

Načrt:

NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Vgradnja tehničnih stavbnih sistemov
na večnamenski športni dvorani Kozje

Investitor:

Občina Kozje
Kozje 37, 3260 Kozje

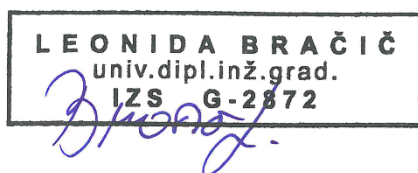
Projektant:

Zidarstvo Maučec d.o.o., Gančani 205A
9231 Beltinci

Odgovorni projektant:

Leonida Bračič univ.dipl.inž.grad., G-2872

Žig/podpis



Št. načrta:

P1/24-GK

Faza načrta:

PZI

Datum izdelave:

Februar 2024

VSEBINA NAČRTA

SPLOŠNI DEL

Naslovna stran načrta

Vsebina načrta

Priloga 1B

TEKSTUALNI DEL

Tehnično poročilo z dokazom mehanske odpornosti in stabilnosti

Priloge tehničnega poročila

GRAFIČNI DEL

Dispozicija podkonstrukcije prezračevalne naprave

M 1:50

01

SPLOŠNI DEL – priloga 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA (priloga 1B)

INVESTITOR

ime in priimek Občina Kozje
naslov Kozje 37, 3260 Kozje

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA KOZJE -
Tehnični stavbni sistemi
kratek opis gradnje Vgradnja tehničnih stavbnih sistemov.
vrsta gradnje MANJŠA REKONSTRUKCIJA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije PZI
številka projekta 2890124

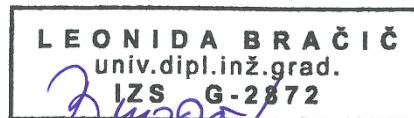
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta 2 Načrt s področja gradbeništva
številka načrta P1/24-GK
datum izdelave Februar 2024

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek Leonida BRAČIČ, univ. dipl. inž. grad.
pooblaščenega inženirja
identifikacijska številka IZS G-2872

podpis pooblaščenega inženirja



PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) TIP INŽENIRING d.o.o.
naslov Podgorska cesta 2, 2308 Slovenj Gradec
vodja projekta Janko Zadavec, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka A-0944

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta Iztok Topler

TEKSTUALNI DEL

Tehnično poročilo

Tehnično poročilo z dokazom mehanske odpornosti in stabilnosti

**Pri projektu vgradnje tehničnih stavbnih sistemov
na večnamenski športni dvorani Kozje**

Št. načrta: P1/24-GK

PZI

Vsebina

1	SPLOŠNO.....	- 3 -
1.1	Splošno	- 3 -
2	PREDHODNA PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA	- 3 -
2.1	Povzetek tehničnega poročila faze PZI	- 4 -
2.2	Opis projektnih rešitev konstrukcije.....	- 5 -
2.3	Opis izvedbe	- 6 -
3	DOLOČITEV OBTEŽB NA KONSTRUKCIJE	- 7 -
3.1	Stalna obtežba.....	- 7 -
3.1.1	Lastna teža	- 7 -
3.1.2	Stalna koristna obtežba.....	- 7 -
3.2	Spremenljiva obtežba	- 8 -
3.3	MODEL, MATERIAL, KOMBINACIJE OBTEŽB	- 9 -
3.3.1	Model – podkonstrukcija za prezračevalne naprave.....	- 9 -
3.3.2	Model – podkonstrukcija za hladilne agregate.....	- 9 -
3.3.3	Model – lesen lepljen nosilec	- 10 -
4	KOMBINACIJE OBTEŽB, REZULTATI	- 11 -

1 SPLOŠNO

1.1 Splošno

Po naročilu Občine Kozje smo pripravili projektno dokumentacija in sicer načrt gradbenih konstrukcij v okviru vgradnje tehničnih stavbnih sistemov na večnamenski športni dvorani Kozje.



Slika 1: lokacija obravnavanega objekta

Preverili smo možnost namestitve novih elementov prezračevanja in hlajenja na obstoječo streho objekta.

2 PREDHODNA PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Za pripravo mnenja je bila na voljo naslednja projektna dokumentacija:

- Načrt gradbenih konstrukcij, izdelal Žiher Projektiranje d.o.o., št. projekta 25-PZI/2010, Gorišnica, Januar 2013;
- Načrt arhitekture, faza PZI, izdelal Žiher Projektiranje d.o.o., št. projekta 25-PZI/2012, Gorišnica, Julij 2012.

2.1 Povzetek tehničnega poročila faze PZI

Konstrukcija novogradnje

Konstrukcija nove večnamenske dvorane je predvidena kot kombinacija masivne armiranobetonske in opečne izvedbe glede na pozicijo nosilne stene na terenu. Vkopana stene objekta so tako predvidene armiranobetonske, ostale nosilne obodne stene pa v opečni izvedbi. Na mestih strešnih lepljenih nosilcev so stene ojačane z AB slopi v steni, ki so obrnjeni navzven.

Temeljenje objekta je predvideno s temeljno ploščo v kombinaciji s točkovnimi temelji pod AB slopi. Slopi izstopajo iz stene na zunanji strani zidu in znotraj objekta niso vidni.

Medetažne konstrukcije znotraj objekta so predvidene v AB izvedbi.

Konstrukcija povezovalnega mostovža

Povezovalni mostovž s šolo je predviden v jekleni konstrukciji iz profilov po statičnem izračunu kot predalčni nosilec podprt z gibljivim ležiščem na obst. šoli ter novi dvorani. Fasadni ovoj konstrukcije je varnostno steklo, prosojno v kombinaciji sistemu npr. Schueco, lahko tudi pločevinasti sendvič paneli (v območju fasade in preklopov). Streha mostovža je enokapnica z minimalnim naklonom iz sendvič panela.

Podest s stopnicami v obstoječi šoli, ki se mora izdelati za premoščanje višinske razlike med nadstropjem šole in nadstropjem predvidene novogradnje (cca-56cm) se izvede v masivni armiranobetonski izvedbi.

Streha

Strešno konstrukcijo dvorane predstavljajo leseni lepljeni nosilci na rastru 400cm položeni v krajši smeri, ki so hkrati nosilci strešnih naložb v npr. sistemu Laas ter debelini panelov 40cm. Streha dvorane je predvidena kot dvokapnica v minimalnem naklonu 4-5 stopinj in se zaključuje z atiko za katero je skrit odvod meteornih vod s strehe.

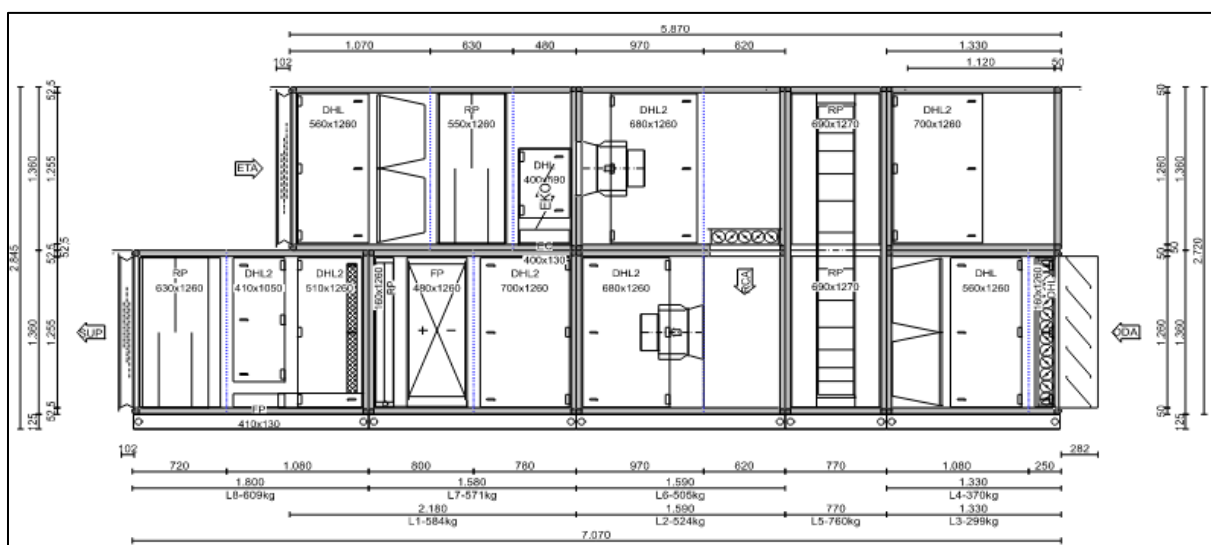
Strešno konstrukcijo krajnih servisnih delov dvorane tvorijo lepljeni nosilci na rastru razvidnem v načrtu gradbenih konstrukcij. Strehi SZ in JV dela dvorane sta enokapnici v enakem naklonu kot osnovna ter zaključeni z atiko.

Streha povezovalnega mostovža se izdela v minimalnem naklonu kot pločevinasta enokapnica v sklopu konstrukcijskega sistema npr. Schueco.

2.2 Opis projektnih rešitev konstrukcije

Za potrebe izvedbe prezračevalnih naprav in hladilnih agregatov na obstoječo streho smo predvideli jekleno nosilno podkonstrukcijo, preko katere se vse dodatne predvidene obremenitve (določene s strani dobavitelja prezračevalne/hladilne opreme) prenašajo neposredno na lesene strešne nosilce. V ta namen smo predvideli preboje skozi strešne panele in povezavo z obstoječo strešno konstrukcijo preko jeklenih zaplat/jahačev, ki se določijo naknadno ob montaži in znanem dejanskem stanju izvedbe strešnih nosilcev.

Za podkonstrukcijo smo predvideli uporabo standardnih jeklenih I oz. H profilov min. kvalitete S235 J2, ki se vnaprej pripravijo v proizvodnem obratu. Stiki na mestu vgradnje so vijaki.



Slika 2: pogled prezračevalne naprave (izrez iz strojnih inštalacij)



Slika 3: primer nosilne konstrukcije prezračevalne naprave

V sklopu izvedbe prezračevalnih naprav in hladilnih agregatov se izvede tudi več prebojev skozi obstoječe strešne panele. Točen sistem preboja in ustrezne podkonstrukcije se določi ob montaži, ko se točno definirajo vsi potrebni elementi, da se preboji izvedejo ustrezno z vidika nosilnosti in vodotesnosti.

V sklopu izvedbe novih sistemov prezračevanja in hlajenja so predvideni tudi nekateri manjši preboji v nosilnih stenah v notranjosti objekta. Gre za okrogle preboje za vodenje inštalacij skozi nosilne stene. Menimo, da z vidika nosilnosti predvideni preboji niso problematični, v kolikor pa se med izvedbo ugotovi, da je nosilna konstrukcija v slabem stanju ipd, pa je o tem potrebno obvestiti projektanta načrta GK, ki predvidi ustrezne ukrepe za zagotavljanje zadostne nosilnosti konstrukcije.

2.3 Opis izvedbe

Izvajalec mora zagotoviti v načrtu zahtevano kvaliteto vgrajenih materialov in opravljenih del. Izvajalec del mora v času izvedbe zagotoviti varnost delavcev in zavarovati okolico z ukrepi predvidenimi z zakonom. Prav tako mora izvajalec del voditi vso z zakonom predvideno dokumentacijo.

Vsi materiali so izbrani tako, da v celoti ustrezajo Zakonu o gradbenih proizvodih (ZGPro).

Pred izvedbo je potrebno zagotoviti strokovni nadzor nad gradnjo objekta. V primeru večjih posegov v konstrukcijo in sprememb, je potrebno pridobiti dodatna soglasja projektanta konstrukcije. V nasprotnem primeru ne odgovarjamo za stabilnost ter nosilnost objekta.

3 DOLOČITEV OBTEŽB NA KONSTRUKCIJE

Skladno s standardi smo v izračunu upoštevali naslednje obremenitve:

- **stalna obtežba:**
 - lastne teže konstrukcije;
 - koristna obtežba (kritina, ostrešje, klimatske naprave);
 - dodatna obremenitve zaradi prezračevalnih naprav in hladilnih agregatov (po specifikacijah dobavitelja).
- **spremenljiva obtežba:**
 - koristna obtežba stavb (SIST EN 1990-1-1:2004);
 - obtežba snega (SIST EN 1991-1-3:2004);
 - obtežba vetra (SIST EN 1991-1-4:2004).

3.1 Stalna obtežba

3.1.1 Lastna teža

Lastna teža konstrukcije je upoštevana po dejanskih karakteristikah geometrijskih prerezov z upoštevanjem mase za jeklo in les.

3.1.2 Stalna koristna obtežba

Za stalno obtežbo (upoštevajoč sestavo kritine in ostrešje) upoštevamo 0,75 kN/m².

3.2 Spremenljiva obtežba

Obtežbe snega in vetra smo povzeli po osnovnem projektu izračuna konstrukcije dvorane. Menimo, da so izračunane obremenitve skladne z danes veljavnimi standardi in nacionalnimi dodatki.

SNEG

Upoštevana je enakomerna obtežba snega (SIST ENV 1991-2-3)

$$S = \mu_i C_e C_t s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

$\mu_i = 0,80$ ----- koeficient oblike strehe, dvokapnica-(izvedeni snegobrani)

$C_e = 1,0$ ----- koeficient izpostavljenosti

$C_t = 1,0$ ----- temperaturni koeficient

$s_k = 1,50$ ----- karakteristična osnovna vrednost obtežbe na tla
(cona B, nadmorska višina: do 275,00)

Objekt je lociran v k.o. Kozje. Glede na dani podatek iz preglednic vetrnih obtežb in lokacije sledi:

Cona: A

$\rho_z = 1,25 \text{ kg/m}^3$; $v_{b,0} = 20 \text{ m/s}$; (cona 1)

$v_b = C_{dir} C_{season} v_{b,0} = 1 \times 1 \times 20 = 20 \text{ m/s}$

$z_0 = 0,30 \text{ m}$ (III kat.)

$z_{0,II} = 0,05 \text{ m}$ (III kat.)

$z_{min} = 5 \text{ m}$ (III kat.)

$z = 9,55 \text{ m}$

$k_b = 0,19 (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 1 \times 1 \times 25 = 0,21538$;

$c_r(z) = k_r \ln(z/z_0) = 0,745$;

$l_v(z) = k_1 / (c_0 \ln(z/z_0)) = 0,288$;

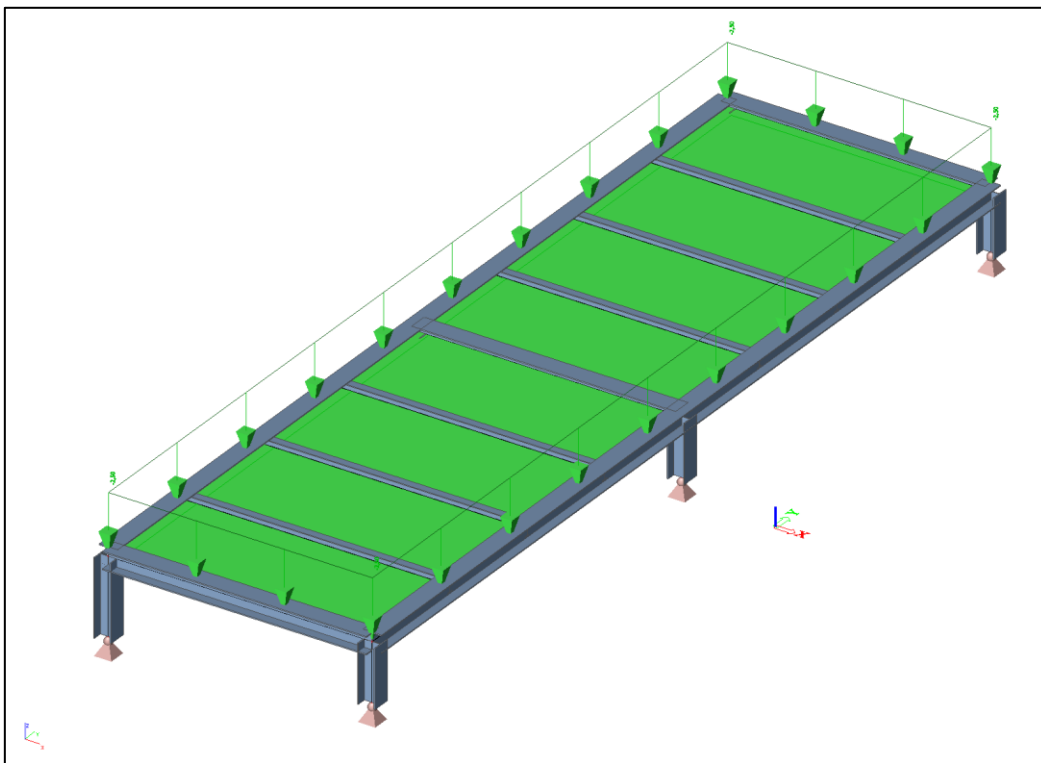
$v_m(z) = c_r(z) c_0(z) v_b = 14,90 \text{ m/s}$

$q_p(z) = (1 + 7 l_v(z))^{1/2} \rho v_m^2(z) v_b = 418,48 \text{ N/m}^2 = 0,418 \text{ kN/m}^2$

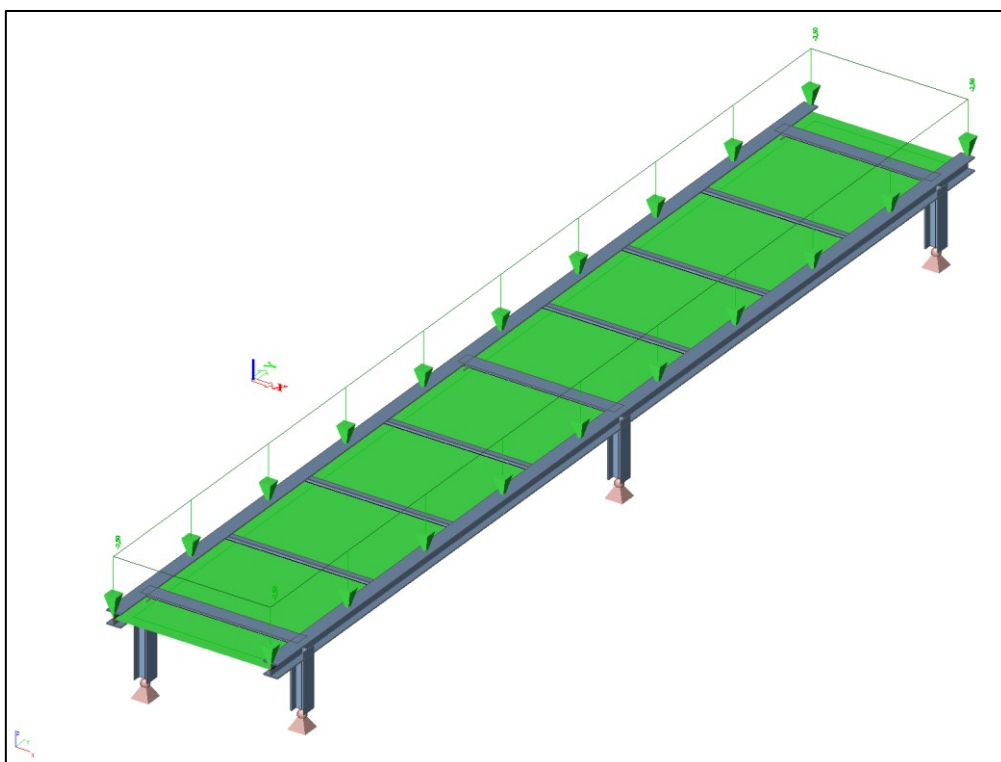
$W_{e_{(pF)}} = q_p(z) \times$	$C_{pe,10}(F) = -0,7106 \text{ kN/m}^2$	$C_{pe,10}(F) = -1,7$
$W_{e_{(pG)}} = q_p(z) \times$	$C_{pe,10}(G) = -0,5016 \text{ kN/m}^2$	$C_{pe,10}(G) = -1,2$
$W_{e_{(pH)}} = q_p(z) \times$	$C_{pe,10}(H) = -0,2508 \text{ kN/m}^2$	$C_{pe,10}(H) = -0,6$
$W_{e_{(pI)}} = q_p(z) \times$	$C_{pe,10}(I) = -0,1254 \text{ kN/m}^2$	$C_{pe,10}(I) = -0,3$
$W_{e_{(pJ)}} = q_p(z) \times$	$C_{pe,10}(J) = -0,1254 \text{ kN/m}^2$	$C_{pe,10}(J) = -0,3$

3.3 MODEL, MATERIAL, KOMBINACIJE OBTEŽB

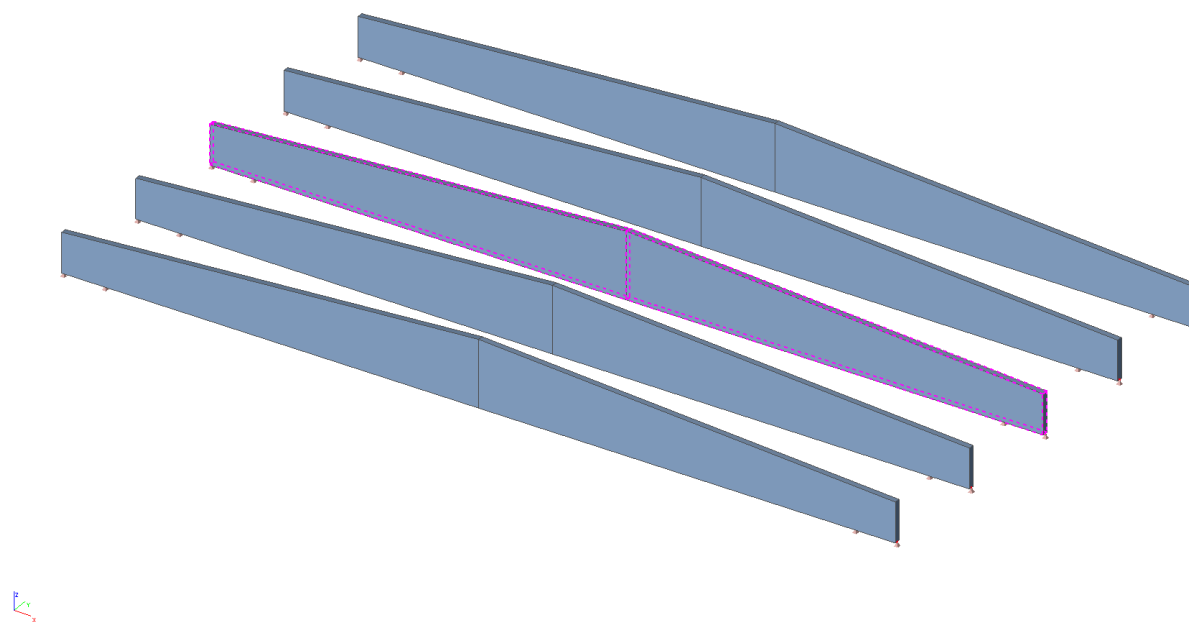
3.3.1 Model – podkonstrukcija za prezračevalne naprave



3.3.2 Model – podkonstrukcija za hladilne agregate



3.3.3 Model – lesen lepljen nosilec



4 KOMBINACIJE OBTEŽB, REZULTATI

Kombinacije posameznih obtežnih primerov program za statično analizo tvori samodejno glede na definicijo oz. vrsto posameznega obtežnega primera.

Faktorji za kombinacije so povzeti skladno z veljavnimi standardi:

Table A1.1 - Recommended values of ψ factors for buildings

Action	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Imposed loads in buildings, category (see EN 1991-1-1)			
Category A : domestic, residential areas	0,7	0,5	0,3
Category B : office areas	0,7	0,5	0,3
Category C : congregation areas	0,7	0,7	0,6
Category D : shopping areas	0,7	0,7	0,6
Category E : storage areas	1,0	0,9	0,8
Category F : traffic area, vehicle weight $\leq 30\text{kN}$	0,7	0,7	0,6
Category G : traffic area, $30\text{kN} < \text{vehicle weight} \leq 160\text{kN}$	0,7	0,5	0,3
Category H : roofs	0	0	0
Snow loads on buildings (see EN 1991-1-3)*			
Finland, Iceland, Norway, Sweden	0,70	0,50	0,20
Remainder of CEN Member States, for sites located at altitude $H > 1000\text{ m a.s.l.}$	0,70	0,50	0,20
Remainder of CEN Member States, for sites located at altitude $H \leq 1000\text{ m a.s.l.}$	0,50	0,20	0
Wind loads on buildings (see EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Temperature (non-fire) in buildings (see EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
NOTE The ψ values may be set by the National annex. * For countries not mentioned below, see relevant local conditions.			

V prilogi tehničnega poročila (digitalni izvod) podajamo izpis iz programa za statično analizo, ki vsebuje:

- Pregled upoštevanih obtežnih primerov in kombinacij
- Rezultate statične analize (NSK, deformacije)
- Dimenzioniranje jeklenih in lesenih elementov skladno z veljavnimi standardi in pravilniki.

Maribor, februar 2024

Pripravila:

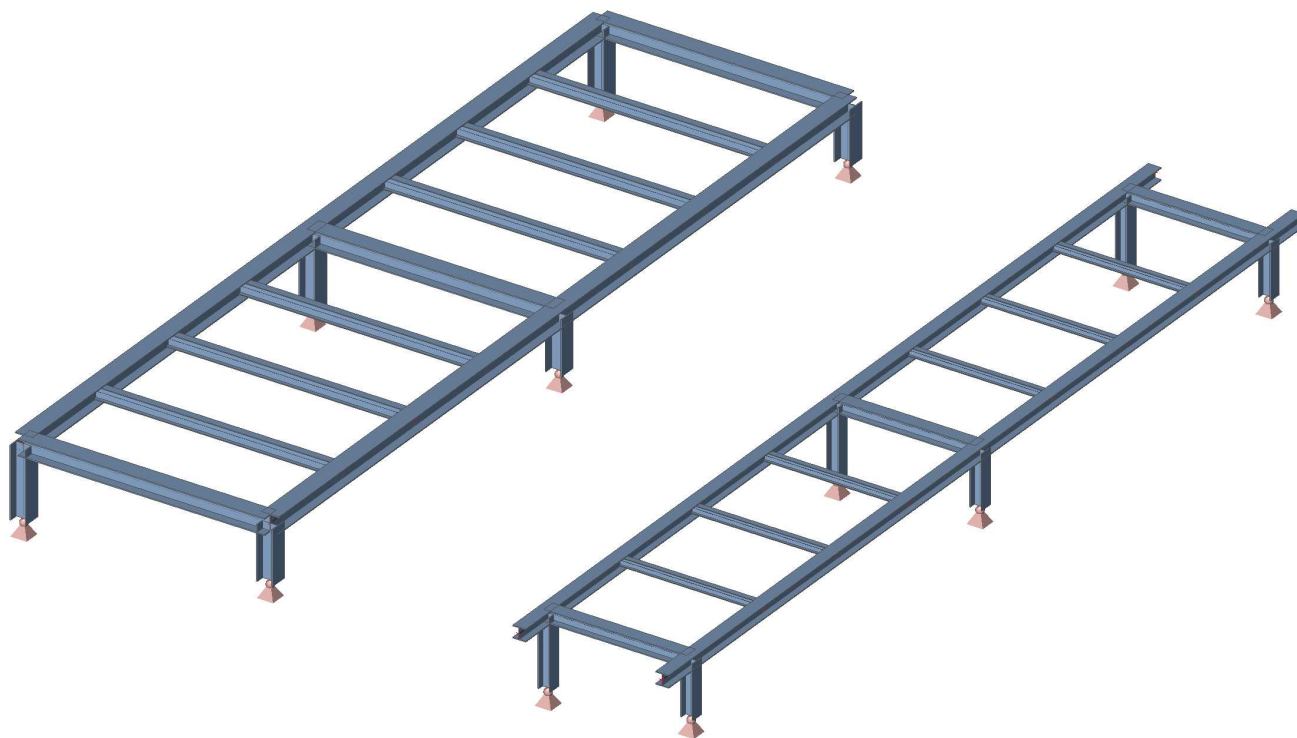
Leonida Bračič, u.d.i.g.

1. Obtežni primeri

1.1. Obtežni primeri - LC1

Name	Description Spec	Action type Load type	Load group	Direction
LC1	lastna teža	Permanent	Stalna obtežba	-Z
		Self weight		

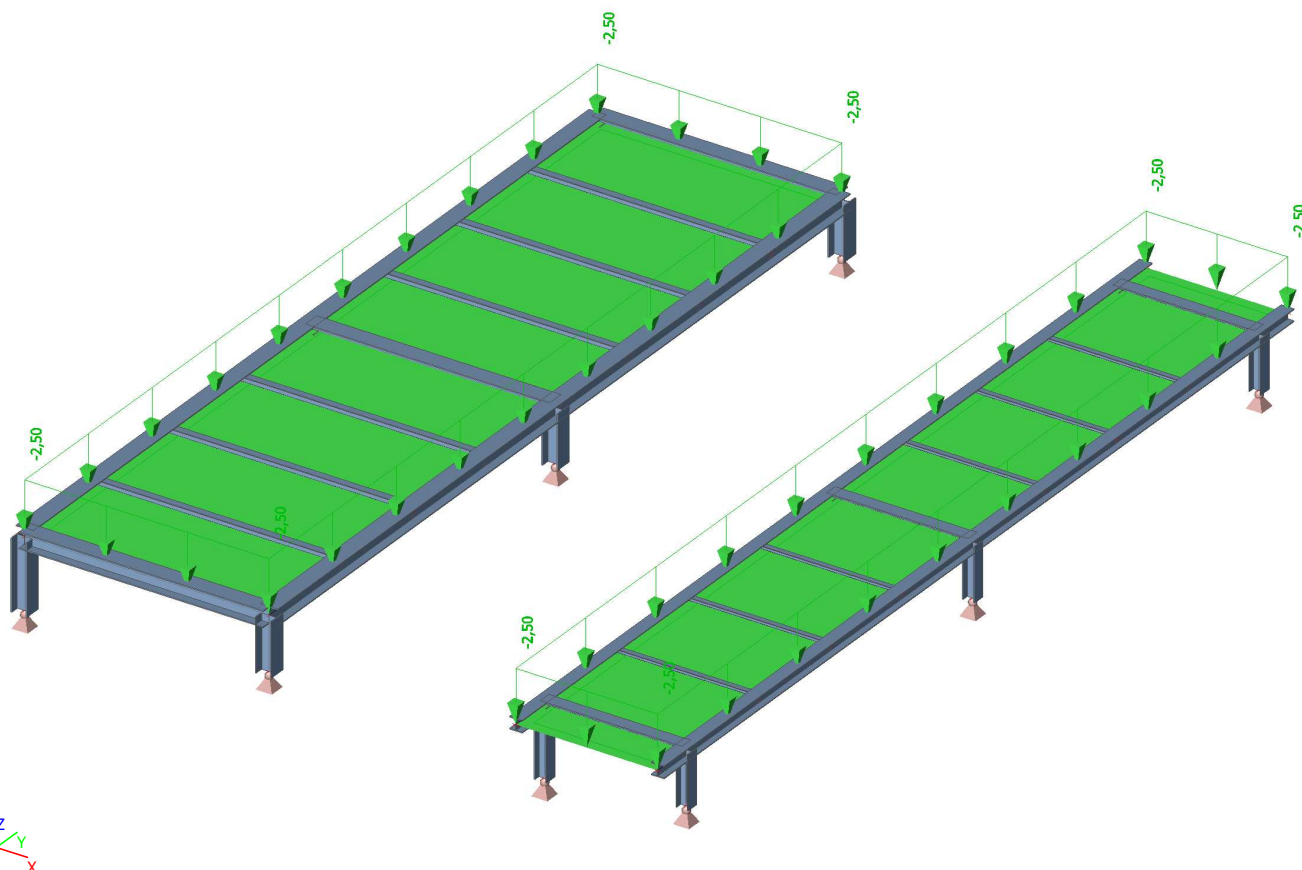
1.1.1. LC3 / Tot. value / Name



1.2. Obtežni primeri - LC2

Name	Description Spec	Action type Load type	Load group
LC2	stalna koristna obtežba	Permanent	Stalna obtežba
		Standard	

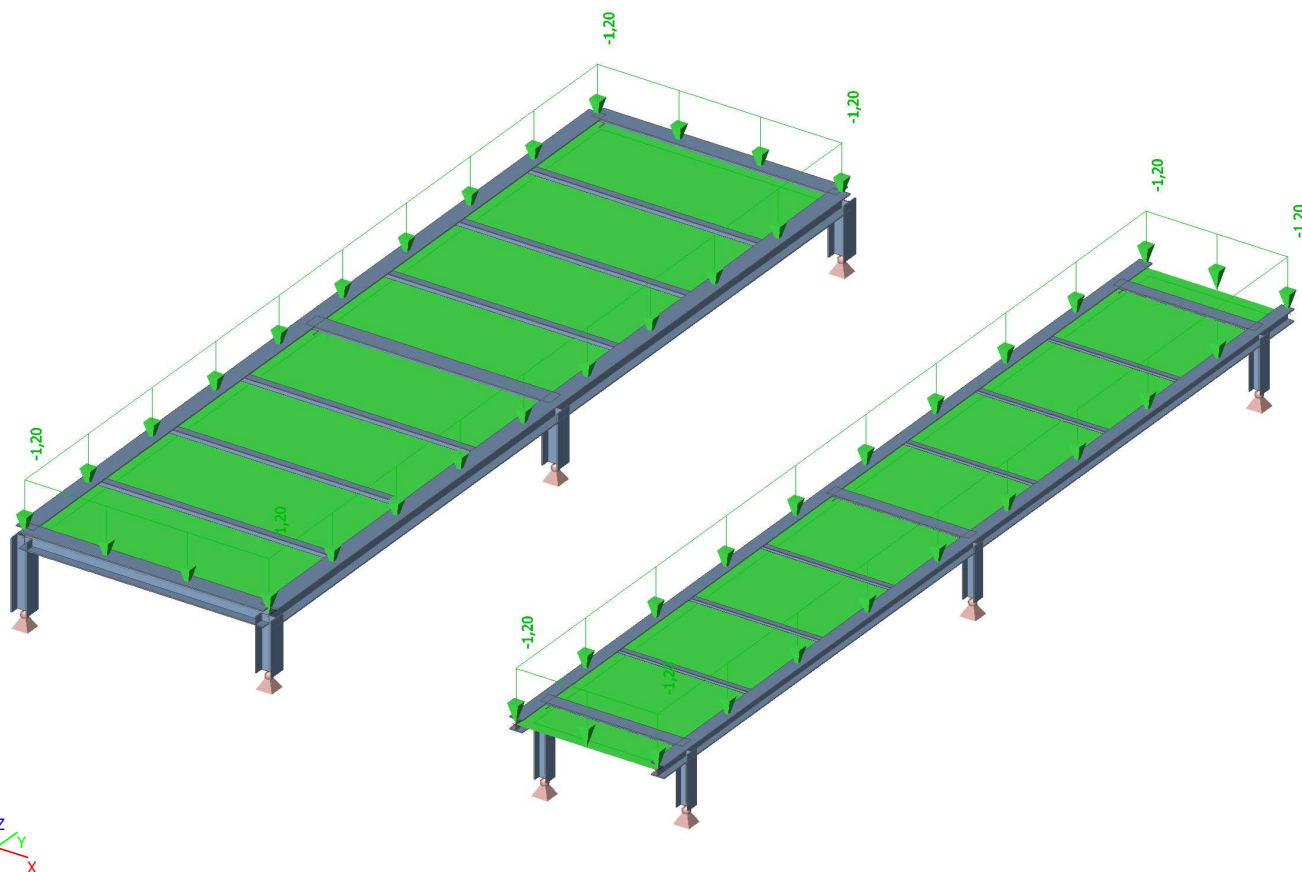
1.2.1. LC3 / Tot. value / Name



1.3. Obtežni primeri - LC3

Name	Description	Action type	Load group	Duration	Master load case
	Spec	Load type			
LC3	sneg	Variable	Sneg	Short	None
	Standard	Static			

1.3.1. LC3 / Tot. value / Name



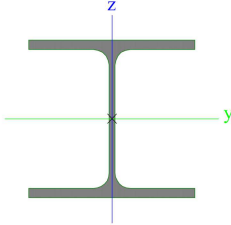
2. Obtežne skupine

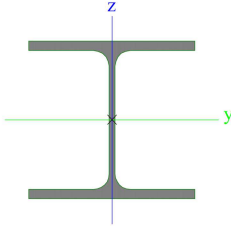
Name	Load	Relation	Type
Stalna obtežba	Permanent		
Sneg	Variable	Exclusive	Snow

3. Obtežne kombinacije

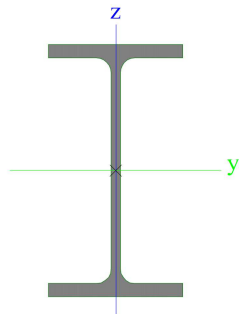
Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1.1		EN-ULS (STR/GEO) Set B	LC1 - lastna teža	1,00
			LC2 - stalna koristna obtežba	1,00
			LC3 - sneg	1,00
CO2.1		EN-SLS Characteristic	LC1 - lastna teža	1,00
			LC2 - stalna koristna obtežba	1,00
			LC3 - sneg	1,00

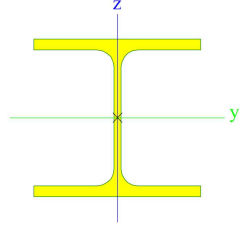
4. Prečni prerezi jeklenih elementov

Prezračevalna naprava - stebri		
Type	HEA160	
Formcode	1 - I section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
A [m ²]	3,8800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,8071e-03	9,8390e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,0600e-01	9,0613e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	76
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6700e-05	6,1600e-06
i _y [mm], i _z [mm]	66	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2000e-04	7,7000e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,4500e-04	1,1750e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,77e+04	5,77e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,77e+04	2,77e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,2200e-07	3,1410e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

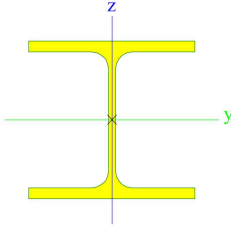
Prezračevalna naprava - primarni nosilci		
Type	HEA160	
Formcode	1 - I section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
A [m ²]	3,8800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,8071e-03	9,8390e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,0600e-01	9,0613e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	76
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6700e-05	6,1600e-06
i _y [mm], i _z [mm]	66	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2000e-04	7,7000e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,4500e-04	1,1750e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,77e+04	5,77e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,77e+04	2,77e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,2200e-07	3,1410e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

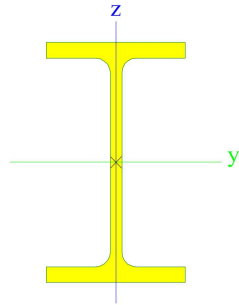
Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci		
Type	IPE120	
Formcode	1 - I section	

Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	a	b
A [m ²]	1,3200e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8,4381e-04	5,3657e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4,7513e-01	4,7513e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	32	60
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,1800e-06	2,7700e-07
i _y [mm], i _z [mm]	49	14
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,3000e-05	8,6500e-06
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	6,0700e-05	1,3600e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,43e+04	1,43e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3,19e+03	3,19e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,7400e-08	8,9000e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

Hladilni gregat - stebri		
Type	HEA120	
Formcode	1 - I section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
A [m ²]	2,5300e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8775e-03	6,1698e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,7700e-01	6,7730e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	60	57
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,0600e-06	2,3100e-06
i _y [mm], i _z [mm]	49	30
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0600e-04	3,8500e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,1958e-04	5,8750e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2,81e+04	2,81e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,38e+04	1,38e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,9900e-08	6,4719e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

Hladilni gregat - primarni nosilci		
Type	HEA120	

Formcode	1 - I section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
A [m ²]	2,5300e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8775e-03	6,1698e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,7700e-01	6,7730e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	60	57
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,0600e-06	2,3100e-06
i _y [mm], i _z [mm]	49	30
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0600e-04	3,8500e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,1958e-04	5,8750e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2,81e+04	2,81e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,38e+04	1,38e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,9900e-08	6,4719e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

Hladilni gregat - sekundarni nosilci		
Type	IPE80	
Formcode	1 - I section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Colour		
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	a	b
A [m ²]	7,6400e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5,0423e-04	3,0878e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3,2778e-01	3,2778e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	23	40
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,0100e-07	8,4900e-08
i _y [mm], i _z [mm]	32	11
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,0000e-05	3,6900e-06
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,3200e-05	5,8000e-06
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,46e+03	5,46e+03
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,37e+03	1,37e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,0000e-09	1,2000e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Picture		

Explanations of symbols	
Formcode	h - Height b - Flange width t - Flange thickness s - Web thickness r - Radius at flange root r1 - Radius at flange toe a - Flange slope W - Internal bolt distance wm - Unit warping at flange toe
A	Area
A _y	Shear Area in principal y-direction
A _z	Shear Area in principal z-direction
A _L	Circumference per unit length
A _D	Drying surface per unit length
C _{y,UCS}	Centroid coordinate in Y-direction of Input axis system
C _{z,UCS}	Centroid coordinate in Z-direction of Input axis system
I _{y,LCS}	Second moment of area about the YLCS axis
I _{z,LCS}	Second moment of area about the ZLCS axis
I _{yz,LCS}	Product moment of area in the LCS system
α	Rotation angle of the principal axis system
I _y	Second moment of area about the principal y-axis
I _z	Second moment of area about the principal z-axis
i _y	Radius of gyration about the principal y-axis

Explanations of symbols	
i _z	Radius of gyration about the principal z-axis
W _{el,y}	Elastic section modulus about the principal y-axis
W _{el,z}	Elastic section modulus about the principal z-axis
W _{pl,y}	Plastic section modulus about the principal y-axis
W _{pl,z}	Plastic section modulus about the principal z-axis
M _{pl,y,+}	Plastic moment about the principal y-axis for a positive M _y moment
M _{pl,y,-}	Plastic moment about the principal y-axis for a negative M _y moment
M _{pl,z,+}	Plastic moment about the principal z-axis for a positive M _z moment
M _{pl,z,-}	Plastic moment about the principal z-axis for a negative M _z moment
d _y	Shear center coordinate in principal y-direction measured from the centroid
d _z	Shear center coordinate in principal z-direction measured from the centroid
I _t	Torsional constant
I _w	Warping constant
β _y	Mono-symmetry constant about the principal y-axis
β _z	Mono-symmetry constant about the principal z-axis

5. Reakcije v podporah

5.1. Reactions

Linear calculation

Class: All ULS

System: Global

Extreme: Member

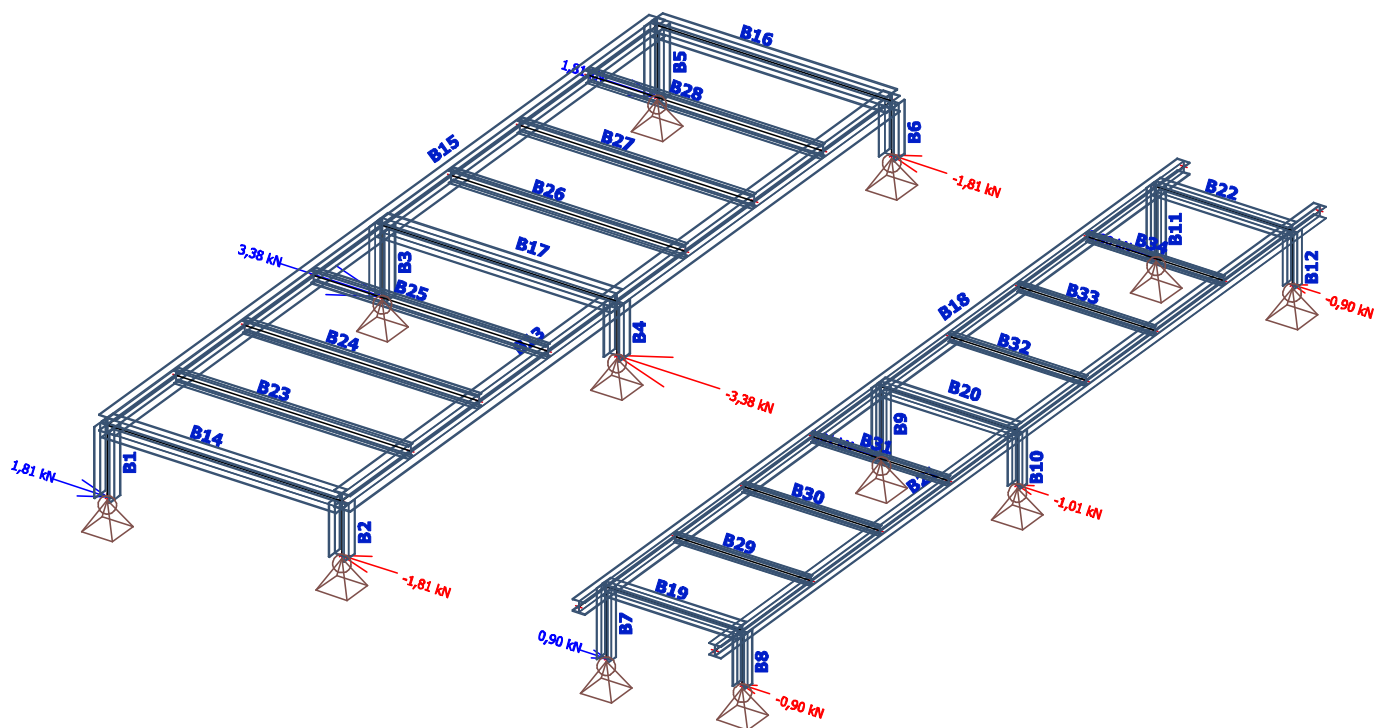
Selection: All

Nodal reactions

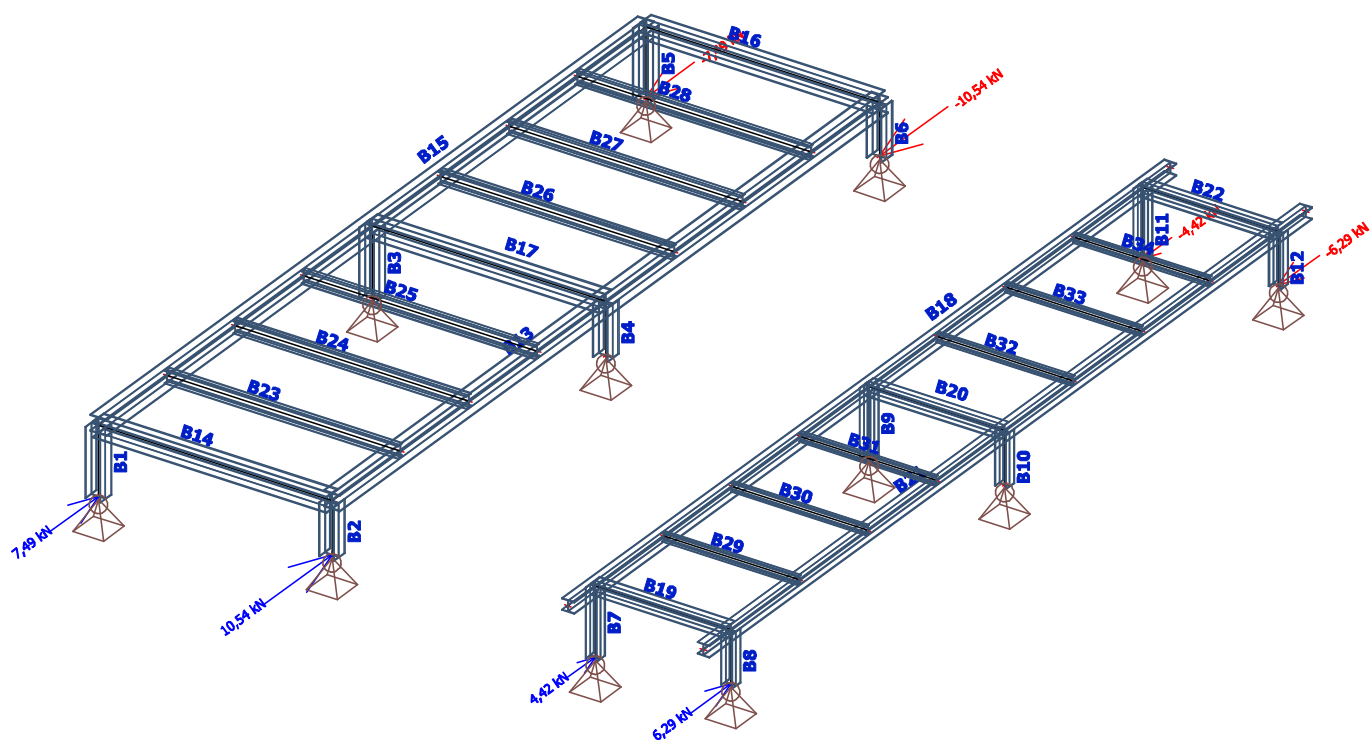
Name	Case	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn1/N2	CO1.1/1	1,81	7,49	12,49	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn1/N2	CO1.1/2	0,94	3,79	6,47	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N4	CO1.1/2	-0,93	5,34	6,35	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N4	CO1.1/1	-1,81	10,54	12,30	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N6	CO1.1/1	3,38	0,00	28,93	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N6	CO1.1/2	1,69	0,00	14,76	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N8	CO1.1/2	-1,69	0,00	14,35	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N8	CO1.1/1	-3,38	0,00	28,15	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn5/N10	CO1.1/1	1,81	-7,49	12,49	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn5/N10	CO1.1/2	0,94	-3,79	6,47	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn6/N12	CO1.1/2	-0,93	-5,34	6,35	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn6/N12	CO1.1/1	-1,81	-10,54	12,30	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn7/N14	CO1.1/1	0,90	4,42	8,71	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn7/N14	CO1.1/2	0,45	2,23	4,47	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn8/N16	CO1.1/2	-0,45	3,17	4,37	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn8/N16	CO1.1/1	-0,90	6,29	8,54	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn9/N18	CO1.1/1	1,01	0,00	16,65	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn9/N18	CO1.1/2	0,50	0,00	8,47	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn10/N20	CO1.1/2	-0,50	0,00	8,23	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn10/N20	CO1.1/1	-1,01	0,00	16,19	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1.1/1	0,90	-4,42	8,71	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1.1/2	0,45	-2,23	4,47	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn12/N24	CO1.1/2	-0,45	-3,17	4,37	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn12/N24	CO1.1/1	-0,90	-6,29	8,54	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Name	Combination key
CO1.1/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3
CO1.1/2	LC1 + LC2

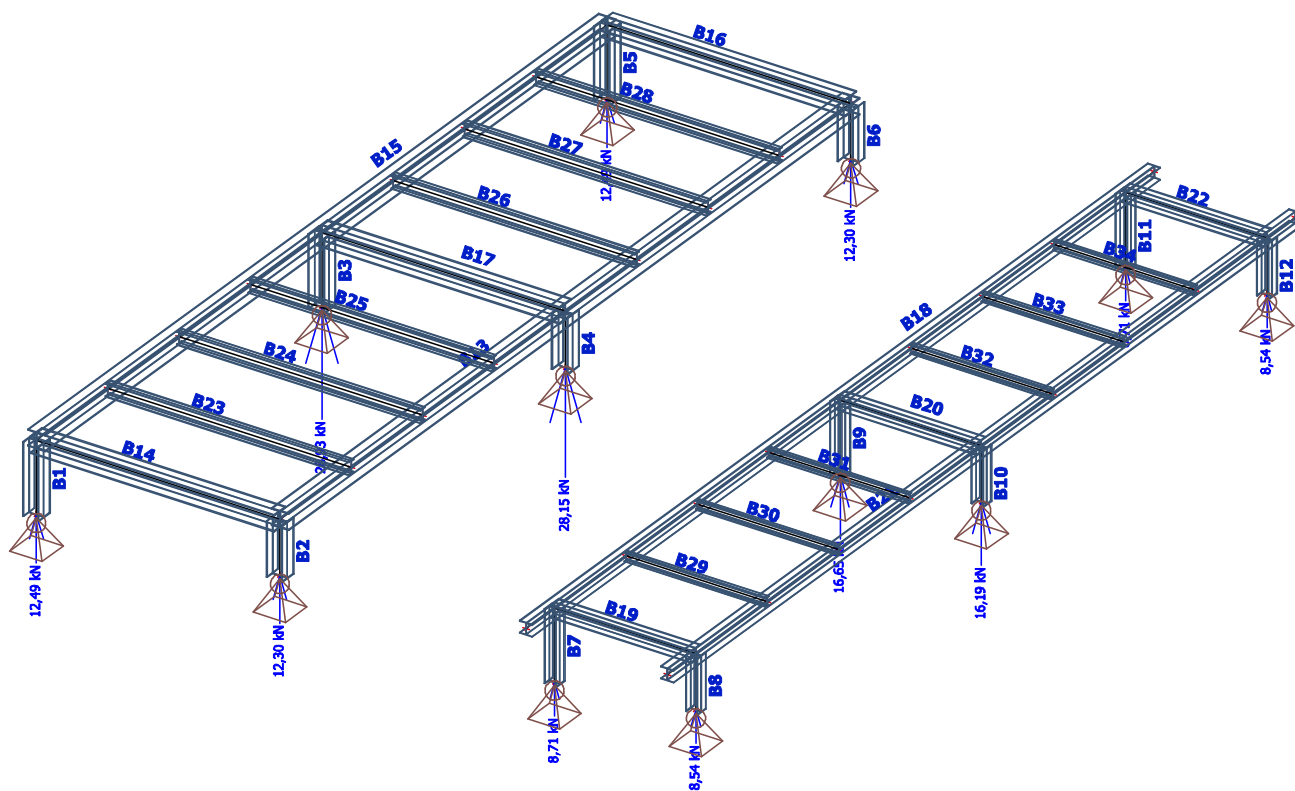
Values: **R_x**
 Linear calculation
 Class: All ULS
 System: Global
 Extreme: Member
 Selection: All



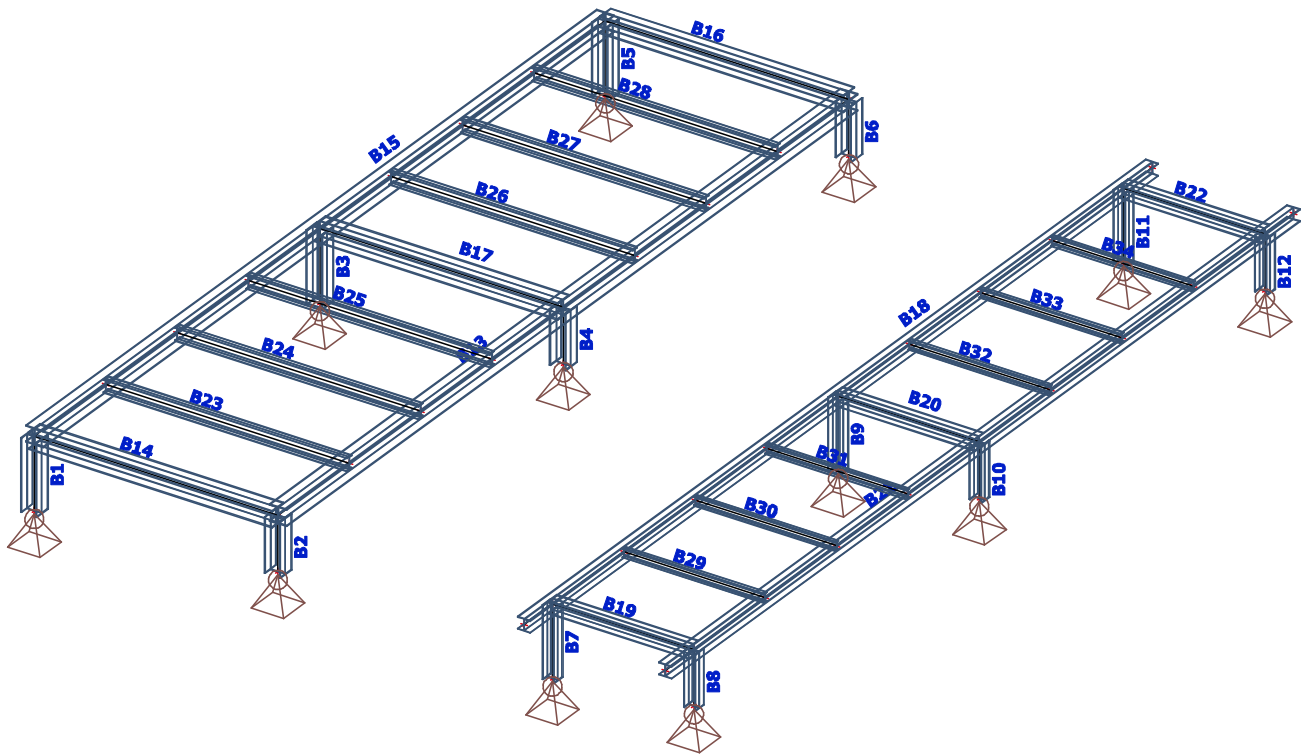
Values: **R_y**
 Linear calculation
 Class: All ULS
 System: Global
 Extreme: Member
 Selection: All



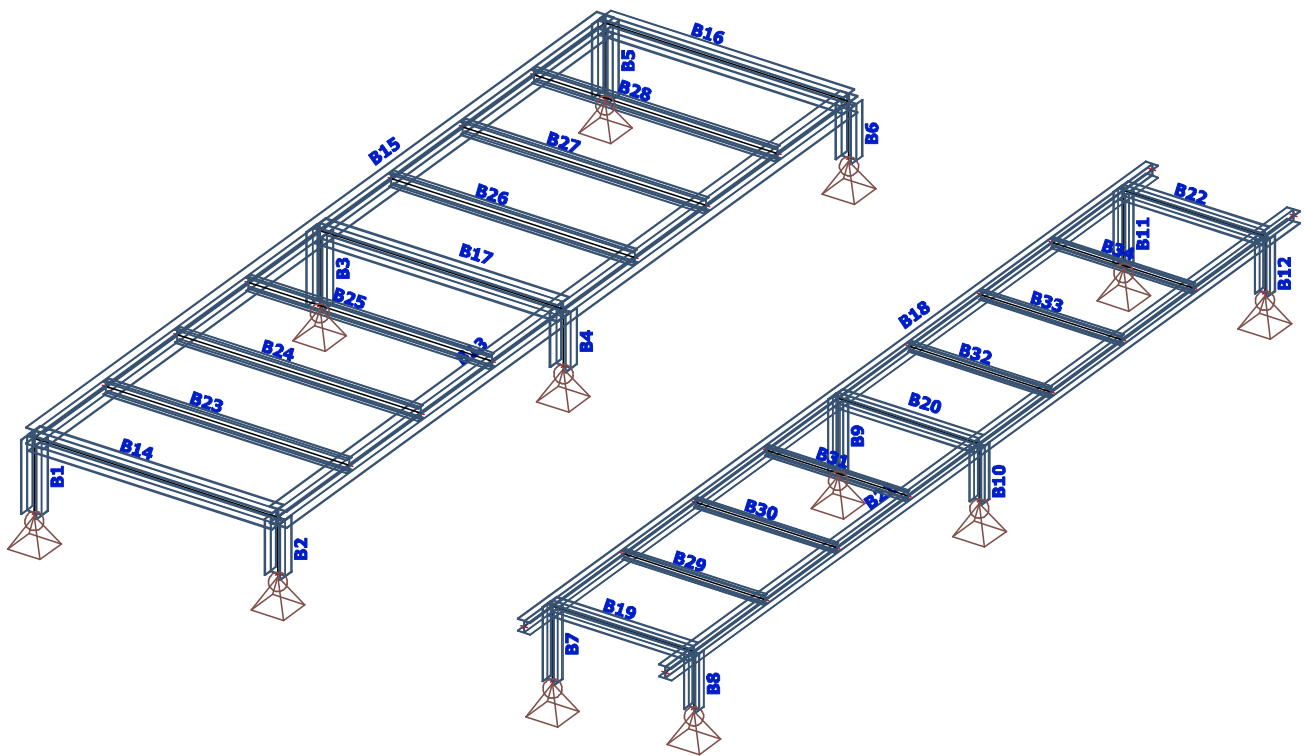
Values: **R_z**
 Linear calculation
 Class: All ULS
 System: Global
 Extreme: Member
 Selection: All



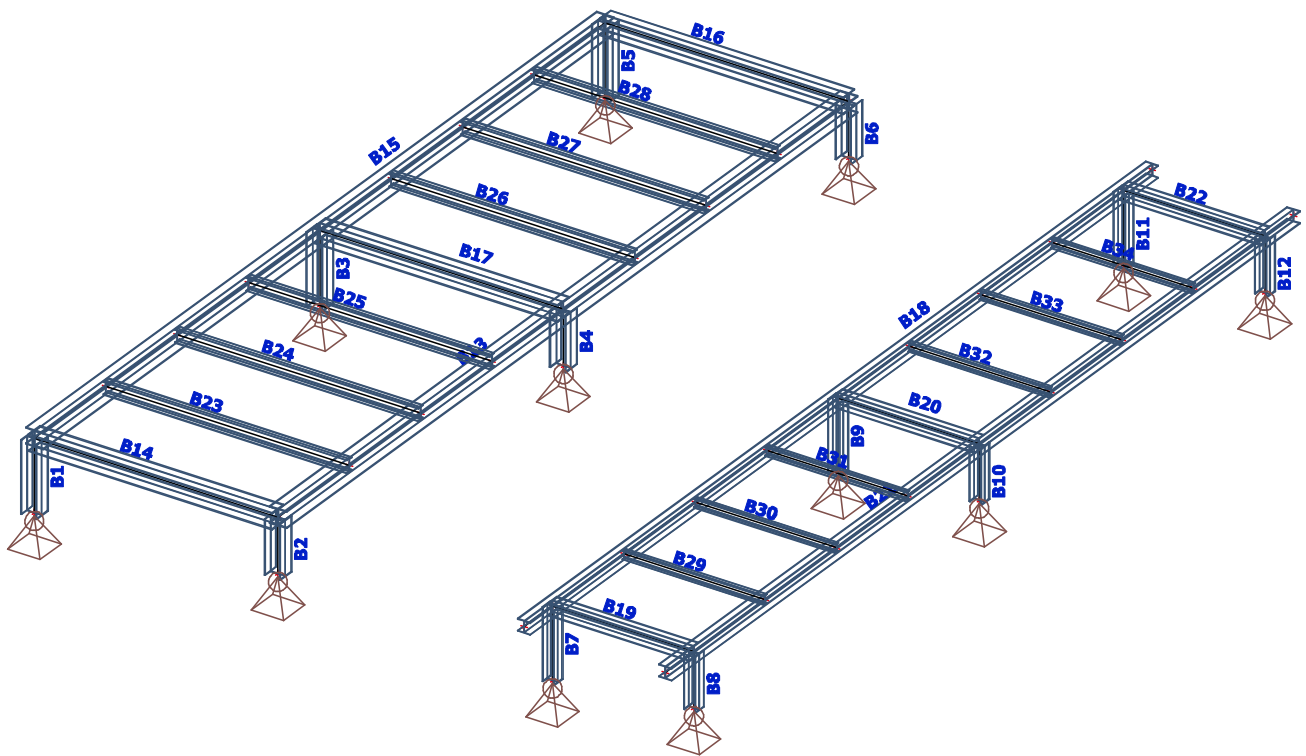
Values: M_x
Linear calculation
Class: All ULS
System: Global
Extreme: Member
Selection: All



Values: M_y
Linear calculation
Class: All ULS
System: Global
Extreme: Member
Selection: All



Values: M_z
Linear calculation
Class: All ULS
System: Global
Extreme: Member
Selection: All



6. Notranje statične količine

Linear calculation

Class: All ULS

Coordinate system: Principal

Extreme 1D: Cross-section

Selection: All

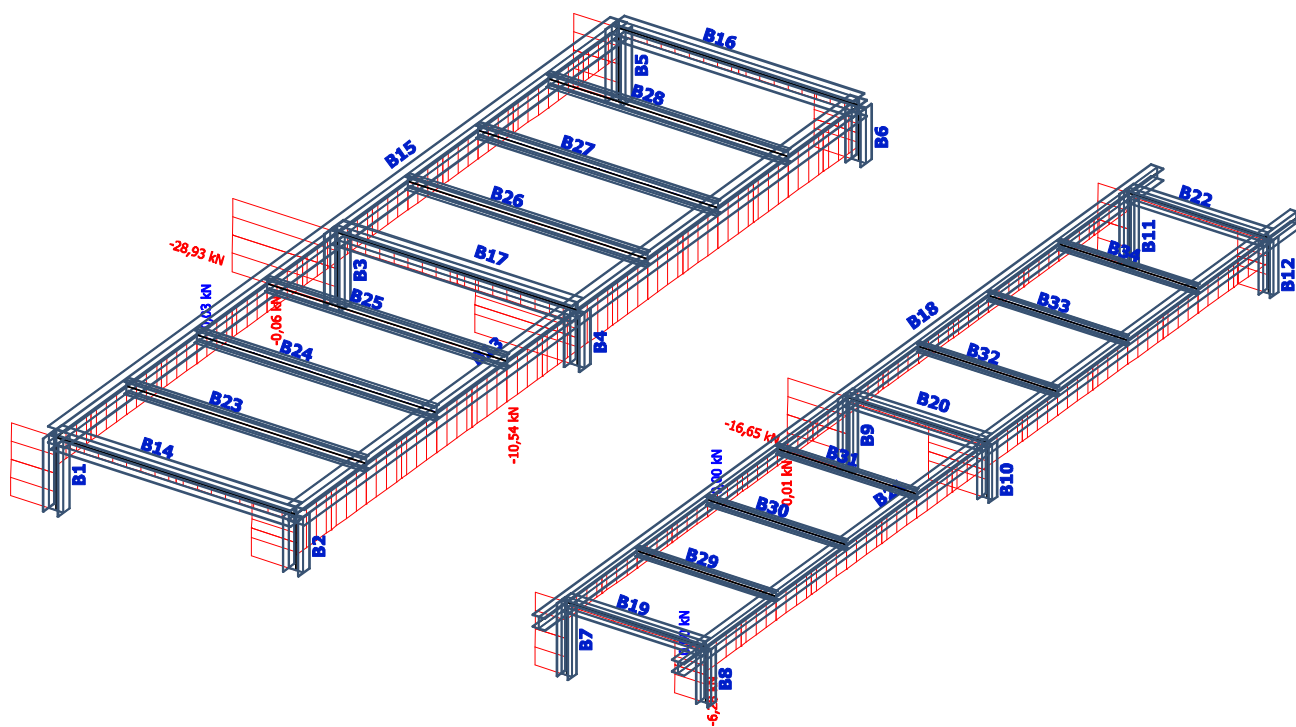
Name	dx [m]	Case	Cross-section	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B3	0,659	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-28,93	0,00	-3,38	0,00	0,00	0,00
B2	0,000	CO1.1/2	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-6,20	-5,34	0,93	0,00	-0,47	2,67
B2	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-12,10	-10,54	1,81	0,00	-0,90	5,27
B3	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-28,66	0,00	-3,38	0,00	2,22	0,00
B4	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-27,95	0,00	3,38	0,00	-1,69	0,00
B6	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	-12,10	10,54	1,81	0,00	-0,90	-5,27
B9	0,659	CO1.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-16,65	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00
B8	0,000	CO1.1/2	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-4,27	-3,17	0,45	0,00	-0,22	1,59
B8	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-8,41	-6,29	0,90	0,00	-0,45	3,14
B9	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-16,48	0,00	-1,01	0,00	0,67	0,00
B10	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-16,06	0,00	1,01	0,00	-0,50	0,00
B12	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	-8,41	6,29	0,90	0,00	-0,45	-3,14
B14	0,000	CO1.1/2	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-0,93	0,00	1,83	0,00	-0,60	0,00
B13	4,000+	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-10,54	0,04	10,92	0,04	-9,46	-0,03
B15	4,000+	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-7,49	0,04	11,04	0,04	-9,62	-0,02
B13	7,000+	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-10,54	-0,01	-8,42	-0,04	3,35	0,00
B13	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-10,54	0,01	8,82	0,04	-5,27	0,00
B15	4,000-	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-7,49	-0,04	-11,04	-0,04	-9,62	-0,02
B15	2,000+	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-7,49	0,02	-4,19	0,00	5,61	0,00
B13	4,000-	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci -	-10,54	-0,04	-10,92	-0,04	-9,46	-0,03

Name	dx [m]	Case	Cross-section	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
			HEA160						
B15	3,000+	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	-7,49	-0,04	-10,64	-0,04	1,22	0,02
B21	0,400+	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-6,28	0,00	5,16	0,01	-3,16	0,00
B18	0,000	CO1.1/3	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B18	4,400+	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-4,43	0,01	6,38	0,01	-5,55	0,00
B21	7,400+	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-6,28	0,00	-4,90	-0,01	1,87	0,00
B18	4,400-	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-4,43	-0,01	-6,38	-0,01	-5,55	0,00
B18	2,400+	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-4,43	0,00	-2,39	0,00	3,22	0,00
B22	1,320	CO1.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	-0,90	0,01	-3,14	0,00	-0,44	0,00
B27	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,03	0,00	6,04	0,00	0,00	0,00
B24	2,275	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,03	0,00	-6,04	0,00	0,00	0,00
B26	0,000	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	-0,06	0,00	6,04	0,00	-0,04	0,00
B23	2,275	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	-0,02	0,00	-6,04	0,00	-0,04	0,00
B24	1,137-	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,03	0,00	0,00	0,00	3,44	0,00
B26	2,275	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	-0,06	0,00	-6,04	0,00	-0,04	0,00
B25	2,275	CO1.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	-0,06	0,00	-6,04	0,00	-0,04	0,00
B31	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	-0,01	0,00	3,47	0,00	-0,01	0,00
B32	0,000	CO1.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	-0,01	0,00	3,47	0,00	-0,01	0,00
B29	1,320	CO1.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,00	0,00	-3,47	0,00	-0,01	0,00
B30	0,660-	CO1.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00
B30	1,320	CO1.1/1	Hladilni gregat - sekundarni	0,00	0,00	-3,47	0,00	0,00	0,00

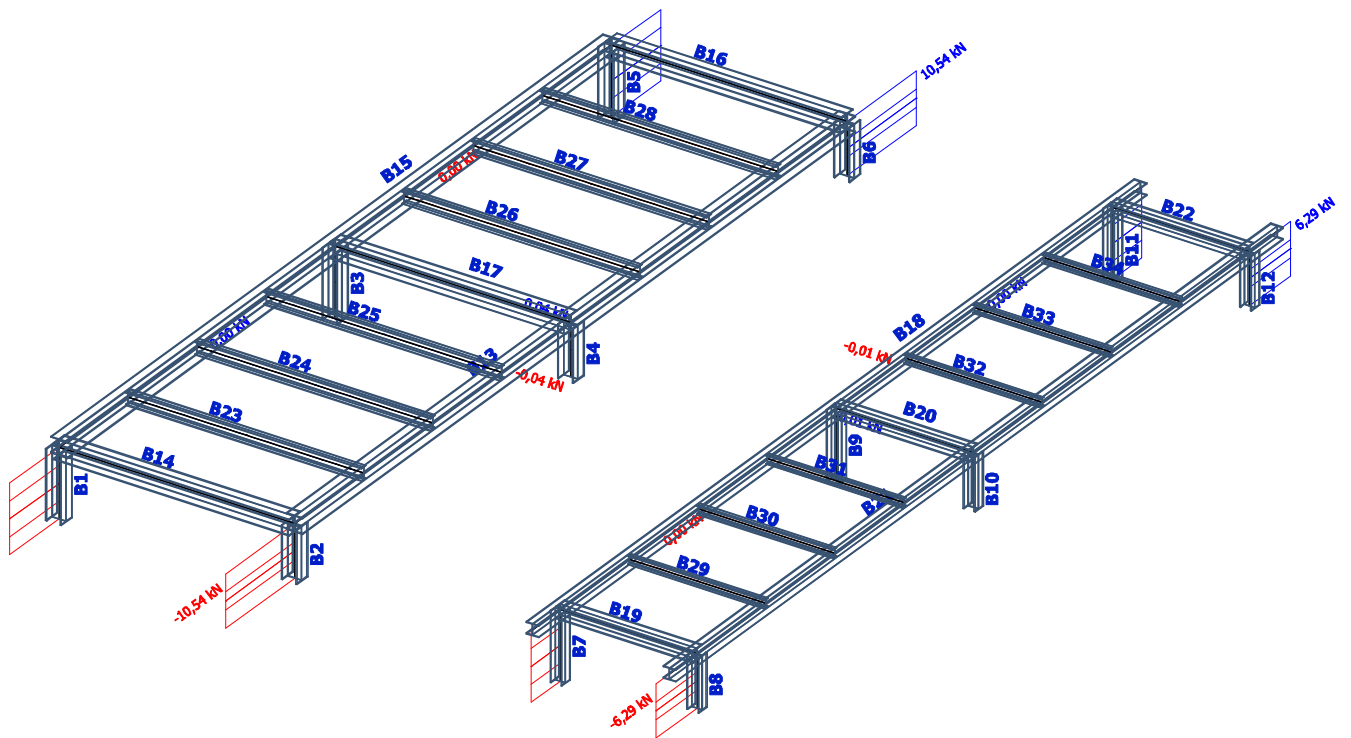
Name	dx [m]	Case	Cross-section	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B33	1,320	CO1.1/1	nosilci - IPE80 Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,00	0,00	-3,47	0,00	0,00	0,00

Name	Combination key
CO1.1/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3
CO1.1/2	LC1 + LC2
CO1.1/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2

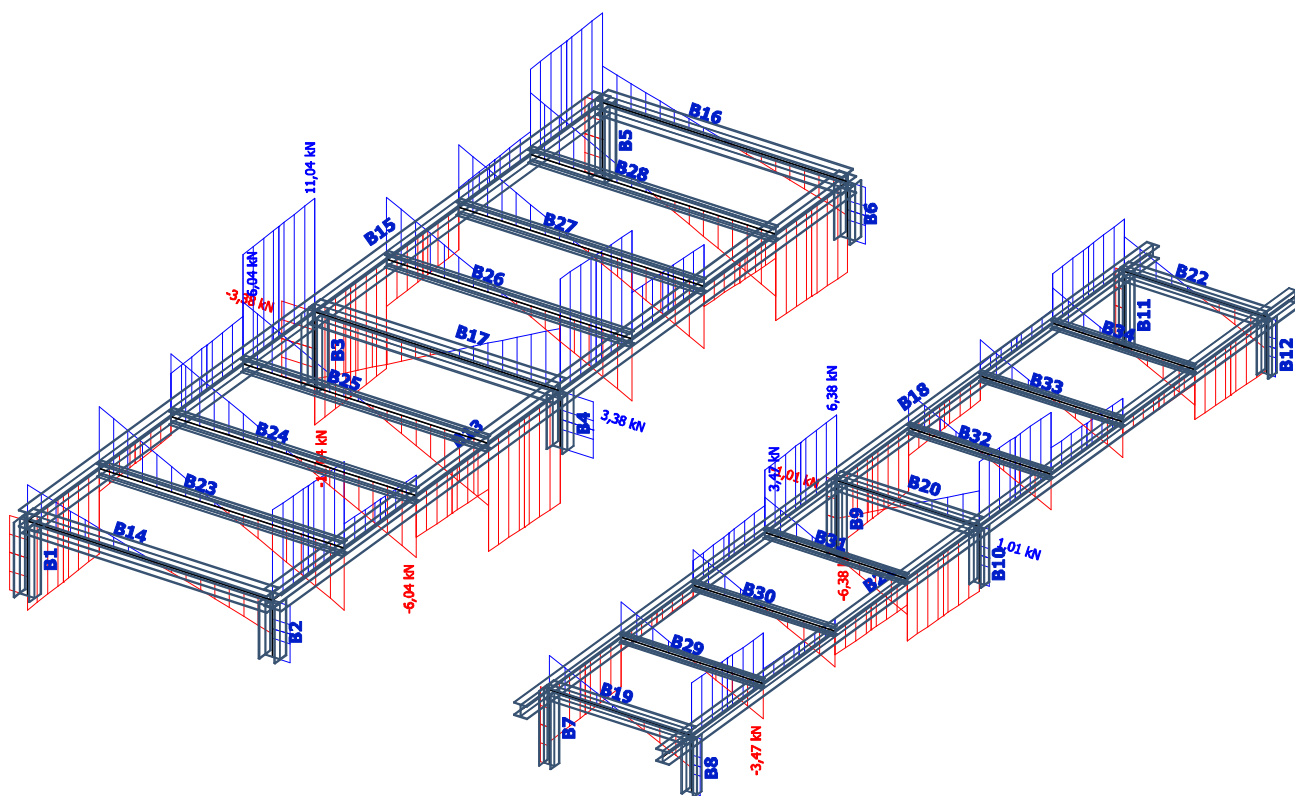
Values: **N**
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



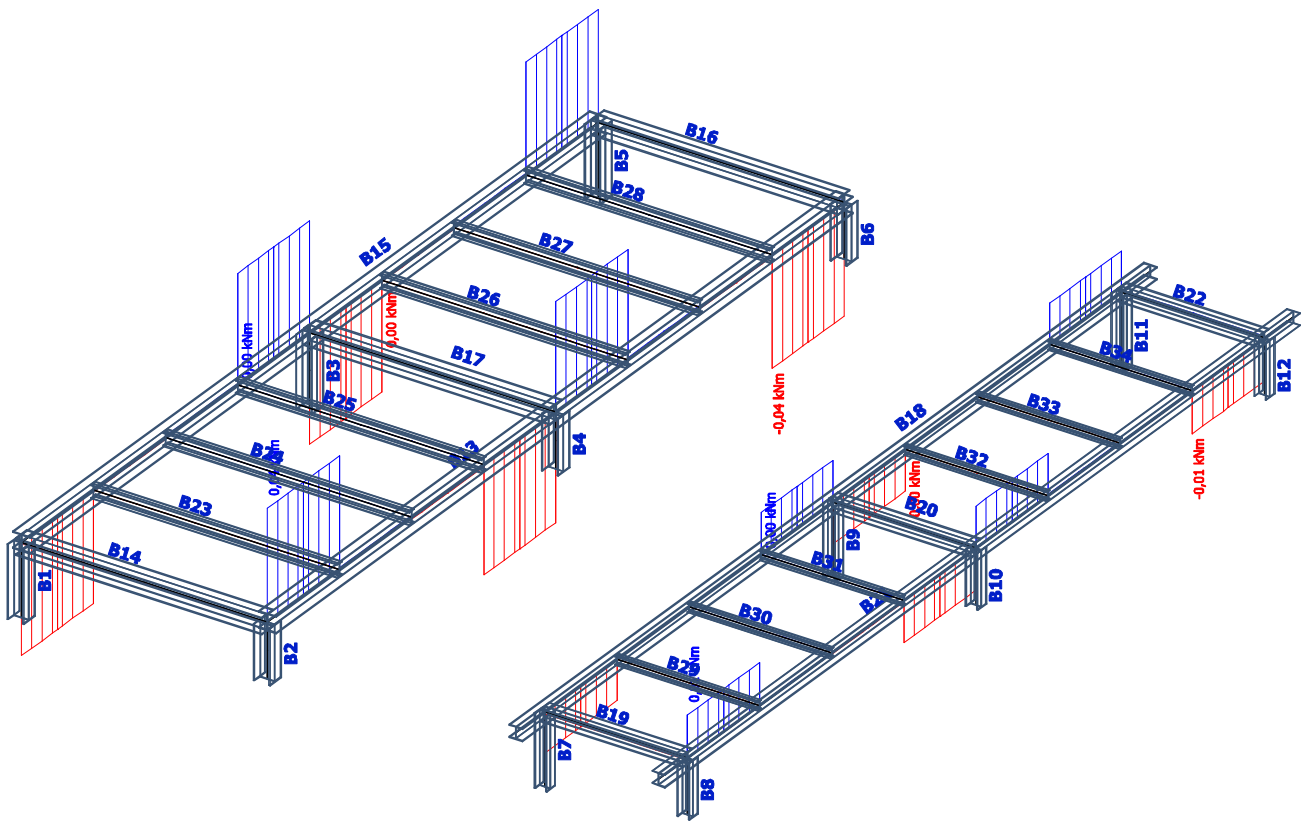
Values: V_y
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



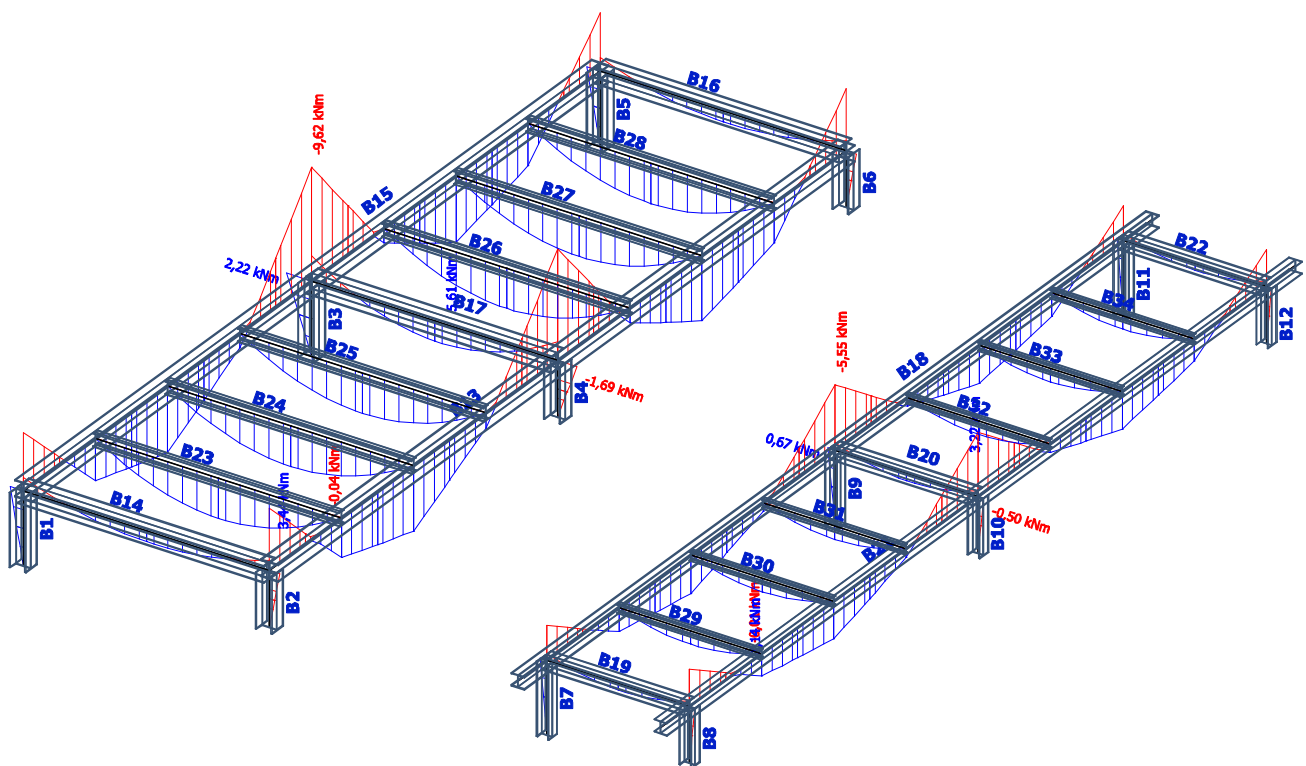
Values: V_z
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



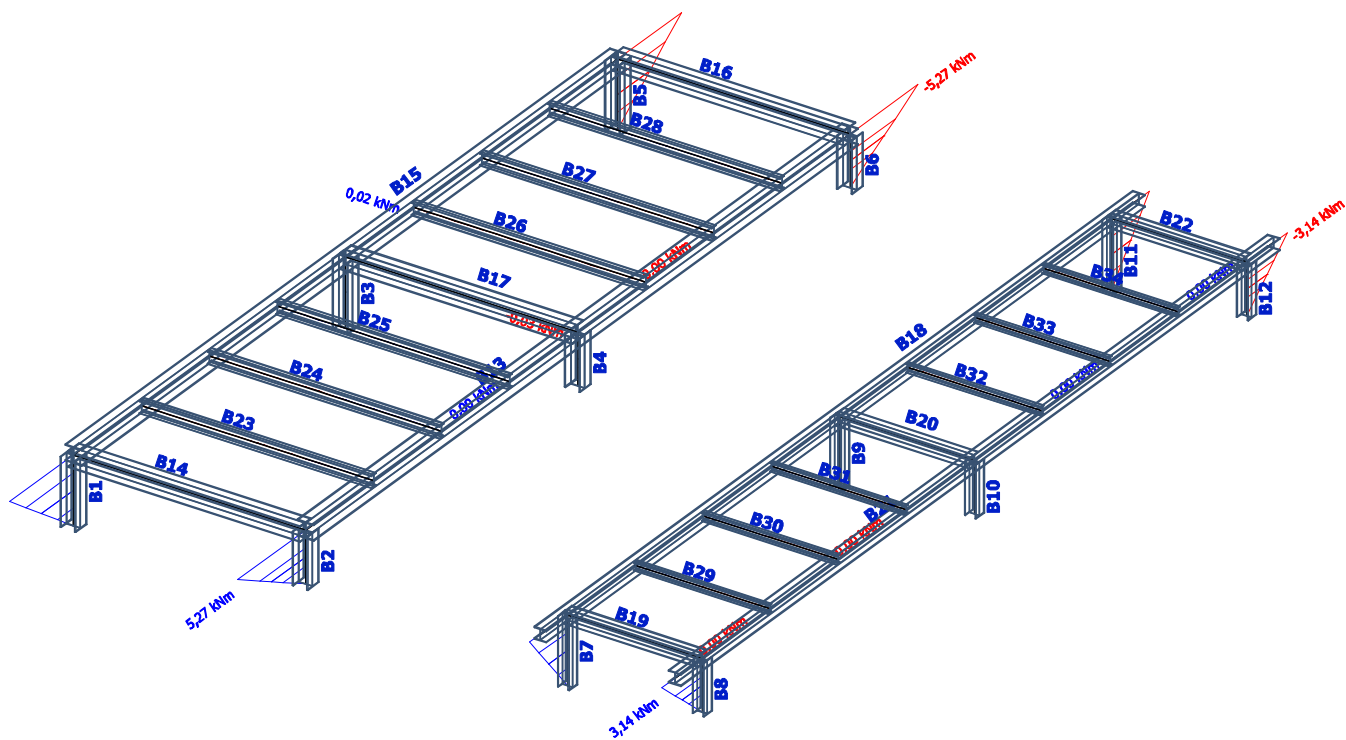
Values: M_x
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



Values: M_y
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



Values: M_z
 Linear calculation
 Class: All ULS
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



7. Deformacije

Linear calculation

Class: All SLS

Coordinate system: Global

Extreme 1D: Cross-section

Selection: All

Deformations

Name	dx [m]	Case	Cross-section	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B1	0,330-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
B5	0,330-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
B3	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
B1	0,659	CO2.1/2	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
B1	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,1	0,0	0,0
B4	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
B5	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0
B9	0,165	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B7	0,330-	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
B11	0,330-	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1
B9	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
B7	0,659	CO2.1/2	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
B7	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,1	0,0	0,0
B10	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
B11	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - stebri - HEA120	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1	0,0	0,0
B13	4,000-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
B14	0,000	CO2.1/2	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0
B13	8,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,6	-0,1	0,0	0,0
B13	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,0	0,0
B15	1,857	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	-1,3	0,0	2,8	0,0	1,3
B13	0,000	CO2.1/2	Prezračevalna naprava - primarni nosilci -	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,1	0,0	0,0

Name	dx [m]	Case	Cross-section	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
			HEA160							
B15	7,429	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	-0,5	-1,0	1,6	0,0	0,5
B15	0,571	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	-0,5	1,0	1,6	0,0	0,5
B13	2,000-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	-1,3	0,1	-2,8	0,0	1,3
B15	2,000-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	0,0	0,0	-1,3	-0,1	2,8	0,0	1,3
B18	0,000	CO2.1/2	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,3
B21	8,400-	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	0,0	0,9	-0,1	0,0	0,0
B19	1,320	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	0,0	-0,9	-0,1	0,0	0,0
B18	2,257	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-2,0	0,0	2,1	0,0	2,0
B18	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	0,4	1,0	0,1	0,0	0,4
B18	7,829	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-0,8	-1,5	1,2	0,0	0,8
B18	0,971	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-0,8	1,5	1,2	0,0	0,8
B21	2,400-	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-2,0	0,2	-2,2	0,0	2,0
B18	2,400-	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-2,0	-0,2	2,1	0,0	2,0
B22	0,587	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,1
B19	0,587	CO2.1/1	Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	0,0	0,0	-0,1	-0,9	0,0	0,0	0,1
B23	0,000	CO2.1/2	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-0,7	-0,6	1,9	0,0	0,7
B28	2,275	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-0,9	0,8	-2,8	0,0	0,9
B23	2,275	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-0,9	-0,8	-2,8	0,0	0,9
B24	1,137-	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-3,4	0,1	0,0	0,0	3,4
B25	2,275	CO2.1/2	Prezračevalna naprava -	0,0	0,0	-0,5	0,6	-1,9	0,0	0,5

Name	dx [m]	Case	Cross-section	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
			sekundarni nosilci - IPE120							
B26	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-0,7	-0,9	2,7	0,0	0,7
B25	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-0,7	0,9	2,7	0,0	0,7
B24	2,275	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-1,3	0,1	-2,8	0,0	1,3
B24	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-1,3	0,1	2,8	0,0	1,3
B28	0,000	CO2.1/1	Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	0,0	0,0	-1,0	0,8	2,7	0,0	1,0
B30	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-2,0	0,2	2,1	0,0	2,0
B34	1,320	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-1,4	1,2	-2,2	0,0	1,4
B29	1,320	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-1,4	-1,2	-2,2	0,0	1,4
B30	0,660-	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-2,9	0,2	-0,1	0,0	2,9
B31	1,320	CO2.1/2	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-0,7	0,9	-1,4	0,0	0,7
B32	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-1,1	-1,4	2,1	0,0	1,1
B31	0,000	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-1,1	1,4	2,1	0,0	1,1
B30	1,320	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-2,0	0,2	-2,2	0,0	2,0
B34	0,660-	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-2,3	1,2	-0,1	0,0	2,3
B29	0,660-	CO2.1/1	Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	0,0	0,0	-2,3	-1,2	-0,1	0,0	2,3

Name	Combination key
CO2.1/1	LC1 + LC2 + LC3
CO2.1/2	LC1 + LC2

Values: u_x

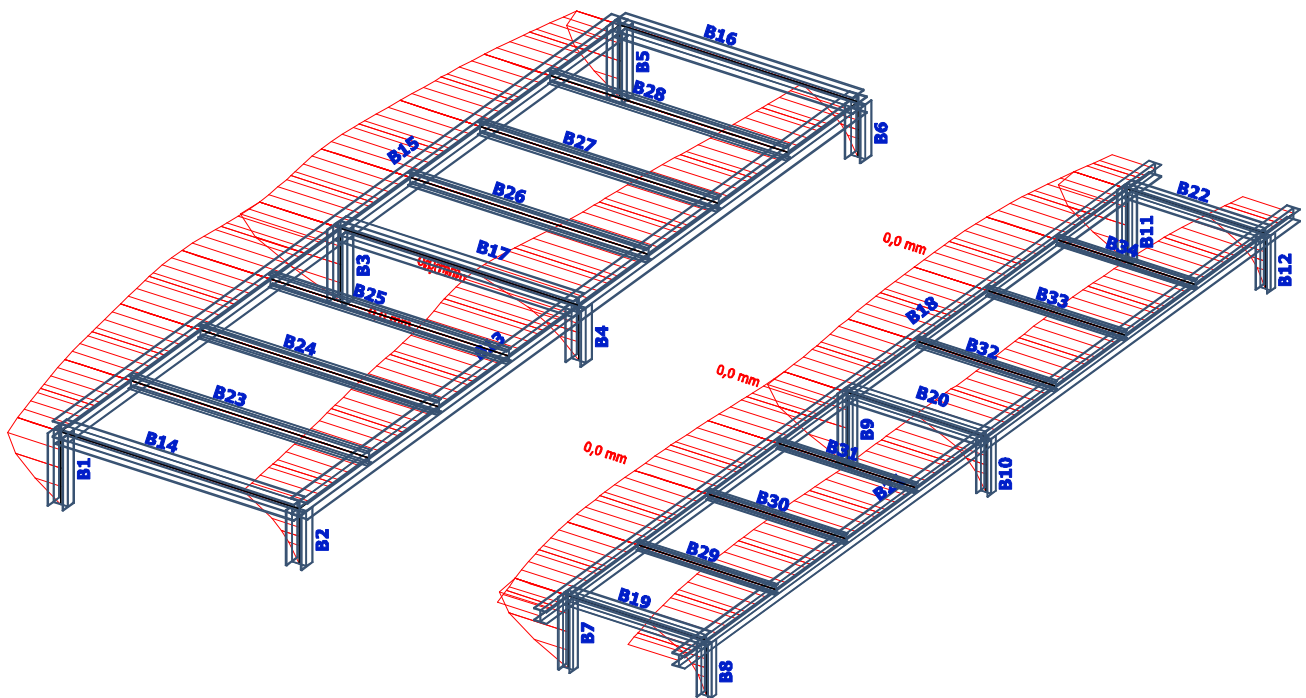
Linear calculation

Class: All SLS

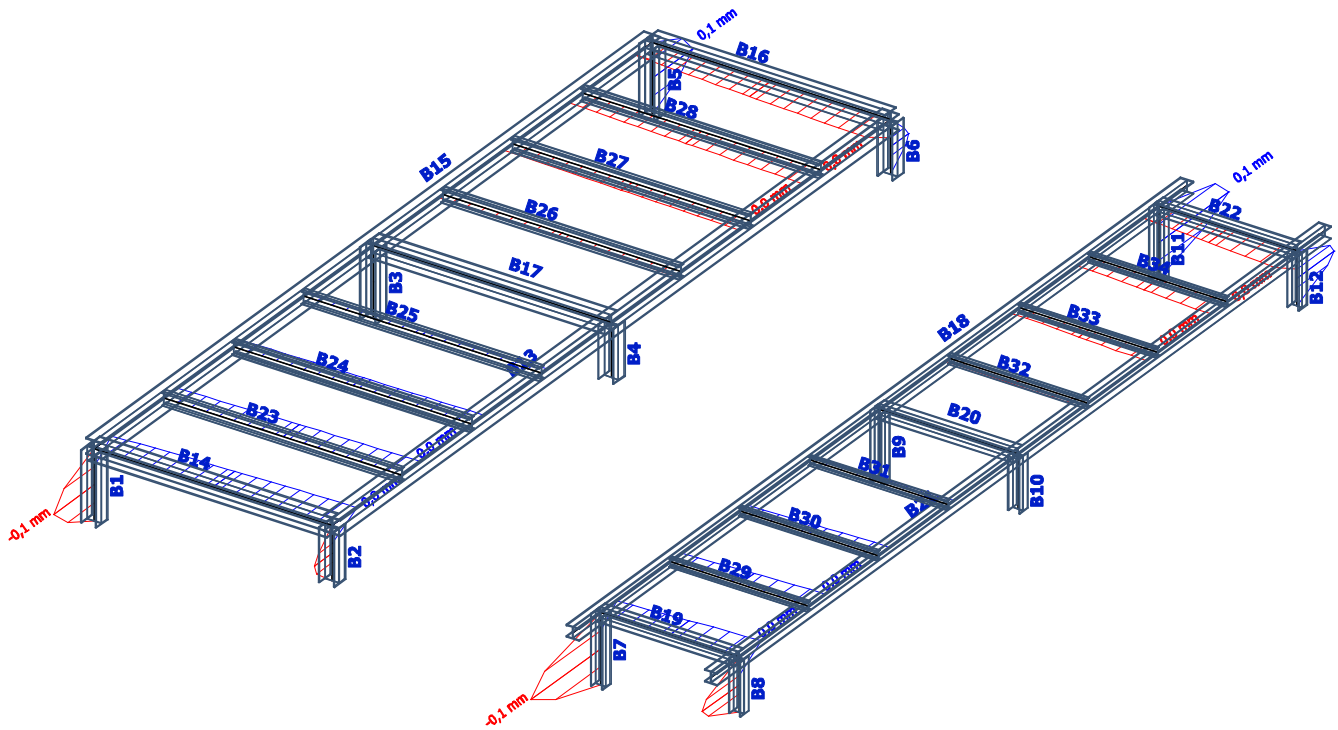
Coordinate system: Global

Extreme 1D: Cross-section

Selection: All



Values: u_y
 Linear calculation
 Class: All SLS
 Coordinate system: Global
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



Values: u_z

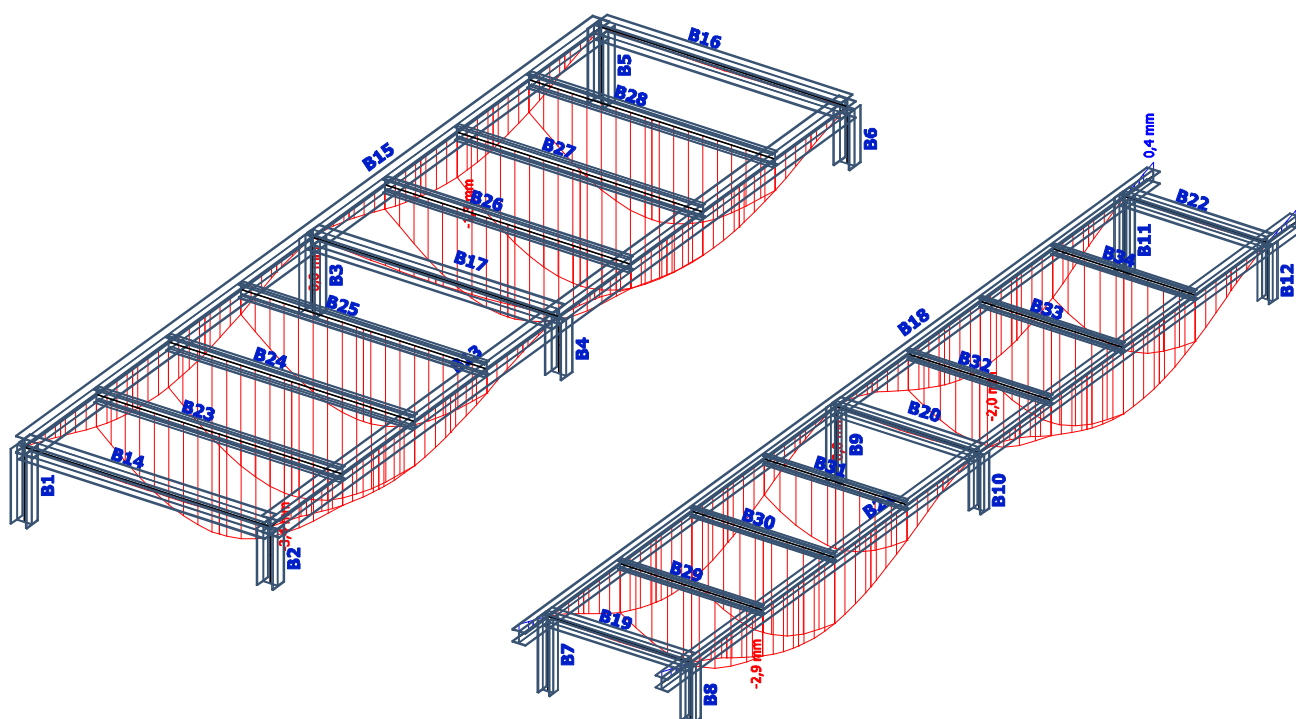
Linear calculation

Class: All SLS

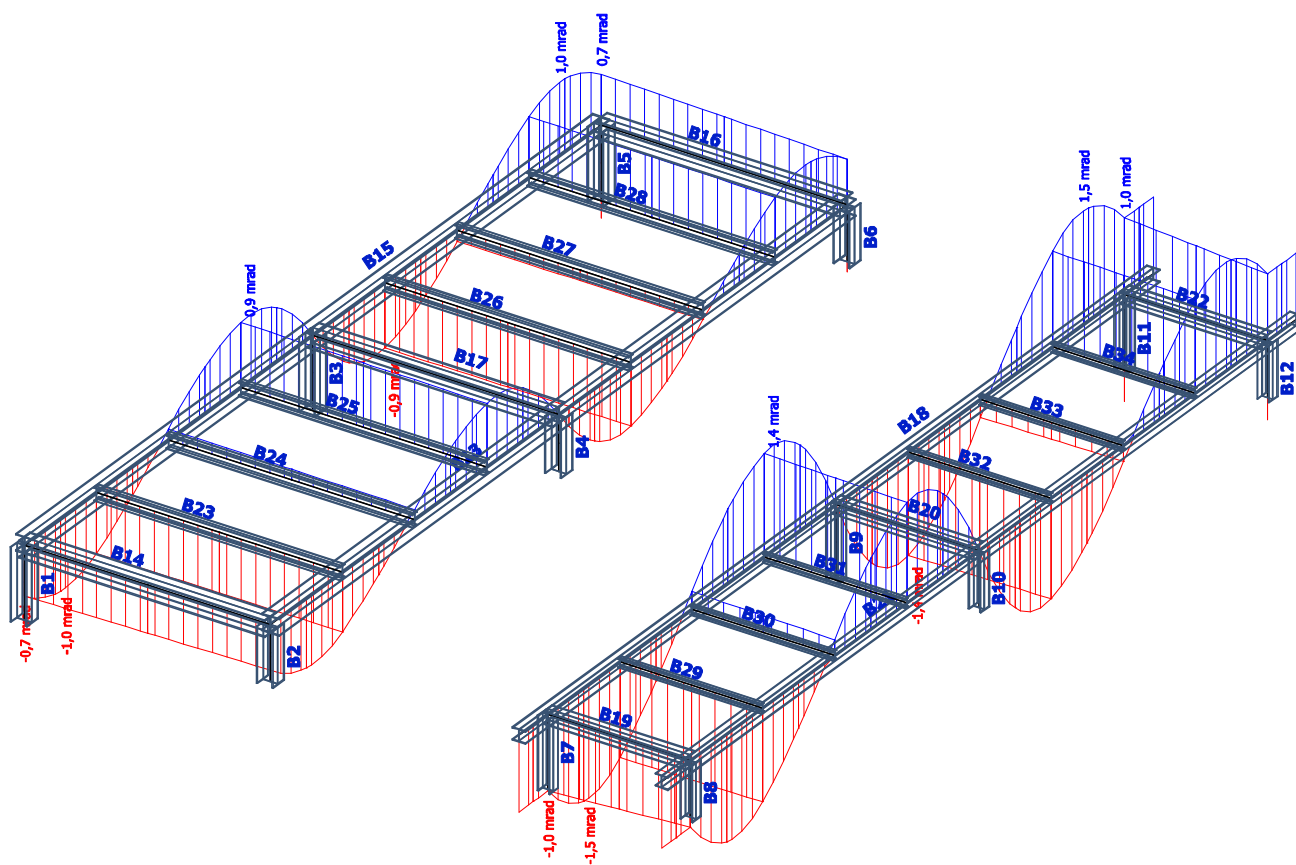
Coordinate system: Global

Extreme 1D: Cross-section

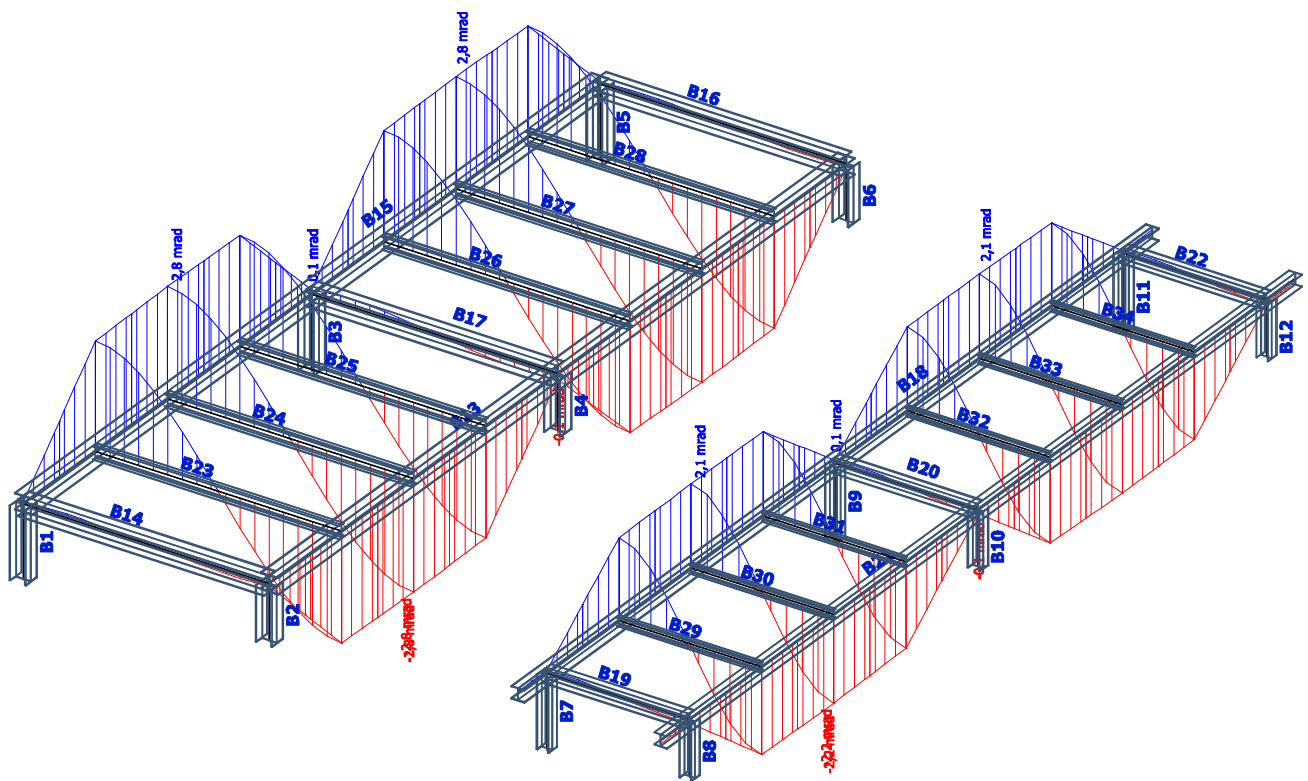
Selection: All



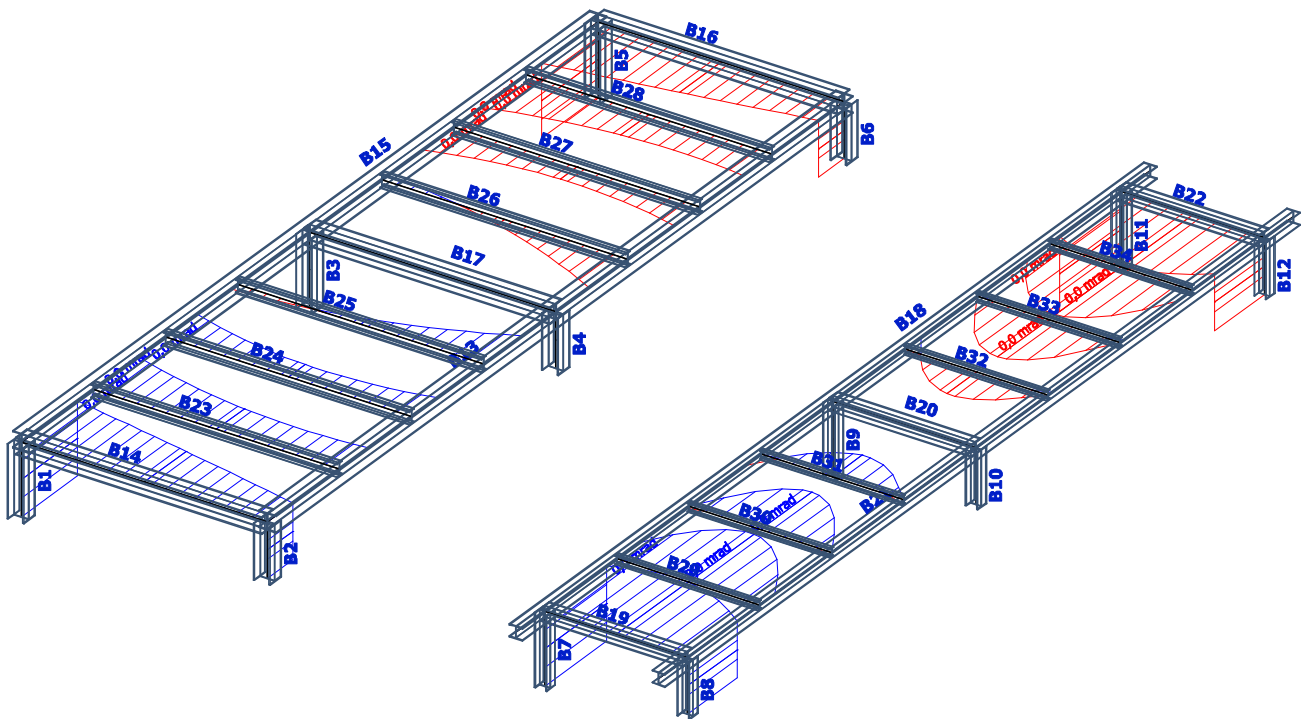
Values: Φ_x
 Linear calculation
 Class: All SLS
 Coordinate system: Global
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



Values: Φ_y
 Linear calculation
 Class: All SLS
 Coordinate system: Global
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



Values: φ_z
 Linear calculation
 Class: All SLS
 Coordinate system: Global
 Extreme 1D: Cross-section
 Selection: All



8. Preverjanje nosilnosti elementov skladno z EC3

Linear calculation

Class: All ULS

Coordinate system: Principal

Extreme 1D: Cross-section

Selection: All

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B2	0,000 / 0,500 m	HEA160	S 235	All ULS	0,19 -
-----------	-----------------	--------	-------	---------	--------

Combination key
All ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3

The critical check is on position 0,000 m

Section check	
Section classification	1
Compression check	0,01 -
Bending moment check for M_y	0,02 -
Bending moment check for M_z	0,19 -
Shear check for V_y	0,03 -
Shear check for V_z	0,01 -
Combined bending, axial force and shear force check	0,19 -
Conclusion - section check	0,19 -

Stability Check	
Stability classification	1
Bending and axial compression check	0,17 -
Conclusion - stability check	0,17 -

E/W/N	Description
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
N25	Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).
N29	Note: For this I-section the Torsional(-Flexural) buckling resistance is higher than the resistance for Flexural buckling. Therefore Torsional(-Flexural) buckling is not printed on the output.
N35	Note: The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4).
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Note: The web slenderness is such that Shear Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-5 article 5.1(2).

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B8	0,000 / 0,500 m	HEA120	S 235	All ULS	0,23 -
-----------	-----------------	--------	-------	---------	--------

Combination key
All ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3

The critical check is on position 0,000 m

Section check	
Section classification	1
Compression check	0,01 -
Bending moment check for M_y	0,02 -
Bending moment check for M_z	0,23 -
Shear check for V_y	0,02 -
Shear check for V_z	0,01 -

Section check

Combined bending, axial force and shear force check	0,23 -
Conclusion - section check	0,23 -

Stability Check

Stability classification	1
Bending and axial compression check	0,20 -
Conclusion - stability check	0,20 -

E/W/N	Description
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
N25	Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).
N29	Note: For this I-section the Torsional(-Flexural) buckling resistance is higher than the resistance for Flexural buckling. Therefore Torsional(-Flexural) buckling is not printed on the output.
N35	Note: The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4).
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Note: The web slenderness is such that Shear Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-5 article 5.1(2).

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B13	6,000 / 8,000 m	HEA160	S 235	All ULS	0,18 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	----------------	---------------

Combination key

All ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3

The critical check is on position 6,000 m

Section check

Section classification	1
Compression check	0,01 -
Bending moment check for M_y	0,10 -
Bending moment check for M_z	0,00 -
Shear check for V_y	0,00 -
Shear check for V_z	0,01 -
Torsion check	0,00 -
Combined bending, axial force and shear force check	0,01 -
Conclusion - section check	0,10 -

Stability Check

Stability classification	1
Bending and axial compression check	0,18 -
Conclusion - stability check	0,18 -

E/W/N	Description
N12	Note: The unity check for torsion is lower than the limit value. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.

E/W/N	Description
N25	Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).
N29	Note: For this I-section the Torsional(-Flexural) buckling resistance is higher than the resistance for Flexural buckling. Therefore Torsional(-Flexural) buckling is not printed on the output.
N35	Note: The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4).
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Note: The web slenderness is such that Shear Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-5 article 5.1(2).

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B18	4,400 / 8,800 m	HEA120	S 235	All ULS	0,21 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	----------------	---------------

Combination key
All ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3

The critical check is on position 4,400 m

Section check	
Section classification	1
Compression check	0,01 -
Bending moment check for M_y	0,20 -
Bending moment check for M_z	0,00 -
Shear check for V_y	0,00 -
Shear check for V_z	0,06 -
Torsion check	0,01 -
Combined bending, axial force and shear force check	0,04 -
Conclusion - section check	0,20 -

Stability Check	
Stability classification	1
Bending and axial compression check	0,21 -
Conclusion - stability check	0,21 -

E/W/N	Description
N12	Note: The unity check for torsion is lower than the limit value. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
N25	Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).
N29	Note: For this I-section the Torsional(-Flexural) buckling resistance is higher than the resistance for Flexural buckling. Therefore Torsional(-Flexural) buckling is not printed on the output.
N35	Note: The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4).
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Note: The web slenderness is such that Shear Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-5 article 5.1(2).

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B24	1,137 / 2,275 m	IPE120	S 235	All ULS	0,32 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	----------------	---------------

Combination key
All ULS / $1.35 \cdot LC1 + 1.35 \cdot LC2 + 1.50 \cdot LC3$

The critical check is on position 1,137 m

Section check	
Section classification	1
Tension check	0,00 -
Bending moment check for M_y	0,24 -
Bending moment check for M_z	0,00 -
Shear check for V_y	0,00 -
Torsion check	0,00 -
Combined bending, axial force and shear force check	0,06 -
Conclusion - section check	0,24 -

Stability Check	
Stability classification	1
Lateral Torsional Buckling check	0,32 -
Bending and axial tension check	0,32 -
Conclusion - stability check	0,32 -

E/W/N	Description
N12	Note: The unity check for torsion is lower than the limit value. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N42	Note: The correction factor k_c is determined from C_1 .

EN 1993-1-1 Code Check

National annex: Slovenian SIST-EN NA

Member B30	0,660 / 1,320 m	IPE80	S 235	All ULS	0,21 -
-------------------	------------------------	--------------	--------------	----------------	---------------

Combination key
All ULS / $1.35 \cdot LC1 + 1.35 \cdot LC2 + 1.50 \cdot LC3$

The critical check is on position 0,660 m

Section check	
Section classification	1
Tension check	0,00 -
Bending moment check for M_y	0,21 -
Bending moment check for M_z	0,00 -
Shear check for V_y	0,00 -
Shear check for V_z	0,00 -
Torsion check	0,00 -
Combined bending, axial force and shear force check	0,04 -
Conclusion - section check	0,21 -

E/W/N	Description
N12	Note: The unity check for torsion is lower than the limit value. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.
N14	Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
N15	Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.
N16	Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
N35	Note: The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4).
N39	Note: C parameters are determined according to ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Note: The web slenderness is such that Shear Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-5 article 5.1(2).

Values: **UC**Overall

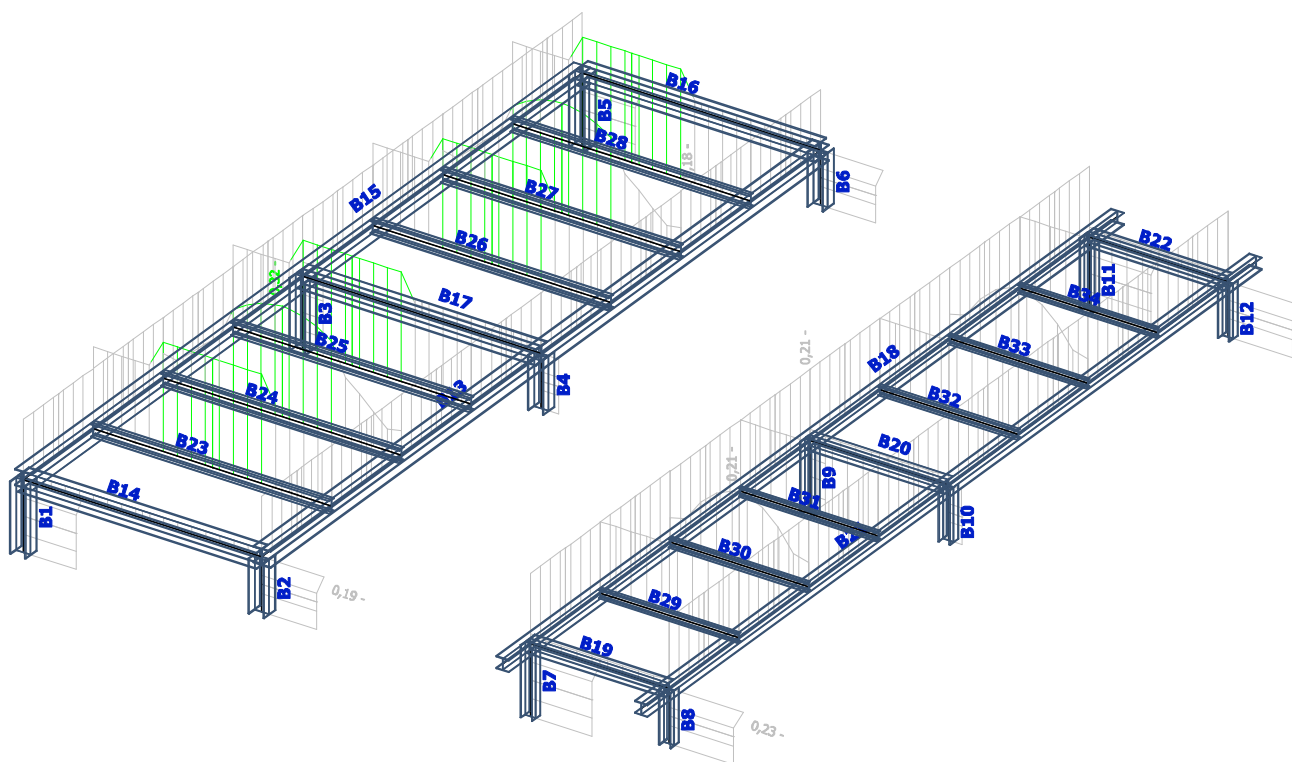
Linear calculation

Class: All ULS

Coordinate system: Principal

Extreme 1D: Cross-section

Selection: All



9. Ocenjena masa jeklenih elementov

Selection: All

Filter: Material = S 235

Type of sorting: Cross-section

Summary

Material	Mass [kg]	Surface [m ²]	Volume [m ³]
Steel	1487,3	49,862	1,8947e-01
Total	1487,3	49,862	1,8947e-01

Note: Value 'Surface' represents for 1D members the total exposed surface area, while for 2D members it corresponds only to the surface area of the centroidal plane.

Steel (1D)

Cross-section	Material	Length [m]	Unit mass [kg/m]	Mass [kg]	Surface [m ²]	Volume [m ³]
Prezračevalna naprava - stebri - HEA160	S 235	3,477	30,5	105,9	3,150	1,3492e-02
Hladilni gregat - stebri - HEA120	S 235	3,477	19,9	69,1	2,354	8,7974e-03
Prezračevalna naprava - primarni nosilci - HEA160	S 235	22,825	30,5	695,2	20,679	8,8561e-02
Prezračevalna naprava - sekundarni nosilci - IPE120	S 235	13,650	10,4	141,4	6,485	1,8018e-02
Hladilni gregat - primarni nosilci - HEA120	S 235	21,560	19,9	428,2	14,596	5,4547e-02
Hladilni gregat - sekundarni nosilci - IPE80	S 235	7,920	6,0	47,5	2,596	6,0509e-03
Total		72,910		1487,3	49,862	1,8947e-01

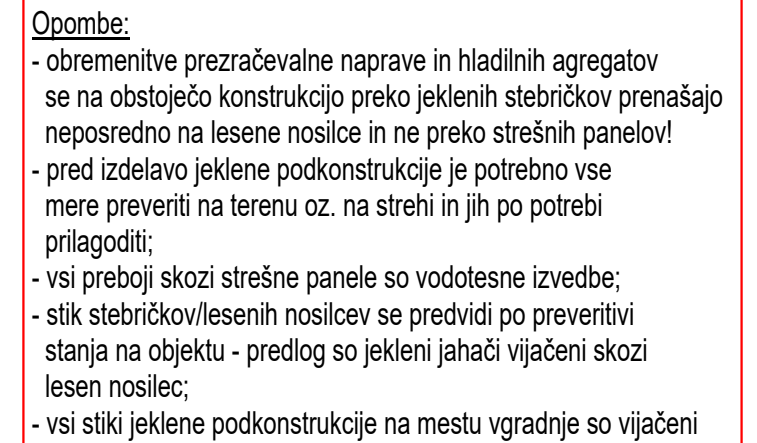
GRAFIČNI DEL

Dispozicija podkonstrukcije prezračevalne naprave

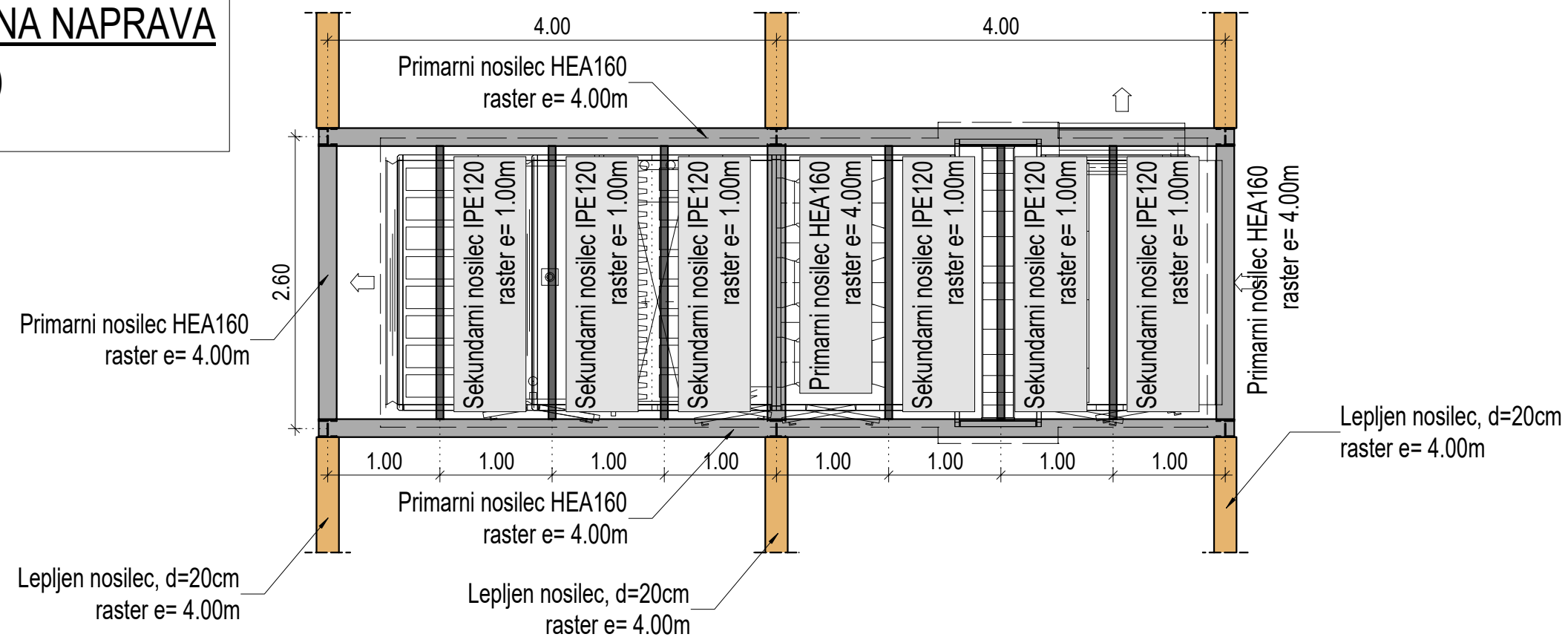
M 1:50

01

(podkonstrukcija)
VZDOLŽNI PREREZ, M 1:5



(podkonstrukcija)
TLORIS, M 1:50



vsebinska risbe:			vrsta projekta		datum	
PODKONSTRUKCIJA PREZRAČEVALNE NAPRAVE DISPOZICIJA			PZI		februar 2024	
			št. projekta		merilo risbe	
			2890124		1:50	
pripravil:		id. številka	podpis	št. načrta		št. risbe
Gregor KOKOT, univ.dipl.inž.grad.				P1/2024-GK		01