



POZICIJSKI NAČRTI

AB invest 1991 - 2024
arhitektura
urbanizem
oblikovanje

d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ✆ +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net

investitor: **Občina Rače - Fram**
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: **Rekonstrukcija vrtca v Framu**

številka projekta: **8/2021/23**	datum izdelave: **februar 2024**
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta:**2 - KONSTRUKCIJE**
vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**	
pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**	
izdelal:	
lokacija objekta:	
absolutna kota:	merilo: **M 1:100**

risba št.: **p-4**

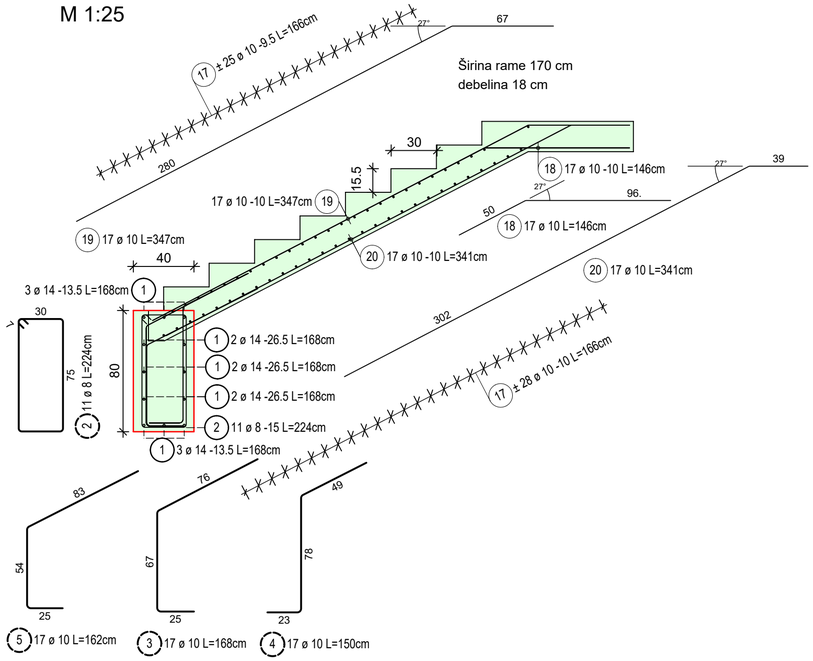
4.2 Opažno armaturni načrti

ARMATURA STOPNIC

M 1:25

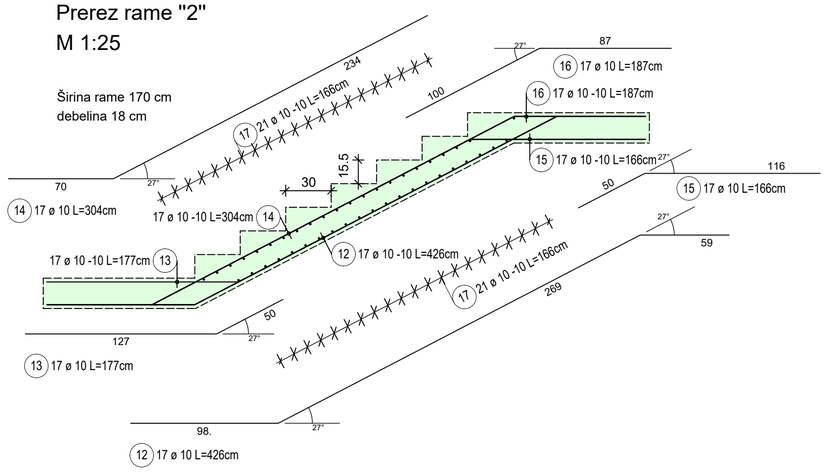
Prerez rame "1" in pasovnega temelja PT 001 b/h= 40/80 cm

M 1:25



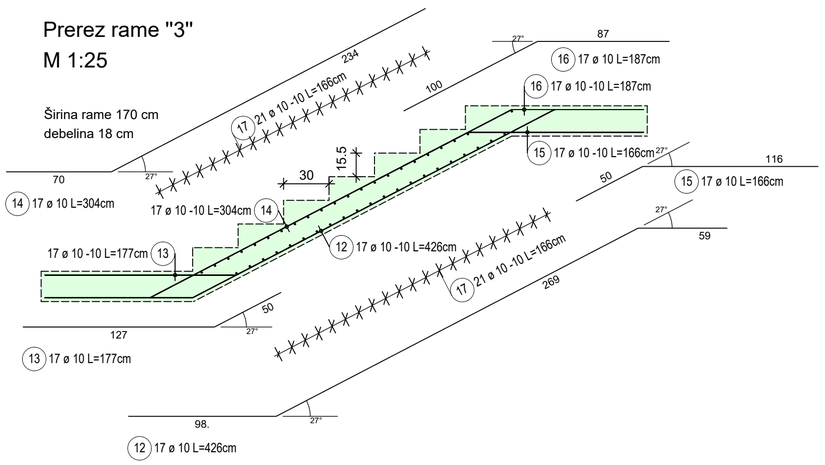
Prerez rame "2"

M 1:25



Prerez rame "3"

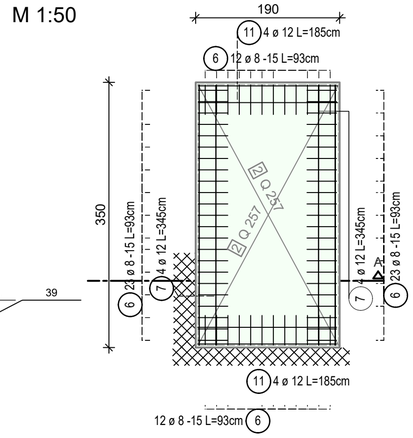
M 1:25



Opomba: Geometrija/opaž stopnic prikazan v načrtu arhitekture!
Palice se ustrezno prilagodijo opažu!

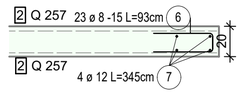
Tloris podesta "1" (d= 20 cm)

M 1:50



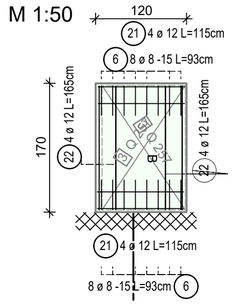
Prerez podesta "1" (d= 20 cm)

M 1:25



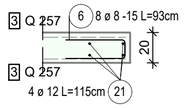
Tloris podesta "2" (d= 20 cm)

M 1:50



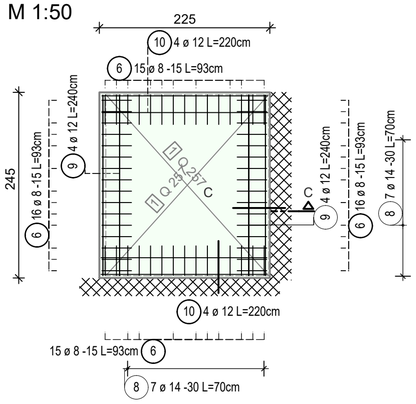
Prerez podesta "2" (d= 20 cm)

M 1:25



Tloris podesta "3" (d= 20 cm)

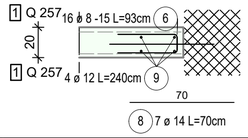
M 1:50



Prerez podesta "3" (d= 20 cm)

M 1:25

Palice se sidrajo v obstoječi objekt
in zalijejo z HILTI maso!



Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	18	12	3.44	344	61.92	56.97
2	23	8	2.39	72, 32	54.97	22.48
3	12	10	3.44	344	41.28	26.79
4	23	8	2.79	72, 52	64.17	26.25

Skupna teža [kg] : 132.49

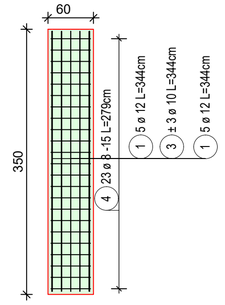
Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	12	14	1.68	168	20.16	25.24
2	11	8	2.24	75, 30	24.64	10.08
3	17	10	1.68	35, 67, 31, 25, 67	28.56	18.54
4	17	10	1.50	22, 44, 49, 78, 23	25.50	16.55
5	17	10	1.62	38, 74, 63, 25, 54	27.54	17.87
6	148	8	0.93	40, 13	137.64	56.29
7	8	12	3.45	345	27.60	25.39
8	14	14	0.70	70	9.80	12.27
9	8	12	2.40	240	19.20	17.66
10	8	12	2.20	220	17.60	16.19
11	8	12	1.85	185	14.80	13.62
12	34	10	4.26	239, 59, 269, 124, 98.	144.84	94.00
13	34	10	1.77	44, 50, 127, 23	60.18	39.06
14	34	10	3.04	207, 234, 70, 108	103.36	67.08
15	34	10	1.66	116, 50, 23, 44	56.44	36.63
16	34	10	1.87	87, 100, 46, 88, 166	63.58	41.26
17	140	10	1.66		232.40	150.83
18	17	10	1.46	96., 50, 23, 44	24.82	16.11
19	17	10	3.47	67, 280, 129, 248	58.99	38.28
20	17	10	3.41	39, 302, 139, 267	57.97	37.62
21	8	12	1.15	115	9.20	8.46
22	8	12	1.65	165	13.20	12.14

Skupna teža [kg] : 771.17

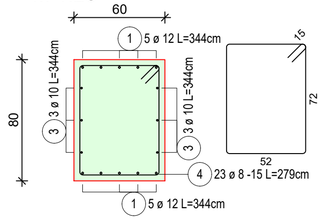
Armatura pasovnega temelja PT 003 b/h= 60/80 cm

M 1:50



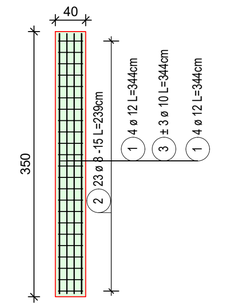
Prerez

M 1:25



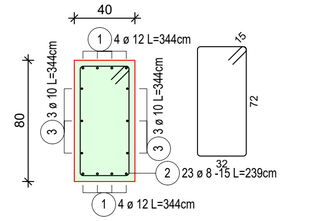
Armatura pasovnega temelja PT 002 b/h= 40/80 cm

M 1:50



Prerez

M 1:25



OPOMBE:

Pred izdelavo preveriti kote in mere na gradbišču! Kakor tudi skladnost z ostalimi pripadajočimi načrti. Načrt je potrebno gledati skupaj z načrtom arhitekture in drugimi načrti v projektu!

Izvajalec mora pred naročilom armature obvezno pregledati vse pozicije in količine armature, ter možnost ustreznega polaganja armature znotraj predvidenih gabaritov z upoštevajem zaščitnih plasti betona do armature.

V primeru morebitnih nepravilnosti, pomanjkljivosti ali sprememb se posvetovati s projektantnom, izdelovalcem načrta.

Spremembe in dopolnitve projektov so možne samo s pristankom projektantov!

ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL!

Preklop armaturnih palic znaša min. 50 x ø!

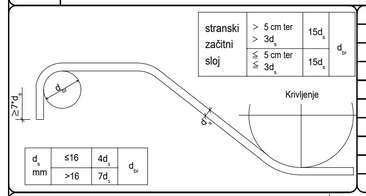
Preklop armaturnih mrež znaša min. 45cm.

Vsebina - prikaz risbe

OPAŽNO - ARMATURNI NAČRT:

STOPNICE

Vgrajeni materijal	Količina	M. enota



Beton	
Tlačna trdnost betona	C 25/30
Stopnja izpostavljenosti	XC1
Zrnavost frakcij	Dmax 16
Dodatne zahteve	PV-II
Armatura	
Kvaliteta jekla	B 500 (B)
Zaščitni sloji	
Zaščitni sloj - zgoraj	c = 2,5 cm
Zaščitni sloj - spodaj	c = 2,5 cm

Dolžina kljuke:

kljuke 90° : L= 11*d

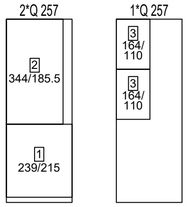
kljuke 90° ≤ α ≤ 150° : L= 7*d - upoštevano pri projektiranju !

Armatura je projektirana in kotirana od osi do osi!

Rev.	Datum	Ime	Opis spremembe	Podpis
			Projektant	

Armatura stopnic in pasovnih temeljev

Razrez mrež - oblike krivljenja



Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
3	Q 257	161.40	111.13
3	Vsota	161.40	111.13

AB invest 1991 - 2023
d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor. G. +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net
arhitektura urbanizem oblikovanje

investitor: Občina Rače - Fram
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: Rekonstrukcija vrtca v Framu

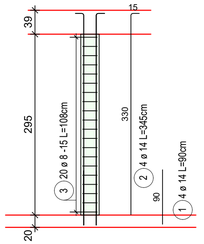
številka projekta: 8/2021/23	datum izdelave: februar 2024
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta:**2 - KONSTRUKCIJE**
vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**	
pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**	
izdelal:	
lokacija objekta:	
absolutna kota:	merilo: M 1:50, 1:25

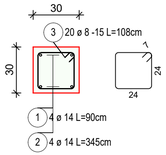
risba št.: **ar.** 01

ARMATURA VERTIKALNIH VEZI

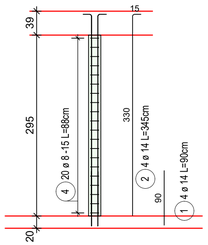
Armatura vertikalnih vezi
M 1:50 (pogled), 1:20 (tloris)

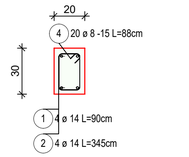
VV 101
(30 x 30 cm)
kom: 4



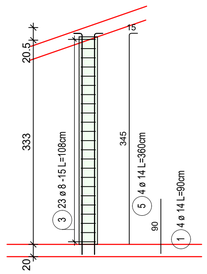


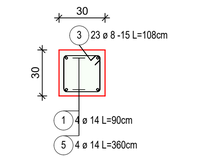
VV 102
(20 x 30 cm)
kom: 2



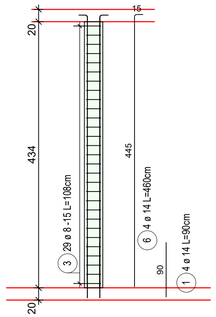


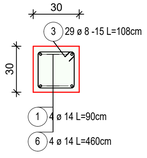
VV 103
(30 x 30 cm)
kom: 1



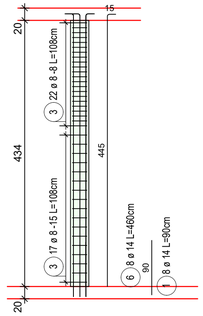


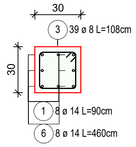
VV 104
(30 x 30 cm)
kom: 1



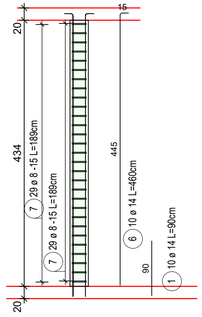


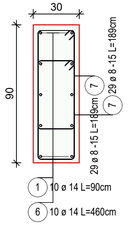
VV 104-a
(30 x 30 cm)
kom: 2



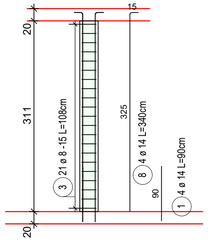


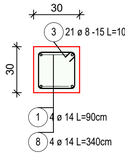
VV 105
(30 x 90 cm)
kom: 1



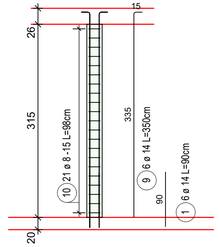


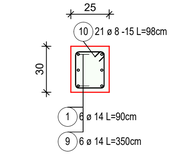
VV 106
(30 x 30 cm)
kom: 3



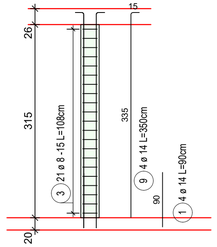


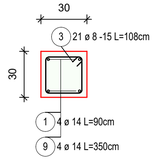
VV 107
(25 x 30 cm)
kom: 3



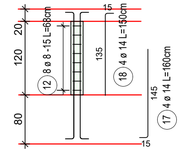


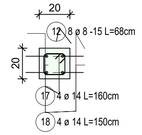
VV 107-a
(30 x 30 cm)
kom: 1





VV 001
(20 x 20 cm)
kom: 4





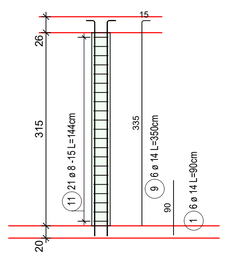
Opomba:
Sidra se uvrtajo v obstoječo AB konstrukcijo
in se zalijejo z HILTI maso!

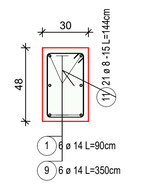
Pozicija vertikalnih vezi se nahaja v pozicijskem načrtu!

Seznam palic - oblika krivljenja

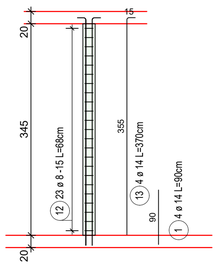
Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	178	14	0.90	90	160.20	200.57
2	60	14	3.45	15, 330	207.00	259.16
3	346	8	1.08	24, 24	373.68	152.84
4	118	8	0.88	24, 14	103.84	42.47
5	4	14	3.60	15, 345	14.40	18.03
6	30	14	4.60	15, 445	138.00	172.78
7	58	8	1.89	64, 24, 15, 325	109.62	44.83
8	12	14	3.40	15, 335	40.80	51.08
9	28	14	3.50	24, 19, 15, 335	98.00	122.70
10	63	8	0.98	42, 24	61.74	25.25
11	21	8	1.44	14, 14, 15, 355	30.24	12.37
12	244	8	0.68	71, 24, 350	165.92	67.86
13	4	14	3.70	15, 395	14.80	18.53
14	96	8	2.03	15, 145	194.88	79.71
15	20	14	3.50	15, 135	70.00	87.64
16	20	14	4.10		82.00	102.66
17	16	14	1.60		25.60	32.05
18	16	14	1.50		24.00	30.05
				Skupna teža [kg] :		1520.58

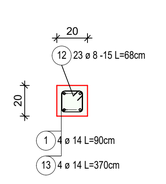
VV 108
(30 x 48 cm)
kom: 1



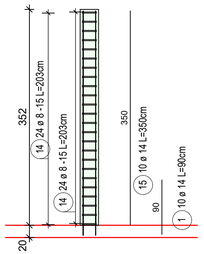


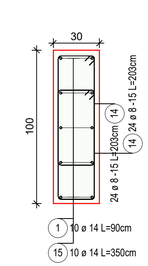
VV 109
(20 x 20 cm)
kom: 1



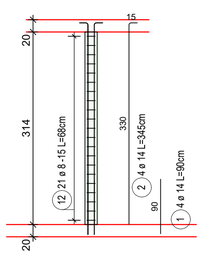


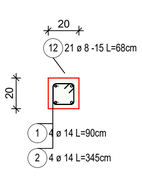
VV 110
(30 x 100 cm)
kom: 2



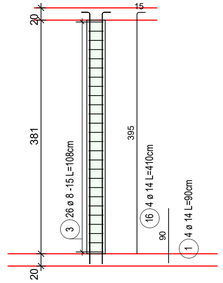


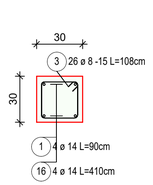
VV 111
(20 x 20 cm)
kom: 9



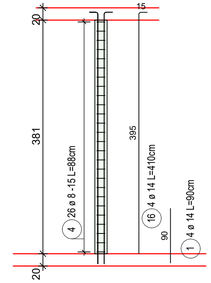


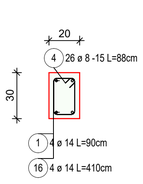
VV 112
30 x 30 cm)
kom: 2





VV 113
(20 x 30 cm)
kom: 3





OPOMBE:

Pred izdelavo preveriti kote in mere na gradbišču! Kakor tudi skladnost z ostalimi pripadajočimi načrti. Načrt je potrebno gledati skupaj z načrtom arhitekture in drugimi načrti v projektu!

Izvajalec mora pred naročilom armature obvezno pregledati vse pozicije in količine armature, ter možnost ustreznega polaganja armature znotraj predvidenih gabaritov z upoštevajem zaščitnih plasti betona do armature.

V primeru morebitnih nepravilnosti, pomanjkljivosti ali sprememb se posvetovati s projektantnom, izdelovalcem načrta.

Spremembe in dopolnitve projektov so možne samo s pristankom projektantov!

ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL!

Preklop armaturnih palic znaša min. 50 x ø!

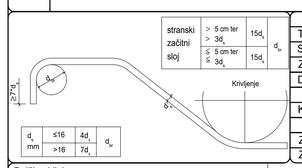
Preklop armaturnih mrež znaša min. 45cm.

Vsebina - prikaz risbe

OPAŽNO - ARMATURNI NAČRT:

VERTIKALNE VEZI

	Vgrajeni materijal	Količina	M. enota



Beton	
Tlačna trdnost betona	C 25/30
Stopnja izpostavljenosti	XC1
Zrnavost frakcij	Dmax 16
Dodatne zahteve	PV-II
Armatura	
Kvaliteta jekla	B 500 (B)
Zaščitni sloji	
Zaščitni sloj - zgoraj	c = 2,5 cm
Zaščitni sloj - spodaj	c = 2,5 cm

Dolžina kljuke:

kljuke 90° : L= 11*d_s

kljuke 90° ≤ α ≤ 150° : L= 7*d_s - upoštevano pri projektiranju !

Armatura je projektirana in kotirana od osi do osi!

Rev.	Datum	Ime	Opis spremembe	Podpis
			Projektant	

Armatura vertikalnih vezi

AB invest 1991 - 2023
arhitektura urbanizem oblikovanje
d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ✆ +386 41 699 527, @ abinvest@telemach.net

investitor: Občina Rače - Fram
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: Rekonstrukcija vrtca v Framu

številka projekta: 8/2021/23	datum izdelave: februar 2024
vrsta projekta: **PZI**	vrsta načrta:**2 - KONSTRUKCIJE**

vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**

pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**

izdelal:

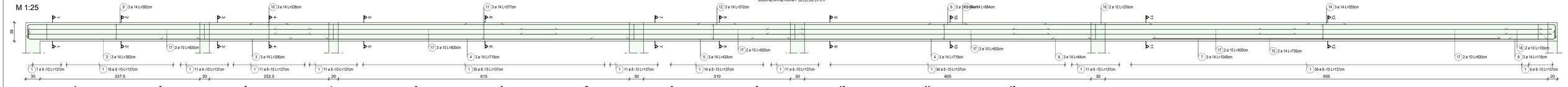
lokacija objekta:

absolutna kota: merilo: M 1:50, 1:20

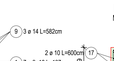
risba št.: **ar.** 02

ARMATURA NOSILCEV IN HORIZONTALNIH/POŠEVNIH VEZI

Armatura nosilcev
M 1:25



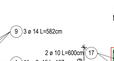
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


p-3
M 1:25


p-4
M 1:25


p-5
M 1:25


p-6
M 1:25


p-7
M 1:25


p-8
M 1:25


p-9
M 1:25

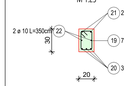

p-10
M 1:25


p-11
M 1:25


p-12
M 1:25


NOS 102
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 365/20/30 cm



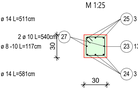
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25

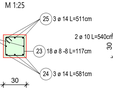

NOS 103
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 552/30/30 cm



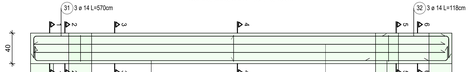
p-1
M 1:25

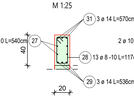

p-2
M 1:25


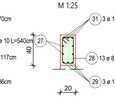
p-3
M 1:25

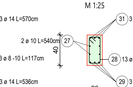

p-4
M 1:25


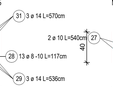
NOS 104
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 552/20/40 cm

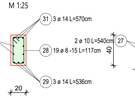


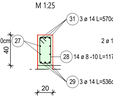
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


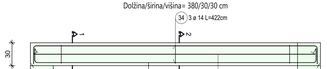
p-3
M 1:25


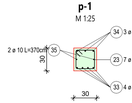
p-4
M 1:25


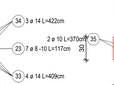
p-5
M 1:25


p-6
M 1:25


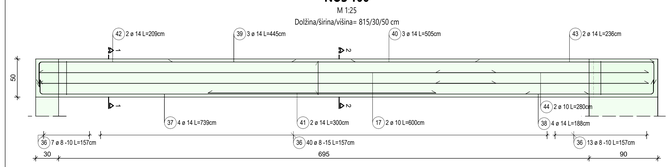
NOS 105
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 380/30/30 cm

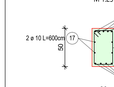


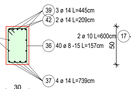
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


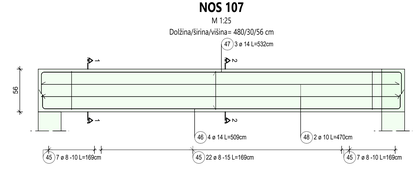
NOS 106
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 815/30/50 cm

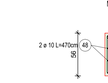


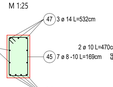
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


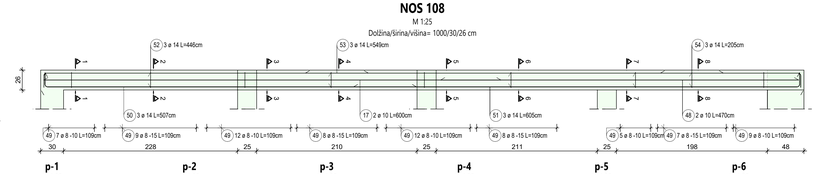
NOS 107
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 480/30/56 cm

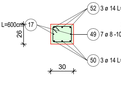


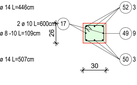
p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


NOS 108
M 1:25
Dolžina/širina/višina= 1000/30/26 cm



p-1
M 1:25


p-2
M 1:25


p-3
M 1:25

p-4
M 1:25

p-5
M 1:25

p-6
M 1:25

p-7
M 1:25

p-8
M 1:25

OPOMBE:

Pred izdelavo preveriti kote in mere na gradbišču! Kakor tudi skladnost z ostalimi pripadajočimi načrti. Načrt je potrebno gledati skupaj z načrtom arhitekture in drugimi načrti v projektu!

Izvajalec mora pred naročilom armature obvezno pregledati vse pozicije in količine armature, ter možnost ustreznega polaganja armature zrotraj predvidenih gabaritov z opotrebnjimi zaščitnih plasti betona do armature.

V primeru morebitnih nepravilnosti, pomanjkljivosti ali spremembi se posvetovati s projektantnom, izdelovalcem načrta.

Spremembe in dopolnitve projektov so možne samo s pristankom projektantov!

ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL!

Preklop armaturnih palic znaša min. 50 x ø!

Preklop armaturnih mrež znaša min. 45cm.

Vsebina - prikaz risbe

OPAŽNO - ARMATURNI NAČRT:

NOSILCI IN HORIZONTALNE/POŠEVNE VEZI

Vgrajeni materijal	Količina	M. enota

Beton	
Tlačna trdnost betona	C 25/30
Stopnja izpostavljenosti	XC1
Zmavost frakci	Dmax 16
Dodatne zahteve	PV-II
Armatura	
Kvaliteta jekla	B 500 (B)
Zaščitni sloj	
Zaščitni sloj - zgoraj	c = 2,5 cm
Zaščitni sloj - spodaj	c = 2,5 cm

Dolžina kljuke:	
kljuka 90° :	L= 11*ø
kljuka 90° z ≤ 150° :	L= 7*ø

- uporabljevamo pri projektiranju !

Armatura je projektirana in kotirana od osi do osi

Rev.	Datum	Ime	Opis spremembe	Podpis
			Projektant	

Armatura nosilcev in horizontalni/poševnih vezi

Armatura horizontalnih in poševnih vezi
M 1:50 (tloris), 1:25 (prerez)

HORIZONTALNE/POŠEVNE VEZI (30x20 cm)
Skupna dolžina vezi = 39,5 m

Tloris

stremena se na začetku in koncu vezi zgostijo na 10 cm (na razdalji 50 cm)!

Prerez

HORIZONTALNE/POŠEVNE VEZI (20x20 cm)
Skupna dolžina vezi = 39,5 m

Tloris

stremena se na začetku in koncu vezi zgostijo na 10 cm (na razdalji 50 cm)!

Prerez

V vogalih in na stikih vezi se kotnik zveže na vsako vzdolžno palico!

Opomba: Vezi je potrebno medsebojno ustrezno povezati!

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (in v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	52	12	6.00	600	312.00	287.04
2	280	8	0.94	25 / 15 / 15 / 60	263.20	107.65
3	200	8	0.74	15 / 15 / 60	148.00	60.53
4	28	12	1.21	60	33.88	31.17

Skupna teža [kg]: 486.39

AB invest d.o.o., Partizanska cesta 30, 2000 Maribor, ☎ +386 41 899 521, @ abinvest@siol.net

1991 - 2023

arhitektura urbanizem oblikovanje

investor: Občina Rače - Fram
Grajski trg 14, 2327 Rače

objekt: Rekonstrukcija vrtca v Framu

številka projekta: 8/2021/23 datum izdelave: februar 2024

vrsta projekta: PZI vrsta načrta: **2 - KONSTRUKCIJE**

vodja projekta: **Matjaž Kunstič, mag.inž.arh. PA 1914**

pooblaščeni inženir: **Boris Pal, inž.gr. G-9046**

izdelal:

lokacija objekta:

absolutna kota: merilo: M 1:50, 1:25

risba št.: ar. 03

Aliplan 2023

V/Š = 630 / 1350 (0.85m2)

5 IZVLEČEK ARMATURE

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Stopnice in podesti - palice

Povzetek seznama palic B 500 B

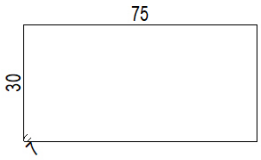
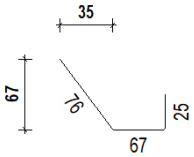
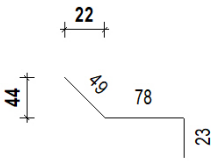
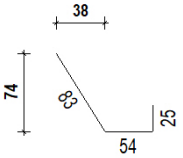
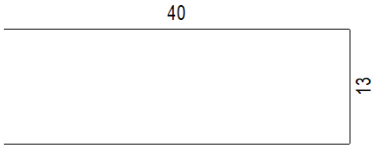
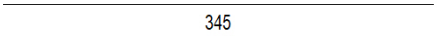
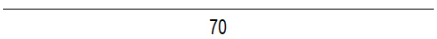
	Ø [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0.649	232.40	150.83
	12	0.920	101.60	93.47
	14	1.252	29.96	37.51
	Vsota			**281.81**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	10	0.649	651.78	423.01
	8	0.409	162.28	66.37
	Vsota			**489.38**
	Število izvedb			1
Skupna teža B 500 B				**771.19**
Število pozicij				**22**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Stopnice in podesti - palice

Vse oblike palic

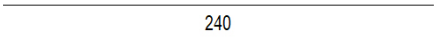
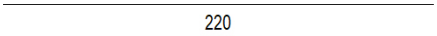
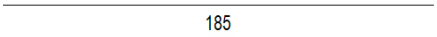
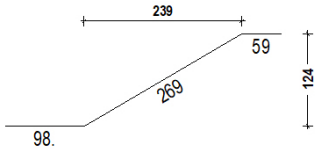
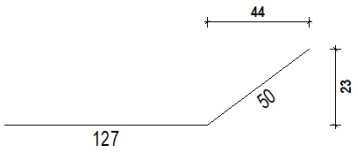
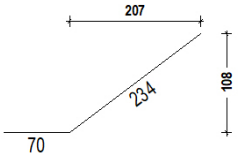
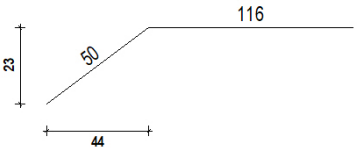
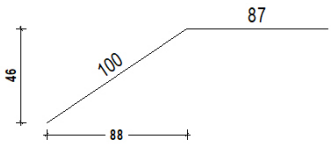
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	12	14		1.68	20.16	25.24
2	11	8		2.24	24.64	10.08
3	17	10		1.68	28.56	18.54
4	17	10		1.50	25.50	16.55
5	17	10		1.62	27.54	17.87
6	148	8		0.93	137.64	56.29
7	8	12		3.45	27.60	25.39
8	14	14		0.70	9.80	12.27

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Stopnice in podesti - palice

Vse oblike palic

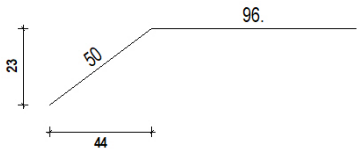
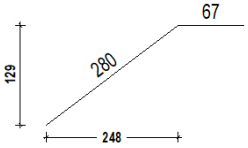
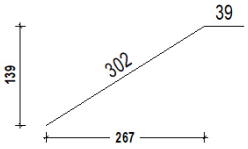
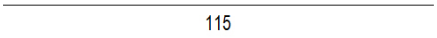
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	8	12		2.40	19.20	17.66
10	8	12		2.20	17.60	16.19
11	8	12		1.85	14.80	13.62
12	34	10		4.26	144.84	94.00
13	34	10		1.77	60.18	39.06
14	34	10		3.04	103.36	67.08
15	34	10		1.66	56.44	36.63
16	34	10		1.87	63.58	41.26
17	140	10		1.66	232.40	150.83

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Stopnice in podesti - palice

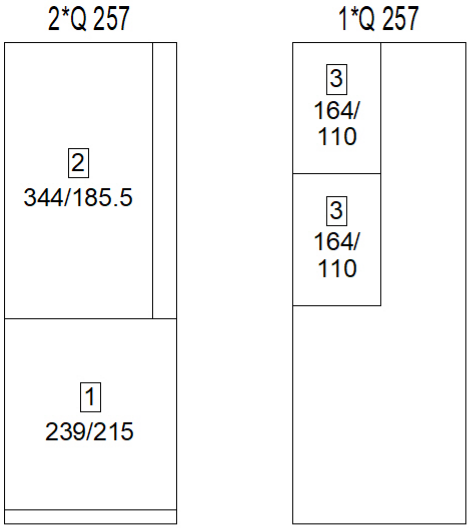
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	17	10		1.46	24.82	16.11
19	17	10		3.47	58.99	38.28
20	17	10		3.41	57.97	37.62
21	8	12		1.15	9.20	8.46
22	8	12		1.65	13.20	12.14

Vsota Stopnice in podesti - palice	**771.19**
Vsota preko vseh elementov	**771.19**
Število izvedb	1
Skupna teža	**771.19**

K risbi:

Stopnice in podesti - mreže



Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
3	Q 257	161.40	111.13
3	Vsota	161.40	111.13

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Pasovni temelji

Povzetek seznama palic B 500 B

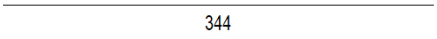
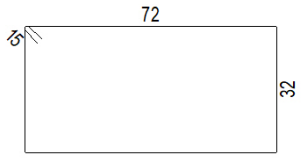
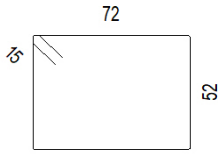
	Ø [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0.649	41.28	26.79
	12	0.920	61.92	56.97
	Vsota			**83.76**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0.409	119.14	48.73
	Vsota			**48.73**
	Število izvedb			1
Skupna teža B 500 B				**132.49**
Število pozicij				**4**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Pasovni temelji

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	18	12		3.44	61.92	56.97
2	23	8		2.39	54.97	22.48
3	12	10		3.44	41.28	26.79
4	23	8		2.79	64.17	26.25
Vsota Pasovni temelji						**132.49**
Vsota preko vseh elementov						**132.49**
Število izvedb						1
Skupna teža						**132.49**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Vertikalne vezi

Povzetek seznama palic B 500 B

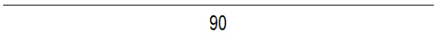
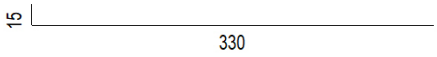
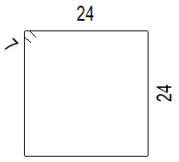
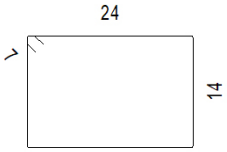
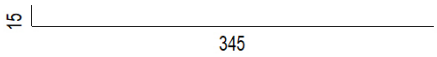
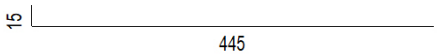
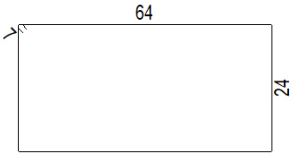
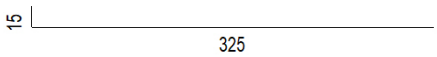
	Ø [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	14	1.252	230.20	288.21
	Vsota			**288.21**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	14	1.252	644.60	807.04
	8	0.409	1039.92	425.33
	Vsota			**1232.37**
	Število izvedb			1
Skupna teža B 500 B				**1520.58**
Število pozicij				**18**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Vertikalne vezi

Vse oblike palic

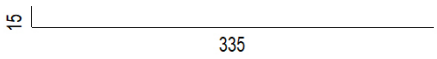
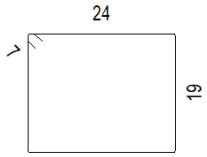
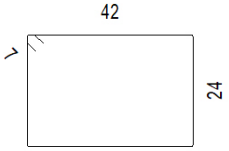
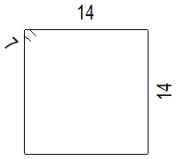
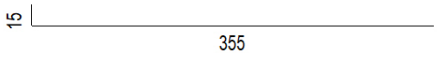
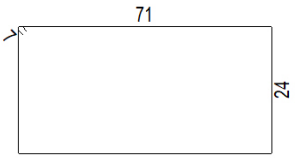
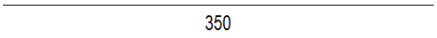
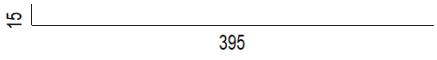
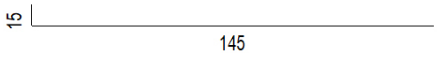
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	178	14		0.90	160.20	200.57
2	60	14		3.45	207.00	259.16
3	346	8		1.08	373.68	152.84
4	118	8		0.88	103.84	42.47
5	4	14		3.60	14.40	18.03
6	30	14		4.60	138.00	172.78
7	58	8		1.89	109.62	44.83
8	12	14		3.40	40.80	51.08

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Vertikalne vezi

Vse oblike palic

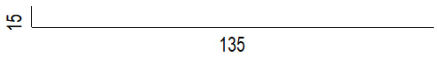
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	28	14		3.50	98.00	122.70
10	63	8		0.98	61.74	25.25
11	21	8		1.44	30.24	12.37
12	244	8		0.68	165.92	67.86
13	4	14		3.70	14.80	18.53
14	96	8		2.03	194.88	79.71
15	20	14		3.50	70.00	87.64
16	20	14		4.10	82.00	102.66
17	16	14		1.60	25.60	32.05

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Vertikalne vezi

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	16	14		1.50	24.00	30.05
Vsota Vertikalne vezi						**1,520.58**
Vsota preko vseh elementov						**1,520.58**
Število izvedb						1
Skupna teža						**1,520.58**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Povzetek seznama palic B 500 B

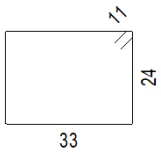
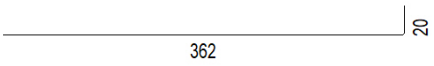
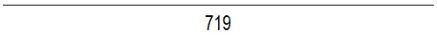
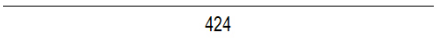
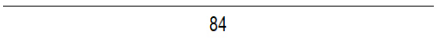
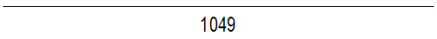
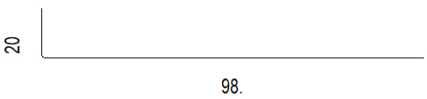
	Ø [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0.649	270.20	175.36
	12	0.920	4.60	4.23
	14	1.252	222.07	278.03
	Vsota			**457.62**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	12	0.920	19.96	18.36
	14	1.252	315.40	394.88
	8	0.409	731.79	299.30
	Vsota			**712.55**
	Število izvedb			1
Skupna teža B 500 B				**1170.17**
Število pozicij				**54**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

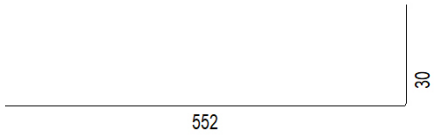
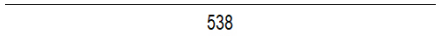
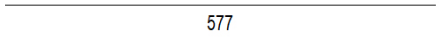
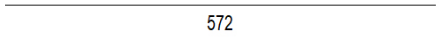
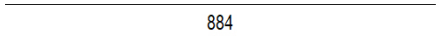
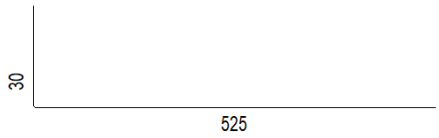
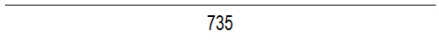
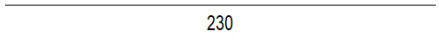
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	234	8		1.37	320.58	131.12
2	3	14		3.82	11.46	14.35
3	3	14		3.56	10.68	13.37
4	6	14		7.19	43.14	54.01
5	3	14		4.24	12.72	15.93
6	6	14		0.84	5.04	6.31
7	3	14		10.49	31.47	39.40
8	3	14		1.18	3.54	4.43

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

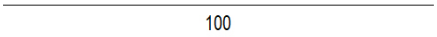
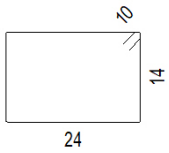
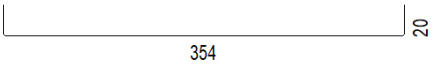
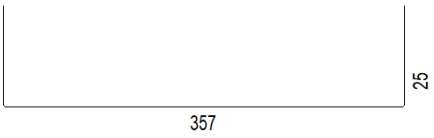
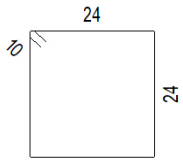
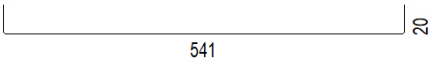
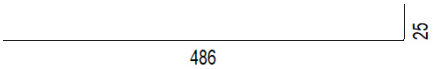
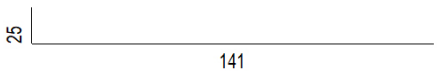
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	3	14		5.82	17.46	21.86
10	3	14		5.38	16.14	20.21
11	3	14		5.77	17.31	21.67
12	3	14		5.72	17.16	21.48
13	3	14		8.84	26.52	33.20
14	3	14		5.55	16.65	20.85
15	2	14		7.35	14.70	18.40
16	2	12		2.30	4.60	4.23
17	30	10		6.00	180.00	116.82

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

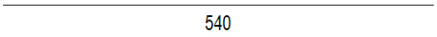
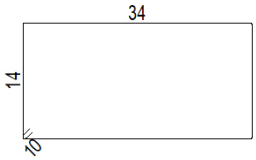
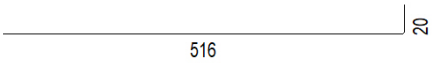
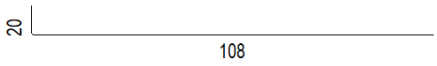
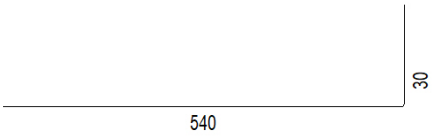
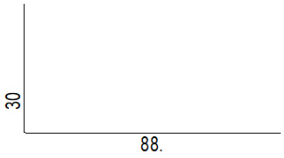
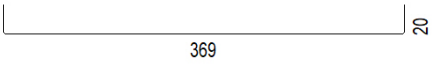
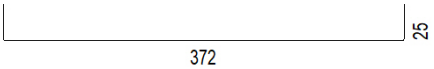
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	4	10		1.00	4.00	2.60
19	28	8		0.97	27.16	11.11
20	3	12		3.94	11.82	10.87
21	2	12		4.07	8.14	7.49
22	2	10		3.50	7.00	4.54
23	78	8		1.17	91.26	37.33
24	3	14		5.81	17.43	21.82
25	3	14		5.11	15.33	19.19
26	3	14		1.66	4.98	6.23

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

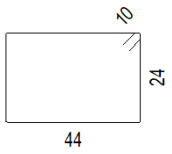
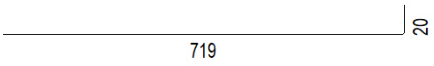
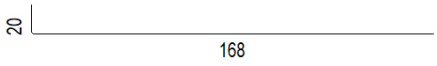
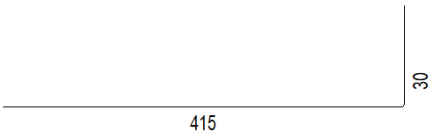
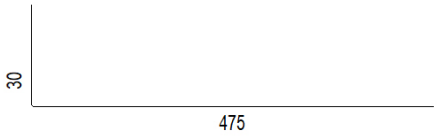
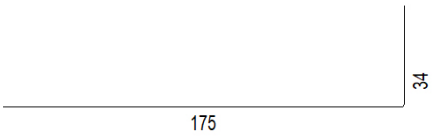
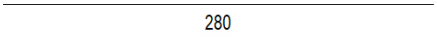
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
27	6	10		5.40	32.40	21.03
28	46	8		1.17	53.82	22.01
29	3	14		5.36	16.08	20.13
30	3	14		1.28	3.84	4.81
31	3	14		5.70	17.10	21.41
32	3	14		1.18	3.54	4.43
33	4	14		4.09	16.36	20.48
34	3	14		4.22	12.66	15.85
35	2	10		3.70	7.40	4.80

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

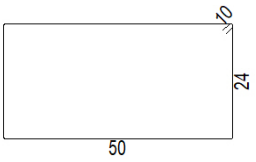
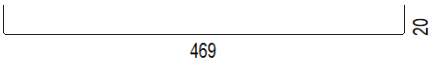
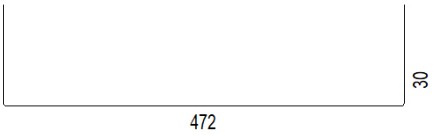
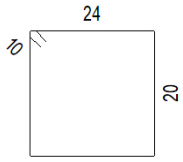
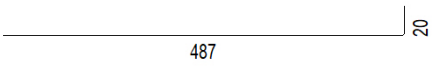
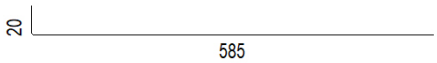
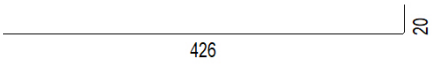
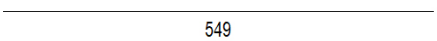
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
36	60	8		1.57	94.20	38.53
37	4	14		7.39	29.56	37.01
38	4	14		1.88	7.52	9.42
39	3	14		4.45	13.35	16.71
40	3	14		5.05	15.15	18.97
41	2	14		3.00	6.00	7.51
42	2	14		2.09	4.18	5.23
43	2	14		2.36	4.72	5.91
44	4	10		2.80	11.20	7.27

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

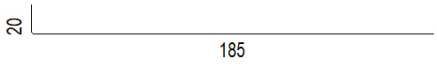
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
45	36	8		1.69	60.84	24.88
46	4	14		5.09	20.36	25.49
47	3	14		5.32	15.96	19.98
48	6	10		4.70	28.20	18.30
49	77	8		1.09	83.93	34.33
50	3	14		5.07	15.21	19.04
51	3	14		6.05	18.15	22.72
52	3	14		4.46	13.38	16.75
53	3	14		5.49	16.47	20.62

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Nosilci

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
54	3	14		2.05	6.15	7.70
Vsota Nosilci						**1,170.17**
Vsota preko vseh elementov						**1,170.17**
Število izvedb						1
Skupna teža						**1,170.17**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Horizontalne/poševne vezi

Povzetek seznama palic B 500 B

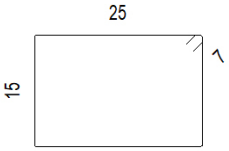
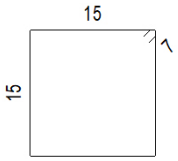
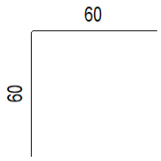
	Ø [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	12	0.920	312.00	287.04
	Vsota			**287.04**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	12	0.920	33.88	31.17
	8	0.409	411.20	168.18
	Vsota			**199.35**
	Število izvedb			1
Skupna teža B 500 B				**486.39**
Število pozicij				**4**

Seznam palic - oblike krivljenja

K risbi:

Horizontalne/poševne vezi

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamezna dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	52	12		6.00	312.00	287.04
2	280	8		0.94	263.20	107.65
3	200	8		0.74	148.00	60.53
4	28	12		1.21	33.88	31.17
Vsota Horizontalne/poševne vezi						**486.39**
Vsota preko vseh elementov						**486.39**
Število izvedb						1
Skupna teža						**486.39**