


Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
Projekto numeris	AZP-023-295
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	Kėdainių rajono savivaldybė
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Mokslo paskirties pastatas. Unikalus Nr. 5397-8029-9018
Statinio vieta	Pavasario g. 6, Kėdainiai
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio kategorija	Ypatingasis
Projekto dalis	Konstruktijų (SK)
Byla (tomas)	IV
Laida	0
UAB "A-Z Projektai"	
Direktorius	R. Zinkevičius
Projekto vadovas	A.Kairytė, atest. Nr. A 1205
Projekto dalies vadovas	A. Blažys, atest. Nr. 16159
Vilnius, 2023	

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I
2.	SP	Sklypo plano dalis	II
3.	SA	Architektūrinė dalis	III
4.	SK	Konstruacijų dalis	IV
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	V
6.	E	Elektrotechnikos dalis	VI
7.	ER	Elektroninių ryšių dalis	VII
8.	GS	Gaisrinės saugos dalis	VIII
9.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	IX
10.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	X
11.		Priedai	

0	2023				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas		Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas		
A1205	PV/PDV Arch.		A. Kairytė M. Skužinskienė	Aiškinamasis raštas	
			Laida		
LT	Statytojas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		AZP-023-295-TDP-BD-PSŽ	Lapas	Lapų
				1	1

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ AKTAS

Šiuo suderinimo aktu projekto dalių vadovai (PDV) pažymi, kad rengdami „Mokslo paskirties pastato, esančio Kėdainiuose, Pavasario g. 6, kapitalinio remonto projektą“ bendradarbiavo tarpusavyje, pateikė visas reikiamas užduotis kitiems projekto dalių vadovams ir atsižvelgė į jiems pateiktas užduotis. Pažymi, kad projekto dalyse numatyti sprendimai iš esmės neprieštarauja ir papildo kitose projekto dalyse numatytus sprendinius.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	BD	A.Kairytė Atestato Nr. A1205	
2.	Sklypo plano dalis	SP	A.Kairytė Atestato Nr. A1205	
3.	Architektūrinė dalis	SA	A.Kairytė Atestato Nr. A1205	
4.	Konstrukcijų dalis	SK	A.Blažys Atestato Nr. 16159	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN	R. Butrimaitė - Žiogelė Atestato Nr. 34155	
6.	Elektrotechninė dalis	E	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
7.	Elektrotechninių ryšių dalis	ER	V. Jozonis Atestato Nr. 24656	
8.	Gaisrinės saugos dalis	GS	A.Sysas Atestato Nr. 40029	
9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO	R. Kerulis Atestato Nr. 36854	
10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	KS	J. Michniova Atestato Nr. 38256	

AZP-023-295 -TDP	Lapas	Lapų	Laida
	1	1	0

Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas

PROJEKTAVIMO DARBO UŽDUOTYS PROJEKTO DALIŲ RENGĖJAMS

Įvadinė informacija:

Užsakovas:

Kėdainių rajono savivaldybė (toliau – Užsakovas).

Objektas (toliau – Projektas):

Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – Projektuotojas):

UAB „A-Z Projektai“, Smolensko g. 10D-42, Vilnius

Informacija apie statinį:

Pastatas – mokykla: mokslo paskirties pastatai (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“), kuriam rengiamas Projektas:

Pastatas - Mokykla	
Unikalus daikto numeris:	5397-8029-9018
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis:	Mokslo
Statybos pabaigos metai:	1978
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Aukštų skaičius:	3
Bendras plotas:	7047,97 kv. m
Pagrindinis plotas:	6600,90 kv. m
Tūris:	30464,00 kub. m
Užstatytas plotas:	2866,00 kv. m

REIKALAVIMAI SPRENDINIAMS PAGAL STATINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ DALIS	
Bendrajai daliai:	<ul style="list-style-type: none">Suskaičiuoti bendruosius statinio (-ių) ir/ ar inžinerinių tinklų rodiklius.Pateikti nurodymus ir reikalavimus Projekto ir statybos dokumentų parengimui;Aprašyti bendruosius reikalavimus statybos produktams (gaminiam ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendrąją jų priėmimo statybvietėje tvarką.
Sklypo plano daliai:	<ul style="list-style-type: none">Numatyti automobilio stovėjimo vietą neįgaliajam. Suprojektuoti vedimo ir išpėjamuosius paviršius nuo stovėjimo vietos iki pagrindinio įėjimo.Suprojektuoti nuožulną (rampą) neįgaliojo patekimui į vidinį kiemą.Suprojektuoti išpėjamuosius paviršius ties laiptais, nuožulnomis ir kitais aukščių pasikeitimais neįgaliojo judėjimo kelyje.
Architektūrinei daliai:	<ul style="list-style-type: none">Lifto įrengimas neįgaliojo patekimui į visų aukštų patalpas;Laiptinio keltuvo („FlexStep“) įrengimas patekimui į aktų salę.Kiekviename pastato aukšte ir šalia sporto salės suprojektuoti sanitarinius mazgus žmonėms su negalia. Bendras sanitarinių prietaisų skaičius neturi būti mažinamas;

	<ul style="list-style-type: none"> • Progimnazijos aplinką pritaikyti asmenims su negalia, taikant universalaus dizaino principus.
	<p>Konstrukcinei daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lifo įrengimas; • Rampos neįgaliojo patekimui į vidinį kiemą įrengimas; • Sėramų įrengimas.
	<p>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esamų vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų demontavimas perplanuojamuose sanitariniuose mazguose; • Naujų karšto ir šalto vandentiekio tinklų projektavimas, nuotekų tinklų projektavimas perplanuotuose sanitariniuose mazguose; • Senų san. prietaisų demontavimas ir naujų sanitarinių prietaisų įrengimas.
	<p>Elektrotechnikos daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrengti elektros instaliaciją projektuojamam liftui; • perplanuojamose, remontuojamose patalpose įrengiama nauja elektros instaliacija; • suprojektuoti šviestuvus patalpų apšvietimui visose naujai projektuojamose ir remontuojamose patalpose. Numatyti naujus LED šviestuvus. Šviestuvų galingumas bei šviesos intensyvumą parinkti pagal kiekvienos patalpos paskirtį.
	<p>Elektroninių ryšių daliai</p> <ul style="list-style-type: none"> • WC ŽN įrengti pagalbos iškvietimo sistemą.
	<p>Gaisrinės saugos daliai</p> <ul style="list-style-type: none"> • įvertinti gaisrinės saugos reikalavimus; • pateikti brėžinius.
	<p>Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statybvietės aprašas • Statybvietės brėžiniai
	<p>Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pateikti projekto sprendinių statybos skaičiuojamąją kainą pagal projekto dalis, naudojant „Sistelos“ sistemą.

PV A. Kairytė, atest. Nr. A1205

III. STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES (SK)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS


1. Projekto rengimo pagrindas

1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas:

- 1.1.1. Projekto techninė užduotis, patvirtinta statytojo;
- 1.1.2. Nekilnojamojo turto objekto kadastrinių matavimų byla, 2018-08-28;
- 1.1.3. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita, 2024-04;
- 1.1.4. Architektūrinė užduotis.

1.2. Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliktas projektas, sąrašas:

- 1.2.1. LR Statybos įstatymas;
- 1.2.2. STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- 1.2.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.
- 1.2.4. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- 1.2.5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- 1.2.6. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- 1.2.7. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
- 1.2.8. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- 1.2.9. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- 1.2.10. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- 1.2.11. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
- 1.2.12. STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;
- 1.2.13. STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“;
- 1.2.14. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;

0	2024			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas		Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
A1205	PV	A. Kairytė	Aiškinamasis raštas.	Laida
16159	PDV	A. Blažys		0
LT	Statytojas: Kėdainių rajono savivaldybė	AZP-023-295-TDP-SK-AR		Lapas 1
				Lapų 4

- 1.2.15. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai”;
- 1.2.16. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- 1.2.17. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;
- 1.2.18. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;
- 1.2.19. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
- 1.3. Įforminimo normatyviniai dokumentai:**
 - 1.3.1. LST 1516:2016 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
 - 1.3.2. SR 14-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

1. „AutoCAD LT 2023“ programinė įranga (licencija 399-08655660)
2. Microsoft Office home and business 2016 (00404-47594-31113-AA190)

2. Bendrieji duomenys

Projektuojamo pastato atsparumo ugniai laipsnis I (esamas ir nenegrinėjamas) gaisro apkrovos kategorija 3 (esama ir nenegrinėjama).

Atsparumo ugniai reikalavimai taikomi tik naujai projektuojamoms konstrukcijoms.

3. Klimato sąlygos:

Pagal RSN 156-94 “Statybinė klimatologija” duomenis Kėdainiuose yra tokios klimatinės sąlygos (artimiausia stebėjimo stotis Kaunas):

- Vidutinė metinė oro temperatūra +6,6 °C
- Absoliutus metinis oro temperatūros minimumas –36,3 °C
- Santykinis metinis oro drėgnumas 80 %
- Vidutinis metinis kritulių kiekis 630 mm
- Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) 83,1 mm
- Vidutinis metinis vėjo greitis 4,0 m/s
- Pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” Kėdainiai priskiriami I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24,0 m/s
- Pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” Kėdainiai priskiriami I-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,2 kN/m²

4. Rekonstruojamų ir remontuojamų statinių atveju – esamų statinių architektūrinės būklės įvertinimas, paaiškinimas kaip ji atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį:

Pagal statinio vizualinės apžiūros aktą :

- 1.1. Pastato pamatai** yra juostiniai gelžbetoniai. Įrengtas rūsysis iš gelžbetonio blokų. Pamatų būklė patenkinama, deformacijų apžiūros metu nepastebėta. Kai kur ties nuogrinda aprtrupėjęs tinkas. Pamatų šiluminė varža tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.
- 1.2. Nuogrinda** – betoninių plytelių, vietomis įtrūkusi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-AR	2	4	0

- 1.3. Pastato **išorinės sienos** – Sienų konstrukcija – gelžbetonio plokštės. Pastato **sienų konstrukcijos fizinė būklė patenkinama**, esamų sienų šilumos perdavimo koeficientas tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.
- 1.4. Tarpaukštinės **perdangos** G/B, be matomų deformacijų.
- 1.5. **Stogas** – sutaptintas, bituminės dangos mažo nuolydžio. Esama stogo šiluminė varža tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.
- 1.6. **Lietaus vandens nuvedimo sistema**- vidinė, būklė patenkinama

Prieš pradėdant rengti kapitalinio remonto projektą buvo apžiūrėtas pastatas. Apžiūros metu nustatyta, kad namo laikančioms konstrukcijoms papildomų tyrimų atlikti nereikia.

Apžiūros metu nustatyta, kad namo laikančių konstrukcijų nukrypimai nėra didesni nei nurodyti STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedo „Galimos avarinės būklės požymiai“ lentelėje, todėl papildomų tyrimų, esamos būklės ekspertizės atlikti nereikia, namo esama būklė atitinka STR 2.01.0.1(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas, Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

5. Statinių projektinių sprendinių aprašymas

• Liftas

Mokyklos laiptinės erdvėje įkomponuojamas ir projektuojamas liftas su šachtos plieninio rėmo konstrukcija. Lifo keliamoji galia 450kg (6 keleiviai). Lifo šachtos vidiniai matmenys 1500mm×1800mm. Stotelės rūšio, pirmo, antro ir trečio aukštuose.

Lifo šachtos konstrukcija – plieninis rėmas iš kvadratinio skerspjūvio vamzdžių. Rėmas montuojamas ant monolitinio g/b pagrindo – prieduobės 1000mm gylio, privirinant prie įdėtinių detalių. Rėmo skaičiuojamoji schema – visi elementai mazguose sujungti standžiai, viršutinė dalis šarnyriškai pritvirtinta prie perdangos konstrukcijų. Prie pirmojo, antrojo ir trečiojo aukšto perdangų lifto šachtos rėmas tvirtinamas šarnyriškai, perduodant tik horizontalias atramines reakcijas. Visos plieninio rėmo konstrukcijos ir tvirtinimo detalės dažomos ugniaatspariais dažais pasiekiant atsparumą R60.

Prieduobė betonuojama ant esamo nejudinto grunto pagrindo – mažo plastiškumo molio, labai stipraus (pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos duomenys). Nustačius, kad po projektoje prieduobe slugsos judintas gruntas, grunto pagrindą būtina paruošti sutankinant.

• Pandusas

Panduso konstrukcija – plieninis rėmas, an kurio montuojamos cinkuotų presuotų grotelių grindys. Aikštelių ir pandusų rėmo sijos suvirinamos iš kampuočių 100×75×8. Sijos atremiamos ant plieninių statramsčių ir prie jų privirinamos. Plieniniai statramsčiai – kv. vamzdžiai 50×50×5, įbetonuojami į polinius pamatėlius Ø200×1200. Necinkuoti plieniniai elementai padengiami antikorozine danga, atitinkankančia C3 aplinkos koroziškumo klasei. Plieninis rėmas paskaičiuotas 2,0 kPa naudojimo apkrovai (charakteristinė reikšmė).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-AR	3	4	0

- **Durų angų platinimas ir naujų angų kirtimas įrengiant plienines sąramas.**

Esamos angos mūro sienose platinamos įrengiant plienines sąramas iš lovinių profilių. Darbų eiliškumas aprašytas sąramų įrengimo brėžinyje. Jei anga platinama ne daugiau kaip 50mm iki 1,0m÷1,1m pločio ir esamų sąramų atramos ilgis lieka ne mažesnis kaip 160 mm, paliekama esama sąrama.

Mūro pertvaruose montuojamos surenkamos g/b sąramos.

- **Higiena, sveikata, aplinkos apsauga**

Patalpose užtikrinamos normalios sąlygos darbuotojams: užtikrinamas patalpų vėdinimas, natūralus ir dirbtinis apšvietimas.

Patalpų konstrukcijoms ir apdailai nenaudojamos žmogaus sveikatai kenksmingos medžiagos.

Pastate oro taršos šaltinių nebus.

- **Naudojimo sauga**


Po paprastojo remonto patalpos atitiks reikalavimus, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (dėl paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar susižalojimo elektros srove, sprogo) rizikos.

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus, projektą pakeisti leidžiama tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą, projekto pakeitimus suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-AR	4	4	0

Turinys

1.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI	2
1.1.	Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms.....	2
1.2.	Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams	2
1.3.	Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:	3
1.4.	Statinio techninė priežiūra	3
2.	REIKALAVIMAI STATYBOS (PARUOŠIMO, GAMYBOS, MONTAVIMO) DARBAMS.	4
2.1.	TS-D01 BETONAVIMO DARBAI.....	4
2.1.1.	Bendri nurodymai	4
2.1.2.	Klojiniai	4
2.1.3.	Armavimas ir įdėtinės detalės	5
2.1.4.	Betonavimo darbų vykdymas.....	10
2.2.	TS-D02 PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS	13
2.2.1.	Bendri nurodymai	13
2.2.2.	Suvirinimas	14
2.2.3.	Varžtiniai sujungimai.....	15
2.2.4.	Transportavimas, sandėliavimas	16
2.2.5.	Apsauga nuo korozijos ir gaisro, dažymas	17
2.2.6.	Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės- C1.....	17
2.3.	TS-D03 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI	19
2.4.	TS-D04 GARSO IZOLIAVIMO DARBAI	20
3.	REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS).....	21
3.1.	TS-M01 BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	21
3.1.1.	Medžiagos.....	21
3.1.2.	Betono mišinio savybės	22
3.1.3.	Betono atsparumas mechaniniams, fiziniams ir cheminiams poveikiams	23
3.2.	TS-M02 PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGOS	27
4.	GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI.....	29

0	2024			
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato: Nr.	Projektuoto		Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
A1205	PV	A.Kairytė	Techninės specifikacijos	Laida
16159	PDV	A. Blažys		0
LT	Statytojas:	Kėdainių rajono savivaldybė		AZP-023-295-TDP-SK-TS
				Lapas
				Lapų
				1
				29

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms.

Darbus gali vykdyti atestuotos statybinės firmos ir apmokyti specialistai.

Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.

Darbų priežiūrą vykdo statytojo paskirtas statinio statybos techninės priežiūros vadovas.

Rangos konkurso pasiūlymui turi būti pateikiami dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus. Statybos metu nerekomenduojama keisti medžiagas, gaminius ar įrengimus kitais, nei buvo numatyta techniniame darbo projekte ir rangos konkurso pasiūlyme. Darant pakeitimus gaunamas raštiškas statytojo, statinio statybos techninės priežiūros vadovo sutikimas.

Visos atvežamos į statybos aikštelę medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. **Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.** Jei tokių nėra importinėms medžiagoms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms medžiagoms įmonės paruošti standartai.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nurodytomis instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

Bet kurio statybos darbų etapo vykdomi darbai turi būti atlikti iki galo, pastatas (jo dalis) turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Atlikus statybos darbus neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės. Jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios.

Visų statybinių medžiagų kiekius, reikalingus atlikti pastato statybos darbus, rangovas (rangovai) ruošdamas rangos darbų pasiūlymą konkursui turi apsilankyti objekte ir pasitikslinti darbų kiekius.

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydami produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikata, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Išorės sienų apšiltinimui naudoti tik turinčias ETĮ ir paženklintas CE ženklą arba turinčias NTĮ vėdinamas sistemas.

Liftų įrengimo darbo brėžinius rengia pasirinktas Rangovas, kurie turi būti raštu suderinti su SK projekto PDV projekto vykdymo priežiūros tvarka.

1.2. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Statinio statybos rangovu gali būti Lietuvos Respublikoje įregistruota įmonė, kurios įstatuose numatyta statyba kaip veiklos rūšis, fizinis asmuo, Vyriausybės nustatyta tvarka įsigijęs statybos darbų patentą arba užsienio statybos įmonė, turinti savo šalies institucijų išduotus Lietuvos Respublikos tarptautinių sutarčių įteisintus atestavimo dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	2	iš 29	0

1.3. Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:

Statybos darbai:

1. armuotų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
2. monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
3. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
4. sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas;
5. atramų sijoms padarymas ir atrėmimas į jas;
6. metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);

1.4. Statinio techninė priežiūra

Atliekant statinio techninę priežiūrą būtina atlikti nuolatinius statinio būklės stebėjimus ne rečiau kaip kartą per per mėnesį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	3	iš 29	0

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (PARUOŠIMO, GAMYBOS, MONTAVIMO) DARBAMS.

2.1. TS-D01 BETONAVIMO DARBAI.

2.1.1. Bendri nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai betono darbų vykdymui. Tai pastatų ir statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

Projektuojant betonines ir gelžbetonines konstrukcijas, naudojamos skaičiuojamosios poveikių, betono ir armatūros reikšmės, atsižvelgiant į jų charakteristines reikšmes, dalinius patikimumo koeficientus ir statinio patikimumo klasę. Charakteristinės poveikių ir jų dalinių patikimumo koeficientų reikšmės yra pateiktos STR 2.05.04: 2003 „Apkrovos ir poveikiai“. Skaičiuojant saugos ribiniam būviui, poveikių deriniai imami pagal STR 2.05.04: 2003 79–85 punktų nurodymus.

Atliekant betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų skaičiavimą, reikia įvertinti skaičiuojamąsias situacijas, kurios charakterizuojamos konstrukcijos skaičiuotinė schema, poveikių deriniu, aplinkos sąlygomis, konstrukcijos gyvavimo stadija ir kita. Turi būti nagrinėjamos šios skaičiuojamosios situacijos:

- nuolatinė (pastovioji), kurios trukmė lygi statinio naudojimo trukmei;
- laikinoji (trumpalaikė), trunkanti nedidelį laiko tarpą;
- ypatingoji, galinti susidaryti dėl netikėtų įvykių (sprogimai, smūgiai, gaisras, tam tikrų elementų avarija ir pan.).

Projektuojant šį statinį, duomenų ir užduoties įvertinti ypatinguosius poveikius statinio konstrukcijoms iš kitų projekto dalių (technologinė, gaisrinės saugos ir kt.) nebuvo gauta.

2.1.2. Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

- klojinių ir pastolių nuosavasis svoris (nustatomas pagal Rangovo brėžinius);
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui – 2500 kg/m³);
- armatūros masė – pagal projektą arba 100 kg/1m³ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);
- žmonių ir įrangos svoris;
- apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojiniai turi nepraleisti vandens, kad žalingos smulkiųjų sudėtinių medžiagų dalelių ir vanduo neprasiskverbtų pro klojinius. Klojiniai turi būti sukonstruoti taip, kad nesideformuotų betonavimo ir betono kietėjimo metu, konstrukcijos būtų numatytų formų, o jų išmatavimai nenukryptų daugiau nei leista.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdangų klojinių – 1/500 angos;

kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti neužlaužiant betono.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	4	iš 29	0

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švairiu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri nepažeidžia betono paviršiaus nuimant klojinį. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės. Galima naudoti tokias atskyrimo medžiagas ar tepalus, kad vėliau paviršių būtų įmanoma dažyti, ar kad jie netrukdytų tinkavimui, gruntavimui, dažų kibimui ir netrukdytų išgauti tinkamą apdailą.

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam kolonų aukščiui visam sijų aukščiui visam pamatų aukščiui	5 10 5 20
sienui iki 5 m sienui virš 5 m	20 15
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sienos ir kolonos sijos, ilginiai	15 8 10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projekcinių	-3; +6
6. Vienetiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus.

2.1.3. Armavimas ir įdėtinės detalės

Armavimo darbai susideda iš dviejų procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus, turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	5	iš 29	0

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Mažiausias apsauginio betono sluoksnio storis, atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę:

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikalingi atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – išspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą, suvirinami elektrolanko būdu arba surišami minkšta iškaitinta viela.

Į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas.

Armatūros išdėstymas skerspjūvyje

Atstumas tarp armatūros strypų (arba kanalų apvalkalų) turi būti toks, kad užtikrintų betono ir armatūros bendrą darbą, patogų betono mišinio klojimą ir tankinimą; iš anksto įtemptosioms konstrukcijoms, be to, turi būti atsižvelgiama į betono vietinio gniuždymo (apspaudimo) laipsnį, įtempimo įrangos (domkratų, griebtuvų ir t. t.) matmenis.

Elementų, gaminamų vibruojamojo presavimo įrenginiuose arba naudojant adatinius vibratorius, atstumai tarp armatūros strypų turi būti tokie, kad tarp jų tilptų tokių įrenginių elementai arba vibratorių galvutės.

Atstumas tarp neįtemptosios arba įtempiamos į atsparas armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintinių strypynų išilginių strypų turi būti ne mažesnis už strypo didžiausią skersmenį ir:

- jei strypai horizontalūs arba pasvirę betonavimo kryptimi – ne mažiau kaip:
 - apatinei armatūrai – 25 mm;
 - viršutinei armatūrai – 30 mm.

Jei apatinė armatūra sudėta daugiau negu dviem eilėmis pagal skerspjūvio aukštį, atstumas tarp strypų horizontaliąja linkme (išskyrus dviejų apatinių eilių strypus) turi būti ne mažesnis kaip 50 mm;

jei strypai yra vertikalios padėties – ne mažiau kaip 50 mm; jei užpildo frakcijos sistemingai kontroliuojamos, tai šis atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm, bet ne mažesnis kaip pusantro didžiausio stambaus užpildo skersmuo. Jei strypus išdėstyti sunku dėl elementų mažų skerspjūvio matmenų, leidžiama armatūros strypus išdėstyti suglaustai poromis (be tarpo tarp jų).

Elementų su įtemptąja armatūra, tempiama į betoną (išskyrus nepertraukiamai armuotąsias konstrukcijas), atstumas prošvaisoje tarp armatūros kanalų turi būti ne mažesnis kaip kanalo skersmuo ir ne mažesnis kaip 50 mm.

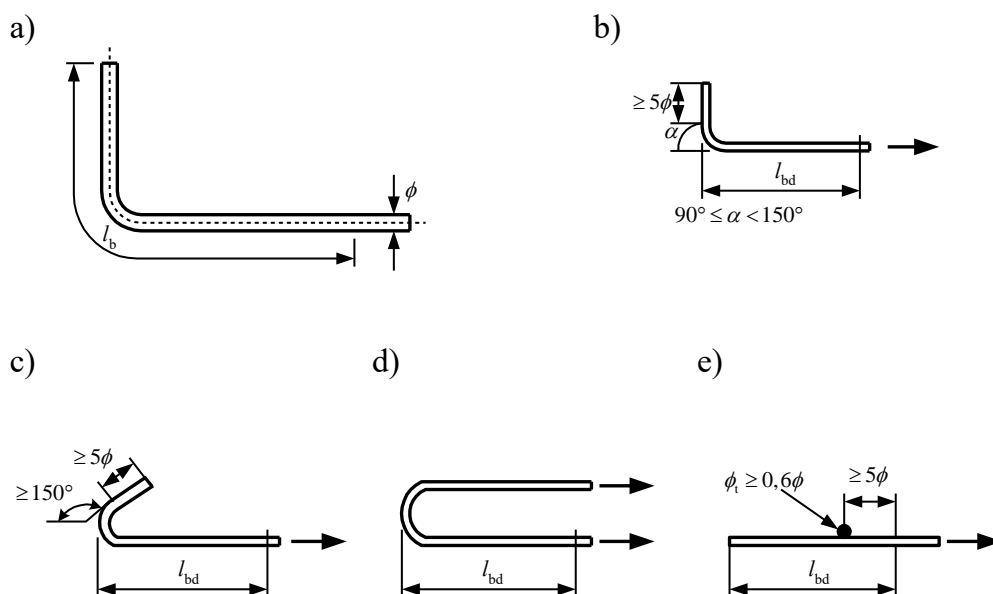
Atstumas prošvaisoje tarp briaunosios armatūros strypų imamas pagal nominalųjį skerspjūvį, neįvertinant iškišų briaunų.

Neįtemptosios armatūros inkaravimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	6	iš 29	0

Rumbuotosios ir lygiosios armatūros strypai virintiniuose strypynuose ir tinkluose naudojami be kablių. Tempiamieji lygūs strypai rištuose tinkluose ir strypynuose turi turėti kilpas, kablius ar privirintą skersinį strypą (žr. 39 pav.).

Išilginiai tempiamosios ir gniuždomosios armatūros strypai turi būti užleisti už elemento normalinio pjūvio, kuriame jų skaičiuotinis stipris visiškai išnaudojamas ilgiu, ne mažesniu už l_{bd} .



39 pav. Lygios armatūros strypų inkaravimo būdai: a, b – nevisiškai užlenkiant, c – visiškai užlenkiant, d – kilpos formos, e – privirinant skersinį strypą

Mažiausias inkaravimo ilgis $l_{b,min}$ imamas:

- tempiamiesiems strypams

$$l_{b,min} > \max\{0,6l_b; 15d, 100\text{mm}\}$$

(17.2)

- gniuždomiesiems strypams

$$l_{b,min} > \max\{0,3l_b; 15d, 100\text{mm}\}$$

(17.3)

Inkarus iš lygiosios armatūros galima naudoti tik tuo atveju, kai jų galuose yra privirintos plokštelės, armatūros skersiniai trumpainiai ar suformuotos galvutės. Šių inkarų ilgis apskaičiuojamas pagal betono atsparumą išplėšimui ir glemžimui.

Konstrukcinėms detalėms leidžiama naudoti inkarus, kurių galuose suformuoti kabliai.

Armatūros strypai, nutraukiami tarpatramyje, turi būti pratęsiami už teorinio armatūros nutraukimo pjūvio:

- Gniuždomojoje zonoje ne mažiau kaip 20ϕ ir ne mažiau kaip 250 mm;
- Tempiamojame zonoje ne mažiau kaip $0,5h + 20\phi$ ir ne mažiau kaip l_{bd} (čia h – konstrukcijos skerspjūvio aukštis teorinio armatūros nutraukimo pjūvyje).

Užtikrinant visų išilginės armatūros strypų, užleidžiamų už atramos, inkaravimą, turi būti paisoma šių reikalavimų:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	7	iš 29	0

- Jeigu elementų skersinė armatūra dedama konstruktyviai, tempiamųjų strypų užlaidos už laisvųjų atramų vidinio krašto ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5φ;
- Jeigu skersinė armatūra parenkama skaičiavimais skersinei jėgai atlaikyti, tempiamųjų strypų užlaidos už laisvųjų atramų vidinio krašto ilgis turi būti ne mažesnis kaip:
 - 15φ, kai užleidžiamos armatūros strypų skerspjūvio plotas ne mažesnis kaip 1/3 tarpatramio armatūros ploto, apskaičiuoto pagal didžiausią lenkimo momentą;
 - 10φ, kai užleidžiamos armatūros skerspjūvio plotas lygus 2/3 tarpatramio armatūros ploto.

Strypų užlaidos už atramos vidinės briaunos ilgis imamas mažesnis už šio punkto reikalaujamą, jei dydis $l_{bd} < 10\phi$, ir imamas lygus l_{bd} , bet ne mažesnis kaip 5φ. Šiuo atveju, taip pat strypų galus privirinus prie patikimai inkaruotų įdėtinių detalių, išilginės armatūros skaičiuotinis stipris atraminiam ruože nemažinamas.

Armatūros ir įdėtinių detalių virintiniai sujungimai

Karštai valcuotoji lygi ir rumbuotoji armatūra, termiškai sustiprintoji armatūra ir paprastoji armatūrinė viela, taip pat įdėtinės detalės turi būti gaminamos sujungiant strypus tarpusavyje ir su plokščiaisiais elementais kontaktiniu–taškiniu ir sudurtiniu suvirinimu. Leidžiama virinti ir elektrolankiniu pusiauautomatiniu, taip pat ir rankiniu būdu pagal Reglamento 263 p. reikalavimus.

Šaltuoju tempimu sustiprinama armatūra virintiniu būdu turi būti sujungiama iki visiško stiprumo.

Termiškai sustiprintą strypinę armatūrą, didelio stiprio vielinę ir lyninę armatūrą virinti draudžiama.

Virintinių sujungimų tipai ir armatūros bei įdėtinių detalių suvirinimo būdai parenkami įvertinant naudojimo sąlygas, plieno suvirinamumą, technines, ekonomines ir technologines gamintojo galimybes bei valstybinių standartų reikalavimus.

Gaminant virintinius armatūros tinklus, strypynus ir sujungiant tam tikrus strypus gamykloje reikia naudoti kontaktinį–taškinių ir sudurtinį suvirinimą, užleistinėse sandūrose – kontaktinį–reljefinį suvirinimą, o gaminant tėjinio profilio įdėtines detales – virinti automatiniu būdu po flisu.

Montuojant armatūros gaminius ir surenkamojo gelžbetonio konstrukcijas reikia naudoti pusiau automatinį suvirinimo būdą, kontroliuojant jungčių kokybę.

Kai nėra būtinos virinimo įrangos, gamyklos ir montavimo sąlygomis kryžmines, sudurtines, užleistines ir tėjines armatūros ir įdėtinių detalių sandūras galima atlikti pagal 33 lentelės nurodymus bei armatūros ir įdėtinių detalių suvirinimo normatyvinių dokumentų rekomendacijas naudojant lankinį, taip pat ir rankinį virinimo būdus.

Jungiant rankiniu virintiniu būdu parinktu apskaičiuotam stiprumui tinklų ir strypynų armatūros strypus, jungčių vietoje būtina naudoti papildomus konstrukcinius elementus (intarpus, kablius ir pan.).

Neįtemptosios armatūros jungimas užlaida (nesuvirinant)

Neįtemptosios armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užlaida, darbo armatūros skersmuo šiuo atveju gali būti ne didesnis kaip 36 mm.

Pavieniai 25 mm skersmens armatūros strypai užlaida nejungiami. Strypų, kurių skersmuo > 36 mm, jungti užlaida neleidžiama.

Darbo armatūros strypai užlaida nejungiami:

- Lenkiamųjų ir ekscentriškai gniuždomųjų elementų tempiamojoje zonoje, kur armatūros stipris visiškai išnaudojamas;
- Elementuose, kuriuose visas skerspjūvis yra tempiamas (pvz., templėse);
- Visais atvejais naudojant armatūrą, kurios takumo įtempiai $f_y \geq 400$ MPa.

Tempiamosios arba gniuždomosios darbo armatūros, taip pat virintinių strypynų ir tinklų sandūroje darbo linkme užlaidos ilgis l turi būti ne mažesnis už dydį l_{bd} , apskaičiuotą pagal (17.1) formulę ir 31 lentelę.

Virintinių tinklų ir strypynų, taip pat virintinių tinklų ir strypynų tempiamųjų strypų sandūros užlaida visada turi būti išdėstyta perstumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje

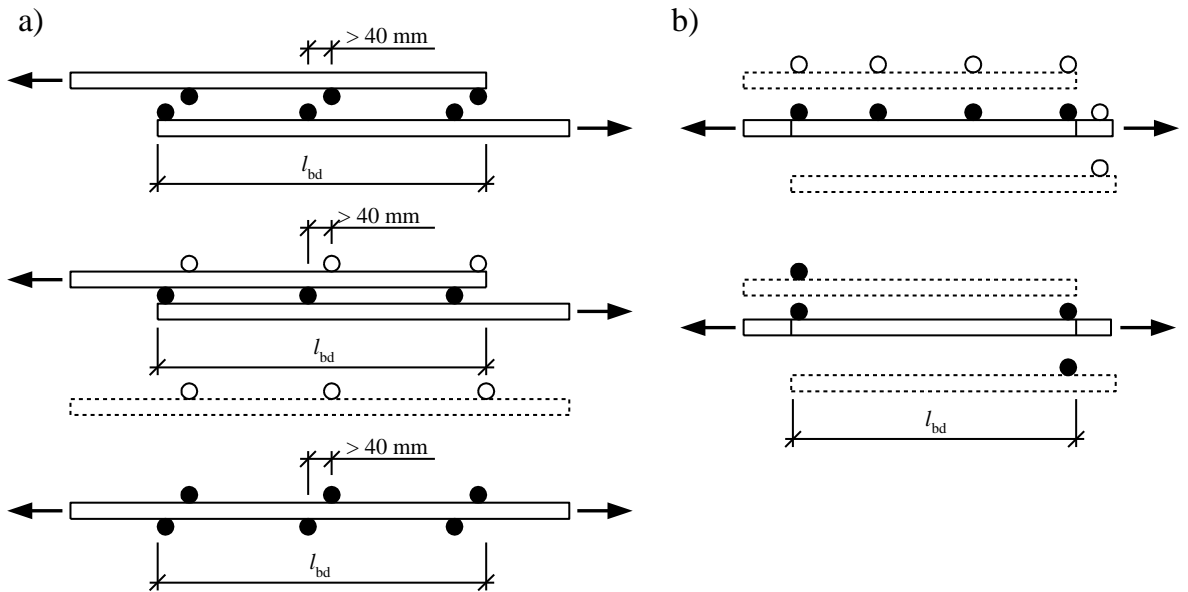
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	8	iš 29	0

arba ilgyje l_{bd} turi būti ne didesnis kaip 50 % viso armatūros skerspjūvio ploto – rumbuotajai armatūrai ir ne daugiau kaip 25 % – lygiems armatūros strypams.

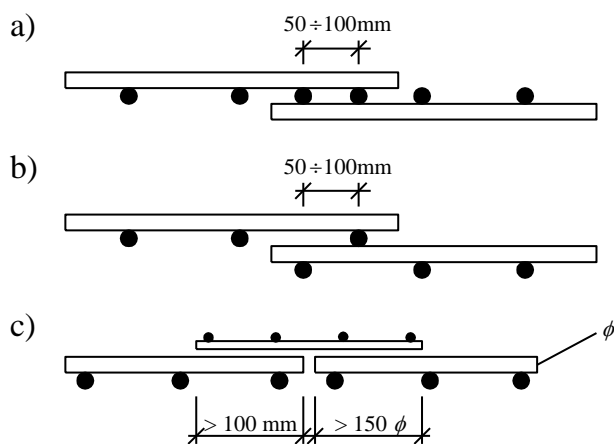
Atskirųjų strypų, virintinių tinklų ir strypynų jungimas užlaida be perstūmimo leidžiamas konstrukciniam armavimui, t. y. kai armatūra parenkama pagal konstravimo reikalavimus, taip pat ruožuose, kuriuose armatūros stiprumas išnaudojamas ne daugiau kaip 50 %.

Virintinių tinklų sandūra lygios darbo armatūros linkme turi būti atlikta taip, kad kiekvienas tempiamojoje zonoje jungiamas tinklas užlaidos ilgyje turėtų ne mažiau kaip du skersinius strypus, privirtintus prie kiekvieno tinklo išilginio strypo (žr. 44 pav.).

Toks sandūros tipas naudojamas ir jungiant užlaida virintinius strypynus su vienpusiu bet kokios klasės armatūros strypų išdėstymu.



44 pav. Armatūros tinklų sujungimas užlaida darbo armatūros linkme: a – iš lygiųjų armatūros strypų, b – iš rumbuotosios armatūros strypų



45 pav. Armatūros tinklų sujungimas paskirstomosios armatūros linkme: a – jungimas užlaida, kai darbo armatūros strypai išdėstyti vienoje plokštumoje; b – jungimas užlaida, kai darbo armatūros strypai išdėstyti skirtingose plokštumose; c – jungimas neužleidžiant su papildomu armatūros tinklu

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	9	iš 29	0

Virintinių tinklų sandūros užlaida statmena darbo linkmei su perstūmimu (imant tarp tinklo kraštinių strypų):

- Kai paskirstomosios (skersinės) armatūros skersmuo ≤ 4 mm – 50 mm (žr. 45 a ir b pav.);
- Tas pats, kai skersmuo > 4 mm–100 mm (žr. 45 a ir b pav.).

Kai darbo armatūros skersmuo ≥ 16 mm, virintinius tinklus ne darbo linkme galima dėti suglaustai (vienas šalia kito), jungimo vietą perdengiant specialiais tinklais, užleidžiamais į abi puses ne mažiau kaip 15ϕ (ϕ – paskirstomosios armatūros skersmuo) ir ne mažiau kaip 100 mm (žr. 45 c pav.).

Virintinius tinklus ne darbo linkme galima išdėstyti suglaustai neužleidžiant ir be papildomų tinklų galima šiais atvejais: kai virintiniai juostiniai tinklai išdėstomi dviem statmenomis viena kitai linkmėmis; kai sandūros vietoje yra papildoma konstrukcinė armatūra, išdėstyta paskirstomosios armatūros linkme.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų masyviose k-cijose	± 30
2. Betono apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio :	
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
Iki 100	+4
nuo 101 iki 200	+5
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 iki 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
Iki 100	+4, -3
nuo 101 iki 200	+8, -3
virš 300	+15, -5
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
Iki 100	+4, -5
nuo 101 iki 200	+8, -5
nuo 201 iki 300	+10, -5
virš 300	+15, -5

2.1.4. Betonavimo darbų vykdymas

Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas ir adresas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, klojimo markė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjęs stingti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	10	iš 29	0

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

Betono maišymas

Betonas maišomas pagal LST EN 206 - 1:2017 reikalavimus centriniame betono mazge, išskyrus, kai tokio tipo maišymas neįmanomas.

Mišinio charakteristika nustatoma remiantis LST EN 206 - 1:2002 LT § 8. Mišinio proporcijų nustatymas, naudojant „vandens - cemento santykio“ metodą, yra neleistinas. Maksimalus vandens – cemento santykis apribojamas iki 0,5 pagal svorį.

Pasirinktų mišinio proporcijų priimtumas nustatomas pagal LST EN 206 - 1:2002 LT.

30 dienų prieš prasidedant betonavimo darbams, rangovas užsakovui pateikia sekančius duomenis:

- Betono sąstatą, medžiagų charakteristikas, jų kiekius 1m³ betono pagaminti;
- Pažymas apie kiekvieną betono sudedamąją dalį, kurios turi atitikti keliamus reikalavimus;
- Pasirinktą betono mišinio klijumą (kūgio nuoslūgis).
- Dokumentalų patvirtinimą, kad, naudojant numatytas proporcijas, betonas atitiks nurodytą projekte 28 dienų atsparumą gniuždynui.

Betono liejimas

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Betonavimo darbo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius);
- uždengimas polietileno plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	11	iš 29	0

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 val ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti po 5-10 val.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.		Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70% projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Tech pr inž	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai testųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus išsiplėtimo arba deformacinės siūles. Visos išsiplėtimo siūlės turi būti su lygiais strypais su movomis ant vieno galo, kad būtų laisvumas judėjimui, kur reikia perduoti apkrovą iš vienos siūlės pusės į kitą arba išlaikyti konstrukcijos paviršių viename lygyje. Išsiplėtimo siūlės įrengiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Sienos, plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios gelžbetoninės konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo-deformacinėmis siūlėmis. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių betoninių atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Šios siūlės atliekamos išpjaunant betone rėžius 1/4 betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjaunami betonui pasiekus 50 % projektinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjaunami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai įpjaunami po 5-7 parų kietėjimo. Išpjauti grioveliai gerai išvalomi ir užtaisomi silikonu arba kita elastine hermetiška medžiaga.

Konstrukcinės darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (įdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	12	iš 29	0

Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25° C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35° C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h – 20°C temperatūroje.

2.2. TS-D02 PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

2.2.1. Bendri nurodymai

Šis skyrius apima visas plienines konstrukcijas ir elementus, kurie reikalingi pilnam statybos užbaigimui.

Metalinėms konstrukcijoms sujungti naudojami tvirtinimai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose.

Metalo darbai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	13	iš 29	0

Konstruktiniai plieniniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui.

Gamyba vykdoma pagal darbo brėžinius, patvirtintus užsakovo.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrintas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Plieninės konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis, reikalingomis jų tvirtinimui.

2.2.2. Suvirinimas

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

Suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visokie nešvarumai - šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos - turi būti pašalinta.

Suvirinimo defektai:

- grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai viršijantys 1 mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metalo atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei;
- poros siūlės paviršiuje - atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;
- nepilnai suvirinti paviršiai - gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos.

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Visos suvirinimo siūlės 100 % turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu patikrinama ultragarsu 5 % suvirinimo siūlių kiekio, o suvirinant automatinio būdu - 2 % visų siūlių

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2+AC;2001.

Virintinių (lydytinių) kertinių (kampinių) siūlių matmenys ir forma parenkami įvertinant tokias sąlygas:

- statiniai kf turi būti ne didesni nei 1,2 t, kur t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis;
- statiniai kf apskaičiuojami, bet imami ne mažesni nei nurodyti lentelėje;
- siūlės skaičiuojamasis ilgis turi būti ne mažesnis nei 4 kf ir ne mažesnis nei 40 mm;
- užlaidos plotis turi būti ne mažesnis kaip penki ploniausio iš suvirinamų elementų storiai;
- siūlės statinių santykis dažniausiai esti 1:1. Kai suvirinami skirtingo storio elementai, leidžiamos asimetriškos (nevienodo statinio aukščio) siūlės; šiuo atveju statinis arčiausiai plonesniojo elemento turi atitikti a) p. reikalavimus, o statinis šalia storesniojo elemento – b) p. reikalavimus;
- konstrukcijų, veikiamų dinaminių ir vibracinių apkrovų, siūlės turi būti įgaubtos ir sklandžiai pereiti į pagrindinį metalą.

Mažiausi kertinių (kampinių) siūlių statiniai

Jungtis	Suvirinimo būdas	Plieno takumo riba, N/mm ²	Mažiausi siūlių statiniai kf, mm, kai storesniojo iš suvirinamų elementų storis t, mm						
			4-5	6-	11-	17-	23-	33-	41-
				10	16	22	32	40	80

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	14	iš 29	0

Tėjinė su dvipusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis; užleistinė ir kampinė	Rankinis	≤ 430	4	5	6	7	8	9	10
		$> 430 \leq 530$	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis	≤ 430	3	4	5	6	7	8	9
		$> 430 \leq 530$	4	5	6	7	8	9	10
Tėjinė su viopusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis	Rankinis	≤ 380	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis		4	5	6	7	8	9	10
Pastabos: 1. Konstrukcijų iš plieno, kurio takumo riba viršija 530 N/mm ² , taip pat iš visų plienų, kai elemento storis viršija 80 mm, kertinių (kampinių) siūlių statiniai parenkami pagal specialiąsias technines sąlygas. 2. 4-os grupės konstrukcijų mažiausi viopusių kertinių (kampinių) siūlių statiniai mažinami 1 mm, kai virinamų elementų storis siekia iki 40 mm, ir 2 mm, kai elementų storis didesnis nei 40 mm.									

Esant suvirintiems sujungimams užtvirtinimas atliekamas per du kartus – laikinas, po to projektinis. Laikinas užtvirtinimas atliekamas privirinimu taškais arba, kaip taisyklė, specialiais gnybtais.

Konstrukcijų suvirinimo paviršius ir darbo vietą reikia apsaugoti nuo lietaus, sniego ir vėjo. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti atitinkamų standartų reikalavimus ir turėti kokybės sertifikatus bei gamintojų ir tiekėjų pasus. Suvirinimo medžiagas saugoti sausose patalpose prie temperatūros 15° C. Visi padaryti sujungimai turi būti tvirti ir lygūs.

Konstrukcijų suvirinimą atlikti tik patikrinus jų projektinę padėtį. Suvirinimo siūlių ir konstrukcijų elementų kraštų išmatavimai, nukrypimai turi atitikti standartų reikalavimus. Suvirinamų elementų kraštai ir privirinamos vietos turi būti švarūs- be rūdžių, riebalų, dažų, purvo, vandens ir pan. Esant reikalui suvirinimo vietos turi būti iš anksto pašildomos iki 120-160° C. Daugiasluoksnių suvirinimo siūlių po pirmojo sluoksnio atlikimo sekantį sluoksnį virinti galima tik jau atvėsus ir gerai jį nuvalius metaliniu šepėčiu nuo šlako ir metalo pusrū.

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnių fizinių – mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą.

2.2.3. Varžtiniai sujungimai

Projektinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir blokų), sumontuotų į projektinę padėtį, kada montažiniai sujungimai atliekami varžtais, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir suregulavimo, išskyrus atvejus, nurodytus darbų vykdymo projekte.

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyta 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.

Montuojant sujungimus, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiai (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.

Surinktame pakete projekte numatyto diametro varžtai turi pralįsti pro 100% kiaurymių. Leidžiamas 20% kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio diametras lygus kiaurymės diametrai, nurodytam brėžiniuose.

Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm – 50% kiaurymių, iki 1,5 mm – 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei – projekto rengėjai, kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	15	iš 29	0

Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo.

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojos įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute. Atskirais atvejais dedamos įžambios poveržlės.

Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per pusę paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės.

Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas – turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto diametras skirtumas daugiau 3 mm, taip pat uždėti kartu su apvalia poveržle.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per 3 mm.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio.

Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 0,4 kg svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

Plieninių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
-Kolonų pamatų ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašių - 12 mm;	
-Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje - 15 mm	
-Gretimų kolonų viršutinės dalies altitudžių skirtumas - 16 mm	
- Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
- Tarpkolonių nuokrypiai	5
- Įlinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
- Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	10
- Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
- Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio.

2.2.4. Transportavimas, sandėliavimas

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga. Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų. Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio. Sandėliuojant metalinius gaminius, ant jų negalima dėti kitų medžiagų ar gaminių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	16	iš 29	0

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ir pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grindų ar grunto ne mažiau 0,2 m. Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intapai turi būti dedami vienas virš kito. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.

2.2.5. Apsauga nuo korozijos ir gaisro, dažymas

Dažant konstrukcijas turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- valymas šratasrove su paruošimo klase 21/2 pagal ISO 8501-1;1988;
- gruntavimas gamykloje tuoj po valymo;
- dažymas priešgaisriniais dažais (sluoksnių skaičius ir dažų storis nustatomas pagal naudojamų dažų charakteristikas); dažoma statybos aikštelėje arba gamykloje;
- apdailinis dažymas (jeigu numatyta apdailos projekte) užsakovo parinkta spalva; minimalus apdailinio dažymo sluoksnio storis 50 µm; dažoma sumontavus konstrukcijas.

Į statybos aikštelę atvažti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio).

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Varžtai ir savisriegiai varžtai turi būti karštai galvanizuojami arba nerūdijančio plieno.

2.2.6. Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės- C1.

Plieninių konstrukcijų naudojamų pastato viduje (lifto šachtos rėmas) antikorozinė danga turi atitikti aplinkos sąlygų klasei C1, o plieninių konstrukcijų naudojamų išorėje (panduso rėmas) antikorozinė danga turi atitikti aplinkos sąlygų klasei C3.

Negruntuojami tik pilnai į betoną įbetonuojamos detalės ir iš nerūdijančio metalo pagamintos detalės.

Į statybos aikštelę atvažti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio sluoksniu). Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Už naudojamų medžiagų ir atliekamų darbų kokybę atsako Rangovas. Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojama dažų produkcija privalo turėti EN-DIN-ISO9001 ir 14001 kokybės sertifikatus. Dažų produkcija plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui turėtų būti pasirinkta iš vieno tiekėjo.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę prie plieninio paviršiaus suvirinimo pūslai. Plieninių konstrukcijų aštrūs kampai ir suvirinimo siūlės suapvalinami pagal LST EN ISO 12944-3. Plieninius paviršius nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2,5 švarumo klasės pagal EN – ISO 8501-1. Atkreipti dėmesį į naudojamą abrazyvą,- plieninio paviršiaus šiurkštumas po abrazyvinio valymo pūtimu turi būti Rz 45-75 mkr.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	17	iš 29	0

1 lentelė. Atmosferos korozingumo kategorijos ir būdingų aplinkos sąlygų pavyzdžiai

Korozingumo kategorija	Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetui (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metų)				Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai (tik informaciniai)	
	Neanglingasis plienas		Cinkas		Lauke	Patalpoje
	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas		
	g/m ²	μm	g/m ²	μm		
C1 labai žema	≤10	≤1,3	≤0,7	≤0,1	—	Šildomi pastatai, kuriuose šviri atmosfera, pvz., įstaigos, parduotuvės, mokyklos, viešbučiai.
C2 žema	>10 iki 200	>1,3 iki 25	>0,7 iki 5	>0,1 iki 0,7	Žemo taršos lygio atmosferos. Dažniausiai kaimo regionai.	Nešildomi pastatai, kuriuose vyksta kondensacija, pvz., sandėliai, sporto salės.
C3 vidutinė	>200 iki 400	>25 iki 50	>5 iki 15	>0,7 iki 2,1	Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys.	Gamybinės patalpos, kuriose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz., maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės.
C4 aukšta	>400 iki 650	>50 iki 80	>15 iki 30	>2,1 iki 4,2	Pramoninė ir vidutinio druskingumo pakrantės sritys.	Chemijos pramonės įmonės, plaukiojimo baseinai, pakrančių laivai ir prieplaukos
C5-1 labai aukšta (pramoninė)	>650 iki 1500	>80 iki 200	>30 iki 60	>4,2 iki 8,4	Pramoninės sritys, kuriose didelis drėgnis ir agresyvi atmosfera.	Pastatai ar sritys, kuriuose beveik nuolat vyksta kondensacija ir yra didelė tarša.
C5-M labai aukšta (jūrinė)	>650 iki 1500	>80 iki 200	>30 iki 60	>4,2 iki 8,4	Aukšto druskingumo sritys pakrantėje ir atviroje jūroje.	Pastatai ar sritys, kuriuose beveik nuolat vyksta kondensacija ir yra didelė tarša.

PASTABOS:
 1 Korozingumo kategorijoms apibrėžti panaudotos masės ir storio sumažėjimo vertės atitinka nurodytas ISO 9223.
 2 Pakrantės sričių karštose, drėgnose zonose masės ar storio sumažėjimas gali viršyti C5-M kategorijos ribas. Todėl šiose srityse konstrukcijoms apsauginės dažų sistemos turi būti parenkamos ypač atsargiai.

Korozingumo klasė nustatoma pagal aplinkos sąlygas remiantis LST EN ISO 12944-2, kuriomis dirbs plieninės konstrukcijos (žr.1 lentelę). Norint užtikrinti dangų ilgaamžiškumą apie 15 metų, nustatomi tokie reikalavimai dangoms:

- Gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį
- cinkofosfatinių ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Grunto sukibimas su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi $\geq 10\text{Mpa}$ pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 2 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+15°C ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 67% sausų dalelių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	18	iš 29	0

pagal tūrį ir turėti savo sudėtyje $\geq 10\%$ cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr (SDS ≥ 75 mkr).

- Tarpiniam antikorozinės dangos sluoksniui naudoti dviejų komponentų epoksidinius dažus, turinčius nedidelį lakių organinių medžiagų kiekį. Dažai savo sudėtyje privalo turėti geležies žėručio oksidų (MIO) ir ne mažiau 80% sausų dalelių pagal tūrį. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos dažų džiūvimo laikui. Tarpinio sluoksnio perdažymo intervalas neturi viršyti 10 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+20°C ir 65% realiatyvinė drėgmė), ir būtų įmanoma pasiekti reikalaujamą SDS per vieną kartą. Tarpinio sluoksnio sausos plėvelės storis (SDS) turi būti ne mažesnis kaip reikalauja LST EN ISO 12944-5 standartas.
- Paviršiniam sluoksniui naudoti dažus, kurie pasirenkami pagal tai, kur plieninės konstrukcijos bus eksploatuojamos. Naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas kad užtikrinti mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus.

Plieninėms konstrukcijoms, kurios bus eksploatuojamos lauke (didelis UV poveikis), paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų akrilpoliuretalinę dangą, atsparią atmosferos poveikiams, UV spinduliams, aukštom blizgumo (daugiau kaip 85% pagal 60° geometriją) bei tinkamą naudoti įvairiose aplinkose. Paviršiniai dažai turi būti atsparūs kietų kūnų (pav. akmenų) smūgiams apie 5 jėgai. Dažai turi turėti ne mažiau 55% sausų dalelių pagal tūrį. Dangos elastingumas turi būti ne mažiau kaip 32%, bei turi išlaikyti blizgesį ir spalva ne mažiau kaip 90% po 1000val. UV A tipo lempos eksploatacijos. Dažymo metu viršutinė danga turi užtikrinti greitą pradinę polimerizaciją dėl galimo lietaus žalingo poveikio dangai. Esant +15°C plieno temperatūrai, danga turi būti atspari lietimui jau po 3 val., kai dangos storis apie 75mikronai. Antikorozinei dažymo sistemai naudojami dažai turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Reikalavimas, kad gruntą ir tarpinį dažų sluoksnį, esant normaliomis atmosferos sąlygomis, galima būtų uždažyti per vieną darbo pamainą.

2.3. TS-D03 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI.

Darbų vykdymas ir kontrolė.

Mūrinių, betoninių ir medinių konstrukcijų ardymas (išmontavimas) turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Ardymo (išmontavimo) darbų etapus, terminus ir laiką rangovas turi iš anksto suderinti su užsakovu ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas ardymo (išmontavimo) darbus turi būti:

- Laikomasi saugos darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis dokumentu „Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai, organizuojant ir atliekant statybos darbus“;

- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama ne iš didesnio kaip 3 m. aukščio. Vieta į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.

- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.

- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovą. Kitu atveju rangovas ir statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia rangovas. Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus, rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai. Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių. Kad nekiltų dulkių, ardomus gaminius pagedautina drėkinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	19	iš 29	0

Paliekamų pastatų būklė

Pabaigus darbus, rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuvarvėjimai turi būti pašalinti visais įmanomais būdais. Pastatai ir statiniai turi būti švarūs.

2.4. TS-D04 GARSO IZOLIAVIMO DARBAI.

Lifto įranga montuojama lifto šachtoje turi tenkinti garso izoliavimo rodiklius pagal akustinio komforto klasę C.:

- Garso izoliavimo rodiklio $R_{\phi w}$ arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertė 48 dB.
- Smūgio garso slėgio lygio $L_{\phi n,w}$ vertė 60 dB.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	20	iš 29	0

3. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS).

3.1. TS-M01 BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame turi būti nurodyta gamintojo pavadinimas, mišinio paruošimo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, statybos aikštelės pavadinimas.

3.1.1. Medžiagos

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

Cementai

Visiems statyboje ir gamyklose gaminamiems gaminiams naudojamas cementas turi atitikti LST EN 196-2 reikalavimus. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas ne žemesnės kaip 42,5 klasės – tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi.

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys standarto LST 1342 reikalavimus.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos skersmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sankaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.). Vanduo turi atitikti standartų LST ISO 7150-1;1998, LST ISO 7150-2;1998 ir

LST EN ISO 7890;2000 reikalavimus.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis, taip pat į betoną, kuris skirtas vandens laikymui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	21	iš 29	0

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

Armatūra

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1; 2003 reikalavimus.

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	

* – naudojant rištuose strypuose ar tinkluose.
 () – skliausteliuose – vielinės armatūros.

3.1.2. Betono mišinio savybės

Betono mišiniai turi pilnai atitikti visus LST EN 206 - 1:2017 standarto ir šioje techninėje specifikacijoje išdėstytus reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo jonus įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, neišsisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankinamas esamomis priemonėmis.

Betono mišinio konsistencija matuojama vienu iš toliau nurodytų metodų:

- slankumo bandymu pagal EN 12350-2;
- Vebe bandymu pagal EN 12350-3;
- nustatant sutankinamumo laipsnį pagal EN 12350-4;
- sklidumo bandymu pagal EN 12350-5.

Vandens ir cemento santykis

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206 – 1:2002).

Vandens nepralaidumas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	22	iš 29	0

Vandens nepralaidumo atitiktis nustatoma tik tam betonui, kuris naudojamas konstrukcijoms, kurioms keliami vandens nepralaidumo reikalavimai.

Jei nustatomas bandinių atsparumas vandens įsiskverbimui, techninių reikalavimų rengėjas ir gamintojas turi susitarti dėl bandymo metodo ir vertinimo rodiklių. Jei tokio suderinto metodo nėra, atsparumas vandens įsiskverbimui gali būti nurodytas netiesiogiai pagal betono sudėties apribojimą.

3.1.3. Betono atsparumas mechaniniams, fiziniams ir cheminiams poveikiams

Betono stipriai gniuždant

Betono klasė	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ck,cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150 mm $f_{ck,cube}$ (N/mm ²)
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37
C 35/45	35	45
C 40/50	40	50

Aplinkos sąlygų klasifikavimas

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betoniui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje	C16/20
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C25/30
XC3	Vidutiniškai drėgna	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje	C30/37
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37

DOKUMENTO ŽYMUO

AZP-023-295-TDP-SK-TS

LAPAS

23

LAPŲ

iš 29

LAIDA

0

XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45
4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija			
XS1	Veikia purslų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo	Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto	C30/37
XS2	Nuolat panardinta	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
XS3	Potvynio, purslų ir taškymo zonos	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37
6. Cheminis poveikis			
<p>Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija.</p> <p>Pastaba. Gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai: poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje; veikia kiti agresyvūs reagentai; reagentais užterštas gruntas arba vanduo; didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais.</p>			
XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C35/45

Grunto agresyvumo klasės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	24	iš 29	0

Toliau pateikta cheminio agresyvumo aplinkos klasifikacija parengta imant, kad gamtinio grunto ir gruntinio vandens temperatūra gali būti nuo 5 iki 25 0C, o vandens greitis labai mažas – artimas stovinčiam.

Klasė nustatoma pagal blogiausią bet kurios vienos cheminės charakteristikos vertę.

Kai dvi ar daugiau agresyvumo charakteristikų nurodo tą pačią klasę, aplinka priskiriama artimiausiai aukštesnei klasei, nebent yra ištirta, kad šiuo specialiu atveju tai nebūtina.

Cheminė charakteristika	Standartinis bandymo metodas	XA1	XA2	XA3
Gruntinis vanduo				
SO ₄ ²⁻ , mg/l	LST EN 196-2:1996 [9.8]	≥ 200 ir ≤ 600	> 600 ir ≤ 3000	> 3000 ir ≤ 6000
pH	LST ISO 4316:1997 [9.9]	≤ 6,5 ir ≥ 5,5	< 5,5 ir ≥ 4,5	< 4,5 ir ≥ 4
Agresyvusis CO ₂ , mg/l		≥ 15 ir ≤ 40	> 40 ir ≤ 100	> 100 persotintas
NH ₄ ⁺ , mg/l	LST ISO 7150-1:1998 [9.10] arba LST ISO 7150-2:1998 [9.11]	≥ 15 ir ≤ 30	> 30 ir ≤ 60	> 60 ir ≤ 100
Mg ²⁺ , mg/l	LST EN ISO 7980:2000 [9.12]	≥ 300 ir ≤ 1000	> 1000 ir ≤ 3000	> 3000 persotintas
Gruntas				
SO ₄ ²⁻ , mg/kg (bendras)	LST EN 196-2:1996b [9.8]	≥ 2000 ir ≤ 3000c	> 3000c ir ≤ 12000	> 12000 ir ≤ 24000
a Molingas gruntas, kurio laidumas nuolat mažesnis kaip 10-5 m/s, gali būti perkeltas į žemesnę klasę.				
b Nurodytu bandymo metodu SO ₄ ²⁻ ekstrahuojamas hidrochlorine rūgštimi; kaip alternatyvų metodą galima taikyti ekstrahavimą vandeniu, jeigu betono naudojimo vietoje yra tokia patirtis.				
c 3000 mg/kg ribą galima sumažinti iki 2000 mg/kg, jei sulfato jonų susikaupimo betone rizika atsiranda tik dėl cikliškai pasikartojančio išdžiūvimo ir sudrėkimo arba dėl kapiliarinio įsiurbimo.				

Betono atsparumo šalčiui ir nepralaidumo vandeniui markės, atsižvelgiant į naudojimo sąlygas

Konstrukcijos naudojimo sąlygos		<u>Betono markės</u>					
Naudojimo sąlygų klasė	Skaičiuotinė išorės oro temperatūra, 0C	Atsparumo šalčiui			Nelaidumo vandeniui		
		Konstrukcijoms (išskyrus šildomų pastatų sienas) pagal pastato patikimumo klases					
		RC III	RC II	RC I	RC III	RC II	RC I
1. Kaitaliojantis užšaldymo–atšildymo poveikiams							
XC4, XF3, XF4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F200	F150	F100	W4	W2	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	25	iš 29	0

XC2, XF1, XF2	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama		
XD1	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F75	F50	Nenormuojama		
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	Nenormuojama			
2. Galimas epizodinis temperatūros, žemesnės kaip 0 ⁰ C, poveikis						
XC2, XC4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	Nenormuojama		
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F100	Nenormuojama			
XC1, XC3	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	Nenormuojama			
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama				

Žemiausios betono atsparumo šalčiui markės

Konstrukcijos naudojimo sąlygos		Žemiausia betono atsparumo šalčiui markė šildomų pastatų išorės sienoms		
Vidaus patalpų santykinis oro drėgnis RH, %	Skaičiuotinė išorės žiemos temperatūra, 0C	RC III	RC II	RC I
RH > 75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	F50
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama
60 < RH ≤ 75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F50	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama		
RH ≤ 60	–	Nenormuojama		

STR 2.05.05:2005 24 lentelė. Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių wlim1 ir wlim2 reikšmės, mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	26	iš 29	0

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė ($\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	wlim1 = 0,40	wlim1 = 0,30 wlim2 = 0,20	wlim1 = 0,20 wlim2 = 0,10
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	wlim2 = 0,30	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	wlim1 = 0,20, wlim2 = 0,15		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	wlim1 = 0,15, wlim2 = 0,10		

3.2. TS-M02 PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGOS

Visi plienai turi turėti medžiagos sertifikatus pagal LST EN.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus

Medžiagos

Konstrukcijoms naudojamas plienas

Plienas	Standartas
1 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminė, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerų ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotampos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdiniai; vandentakių aptaisai; įdėtinės užtvarų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	27	iš 29	0

Plienas	Standartas
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
<p>3 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija 0,4 fy,d; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių</p>	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2.
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

Karštai valcuotų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą fy (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą fu (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
	≤ 16	> 16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 100
LST EN 10025 -2	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas			
S235JR S235J0 S235J2	235	225	360	360
S275JR S275J0 S275J2	275	265	430	410
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	510	470

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	28	iš 29	0

4. GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI

Projektuojamo pastato atsparumo ugniai laipsnis I (esamas ir nenegrinėjamas) gaisro apkrovos kategorija 3 (esama ir nenegrinėjama):

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptataktiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	3	-(¹)	R 60 ⁽²⁾	EI 15	REI 20 ⁽²⁾	RE 45 ⁽²⁾	REI 60	-

⁽¹⁾ Gaisrinio skyriaus atskyrimo sienos neįrengiamos.

⁽²⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-TS	29	iš 29	0

**STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES
GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Lifto pagrindo monolitinė prieduobė					
1.	Plokštės armavimas ir betonavimas	TS-D01	m ²	4,2	
2.	Sienų armavimas ir betonavimas	TS-D01	m ²	7,4	
3.	Betonas C25/30-XC2 (plokštė)	TS-M01	m ³	0,84	
4.	Betonas C25/30-XC2 (sienos)	TS-M01	m ³	1,33	
5.	Paruošiamasis betono sluoksnis C8/10	TS-M01	m ³	0,50	
6.	Armatūra S500 klasės (plokštė)	TS-D01 TS-M01	t	0,190	
7.	Armatūra S500 klasės (sienos)	TS-D01 TS-M01	t	0,068	
8.	Įdėtinės detalės KL 200×200-312		vnt t	6 0,04	
9.	Polimerinė besiplečianti tarpinė technologinių siūlių sandarinimui		m	8	
10.	Ritinė hidroizoliacija.		m ²	14	
11.	XPS polistireno plokštės t=150mm (stipr. gniužd. 300kPa, λ=0,035 W/mK)		m ²	16,06	
Lifto šachtos plieninis rėmas					
12.	Plieniniai kvadratiniai vamzdžiai 120×120×5, S355J2H	TS-D02 TS-M02	m t	121 2,153	
13.	Plieninis kampuočiai 100×150×12, S355J2H	TS-D02 TS-M02	m t	3,7 0,084	
14.	Plieninis kampuočiai 100×100×8, S355J2H	TS-D02 TS-M02	m t	1,8 0,022	
15.	Lifto plieninio rėmo dažymas priešgaisriniais dažais (R60)		m ²	60	
16.	Lifto rėmo įstiklinimas grūdintu stiklu 11 mm storio, atsparumas smūgiams II klasė, stiklo dužimo būdas C		m ²	87	
17.	Betonsraigtis R-HLX-10X090-HF-ZF		vnt	12	
18.	Inkaras į betoną R-RBL-M06/25		vnt	8	
Metalinių sąramų įrengimas					
19.	Lovys UPN100, S275JR, DIN1026	TS-D02 TS-M02	m kg	8,8 93,28	
20.	Juosta 6x50 S235	TS-D02 TS-M02	m kg	4,0 9,42	
21.	Varžtas M12-8.8-Zn, l=150 mm su veržlėmis, cinkuotas	TS-D02 TS-M02	vnt kg	3 0,41	
22.	Varžtas M12-8.8-Zn, l=250 mm su veržlėmis, cinkuotas	TS-D02 TS-M02	vnt kg	6 1,35	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-MKŽ	1	2	0

23.	Armatūrinis tinklelis		vnt kg	12 2,4	
24.	Tinkavimo tinklelis		m ²	3,1	
25.	Cemento smėlio skiedinys S10	TS-M01	m ³	0,132	
26.	Angų ir vagų mūro sienose kirtimas, mūro ardymas	TS-D03	m ³	0,98	
Surenkamos g/b sąramos					
27.	G/b sąrama 1SR12-3		vnt	13	
Pandusas P1					
28.	Gręžtiniai poliai Ø200×1500	TS-D01	vnt	26	
	Betonas C25/30 XC2 F100	TS-M01	m ³	1,23	
29.	Kampuotis 100×75×8, S355J2H, DIN1029	TS-D02 TS-M02	m kg	45,60 482,51	
30.	Kv. vamzdis 50×50×5, S355J2H, DIN10219	TS-D02 TS-M02	m kg	24,04 164,67	
31.	Plieninių laiptų elementų gruntavimas ir dažymas antikoroziniais dažais (C3 koroziškumo klasė)	TS-D02	m ²	20,7	
32.	Cinkuotų presuotų grotelių 1200×1000 34×33/30×2 montavimas (C3 koroziškumo klasė)	TS-D02	vnt m ² kg	15 18,0 396	
33.	Cinkuotų presuotų grotelių 1500×1000 34×33/30×2 montavimas (C3 koroziškumo klasė)	TS-D02	vnt m ² kg	5 7,5 165	

PASTABOS:

1. Medžiagų kiekiai paskaičiuoti be technologinės išėigos.
2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio darbo projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TDP-SK-MKŽ	2	2	0

INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI.

1. Kompiuterinės skaičiavimo programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021
- SMathStudio

2. Lifo šachtos metalinio rėmo skaičiavimas.

Skaičiavimų ataskaitoje pateikiami nevisi skaičiavimai. Pateikiami tik pagrindiniai galutinius sprendinius pagrindžiantys skaičiavimų rezultatai.

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus. Skaičiavimų ataskaita žr. Priedą Nr1.

3. Medžiagos.

Lifo plienino rėmo įrengimui skaičiuojami kvadratinio profilio vamzdžiai iš plieno markės S355J2H. Rėmo kolonų ir sijų elementai priimami iš vienodo kvadratinio vamzdžio profilio, 120×120×5.

Lifo rėmo pagrindas – monolitinė g/b prieduobė 1000mm gylio su įdėtinėmis detalėmis viršutinėje dalyje, prie kurio privirinamos rėmo kolonos.

4. Apkrovos.


- a) Konstrukcijų savasis svoris, skaičiavimo programoje įvertinamas automatiškai.
- b) Lifo šachtos fasadinis įstiklinimas stiklu iki 12 mm storio. $25 \text{ kN/m}^3 \times 0,012 = 0,3 \text{ kN/m}^2$.
- c) Apkrovos nuo lifto kabinos ir kėlimo įrenginių, pagal lifto gamintojo užduotį.

5. Skaičiuojamoji schema.

Lifo šachtos konstrukcija – plieninis rėmas iš kvadratinio skerspjūvio vamzdžių. Rėmas montuojamas ant monolitinio g/b pagrindo – prieduobės 1000mm gylio, privirinant prie įdėtinių detalių. Rėmo skaičiuojamoji schema – visi elementai mazguose sujungti standžiai, viršutinė dalis šarnyriškai pritvirtinta prie stogo perdangos konstrukcijų. Prie pirmojo, antrojo ir trečiojo aukšto perdangų lifto šachtos rėmas tvirtinamas šarnyriškai, perduodant tik horizontalias atramines reakcijas, mažinant galimą vibraciją.

6. Skaičiavimo ataskaitos.

- a. Priedas Nr1. Lifo šachtos rėmo skaičiavimas.
- b. Priedas Nr2. Lifo šachtos tvirtinimo prie laiptų aiktėlių inkarų skaičiavimas.
- c. Priedas Nr3. Lifo šachtos tvirtinimo prie perdangos plokštės inkarų skaičiavimas.

0	2024							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	Projektuotojas			Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas				
A1205	PV	A.Kairytė	Inžineriniai skaičiavimai.	Laida				
16159	PDV	A. Blažys		0				
LT	Statytojas: Kėdainių rajono savivaldybė	AZP-023-295-TDP-SK-IS		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Lapas</td> <td>Lapų</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	1	2
Lapas	Lapų							
1	2							

7. Panduso sijų skaičiavimas.

Apkrovos plotis	$s := 0,75 \text{ m}$	
Nuolatinių apkrovų patikimumo koeficientas		$\gamma_G := 1,35$
Kintamų apkrovų patikimumo koeficientas		$\gamma_Q := 1,30$
Sniego apkrovos derinio koeficientas		$\psi_0 := 0,70$
Presuotos grotelės	$q_p := 0,2 \text{ kPa}$	
Naudojimo apkrova	$p_p := 2,0 \text{ kPa}$	
Sija	$q_{sija} := 0,15 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	+

Bendra apkrova į sija

$$p_n := s \cdot (q_p + p_p) = 1,65 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p := s \cdot (q_p \cdot \gamma_G + p_p \cdot \gamma_Q) = 2,15 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{Sijos skaičiuojamasis ilgis } l_0 := 2,00 \text{ m}$$

$$\text{Sijos ribinis įlinkis } u_{lim} := \frac{l_0}{300}$$

$$\text{Plienas S275 klasės su } f_y := 275 \text{ MPa} \quad E := 210 \text{ GPa} \quad \gamma_m := 1,1$$

$$f_{y,d} := \frac{f_y}{\gamma_m} = 250 \text{ MPa}$$

Darbo sąlygų koeficientas (vientiso skerspjūvio sijų ir kolonų 7.1 lentelė STR)

$$\gamma_c := 1,1$$

Skaičiavimas

Lenkimo momentas

$$M_{Ed} := \frac{p \cdot l_0^2}{8} = 1,08 \text{ kN m}$$

Reikalingas skerspjūvio atsparumo momentas

$$W_{net,min} := \frac{M_{Ed}}{f_{y,d} \cdot \gamma_c} = 4 \text{ cm}^3$$

$$\text{Priimama sijos skerspjūvis - Kampuotis } 100 \times 75 \times 8 \text{ su: } W_x := 19,3 \text{ cm}^3 \quad I_x := 133 \text{ cm}^4$$

$$\text{Įtempimai } \sigma := \frac{M_{Ed}}{W_x} = 55,76 \text{ MPa}$$

$$\text{Sijos įlinkis } u := \frac{(5 \cdot p_n \cdot l_0^4)}{384 \cdot E \cdot I_x} = 1,23 \text{ mm} \quad \text{kas yra mažiau nei } u_{lim} = 6,6667 \text{ mm}$$

Išvada: sijos stiprumas ir standumas pakankami.

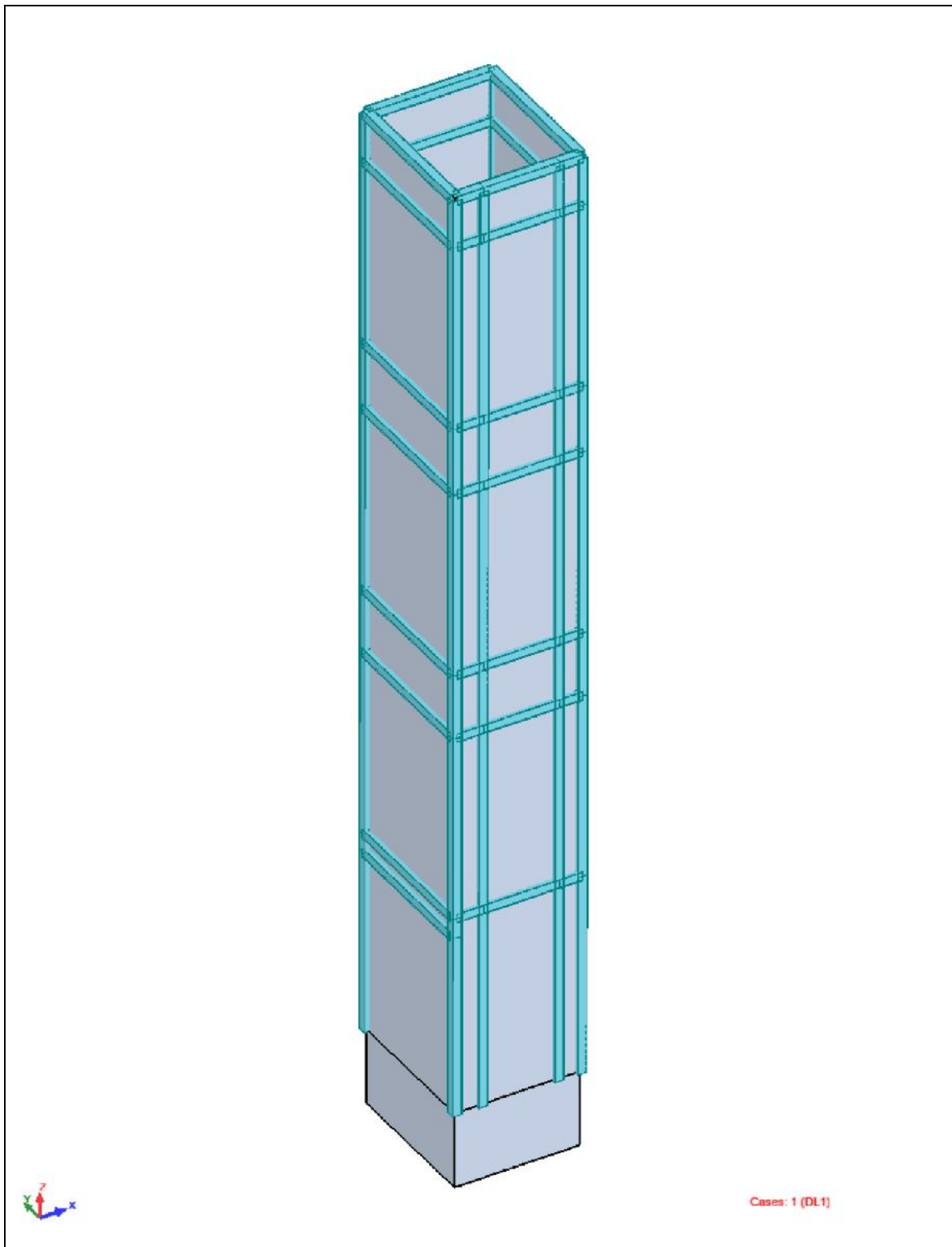
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-295-TP-SK-IS	2	2	0

Priedas Nr1.
Lifto šachtos rėmo skaičiavimai.

Objektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6,
Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas

Konstr. : Arūnas Blažys

Konstrukcijos vaizdas



Taškai

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)	Support code	Support
1	0,0	0,0	0,0		
2	0,34	0,0	0,0		
3	1,32	0,0	0,0		
4	1,62	0,0	0,0		
5	0,0	1,92	0,0		
6	1,62	1,92	0,0		
7	0,0	0,0	2,67	xxxxff	Support_1
8	0,34	0,0	2,67		
9	1,32	0,0	2,67		
10	1,62	0,0	2,67		
11	0,0	1,92	2,67	xxxxff	Support_1
12	1,62	1,92	2,67		
13	0,0	0,0	5,11		
14	0,34	0,0	5,11		
15	1,32	0,0	5,11		
16	1,62	0,0	5,11		
17	0,0	1,92	5,11		
18	1,62	1,92	5,11		
19	0,0	0,0	5,96	xxxxff	Support_1
20	0,34	0,0	5,96		
21	1,32	0,0	5,96		
22	1,62	0,0	5,96		
23	0,0	1,92	5,96	xxxxff	Support_1
24	1,62	1,92	5,96		
25	0,0	0,0	8,41		
26	0,34	0,0	8,41		
27	1,32	0,0	8,41		
28	1,62	0,0	8,41		
29	0,0	1,92	8,41		
30	1,62	1,92	8,41		
31	0,0	0,0	9,30	xxxxff	Support_1
32	0,34	0,0	9,30		
33	1,32	0,0	9,30		
34	1,62	0,0	9,30		
35	0,0	1,92	9,30	xxxxff	Support_1
36	1,62	1,92	9,30		
37	0,0	0,0	11,75		
38	0,34	0,0	11,75		
39	1,32	0,0	11,75		
40	1,62	0,0	11,75		
41	0,0	1,92	11,75		
42	1,62	1,92	11,75		
43	0,0	0,0	12,38	xxxxff	Support_1
44	0,34	0,0	12,38		
45	1,32	0,0	12,38		
46	1,62	0,0	12,38	xxxxff	Support_1
47	0,0	1,92	12,38	xxxxff	Support_1
48	1,62	1,92	12,38	xxxxff	Support_1
49	0,0	0,0	2,41		
50	0,0	1,92	2,41		
51	0,0	0,0	-1,00		
52	1,62	0,0	-1,00		

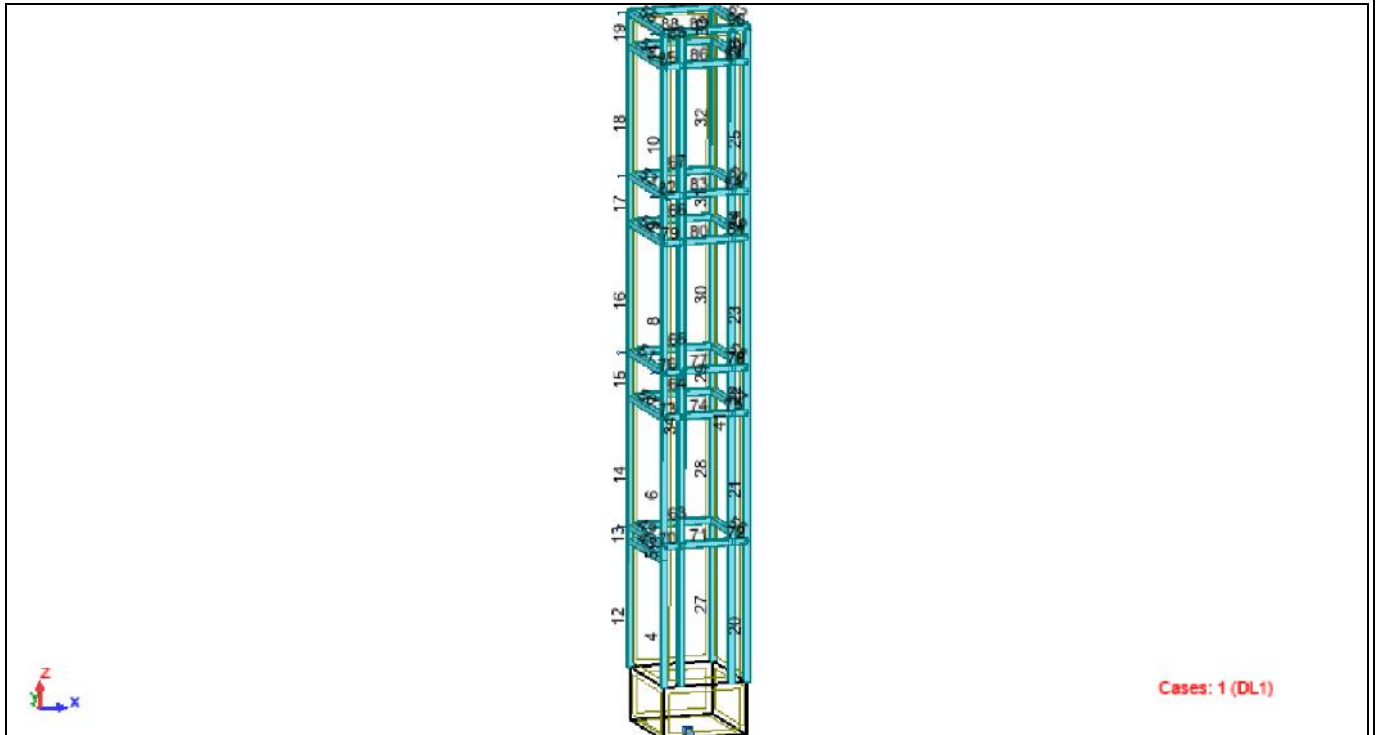
Node	X (m)	Y (m)	Z (m)	Support code	Support
53	1,62	1,92	-1,00		
54	0,0	1,92	-1,00		
55	0,81	0,96	-1,00	xxxxxx	Fixed
56	0,26	0,10	-1,00		
57	1,28	0,10	-1,00		
58	0,26	0,27	-1,00		
59	1,28	0,27	-1,00		
60	0,77	0,49	-1,00		
61	0,77	0,10	-1,00		
65	0,81	0,0	-1,00		
73	0,81	1,92	0,0		
74	0,81	1,92	-1,00		
77	1,00	0,14	-1,00		
80	1,62	0,96	-1,00		
84	0,52	0,18	-1,00		
85	0,0	0,32	-1,00		
92	0,0	0,96	-1,00		
93	0,41	1,39	-1,00		
94	0,0	0,64	-1,00		
95	0,41	0,80	-1,00		
96	0,0	0,80	-0,50		
97	0,0	1,44	-0,57		
98	0,0	0,96	0,0		
111	1,62	0,96	0,0		

Elementai

Bar	Node 1	Node 2	Section	Material	Length (m)	Gamma (Deg)	Type
4	1	49	TCAR 120x5	S 355	2,41	0,0	Kolonos
5	49	7	TCAR 120x5	S 355	0,26	0,0	Kolonos
6	7	13	TCAR 120x5	S 355	2,44	0,0	Kolonos
7	13	19	TCAR 120x5	S 355	0,85	0,0	Kolonos
8	19	25	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
9	25	31	TCAR 120x5	S 355	0,89	0,0	Kolonos
10	31	37	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
11	37	43	TCAR 120x5	S 355	0,63	0,0	Kolonos
12	5	50	TCAR 120x5	S 355	2,41	0,0	Kolonos
13	50	11	TCAR 120x5	S 355	0,26	0,0	Kolonos
14	11	17	TCAR 120x5	S 355	2,44	0,0	Kolonos
15	17	23	TCAR 120x5	S 355	0,85	0,0	Kolonos
16	23	29	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
17	29	35	TCAR 120x5	S 355	0,89	0,0	Kolonos
18	35	41	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
19	41	47	TCAR 120x5	S 355	0,63	0,0	Kolonos
20	4	10	TCAR 120x5	S 355	2,67	0,0	Kolonos
21	10	16	TCAR 120x5	S 355	2,44	0,0	Kolonos
22	16	22	TCAR 120x5	S 355	0,85	0,0	Kolonos
23	22	28	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
24	28	34	TCAR 120x5	S 355	0,89	0,0	Kolonos
25	34	40	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos

Bar	Node 1	Node 2	Section	Material	Length (m)	Gamma (Deg)	Type
26	40	46	TCAR 120x5	S 355	0,63	0,0	Kolonos
27	6	12	TCAR 120x5	S 355	2,67	0,0	Kolonos
28	12	18	TCAR 120x5	S 355	2,44	0,0	Kolonos
29	18	24	TCAR 120x5	S 355	0,85	0,0	Kolonos
30	24	30	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
31	30	36	TCAR 120x5	S 355	0,89	0,0	Kolonos
32	36	42	TCAR 120x5	S 355	2,45	0,0	Kolonos
33	42	48	TCAR 120x5	S 355	0,63	0,0	Kolonos
34	2	44	TCAR 120x5	S 355	12,38	0,0	Kolonos
41	3	45	TCAR 120x5	S 355	12,38	0,0	Kolonos
48	50	49	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
49	11	7	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
50	17	13	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
51	23	19	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
52	29	25	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
53	35	31	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
54	41	37	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
55	47	43	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
56	10	12	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
57	16	18	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
58	22	24	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
59	28	30	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
60	34	36	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
61	40	42	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
62	46	48	TCAR 120x5	S 355	1,92	0,0	sijos
63	12	11	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
64	18	17	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
65	24	23	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
66	30	29	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
67	36	35	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
68	42	41	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
69	48	47	TCAR 120x5	S 355	1,62	0,0	sijos
70	7	8	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
71	8	9	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
72	9	10	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
73	13	14	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
74	14	15	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
75	15	16	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
76	19	20	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
77	20	21	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
78	21	22	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
79	25	26	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
80	26	27	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
81	27	28	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
82	31	32	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
83	32	33	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
84	33	34	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
85	37	38	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
86	38	39	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
87	39	40	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos
88	43	44	TCAR 120x5	S 355	0,34	0,0	sijos
89	44	45	TCAR 120x5	S 355	0,98	0,0	sijos
90	45	46	TCAR 120x5	S 355	0,30	0,0	sijos

Rėmo elementai



Skerspjūviai

Section name	Bar list	AX (cm ²)	AY (cm ²)	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
TCAR 120x5	4to34 41 48to90	22,88	10,17	10,17	775,40	502,60	502,60

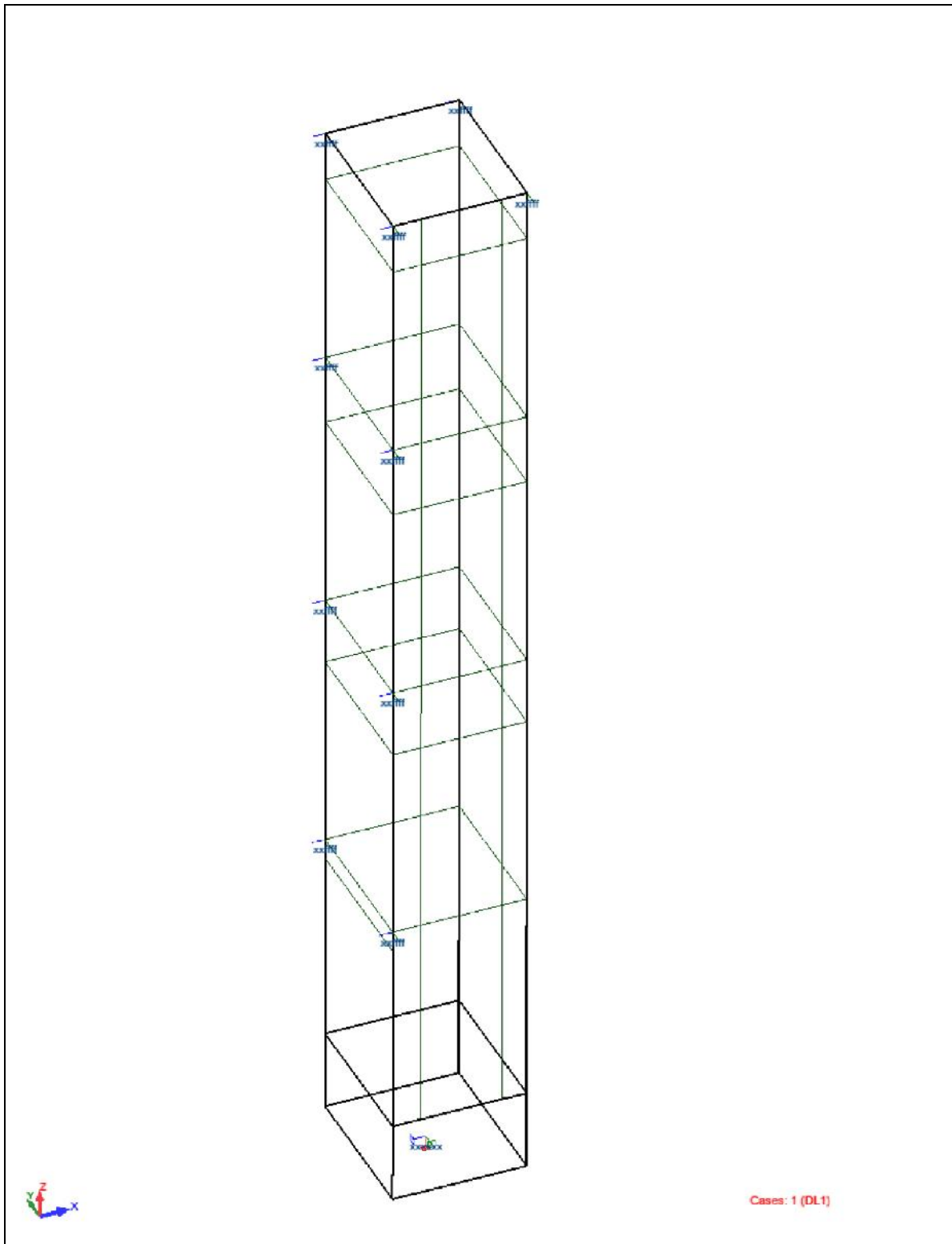
Medžiagos

	Material	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m ³)	Re (MPa)
1	S 355	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,01	355,00
2	C25/30	31000,00	12916,67	0,20	0,00	24,53	25,00

Atramos

Support name	List of nodes	List of edges	List of objects	Support conditions
Fixed	55			UX UY UZ RX RY RZ
Support_1	7to43By12 11 23 35 46to48			UX UY

Atramos



Apkrovos

Case	Label	Case name
1	DL1	DL1
2	LL1	Lifto įranga ir keleiviai
3	LL2	Įstiklinimas
4		ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50
5		ULS/2=1*1.35 + 3*1.35
6		ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50
7		ULS/4=1*1.35 + 3*0.00
8		ULS/5=1*1.00 + 3*1.35 + 2*1.50
9		ULS/6=1*1.00 + 3*1.35
10		ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50
11		ULS/8=1*1.00 + 3*0.00
12		SLS:CHR/1=1*1.00 + 3*1.00 + 2*1.00
13		SLS:CHR/2=1*1.00 + 3*1.00
14		SLS:FRE/3=1*1.00 + 3*1.00 + 2*0.70
15		SLS:FRE/4=1*1.00 + 3*1.00
16		SLS:QPR/5=1*1.00 + 3*1.00 + 2*0.60
17		SLS:QPR/6=1*1.00 + 3*1.00

Case	Nature	Analysis type
1	Structural	Static - Linear
2	Category C	Static - Linear
3	Non-structural	Static - Linear
4	dead	Linear Combination
5	dead	Linear Combination
6	dead	Linear Combination
7	dead	Linear Combination
8	dead	Linear Combination
9	dead	Linear Combination
10	dead	Linear Combination
11	dead	Linear Combination
12	dead	Linear Combination
13	dead	Linear Combination
14	dead	Linear Combination
15	dead	Linear Combination
16	dead	Linear Combination
17	dead	Linear Combination

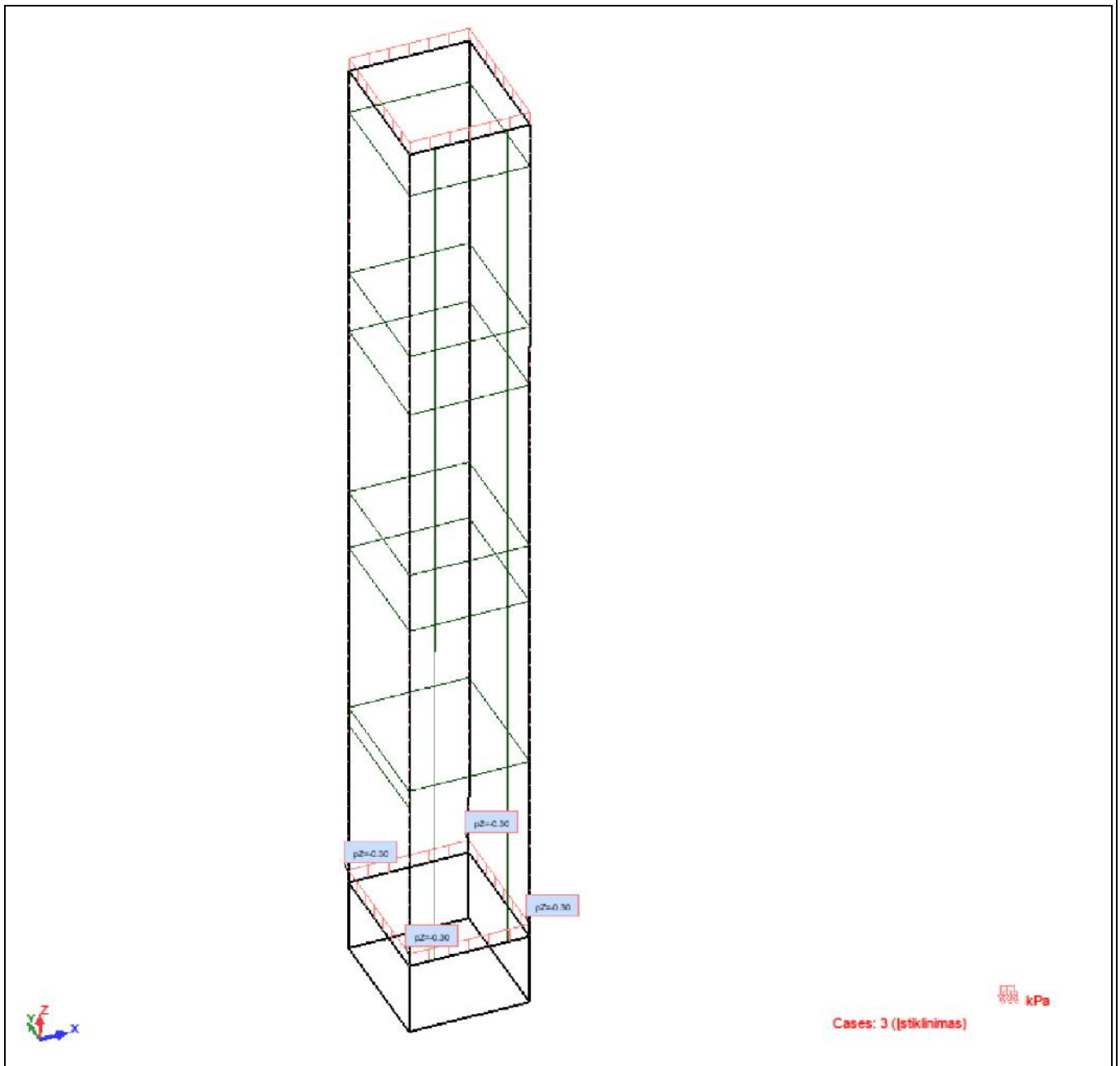
Apkrovų reikšmės

Case	Load type	List	Load values
1	self-weight	1to34 41 48to96	PZ Negative Factor=1,00
2	nodal force	61	FZ=-31,00(kN)
2	nodal force	60	FZ=-41,00(kN)
2	nodal force	56 57	FZ=-6,05(kN)
2	nodal force	58 59	FZ=-17,85(kN)
2	nodal force	8to38By6	FX=-1,20(kN) FY=2,53(kN)
2	nodal force	9to39By6	FX=1,20(kN) FY=2,53(kN)
3	(FE) uniform	1to3 96	PZ=-0,30(kN/m2)

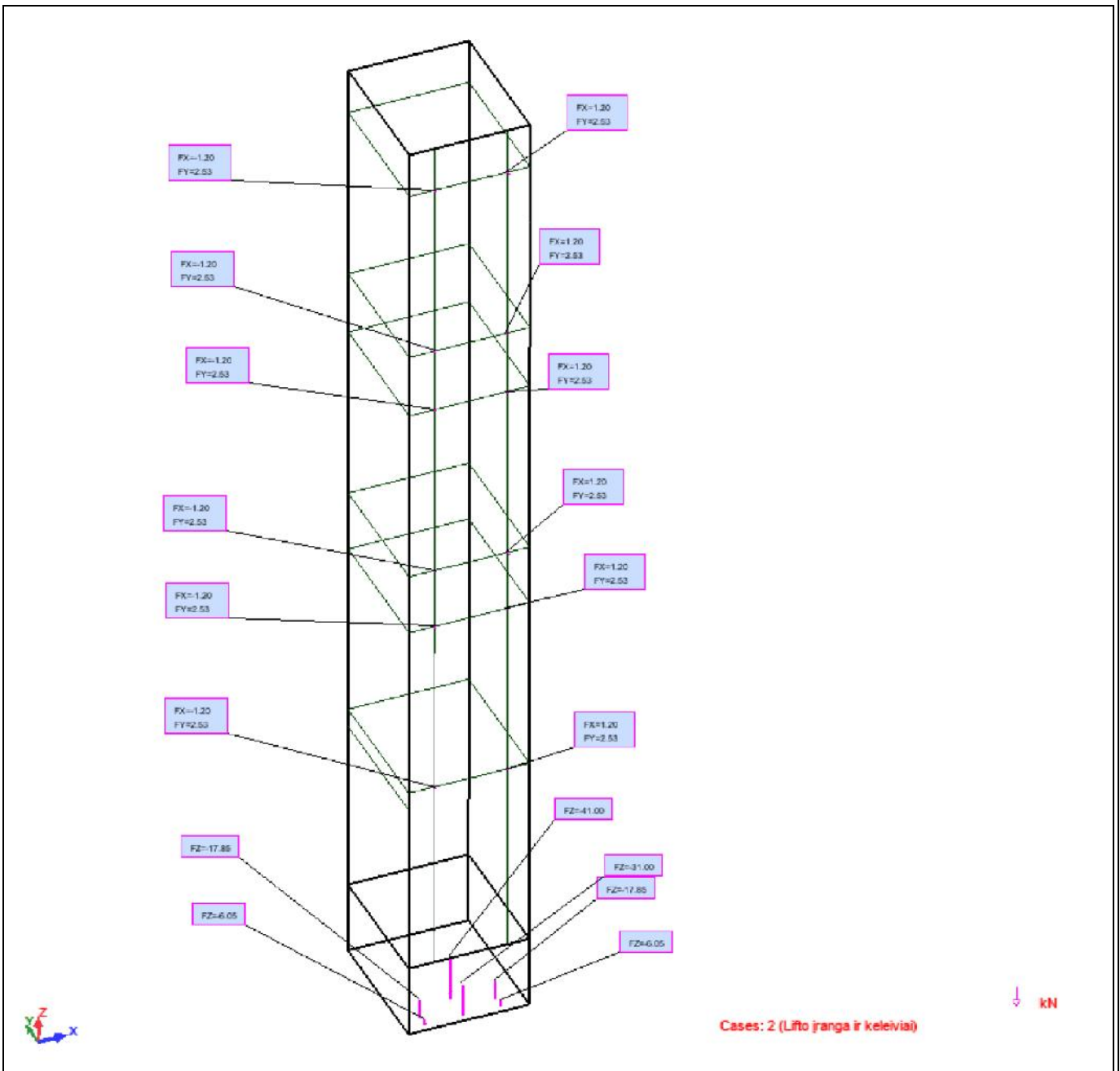
Apkrovų deriniai

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
4 (C)	ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50	Linear Combination		dead	(1+3)*1.35+2*1.50
5 (C)	ULS/2=1*1.35 + 3*1.35	Linear Combination		dead	(1+3)*1.35
6 (C)	ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50	Linear Combination		dead	1*1.35+2*1.50
7 (C)	ULS/4=1*1.35 + 3*0.00	Linear Combination		dead	1*1.35
8 (C)	ULS/5=1*1.00 + 3*1.35 + 2*1.50	Linear Combination		dead	1*1.00+3*1.35+2*1.50
9 (C)	ULS/6=1*1.00 + 3*1.35	Linear Combination		dead	1*1.00+3*1.35
10 (C)	ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50	Linear Combination		dead	1*1.00+2*1.50
11 (C)	ULS/8=1*1.00 + 3*0.00	Linear Combination		dead	1*1.00
12 (C)	SLS:CHR/1=1*1.00 + 3*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+3+2)*1.00
13 (C)	SLS:CHR/2=1*1.00 + 3*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+3)*1.00
14 (C)	SLS:FRE/3=1*1.00 + 3*1.00 + 2*0.70	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+3)*1.00+2*0.70
15 (C)	SLS:FRE/4=1*1.00 + 3*1.00	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+3)*1.00
16 (C)	SLS:QPR/5=1*1.00 + 3*1.00 + 2*0.60	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+3)*1.00+2*0.60
17 (C)	SLS:QPR/6=1*1.00 + 3*1.00	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+3)*1.00

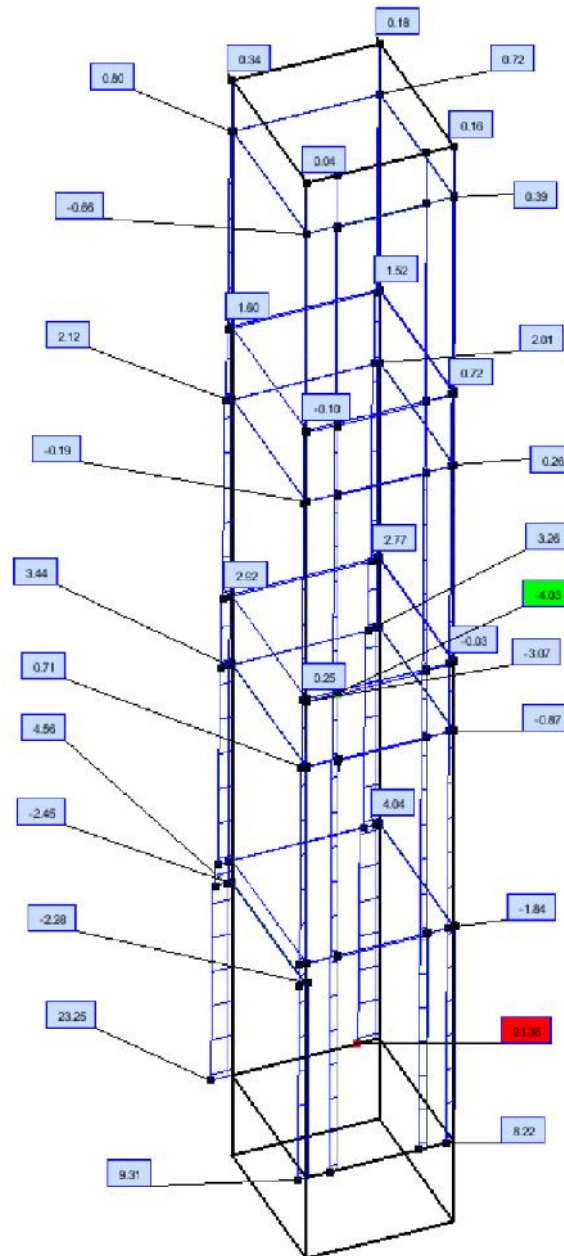
Apkrova nuo įstiklinimo



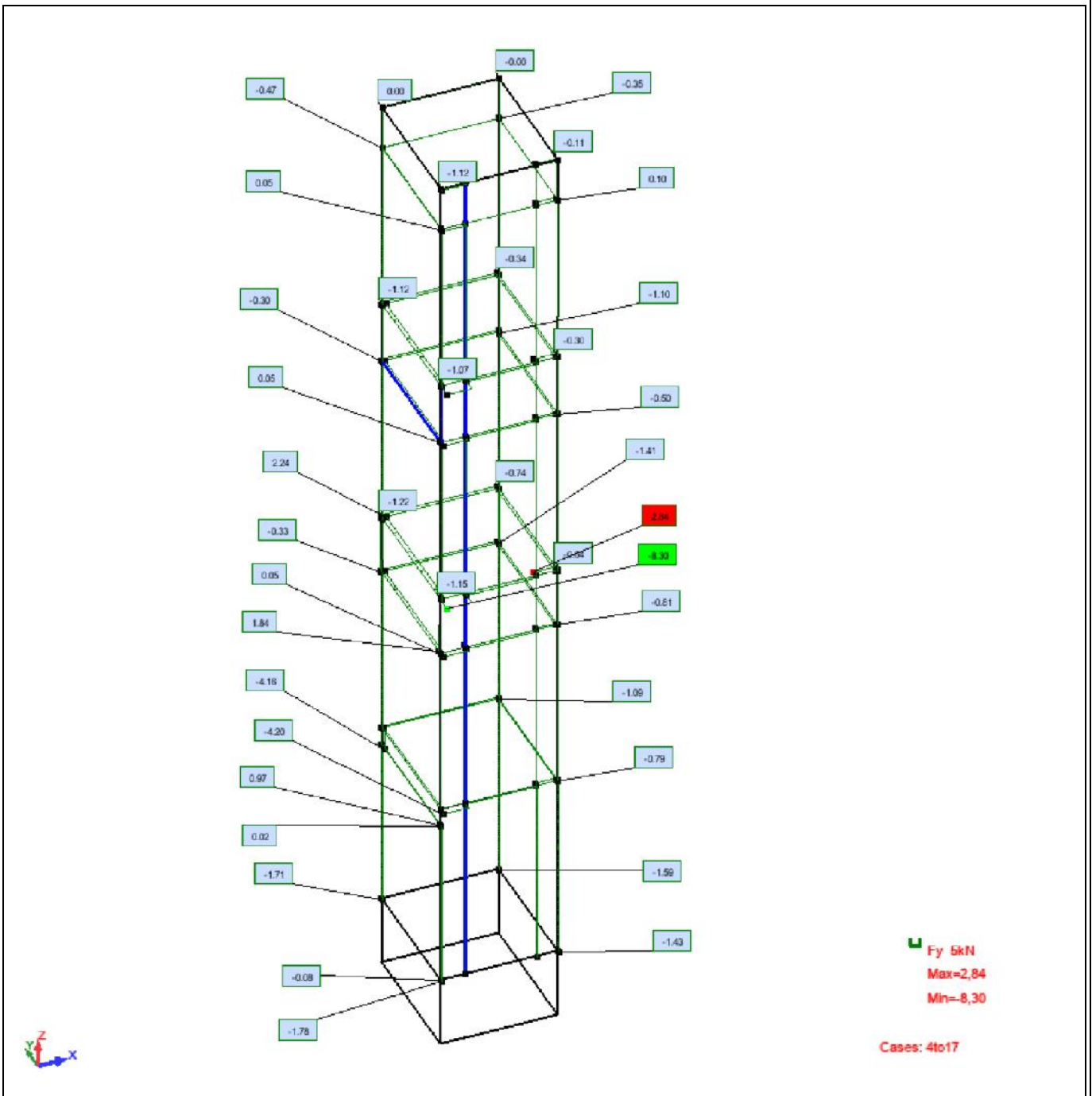
Apkrova nuo lifto įrangos



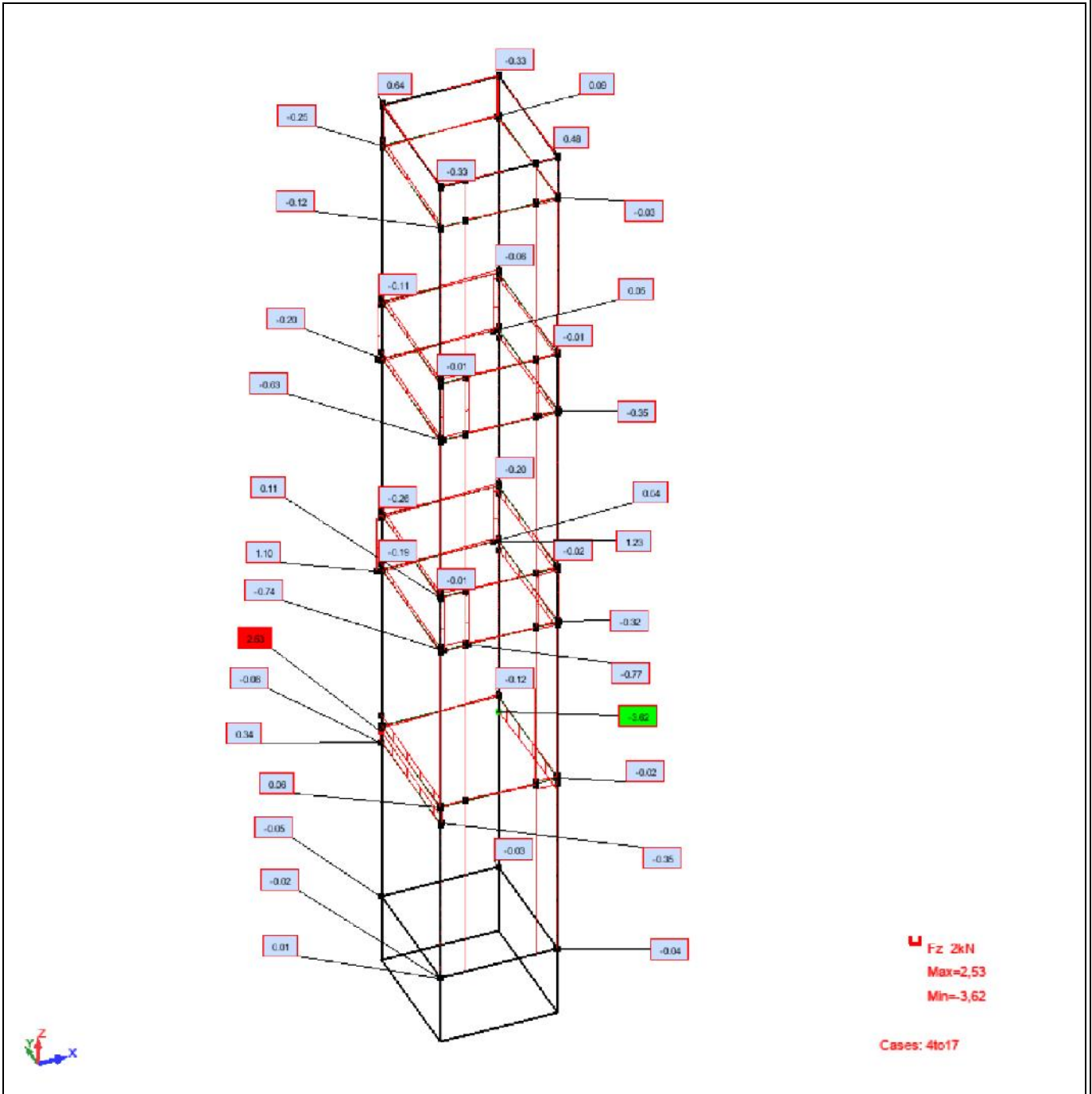
Įrašos Fx



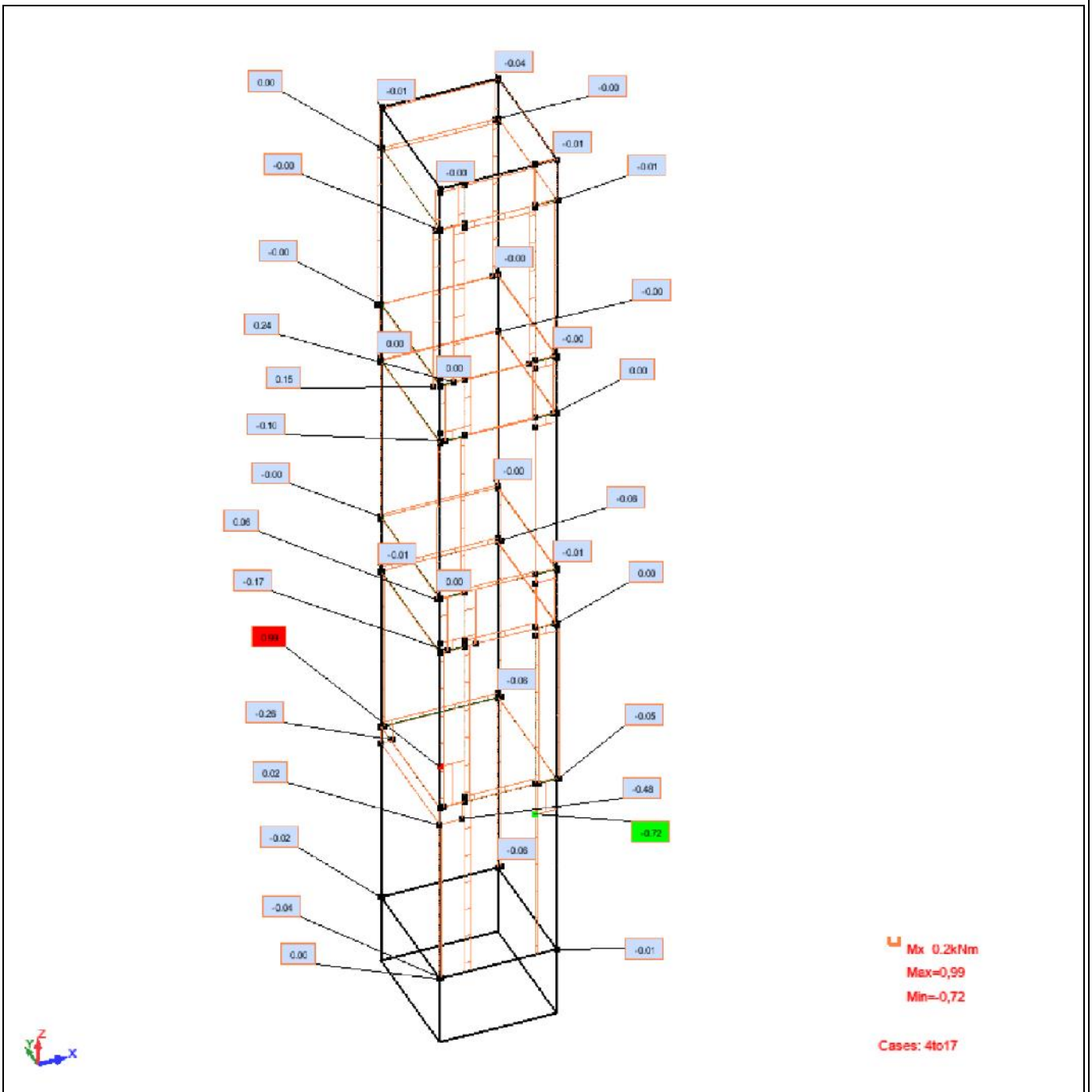
Jražos Fy



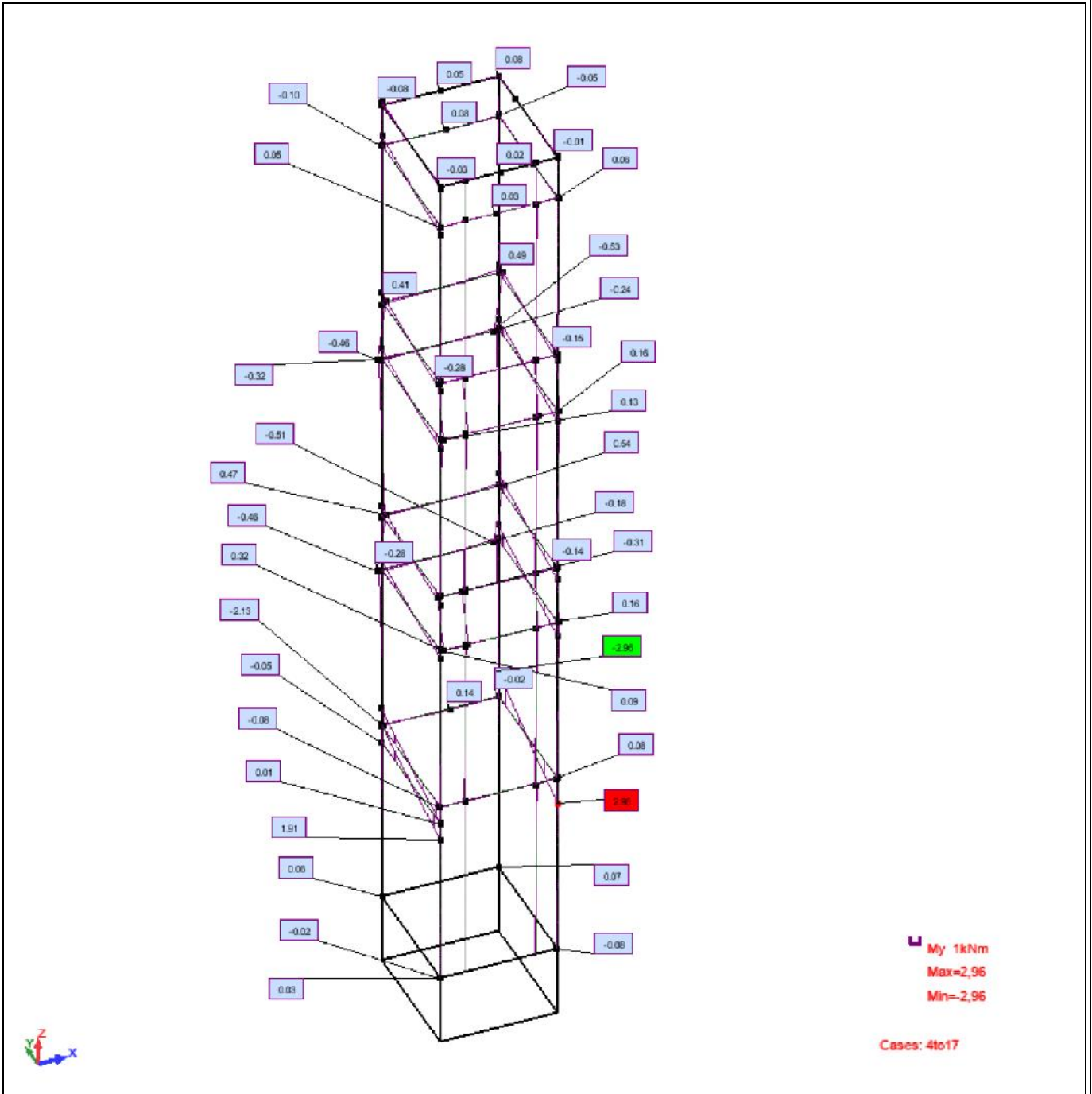
Jrašos Fz



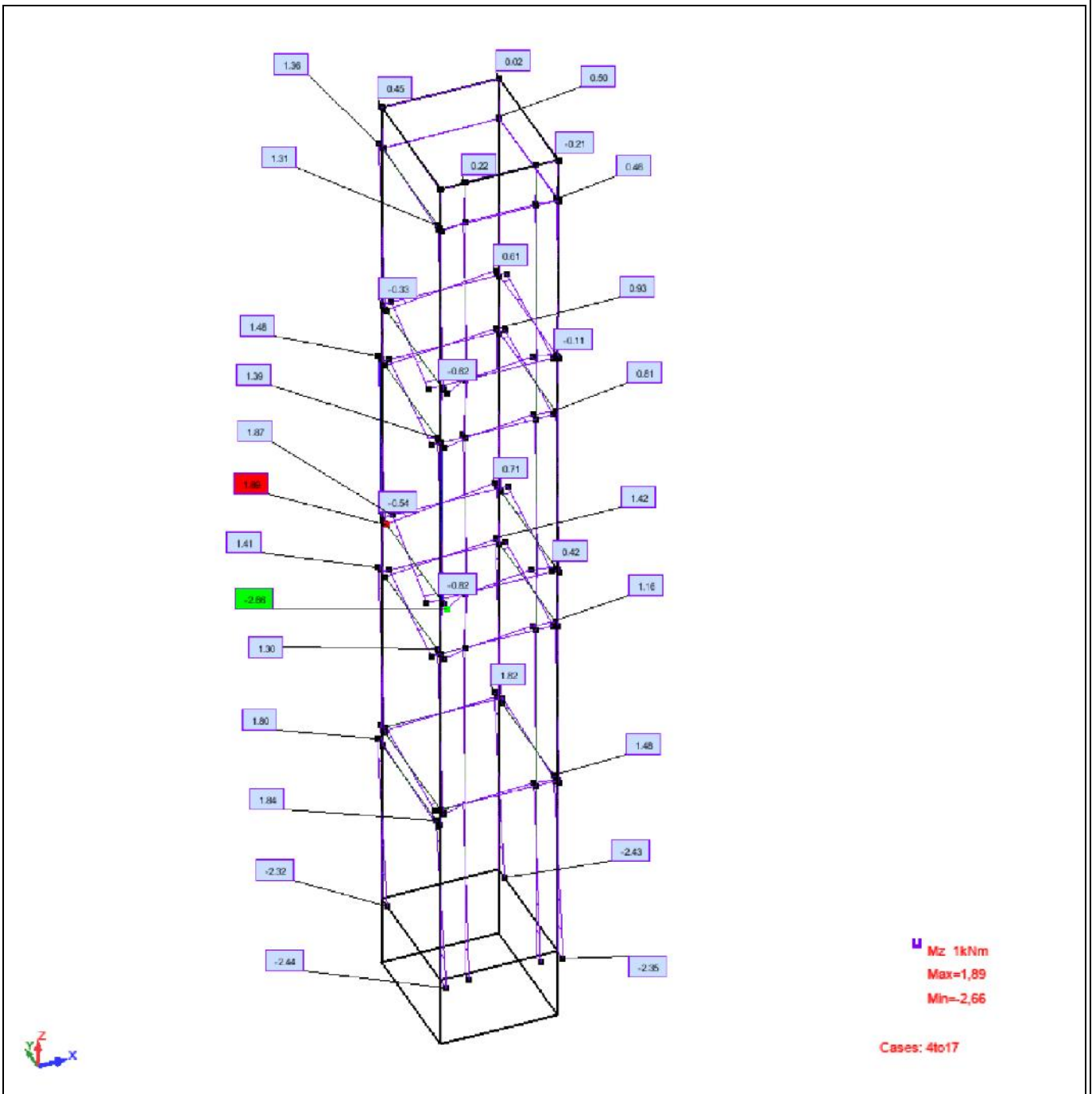
Jrašos Mx



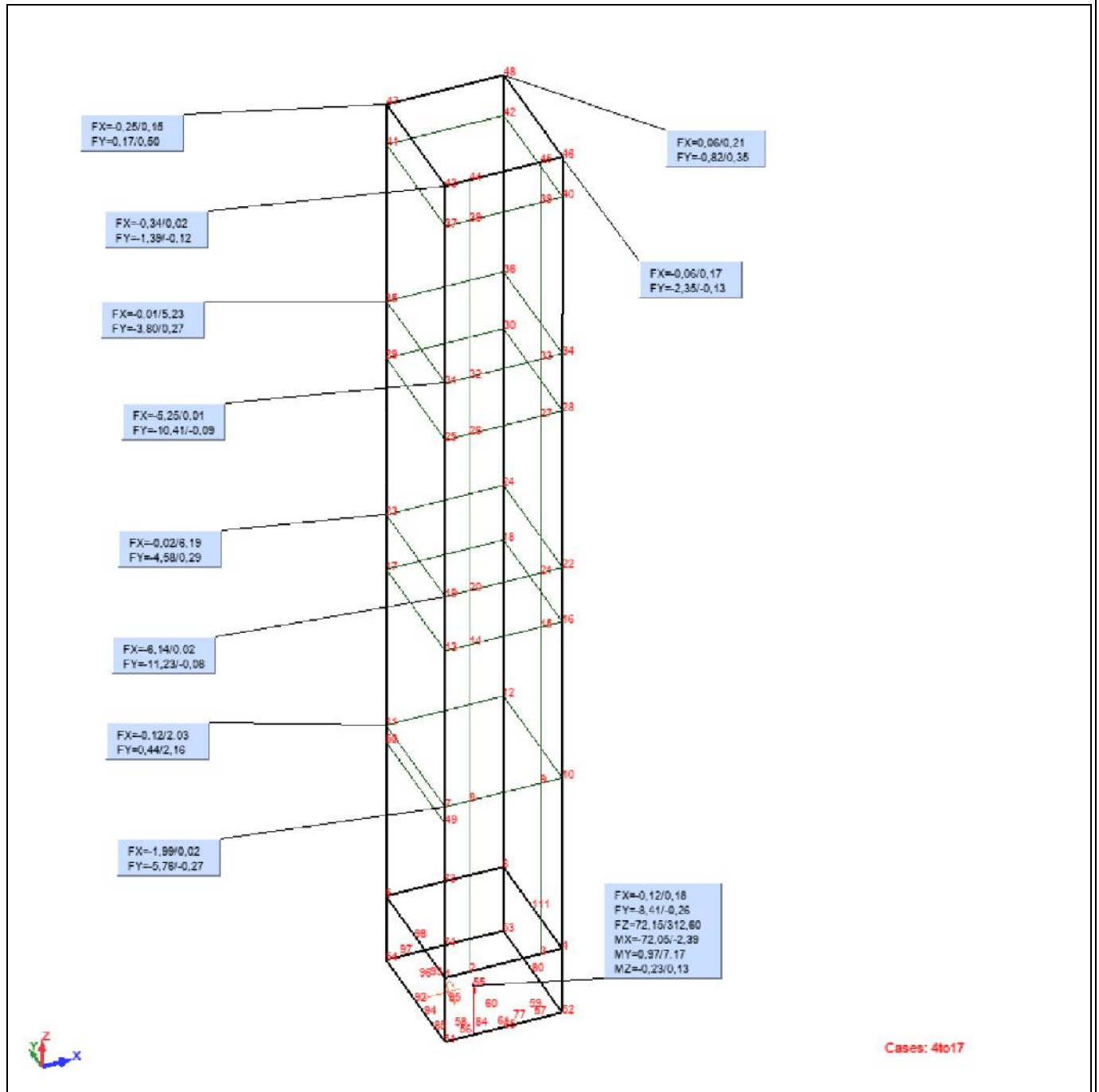
Įrašos My



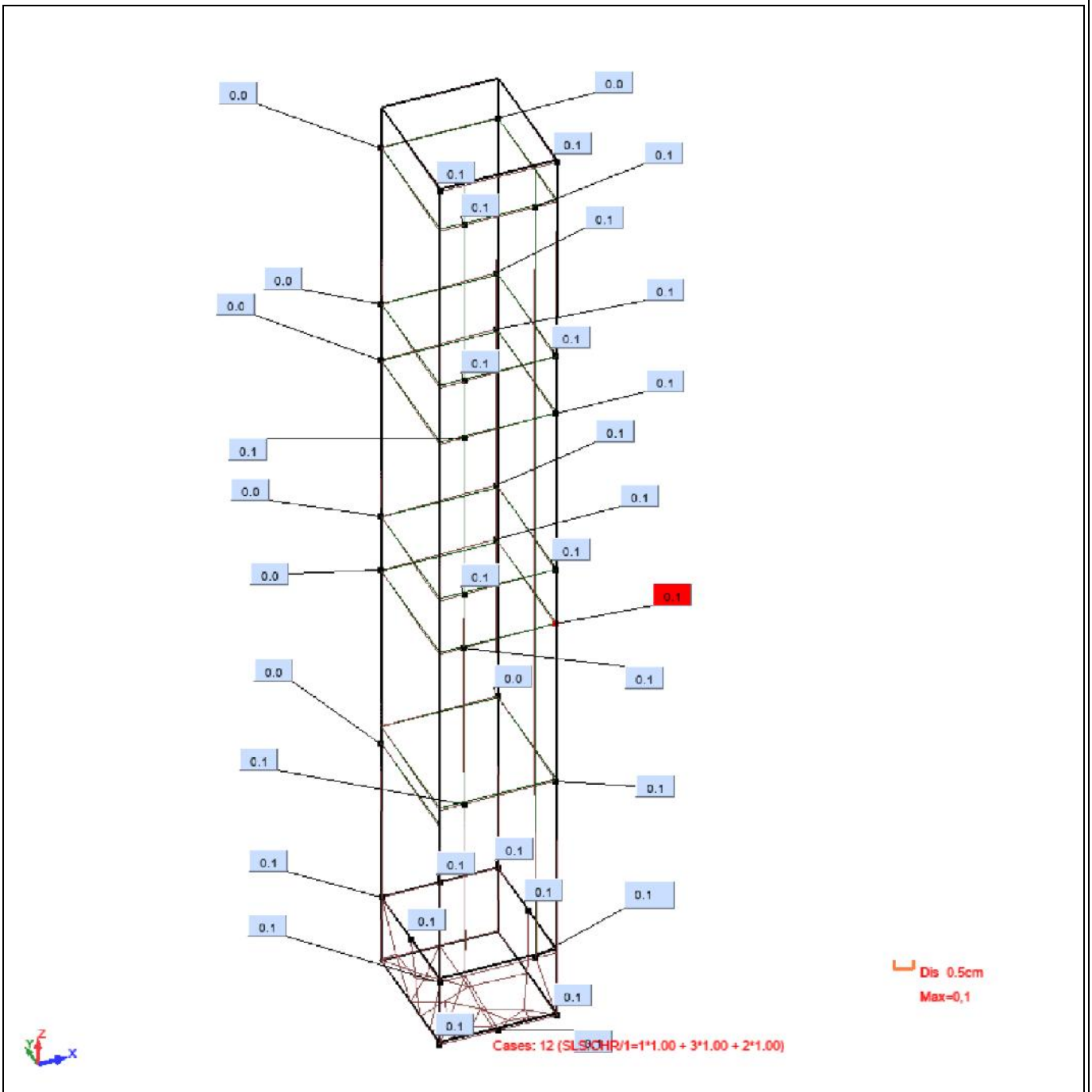
Jrašos Mz



Atraminės reakcijos



Poslinkiai



Poslinkiai

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
1/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 2	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
1/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 4 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
1/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 6 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
1/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 8 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
1/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 10 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
1/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 12 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	0,000	0,000
1/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
1/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
1/ 16 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
1/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
2/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 2	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
2/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 4 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
2/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 6 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
2/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 8 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
2/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 10 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	0,000
2/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 12 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
2/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
2/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
2/ 16 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
2/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 2	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
3/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 4 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
3/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 6 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
3/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 8 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
3/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 10 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
3/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 12 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
3/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
3/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
3/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
3/ 16 (C)	0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
3/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 2	-0,0	-0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 4 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 6 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 8 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 10 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 12 (C)	-0,0	-0,1	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
4/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
4/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
4/ 16 (C)	0,0	-0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
4/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 4 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	-0,000
5/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 6 (C)	-0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	-0,000
5/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 8 (C)	-0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	-0,000
5/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 10 (C)	-0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	-0,000
5/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 12 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 14 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 16 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
5/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
6/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
6/ 4 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
6/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 6 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
6/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 8 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
6/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 10 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
6/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 12 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
6/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 14 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 16 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
6/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
7/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
7/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
7/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
7/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
7/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
7/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
7/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
7/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
7/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
7/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
7/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 1	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 2	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,000
8/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,001
8/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,001
8/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,001
8/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,001
8/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,000
8/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,000
8/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
8/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	0,000	0,000
8/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 1	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 2	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
9/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,001	-0,000	0,000
9/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,001	-0,000	0,000
9/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,001	-0,000	0,000
9/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,001	-0,000	0,000
9/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
9/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
9/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
9/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
9/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 1	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 2	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,000	-0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
10/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
10/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	-0,000	-0,000	0,000
10/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
11/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
11/ 3	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
11/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 12 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 14 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
11/ 16 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
11/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
12/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 2	-0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 4 (C)	-0,0	0,1	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 6 (C)	-0,0	0,1	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 8 (C)	-0,0	0,1	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 10 (C)	-0,0	0,1	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 12 (C)	-0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,000	0,000
12/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 14 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
12/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
12/ 16 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
12/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
13/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
13/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
13/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
13/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
13/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
13/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
13/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
13/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
13/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
13/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
13/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
13/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
13/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
13/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
13/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
13/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
13/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
14/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
14/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
14/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
14/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
14/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
14/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
14/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
15/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
15/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
15/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
15/ 4 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
15/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
15/ 6 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
15/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
15/ 8 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
15/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
15/ 10 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
15/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
15/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
15/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
15/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
15/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
15/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
15/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
16/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 4 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 6 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
16/ 8 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 10 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
16/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
16/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
16/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
16/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
17/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 2	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 4 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 6 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 8 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 10 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 12 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
17/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
17/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
18/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
18/ 2	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
18/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
18/ 4 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
18/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
18/ 6 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
18/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
18/ 8 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
18/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
18/ 10 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
18/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
18/ 12 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
18/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
18/ 14 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
18/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
18/ 16 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
18/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
19/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
19/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
19/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
19/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
19/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
19/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
19/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
19/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
19/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
19/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
19/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
19/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
20/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
20/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
20/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
20/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
20/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
20/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
20/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
20/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
20/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
20/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
21/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
21/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
21/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
21/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
21/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
21/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
21/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
21/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
21/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
21/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
21/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
21/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
21/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
21/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
21/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
21/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
21/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
22/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 4 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 6 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
22/ 8 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 10 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
22/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
22/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
22/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
23/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 3	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
23/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 12 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
23/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
23/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
24/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 2	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
24/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 4 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
24/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 6 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
24/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 8 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
24/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 10 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
24/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 12 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
24/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 14 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
24/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
24/ 16 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
24/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
25/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
25/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
25/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
25/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
25/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
25/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
25/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
25/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
25/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
25/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
25/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
25/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
25/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
25/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
25/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
25/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
25/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
26/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
26/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
26/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
26/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
26/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
26/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
26/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
26/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
26/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
26/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
26/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
26/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
27/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 4 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 6 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
27/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
27/ 8 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 10 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,001
27/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
27/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
27/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
27/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
28/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
28/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
28/ 4 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
28/ 6 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
28/ 8 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
28/ 10 (C)	0,0	0,2	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
28/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
28/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
28/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
28/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
29/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 2	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
29/ 4 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
29/ 6 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 8 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
29/ 10 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 12 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
29/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
29/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
29/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
30/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 2	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
30/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 4 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
30/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 6 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
30/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 8 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
30/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 10 (C)	-0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	0,001
30/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 12 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
30/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 14 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
30/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
30/ 16 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
30/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
31/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
31/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
31/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
31/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
31/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
31/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
31/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
31/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
31/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
31/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
31/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
31/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
32/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
32/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
32/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
32/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
32/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
32/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
32/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
32/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,001
32/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
32/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
32/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
33/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
33/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
33/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
33/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
33/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
33/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
33/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
33/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
33/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
33/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
34/ 2	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 4 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 6 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
34/ 8 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 10 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
34/ 12 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 14 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
34/ 16 (C)	0,0	0,1	-0,1	0,000	-0,000	0,000
34/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
35/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 3	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 12 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
35/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
35/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
36/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
36/ 2	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
36/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
36/ 4 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,001

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
36/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
36/ 6 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,001
36/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
36/ 8 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,001
36/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
36/ 10 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,001
36/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
36/ 12 (C)	-0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	0,000
36/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
36/ 14 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
36/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
36/ 16 (C)	-0,0	0,1	-0,0	0,000	0,000	0,000
36/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
37/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
37/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
37/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
37/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
37/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
37/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
37/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
37/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
37/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
37/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
38/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
38/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
38/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
38/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
38/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
38/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
38/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
38/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
38/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
38/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
39/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
39/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
39/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
39/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
39/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
39/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
39/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
39/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
39/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
39/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
39/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
39/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
39/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
39/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
39/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
39/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
39/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
40/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
40/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
40/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
40/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
40/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
40/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
40/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
40/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
40/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
40/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
40/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
40/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
40/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
40/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
40/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
40/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
40/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
41/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 2	-0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,000
41/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 4 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 6 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 8 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 10 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,000
41/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 12 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
41/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
41/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
42/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
42/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
42/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
42/ 4 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
42/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
42/ 6 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
42/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
42/ 8 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
42/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
42/ 10 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
42/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
42/ 12 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
42/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
42/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
42/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
42/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
42/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
43/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
43/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
43/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
43/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
43/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
43/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
43/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
43/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
43/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
43/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
43/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
43/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
43/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
43/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
43/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
43/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
43/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
44/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
44/ 3	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
44/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
44/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
44/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
44/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
44/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
44/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
44/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
44/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
44/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	0,000
44/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
45/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
45/ 2	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
45/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
45/ 4 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
45/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
45/ 6 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
45/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
45/ 8 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
45/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
45/ 10 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
45/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
45/ 12 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
45/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
45/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
45/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
45/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
45/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
46/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
46/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
46/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
46/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
46/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
46/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
46/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
46/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
46/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
46/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
46/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
46/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
47/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	-0,000
47/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
47/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
47/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
47/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
47/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 12 (C)	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
47/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
48/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
48/ 3	0,0	0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
48/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
48/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
48/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
48/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
48/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
48/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
49/ 1	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 2	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
49/ 4 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 6 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 8 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 10 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 12 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
49/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	0,000
49/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	-0,000
50/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 4 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 6 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 8 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 10 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 12 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 14 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
50/ 16 (C)	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
50/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 4 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 6 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 8 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 10 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 12 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
51/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
51/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
51/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
51/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
52/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
52/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
52/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
52/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
52/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 2	-0,0	0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 4 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 6 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 8 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 10 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 12 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	-0,000
53/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 14 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 16 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	-0,000
53/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
54/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 4 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
54/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 6 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
54/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 8 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
54/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 10 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
54/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 12 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
54/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 14 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 16 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
54/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
55/ 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 4 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 5 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 6 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 7 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 8 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 9 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 10 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 11 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
55/ 12 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 13 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 14 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 15 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 16 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55/ 17 (C)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
56/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
56/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
56/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
56/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
57/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
57/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
57/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
57/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
57/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
57/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
57/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	-0,000
57/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
57/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
58/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 2	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
58/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
58/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
58/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
58/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
58/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
58/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
58/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
58/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
58/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
59/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 2	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	-0,000
59/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
59/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
59/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
59/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
59/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
59/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	-0,000
59/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
59/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 2	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
60/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
60/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
60/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
60/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
60/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	-0,000
60/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	-0,000
60/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
60/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	-0,000
60/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
61/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
61/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
61/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
65/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
65/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
65/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,000	-0,000	-0,000
65/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
73/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 4 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
73/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 6 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
73/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 8 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
73/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 10 (C)	-0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
73/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 12 (C)	0,0	-0,1	0,0	0,001	0,000	0,000
73/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 14 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 16 (C)	0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
73/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	0,000
74/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 2	-0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
74/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 4 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
74/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 6 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
74/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 8 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
74/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 10 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	0,000	0,000
74/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 12 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
74/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 14 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
74/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
74/ 16 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	0,000	0,000
74/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	-0,000	0,000	0,000
77/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
77/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
77/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
77/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
77/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
77/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
77/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	0,000	-0,000
77/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
77/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 2	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 4 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 6 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 8 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 10 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 12 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,001	0,000	0,000
80/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 14 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 16 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
80/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
84/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 2	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
84/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
84/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 1	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 2	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
85/ 3	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
85/ 5 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
85/ 7 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
85/ 9 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
85/ 11 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
85/ 13 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 15 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
85/ 17 (C)	-0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
92/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 2	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 4 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
92/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 6 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
92/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 8 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
92/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 10 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
92/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 12 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
92/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 14 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 16 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
92/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
93/ 1	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
93/ 3	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 4 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
93/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 6 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
93/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 8 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
93/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 10 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	0,000
93/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 12 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,000	-0,000	0,000
93/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 14 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
93/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
93/ 16 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
93/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	-0,000	-0,000	0,000
94/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 2	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
94/ 3	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
94/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
94/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
94/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,1	0,001	-0,000	-0,000
94/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
94/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
94/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
94/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 1	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 2	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 3	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 4 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 5 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 6 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 7 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 8 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 9 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 10 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 11 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 12 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
95/ 13 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 14 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 15 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 16 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
95/ 17 (C)	0,0	0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
96/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 2	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 4 (C)	-0,0	-0,0	-0,1	0,001	-0,000	0,000
96/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 6 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
96/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 8 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
96/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 10 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
96/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 12 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	0,000
96/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 16 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
96/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	0,000
97/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 2	-0,0	-0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 4 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
97/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 6 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	-0,000
97/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 8 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	-0,000
97/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 10 (C)	-0,0	-0,0	0,0	0,001	-0,000	-0,000
97/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 12 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
97/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 16 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
97/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
98/ 1	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000

Node/Case	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
98/ 2	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
98/ 3	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 4 (C)	-0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
98/ 5 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 6 (C)	-0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
98/ 7 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 8 (C)	-0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
98/ 9 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 10 (C)	-0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
98/ 11 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 12 (C)	-0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
98/ 13 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 14 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
98/ 15 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 16 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
98/ 17 (C)	-0,0	-0,0	-0,0	0,000	0,000	-0,000
111/ 1	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 2	0,0	-0,0	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 3	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 4 (C)	0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 5 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 6 (C)	0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 7 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 8 (C)	0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 9 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 10 (C)	0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 11 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 12 (C)	0,0	-0,1	-0,0	0,001	-0,000	-0,000
111/ 13 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 14 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 15 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 16 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000
111/ 17 (C)	0,0	-0,0	-0,0	0,000	-0,000	-0,000

Didžiausi poslinkiai

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0,0	0,1	0,0	0,001	0,000	0,001
Node	28	16	53	60	80	20
Case	2	2	2	2	1	2
MIN	-0,0	-0,0	-0,1	-0,000	-0,000	-0,000
Node	29	1	51	9	95	40
Case	2	2	2	2	2	2

Elementų patkrinamieji skaičiavimai

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 4 Kolonos_4

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 4.05 kN	My,Ed = -0.01 kN*m	Mz,Ed = -2.44 kN*m	Vy,Ed = -1.78 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -0.01 kN*m	Mz,Ed,max = -2.44 kN*m	Vy,T,Rd = 234.16 kN
Nb,Rd = 786.91 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.01 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.16 kN
			Tt,Ed = -0.04 kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

Ly = 2.41 m	Lam_y = 0.34	Lz = 2.41 m	Lam_z = 0.34
Lcr,y = 1.21 m	Xy = 0.97	Lcr,z = 1.21 m	Xz = 0.97
Lamy = 25.71	kzy = 0.40	Lamz = 25.71	kzz = 0.63

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 25.71 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 25.71 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + k_{yy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{yz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + k_{zy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{zz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 5 Kolonos_5

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 0.26 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -0.45 kN

My,Ed = -0.08 kN*m

Mz,Ed = -0.10 kN*m

Vy,Ed = 0.02 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 230.33 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -0.35 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 230.33 kN

Tt,Ed = -0.48 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))

$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$\tau_{ty,Ed}/(\tau_{ty}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.02 < 1.00$ (6.2.6)

$\tau_{tz,Ed}/(\tau_{tz}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.02 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 6 Kolonos_6

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 2.44 m

LOADS:

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 1.49 kN	My,Ed = 0.09 kN*m	Mz,Ed = 1.30 kN*m	Vy,Ed = -0.95 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.09 kN*m	Mz,Ed,max = 1.30 kN*m	Vy,T,Rd = 233.82 kN
Nb,Rd = 786.08 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.06 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.82 kN
			Tt,Ed = -0.08 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 2.44 m	Lam_y = 0.34
Lcr,y = 1.22 m	Xy = 0.97
Lamy = 26.03	kzy = 0.39



About z axis:

Lz = 2.44 m	Lam_z = 0.34
Lcr,z = 1.22 m	Xz = 0.97
Lamz = 26.03	kzz = 0.62

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 26.03 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 26.03 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 7 Kolonos_7

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 0.85 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 3.47 kN	My,Ed = -0.30 kN*m	Mz,Ed = -0.82 kN*m	Vy,Ed = 1.84 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.30 kN*m	Mz,Ed,max = -0.82 kN*m	Vy,T,Rd = 233.04 kN
Nb,Rd = 812.24 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.71 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.04 kN
			Tt,Ed = -0.17 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 0.85 m	Lam_y = 0.12
Lcr,y = 0.43 m	Xy = 1.00
Lamy = 9.07	kzy = 0.35



About z axis:

Lz = 0.85 m	Lam_z = 0.12
Lcr,z = 0.43 m	Xz = 1.00
Lamz = 9.07	kzz = 0.60

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y,Ed} = 9.07 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z,Ed} = 9.07 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + k_{yy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{yz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + k_{zy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{zz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 8 Kolonos_8

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.86 kN	My,Ed = -0.13 kN*m	Mz,Ed = -1.42 kN*m	Vy,Ed = -1.15 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.13 kN*m	Mz,Ed,max = -1.42 kN*m	Vy,T,Rd = 233.97 kN
Nb,Rd = 785.80 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.11 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.97 kN
			Tt,Ed = 0.06 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 2.45 m	Lam_y = 0.34	Lz = 2.45 m	Lam_z = 0.34
Lcr,y = 1.22 m	Xy = 0.97	Lcr,z = 1.22 m	Xz = 0.97
Lamy = 26.14	kzy = 0.35	Lamz = 26.14	kzz = 0.58

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(Xy \cdot N,Rk/gM1) + k_{yy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{yz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(Xz \cdot N,Rk/gM1) + k_{zy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{zz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 9 Kolonos_9

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 1.87 kN	My,Ed = 0.27 kN*m	Mz,Ed = 0.67 kN*m	Vy,Ed = 1.45 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.27 kN*m	Mz,Ed,max = 0.67 kN*m	Vy,T,Rd = 233.61 kN
Nb,Rd = 812.24 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.60 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.61 kN
			Tt,Ed = -0.10 kN*m
			Class of section = I

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 0.89 m	Lam_y = 0.12	Lz = 0.89 m	Lam_z = 0.12
Lcr,y = 0.45 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.45 m	Xz = 1.00
Lamy = 9.49	kzy = 0.35	Lamz = 9.49	kzz = 0.59

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y,Ed} = 9.49 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z,Ed} = 9.49 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + k_{yy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{yz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + k_{zy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{zz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 10 Kolonos_10

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 2.45 m

LOADS:

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -0.51 kN	My,Ed = 0.04 kN*m	Mz,Ed = 1.31 kN*m	Vy,Ed = -1.07 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 233.14 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.04 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.14 kN
			Tt,Ed = 0.15 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 11 Kolonos_11**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.35 kN	My,Ed = 0.03 kN*m	Mz,Ed = 0.44 kN*m	Vy,Ed = 0.27 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.03 kN*m	Mz,Ed,max = 0.44 kN*m	Vy,T,Rd = 233.71 kN
Nb,Rd = 812.24 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.08 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.71 kN
			Tt,Ed = 0.09 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 0.63 m	Lam_y = 0.09	Lz = 0.63 m	Lam_z = 0.09
Lcr,y = 0.31 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.31 m	Xz = 1.00
Lamy = 6.72	kzy = 0.38	Lamz = 6.72	kzz = 0.92

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 6.72 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 6.72 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 12 Kolonos_12

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00
-----------	----------	----------

b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 23.25 kN	My,Ed = 0.06 kN*m	Mz,Ed = -2.32 kN*m	Vy,Ed = -1.71 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.06 kN*m	Mz,Ed,max = -2.32 kN*m	Vy,T,Rd = 234.33 kN
Nb,Rd = 786.91 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.05 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.33 kN
			Tt,Ed = -0.02 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 2.41 m	Lam_y = 0.34
Lcr,y = 1.21 m	Xy = 0.97
Lamy = 25.71	kzy = 0.36



About z axis:

Lz = 2.41 m	Lam_z = 0.34
Lcr,z = 1.21 m	Xz = 0.97
Lamz = 25.71	kzz = 0.62

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.07 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 25.71 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 25.71 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.07 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN**CODE: [EN 1993-1:2005/A1:2014](#), [Eurocode 3: Design of steel structures](#).ANALYSIS TYPE: [Member Verification](#)**CODE GROUP:**MEMBER: **13 Kolonos_13**POINT: **1**COORDINATE: **x = 0.00 L = 0.00 m****LOADS:**Governing Load Case: **4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50****MATERIAL:**

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	Ax=22.88 cm ²
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = 15.84 kN

My,Ed = 0.23 kN*m

Mz,Ed = -1.20 kN*m

Vy,Ed = -1.07 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = -0.28 kN*m

Mz,Ed,max = 1.41 kN*m

Vy,T,Rd = 233.90 kN

Nb,Rd = 786.08 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -0.21 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 233.90 kN

Tt,Ed = -0.07 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 2.44 m

Lam_y = 0.34

Lz = 2.44 m

Lam_z = 0.34

Lcr,y = 1.22 m

Xy = 0.97

Lcr,z = 1.22 m

Xz = 0.97

Lamy = 26.03

kzy = 0.37

Lamz = 26.03

kzz = 0.61

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:** $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)**Global stability check of member:** $\lambda_{y} = 26.03 < \lambda_{max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 26.03 < \lambda_{max} = 210.00$ STABLE $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.04 < 1.00$ (6.3.3.(4)) $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.05 < 1.00$ (6.3.3.(4))**Section OK !!!****STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 15 Kolonos_15**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = 12.49 \text{ kN}$	$My_{,Ed} = -0.40 \text{ kN*m}$	$Mz_{,Ed} = 0.42 \text{ kN*m}$	$Vy_{,Ed} = 1.03 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 812.24 \text{ kN}$	$My_{,Ed,max} = 0.42 \text{ kN*m}$	$Mz_{,Ed,max} = -0.45 \text{ kN*m}$	$Vy_{,T,Rd} = 234.36 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 812.24 \text{ kN}$	$My_{,c,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$Mz_{,c,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$Vz_{,Ed} = 0.96 \text{ kN}$
	$MN_{,y,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$MN_{,z,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$Vz_{,T,Rd} = 234.36 \text{ kN}$
			$Tt_{,Ed} = -0.01 \text{ kN*m}$
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

$L_y = 0.85 \text{ m}$	$Lam_y = 0.12$
$L_{cr,y} = 0.43 \text{ m}$	$X_y = 1.00$
$Lam_y = 9.07$	$kzy = 0.35$



About z axis:

$L_z = 0.85 \text{ m}$	$Lam_z = 0.12$
$L_{cr,z} = 0.43 \text{ m}$	$X_z = 1.00$
$Lam_z = 9.07$	$kzz = 0.59$

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My_{,Ed}/MN_{,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz_{,Ed}/MN_{,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My_{,Ed}/MN_{,y,Rd})^{1.66} + (Mz_{,Ed}/MN_{,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy_{,Ed}/Vy_{,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz_{,Ed}/Vz_{,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(fy/(\sqrt{3}) * gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(fy/(\sqrt{3}) * gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 9.07 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 9.07 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{,Ed}/(X_y * N_{Rk}/gM1) + k_{yy} * My_{,Ed,max}/(XLT * My_{Rk}/gM1) + k_{yz} * Mz_{,Ed,max}/(Mz_{Rk}/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{,Ed}/(X_z * N_{Rk}/gM1) + k_{zy} * My_{,Ed,max}/(XLT * My_{Rk}/gM1) + k_{zz} * Mz_{,Ed,max}/(Mz_{Rk}/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 16 Kolonos_16**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ **SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

$h = 12.0 \text{ cm}$	$gM0 = 1.00$	$gM1 = 1.00$	
$b = 12.0 \text{ cm}$	$A_y = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_z = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_x = 22.88 \text{ cm}^2$
$tw = 0.5 \text{ cm}$	$I_y = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_z = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_x = 775.40 \text{ cm}^4$
$tf = 0.5 \text{ cm}$	$W_{ply} = 99.25 \text{ cm}^3$	$W_{plz} = 99.25 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = 10.38 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = 0.32 \text{ kN*m}$	$M_{z,Ed} = -1.51 \text{ kN*m}$	$V_{y,Ed} = -1.22 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 812.24 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 0.32 \text{ kN*m}$	$M_{z,Ed,max} = -1.51 \text{ kN*m}$	$V_{y,T,Rd} = 234.43 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 785.80 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$M_{z,c,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$V_{z,Ed} = -0.26 \text{ kN}$
	$MN_{,y,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$MN_{,z,Rd} = 35.23 \text{ kN*m}$	$V_{z,T,Rd} = 234.43 \text{ kN}$
			$T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN*m}$
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

$L_y = 2.45 \text{ m}$	$\text{Lam}_y = 0.34$
$L_{cr,y} = 1.22 \text{ m}$	$X_y = 0.97$
$L_{amy} = 26.14$	$k_{zy} = 0.35$



About z axis:

$L_z = 2.45 \text{ m}$	$\text{Lam}_z = 0.34$
$L_{cr,z} = 1.22 \text{ m}$	$X_z = 0.97$
$L_{amz} = 26.14$	$k_{zz} = 0.58$

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/MN_{,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/MN_{,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/MN_{,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/MN_{,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{,Ed}/(X_y \cdot N_{,Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{,Ed}/(X_z \cdot N_{,Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 17 Kolonos_17**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ **SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

$h = 12.0 \text{ cm}$	$gM0 = 1.00$	$gM1 = 1.00$	
$b = 12.0 \text{ cm}$	$A_y = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_z = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_x = 22.88 \text{ cm}^2$
$t_w = 0.5 \text{ cm}$	$I_y = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_z = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_x = 775.40 \text{ cm}^4$
$t_f = 0.5 \text{ cm}$	$W_{ply} = 99.25 \text{ cm}^3$	$W_{plz} = 99.25 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 6.84 kN	My,Ed = -0.40 kN*m	Mz,Ed = 0.30 kN*m	Vy,Ed = 0.62 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -0.40 kN*m	Mz,Ed,max = 0.30 kN*m	Vy,T,Rd = 234.18 kN
Nb,Rd = 812.24 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.85 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.18 kN
			Tt,Ed = 0.03 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 0.89 m Lam_y = 0.12
Lcr,y = 0.45 m Xy = 1.00
Lamy = 9.49 kyy = 0.60

Lz = 0.89 m Lam_z = 0.12
Lcr,z = 0.45 m Xz = 1.00
Lamz = 9.49 kyz = 0.37

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 9.49 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 9.49 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{yz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{zz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN**CODE: **EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE: **Member Verification****CODE GROUP:**MEMBER: **18 Kolonos_18**POINT: **1**COORDINATE: **x = 0.00 L = 0.00 m****LOADS:**Governing Load Case: **4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50****MATERIAL:**

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 4.81 kN	My,Ed = 0.17 kN*m	Mz,Ed = -1.37 kN*m	Vy,Ed = -1.12 kN
----------------	-------------------	--------------------	------------------

Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.17 kN*m	Mz,Ed,max = -1.37 kN*m	Vy,T,Rd = 233.75 kN
Nb,Rd = 785.80 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.11 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.75 kN
			Tt,Ed = 0.08 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 2.45 m Lam_y = 0.34
Lcr,y = 1.23 m Xy = 0.97
Lamy = 26.14 kzy = 0.40

Lz = 2.45 m Lam_z = 0.34
Lcr,z = 1.23 m Xz = 0.97
Lamz = 26.14 kzz = 0.58

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 19 Kolonos_19**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 1.15 kN	My,Ed = 0.04 kN*m	Mz,Ed = 0.16 kN*m	Vy,Ed = -0.47 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -0.06 kN*m	Mz,Ed,max = 0.45 kN*m	Vy,T,Rd = 234.17 kN

Nb,Rd = 812.24 kN My,c,Rd = 35.23 kN*m Mz,c,Rd = 35.23 kN*m Vz,Ed = -0.15 kN
 MN,y,Rd = 35.23 kN*m MN,z,Rd = 35.23 kN*m Vz,T,Rd = 234.17 kN
 Tt,Ed = 0.03 kN*m
 Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 0.63 m Lam_y = 0.09 Lz = 0.63 m Lam_z = 0.09
 Lcr,y = 0.31 m Xy = 1.00 Lcr,z = 0.31 m Xz = 1.00
 Lamy = 6.72 kzy = 0.40 Lamz = 6.72 kzz = 0.86

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
 My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
 Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
 (My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
 Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
 Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
 Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
 Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 6.72 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 6.72 < Lambda,max = 210.00 STABLE
 N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))
 N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 20 Kolonos_20**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
 b=12.0 cm Ay=11.44 cm² Az=11.44 cm² Ax=22.88 cm²
 tw=0.5 cm Iy=502.60 cm⁴ Iz=502.60 cm⁴ Ix=775.40 cm⁴
 tf=0.5 cm Wply=99.25 cm³ Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 3.99 kN My,Ed = -0.05 kN*m Mz,Ed = -2.35 kN*m Vy,Ed = -1.42 kN
 Nc,Rd = 812.24 kN My,Ed,max = 0.06 kN*m Mz,Ed,max = -2.35 kN*m Vy,T,Rd = 234.37 kN
 Nb,Rd = 779.60 kN My,c,Rd = 35.23 kN*m Mz,c,Rd = 35.23 kN*m Vz,Ed = 0.04 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.37 kN

Tt,Ed = -0.01 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 2.67 m

Lam_y = 0.37

Lcr,y = 1.34 m

Xy = 0.96

Lamy = 28.48

kzy = 0.37



About z axis:

Lz = 2.67 m

Lam_z = 0.37

Lcr,z = 1.34 m

Xz = 0.96

Lamz = 28.48

kzz = 0.66

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))

My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 28.48 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 28.48 < Lambda,max = 210.00 STABLE

N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 (6.3.3.(4))

N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 21 Kolonos_21**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 2.44 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -0.17 kN

My,Ed = 0.16 kN*m

Mz,Ed = 1.16 kN*m

Vy,Ed = -0.79 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.03 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.12 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.03 kN

Tt,Ed = -0.05 kN*m
Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 22 Kolonos_22**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.85 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -0.03 kN

My,Ed = -0.12 kN*m

Mz,Ed = 0.42 kN*m

Vy,Ed = -0.81 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.10 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -0.28 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.10 kN

Tt,Ed = 0.04 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 23 Kolonos_23**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 2.45 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 0.68 kNM_{y,Ed} = 0.16 kN*mM_{z,Ed} = 0.81 kN*mV_{y,Ed} = -0.64 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.16 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.81 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.35 kNN_{b,Rd} = 785.80 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = 0.13 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.35 kNT_{t,Ed} = -0.01 kN*m

Class of section = I

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 2.45 mLam_y = 0.34L_{cr,y} = 1.22 mX_y = 0.97Lam_y = 26.14k_{zy} = 0.35

About z axis:

L_z = 2.45 mLam_z = 0.34L_{cr,z} = 1.22 mX_z = 0.97Lam_z = 26.14k_{zz} = 0.60**VERIFICATION FORMULAS:**

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 24 Kolonos_24**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:***Governing Load Case:* 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50**MATERIAL:**S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T-CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 2.59 kNM_{y,Ed} = 0.15 kN*mM_{z,Ed} = -0.02 kN*mV_{y,Ed} = -0.31 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = 0.15 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.26 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.82 kNN_{b,Rd} = 812.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.34 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.82 kNT_{t,Ed} = 0.08 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

L_y = 0.89 mLam_y = 0.12L_z = 0.89 mLam_z = 0.12L_{cr,y} = 0.45 mX_y = 1.00L_{cr,z} = 0.45 mX_z = 1.00Lam_y = 9.49k_{zy} = 0.35Lam_z = 9.49k_{zz} = 0.77**VERIFICATION FORMULAS:***Section strength check:*

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 9.49 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 9.49 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 25 Kolonos_25**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 2.45 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

g_{M0}=1.00g_{M1}=1.00

b=12.0 cm

A_y=11.44 cm²A_z=11.44 cm²A_x=22.88 cm²t_w=0.5 cmI_y=502.60 cm⁴I_z=502.60 cm⁴I_x=775.40 cm⁴t_f=0.5 cmW_{ply}=99.25 cm³W_{plz}=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 1.12 kNM_{y,Ed} = 0.06 kN*mM_{z,Ed} = 0.46 kN*mV_{y,Ed} = -0.30 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.08 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.46 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.99 kNN_{b,Rd} = 785.80 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = 0.06 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.99 kNT_{t,Ed} = 0.06 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 2.45 mL_{am_y} = 0.34L_{cr,y} = 1.23 mX_y = 0.97L_{amy} = 26.14k_{zy} = 0.38

About z axis:

L_z = 2.45 mL_{am_z} = 0.34L_{cr,z} = 1.23 mX_z = 0.97L_{lamz} = 26.14k_{zz} = 0.67**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_y,Ed/MN_{y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_z,Ed/MN_{z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_y,Ed/MN_{y,Rd})^{1.66} + (M_z,Ed/MN_{z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_y,Ed/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_z,Ed/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 26 Kolonos_26**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 0.72 kNM_{y,Ed} = 0.01 kN*mM_{z,Ed} = 0.50 kN*mV_{y,Ed} = 1.13 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = 0.01 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.50 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.38 kNN_{b,Rd} = 812.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.01 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.38 kNT_{t,Ed} = -0.01 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

L_y = 0.63 mL_{am,y} = 0.09L_z = 0.63 mL_{am,z} = 0.09L_{cr,y} = 0.31 mX_y = 1.00L_{cr,z} = 0.31 mX_z = 1.00L_{amy} = 6.72k_{zy} = 0.43L_{amz} = 6.72k_{zz} = 0.70**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_y,Ed/MN_{y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\text{Tau},ty,Ed/(fy/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\text{Tau},tz,Ed/(fy/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\text{Lambda},y = 6.72 < \text{Lambda},\text{max} = 210.00 \quad \text{Lambda},z = 6.72 < \text{Lambda},\text{max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(Xy \cdot N,Rk/gM1) + kyy \cdot My,Ed,\text{max}/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + kyz \cdot Mz,Ed,\text{max}/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz \cdot N,Rk/gM1) + kzy \cdot My,Ed,\text{max}/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + kzz \cdot Mz,Ed,\text{max}/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 27 Kolonos_27**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = 23.36 kN

My,Ed = 0.07 kN*m

Mz,Ed = -2.43 kN*m

Vy,Ed = -1.59 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = 0.07 kN*m

Mz,Ed,max = -2.43 kN*m

Vy,T,Rd = 233.97 kN

Nb,Rd = 779.60 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -0.02 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 233.97 kN

Tt,Ed = -0.06 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 2.67 m

Lam_y = 0.37

Lz = 2.67 m

Lam_z = 0.37

Lcr,y = 1.34 m

Xy = 0.96

Lcr,z = 1.34 m

Xz = 0.96

Lamy = 28.48

kzy = 0.52

Lamz = 28.48

kzz = 0.63

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 28.48 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 28.48 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.07 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 28 Kolonos_28**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	$g_{M0}=1.00$	$g_{M1}=1.00$	
b=12.0 cm	$A_y=11.44$ cm ²	$A_z=11.44$ cm ²	$A_x=22.88$ cm ²
tw=0.5 cm	$I_y=502.60$ cm ⁴	$I_z=502.60$ cm ⁴	$I_x=775.40$ cm ⁴
tf=0.5 cm	$W_{ply}=99.25$ cm ³	$W_{plz}=99.25$ cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 17.51$ kN	$M_{y,Ed} = 0.06$ kN*m	$M_{z,Ed} = -1.23$ kN*m	$V_{y,Ed} = -1.09$ kN
$N_{c,Rd} = 812.24$ kN	$M_{y,Ed,max} = -0.16$ kN*m	$M_{z,Ed,max} = 1.42$ kN*m	$V_{y,T,Rd} = 233.93$ kN
$N_{b,Rd} = 786.08$ kN	$M_{y,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,Ed} = -0.09$ kN
	$M_{N,y,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{N,z,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,T,Rd} = 233.93$ kN
			$T_{t,Ed} = -0.06$ kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

$L_y = 2.44$ m	$\lambda_{m,y} = 0.34$
$L_{cr,y} = 1.22$ m	$X_y = 0.97$
$L_{m,y} = 26.03$	$k_{zy} = 0.42$



About z axis:

$L_z = 2.44$ m	$\lambda_{m,z} = 0.34$
$L_{cr,z} = 1.22$ m	$X_z = 0.97$
$L_{m,z} = 26.03$	$k_{zz} = 0.60$

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{au,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{au,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{b,y} = 26.03 < \lambda_{b,max} = 210.00 \quad \lambda_{b,z} = 26.03 < \lambda_{b,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.05 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 29 Kolonos_29

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	g _{M0} =1.00	g _{M1} =1.00	
b=12.0 cm	A _y =11.44 cm ²	A _z =11.44 cm ²	A _x =22.88 cm ²
tw=0.5 cm	I _y =502.60 cm ⁴	I _z =502.60 cm ⁴	I _x =775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	W _{ply} =99.25 cm ³	W _{plz} =99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 12.89 kN	M _{y,Ed} = -0.51 kN*m	M _{z,Ed} = -0.49 kN*m	V _{y,Ed} = -1.41 kN
N _{c,Rd} = 812.24 kN	M _{y,Ed,max} = 0.54 kN*m	M _{z,Ed,max} = 0.71 kN*m	V _{y,T,Rd} = 233.95 kN
N _{b,Rd} = 812.24 kN	M _{y,c,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,c,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,Ed} = 1.23 kN
	M _{N,y,Rd} = 35.23 kN*m	M _{N,z,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,T,Rd} = 233.95 kN
			T _{t,Ed} = -0.06 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L _y = 0.85 m	Lam _y = 0.12
L _{cr,y} = 0.43 m	X _y = 1.00
Lam _y = 9.07	k _{zy} = 0.35



About z axis:

L _z = 0.85 m	Lam _z = 0.12
L _{cr,z} = 0.43 m	X _z = 1.00
Lam _z = 9.07	k _{zz} = 0.64

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_z, Ed/V_z, T, Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy, Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz, Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 9.07 < \lambda_{y, max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 9.07 < \lambda_{z, max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y, Ed, max}/(X_{LT} \cdot M_{y, Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z, Ed, max}/(M_{z, Rk}/g_{M1}) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y, Ed, max}/(X_{LT} \cdot M_{y, Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z, Ed, max}/(M_{z, Rk}/g_{M1}) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 30 Kolonos_30**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

g_{M0}=1.00g_{M1}=1.00

b=12.0 cm

A_y=11.44 cm²A_z=11.44 cm²A_x=22.88 cm²

tw=0.5 cm

I_y=502.60 cm⁴I_z=502.60 cm⁴I_x=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

W_{ply}=99.25 cm³W_{plz}=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 9.92 kNM_{y, Ed} = 0.23 kN*mM_{z, Ed} = -0.88 kN*mV_{y, Ed} = -0.74 kNN_{c, Rd} = 812.24 kNM_{y, Ed, max} = 0.23 kN*mM_{z, Ed, max} = 0.93 kN*mV_{y, T, Rd} = 234.29 kNN_{b, Rd} = 785.80 kNM_{y, c, Rd} = 35.23 kN*mM_{z, c, Rd} = 35.23 kN*mV_{z, Ed} = -0.19 kNM_{N, y, Rd} = 35.23 kN*mM_{N, z, Rd} = 35.23 kN*mV_{z, T, Rd} = 234.29 kNT_{t, Ed} = 0.02 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 2.45 mL_{am, y} = 0.34L_{cr, y} = 1.22 mX_y = 0.97L_{amy} = 26.14k_{zy} = 0.35

About z axis:

L_z = 2.45 mL_{am, z} = 0.34L_{cr, z} = 1.22 mX_z = 0.97L_{amz} = 26.14k_{zz} = 0.59**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c, Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y, Ed}/M_{N, y, Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z, Ed}/M_{N, z, Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y, Ed}/M_{N, y, Rd})^{1.66} + (M_{z, Ed}/M_{N, z, Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y, Ed}/V_{y, T, Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z, Ed}/V_{z, T, Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{y,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{z,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 26.14 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 26.14 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 31 Kolonos_31**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

g_{M0}=1.00g_{M1}=1.00

b=12.0 cm

A_y=11.44 cm²A_z=11.44 cm²A_x=22.88 cm²

tw=0.5 cm

I_y=502.60 cm⁴I_z=502.60 cm⁴I_x=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

W_{ply}=99.25 cm³W_{plz}=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 5.86 kNM_{y,Ed} = -0.53 kN*mM_{z,Ed} = -0.38 kN*mV_{y,Ed} = -1.10 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.53 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.61 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.45 kNN_{b,Rd} = 812.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = 1.15 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.45 kNT_{t,Ed} = -0.00 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

L_y = 0.89 mλ_{m,y} = 0.12L_z = 0.89 mλ_{m,z} = 0.12L_{cr,y} = 0.45 mX_y = 1.00L_{cr,z} = 0.45 mX_z = 1.00λ_{my} = 9.49k_{zy} = 0.36λ_{mz} = 9.49k_{zz} = 0.66**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{y,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{y,z,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,z} = 9.49 < \lambda_{y,z,max} = 210.00 \quad \lambda_{y,z} = 9.49 < \lambda_{y,z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 32 Kolonos_32**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

g_{M0}=1.00g_{M1}=1.00

b=12.0 cm

A_y=11.44 cm²A_z=11.44 cm²A_x=22.88 cm²

tw=0.5 cm

I_y=502.60 cm⁴I_z=502.60 cm⁴I_x=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

W_{ply}=99.25 cm³W_{plz}=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 3.38 kNM_{y,Ed} = 0.10 kN*mM_{z,Ed} = -0.34 kN*mV_{y,Ed} = -0.34 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = 0.10 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.50 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.51 kNN_{b,Rd} = 785.80 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.05 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.51 kNT_{t,Ed} = 0.11 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

L_y = 2.45 mλ_{m,y} = 0.34L_z = 2.45 mλ_{m,z} = 0.34L_{cr,y} = 1.23 mX_y = 0.97L_{cr,z} = 1.23 mX_z = 0.97λ_{my} = 26.14k_{zy} = 0.43λ_{mz} = 26.14k_{zz} = 0.65**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{x,y,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{x,z,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$\Lambda_{y} = 26.14 < \Lambda_{y,max} = 210.00$ $\Lambda_{z} = 26.14 < \Lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE

$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00$ (6.3.3.(4))

$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 33 Kolonos_33

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

$g_{M0} = 1.00$

$g_{M1} = 1.00$

b=12.0 cm

$A_y = 11.44$ cm²

$A_z = 11.44$ cm²

$A_x = 22.88$ cm²

tw=0.5 cm

$I_y = 502.60$ cm⁴

$I_z = 502.60$ cm⁴

$I_x = 775.40$ cm⁴

tf=0.5 cm

$W_{ply} = 99.25$ cm³

$W_{plz} = 99.25$ cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 0.30$ kN

$M_{y,Ed} = -0.06$ kN*m

$M_{z,Ed} = 0.38$ kN*m

$V_{y,Ed} = 0.79$ kN

$N_{c,Rd} = 812.24$ kN

$M_{y,Ed,max} = -0.06$ kN*m

$M_{z,Ed,max} = 0.38$ kN*m

$V_{y,T,Rd} = 233.95$ kN

$N_{b,Rd} = 812.24$ kN

$M_{y,c,Rd} = 35.23$ kN*m

$M_{z,c,Rd} = 35.23$ kN*m

$V_{z,Ed} = 0.17$ kN

$M_{N,y,Rd} = 35.23$ kN*m

$M_{N,z,Rd} = 35.23$ kN*m

$V_{z,T,Rd} = 233.95$ kN

$T_{t,Ed} = 0.06$ kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

$L_y = 0.63$ m

$\Lambda_{m,y} = 0.09$

$L_{cr,y} = 0.31$ m

$X_y = 1.00$

$\Lambda_{m,y} = 6.72$

$k_{zy} = 0.38$



About z axis:

$L_z = 0.63$ m

$\Lambda_{m,z} = 0.09$

$L_{cr,z} = 0.31$ m

$X_z = 1.00$

$\Lambda_{m,z} = 6.72$

$k_{zz} = 0.73$

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))

$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 6.72 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 6.72 < Lambda,max = 210.00 STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.01 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.01 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 34 Kolonos_34

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 5.06 kN	My,Ed = -0.01 kN*m	Mz,Ed = -1.64 kN*m	Vy,Ed = -0.89 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = 0.29 kN*m	Mz,Ed,max = -1.64 kN*m	Vy,T,Rd = 233.32 kN
Nb,Rd = 236.11 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.00 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.32 kN
			Tt,Ed = -0.13 kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

Ly = 12.38 m	Lam_y = 1.73	Lz = 12.38 m	Lam_z = 1.73
Lcr,y = 6.19 m	Xy = 0.29	Lcr,z = 6.19 m	Xz = 0.29
Lamy = 132.07	kzy = 0.52	Lamz = 132.07	kzz = 0.80

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(\tau_{ty}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(\tau_{tz}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 132.07 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 132.07 < Lambda,max = 210.00 STABLE

$$N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 41 Kolonos_41

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 4.57 kN

My,Ed = -0.06 kN*m

Mz,Ed = -1.89 kN*m

Vy,Ed = -1.01 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = -0.17 kN*m

Mz,Ed,max = -1.89 kN*m

Vy,T,Rd = 234.06 kN

Nb,Rd = 236.11 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.05 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.06 kN

Tt,Ed = -0.05 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

Ly = 12.38 m

Lam_y = 1.73

Lz = 12.38 m

Lam_z = 1.73

Lcr,y = 6.19 m

Xy = 0.29

Lcr,z = 6.19 m

Xz = 0.29

Lamy = 132.07

kzy = 0.45

Lamz = 132.07

kzz = 0.81

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 132.07 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 132.07 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 48 sijos_48

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = -2.45 kN

M_{y,Ed} = -2.13 kN*m

M_{z,Ed} = 0.24 kN*m

V_{y,Ed} = 0.35 kN

N_{t,Rd} = 812.24 kN

M_{y,pl,Rd} = 35.23 kN*m

M_{z,pl,Rd} = 35.23 kN*m

V_{y,T,Rd} = 234.44 kN

M_{y,c,Rd} = 35.23 kN*m

M_{z,c,Rd} = 35.23 kN*m

V_{z,Ed} = 2.53 kN

MN_{y,Rd} = 35.23 kN*m

MN_{z,Rd} = 35.23 kN*m

V_{z,T,Rd} = 234.44 kN

T_{t,Ed} = -0.00 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.06 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 49 sijos_49

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.92 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TCR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

My,Ed = 1.90 kN*m

Mz,Ed = -0.99 kN*m

Vy,Ed = 0.88 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.43 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 1.81 kN

Vz,T,Rd = 234.43 kN

Tt,Ed = 0.00 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.5.(1)) $M_{z,Ed}/M_{z,c,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.5.(1)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.08 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 50 sijos_50

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.57 kN	My,Ed = -1.08 kN*m	Mz,Ed = 1.29 kN*m	Vy,Ed = 1.51 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -1.08 kN*m	Mz,Ed,max = -1.62 kN*m	Vy,T,Rd = 234.18 kN
Nb,Rd = 741.30 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 1.49 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.18 kN
			Tt,Ed = -0.03 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m	Lam_y = 0.54
Lcr,y = 1.92 m	Xy = 0.91
Lamy = 40.97	kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 1.92 m	Lam_z = 0.54
Lcr,z = 1.92 m	Xz = 0.91
Lamz = 40.97	kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 40.97 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 40.97 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(X_y*N,Rk/gM1) + k_{yy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{yz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(X_z*N,Rk/gM1) + k_{zy}*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + k_{zz}*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 51 sijos_51

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.92 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

My,Ed = 0.93 kN*m	Mz,Ed = -2.43 kN*m	Vy,Ed = 2.24 kN
My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 234.22 kN
My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.84 kN
		Vz,T,Rd = 234.22 kN
		Tt,Ed = -0.03 kN*m
		Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$M_{z,Ed}/M_{z,c,Rd} = 0.07 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{y,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{z,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.10 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 52 sijos_52

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.92 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.37 kN	My,Ed = 0.86 kN*m	Mz,Ed = -1.60 kN*m	Vy,Ed = 1.49 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -1.20 kN*m	Mz,Ed,max = -1.60 kN*m	Vy,T,Rd = 234.20 kN
Nb,Rd = 741.30 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.52 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.20 kN
			Tt,Ed = -0.03 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m	Lam_y = 0.54
Lcr,y = 1.92 m	Xy = 0.91
Lamy = 40.97	kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 1.92 m	Lam_z = 0.54
Lcr,z = 1.92 m	Xz = 0.91
Lamz = 40.97	kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy,Rd}/\sqrt{3}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz,Rd}/\sqrt{3}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 40.97 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 40.97 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(Xy \cdot N,Rk/gM1) + k_{yy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{yz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz \cdot N,Rk/gM1) + k_{zy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{zz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 53 sijos_53

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.92 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

My,Ed = 0.93 kN*m	Mz,Ed = -2.17 kN*m	Vy,Ed = 1.98 kN
My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 234.16 kN
My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.85 kN
		Vz,T,Rd = 234.16 kN
		Tt,Ed = -0.04 kN*m
		Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$My,Ed/My,c,Rd = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$Mz,Ed/Mz,c,Rd = 0.06 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$(My,Ed/MN_{y,Rd})^{1.66} + (Mz,Ed/MN_{z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$My,Ed/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.09 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 54 sijos_54**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:****Governing Load Case:** 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50**MATERIAL:**S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = 0.52 kN

My,Ed = -1.11 kN*m

Mz,Ed = 0.22 kN*m

Vy,Ed = 0.36 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = -1.11 kN*m

Mz,Ed,max = -0.46 kN*m

Vy,T,Rd = 234.43 kN

Nb,Rd = 741.30 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 1.51 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.43 kN

Tt,Ed = -0.01 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m

Lam_y = 0.54

Lcr,y = 1.92 m

Xy = 0.91

Lamy = 40.97

kyy = 1.00



About z axis:

Lz = 1.92 m

Lam_z = 0.54

Lcr,z = 1.92 m

Xz = 0.91

Lamz = 40.97

kyz = 0.60

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:** $N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)**Global stability check of member:** $\lambda_{y,Ed} = 40.97 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z,Ed} = 40.97 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE $N,Ed/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{yz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.04 < 1.00$ (6.3.3.(4)) $N,Ed/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + k_{zz} \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00$ (6.3.3.(4))**Section OK !!!****STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 55 sijos_55**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.92 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$M_{y,Ed} = 0.26 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.25 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = 0.16 \text{ kN}$
$M_{y,pl,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,pl,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 234.42 \text{ kN}$
$M_{y,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 0.16 \text{ kN}$
		$V_{z,T,Rd} = 234.42 \text{ kN}$
		$T_{t,Ed} = -0.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$
		Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$M_{z,Ed}/M_{z,c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{a,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{a,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$M_{y,Ed}/(XLT\cdot M_{y,Rk}/gM_1) + M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 56 sijos_56**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.92 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ **SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

$h = 12.0 \text{ cm}$	$gM_0 = 1.00$	$gM_1 = 1.00$	
$b = 12.0 \text{ cm}$	$A_y = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_z = 11.44 \text{ cm}^2$	$A_x = 22.88 \text{ cm}^2$
$tw = 0.5 \text{ cm}$	$I_y = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_z = 502.60 \text{ cm}^4$	$I_x = 775.40 \text{ cm}^4$
$tf = 0.5 \text{ cm}$	$W_{ply} = 99.25 \text{ cm}^3$	$W_{plz} = 99.25 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = 1.47 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -2.86 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.66 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = 0.52 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 812.24 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 2.96 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = -0.66 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 234.44 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 741.30 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = -3.26 \text{ kN}$
	$M_{N,y,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{N,z,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 234.44 \text{ kN}$

Tt,Ed = 0.00 kN*m
Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m Lam_y = 0.54
Lcr,y = 1.92 m Xy = 0.91
Lamy = 40.97 kyy = 1.00



About z axis:

Lz = 1.92 m Lam_z = 0.54
Lcr,z = 1.92 m Xz = 0.91
Lamz = 40.97 kyz = 0.60

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3))*gM0) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3))*gM0) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 40.97 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 40.97 < Lambda,max = 210.00 STABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 57 sijos_57**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.92 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=12.0 cm Ay=11.44 cm² Az=11.44 cm² Ax=22.88 cm²
tw=0.5 cm Iy=502.60 cm⁴ Iz=502.60 cm⁴ Ix=775.40 cm⁴
tf=0.5 cm Wply=99.25 cm³ Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 1.20 kN My,Ed = -1.82 kN*m Mz,Ed = -1.12 kN*m Vy,Ed = 0.98 kN
Nc,Rd = 812.24 kN My,Ed,max = -1.82 kN*m Mz,Ed,max = -1.12 kN*m Vy,T,Rd = 234.21 kN
Nb,Rd = 741.30 kN My,c,Rd = 35.23 kN*m Mz,c,Rd = 35.23 kN*m Vz,Ed = -2.25 kN
MN,y,Rd = 35.23 kN*m MN,z,Rd = 35.23 kN*m Vz,T,Rd = 234.21 kN
Tt,Ed = -0.03 kN*m

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m Lam_y = 0.54
Lcr,y = 1.92 m Xy = 0.91
Lamy = 40.97 kyy = 1.00



About z axis:

Lz = 1.92 m Lam_z = 0.54
Lcr,z = 1.92 m Xz = 0.91
Lamz = 40.97 kyz = 0.60

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 40.97 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 40.97 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.07 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.07 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 59 sijos_59**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.92 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 1.10 kN	M _{y,Ed} = -1.29 kN*m	M _{z,Ed} = -1.10 kN*m	V _{y,Ed} = 0.96 kN
N _{c,Rd} = 812.24 kN	M _{y,Ed,max} = -1.29 kN*m	M _{z,Ed,max} = -1.10 kN*m	V _{y,T,Rd} = 234.25 kN
N _{b,Rd} = 741.30 kN	M _{y,c,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,c,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,Ed} = -1.72 kN
	M _{N,y,Rd} = 35.23 kN*m	M _{N,z,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,T,Rd} = 234.25 kN
			T _{t,Ed} = -0.03 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 1.92 m Lam_y = 0.54
Lcr,y = 1.92 m Xy = 0.91
Lamy = 40.97 kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 1.92 m Lam_z = 0.54
Lcr,z = 1.92 m Xz = 0.91
Lamz = 40.97 kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y,Ed} = 40.97 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z,Ed} = 40.97 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.05 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 61 sijos_61**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.92 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 1.07 kN	M _{y,Ed} = -0.28 kN*m	M _{z,Ed} = -0.08 kN*m	V _{y,Ed} = -0.05 kN
N _{c,Rd} = 812.24 kN	M _{y,Ed,max} = -0.28 kN*m	M _{z,Ed,max} = -0.17 kN*m	V _{y,T,Rd} = 234.46 kN
N _{b,Rd} = 741.30 kN	M _{y,c,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,c,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,Ed} = -0.63 kN
	MN _{y,Rd} = 35.23 kN*m	MN _{z,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,T,Rd} = 234.46 kN
			T _{t,Ed} = -0.00 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

$L_y = 1.92 \text{ m}$ $\text{Lam}_y = 0.54$
 $L_{cr,y} = 1.92 \text{ m}$ $X_y = 0.91$
 $L_{amy} = 40.97$ $k_{yy} = 1.00$



About z axis:

$L_z = 1.92 \text{ m}$ $\text{Lam}_z = 0.54$
 $L_{cr,z} = 1.92 \text{ m}$ $X_z = 0.91$
 $L_{amz} = 40.97$ $k_{yz} = 0.60$

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\text{Lambda}_{y} = 40.97 < \text{Lambda}_{max} = 210.00 \quad \text{Lambda}_{z} = 40.97 < \text{Lambda}_{max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 62 sijos_62**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ **SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

My,Ed = -0.26 kN*m

Mz,Ed = -0.19 kN*m

Vy,Ed = -0.11 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.43 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.48 kN

Vz,T,Rd = 234.43 kN

Tt,Ed = -0.01 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:*Section strength check:*

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$M_{z,Ed}/M_{z,c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 63 sijos_63**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.62 m**LOADS:***Governing Load Case:* 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50**MATERIAL:**S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 0.59 kNM_{y,Ed} = -0.21 kN*mM_{z,Ed} = 0.87 kN*mV_{y,Ed} = -0.94 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.21 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.87 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.73 kNN_{b,Rd} = 762.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.60 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.73 kNT_{t,Ed} = 0.09 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

Ly = 1.62 m	Lam_y = 0.45	Lz = 1.62 m	Lam_z = 0.45
Lcr,y = 1.62 m	Xy = 0.94	Lcr,z = 1.62 m	Xz = 0.94
Lamy = 34.56	kzy = 0.60	Lamz = 34.56	kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Tau,ty,Ed/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $Tau,tz,Ed/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\Lambda_{y} = 34.56 < \Lambda_{max} = 210.00$ $\Lambda_{z} = 34.56 < \Lambda_{max} = 210.00$ STABLE
 $N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN**CODE: **EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE: **Member Verification****CODE GROUP:**MEMBER: **64 sijos_64**POINT: **11**COORDINATE: **x = 1.00 L = 1.62 m****LOADS:**Governing Load Case: **10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50****MATERIAL:**

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -0.25 kN	My,Ed = 0.19 kN*m	Mz,Ed = 1.34 kN*m	Vy,Ed = -1.53 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 233.65 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.13 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.65 kN
			Tt,Ed = 0.10 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 65 sijos_65**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.62 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 2.72 kNM_{y,Ed} = 0.06 kN*mM_{z,Ed} = 1.88 kN*mV_{y,Ed} = -2.14 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.28 kN*mM_{z,Ed,max} = 1.88 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.97 kNN_{b,Rd} = 762.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.22 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.97 kNT_{t,Ed} = 0.06 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 1.62 mLam_y = 0.45L_{cr,y} = 1.62 mX_y = 0.94L_{amy} = 34.56k_{zy} = 0.60

About z axis:

L_z = 1.62 mLam_z = 0.45L_{cr,z} = 1.62 mX_z = 0.94L_{amz} = 34.56k_{zz} = 1.00**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 34.56 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 34.56 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot My_{Ed,max}/(X_{LT} \cdot My_{Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot Mz_{Ed,max}/(Mz_{Rk}/g_{M1}) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot My_{Ed,max}/(X_{LT} \cdot My_{Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot Mz_{Ed,max}/(Mz_{Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 66 sijos_66**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.62 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

g_{M0}=1.00g_{M1}=1.00

b=12.0 cm

A_y=11.44 cm²A_z=11.44 cm²A_x=22.88 cm²

tw=0.5 cm

I_y=502.60 cm⁴I_z=502.60 cm⁴I_x=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

W_{ply}=99.25 cm³W_{plz}=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = -0.27 kNM_{y,Ed} = 0.15 kN*mM_{z,Ed} = 1.30 kN*mV_{y,Ed} = -1.47 kNN_{t,Rd} = 812.24 kNM_{y,pl,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,pl,Rd} = 35.23 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.30 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = 0.08 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.30 kNT_{t,Ed} = 0.02 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$My_{Ed}/MN_{y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz_{Ed}/MN_{z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My_{Ed}/MN_{y,Rd})^{1.66} + (Mz_{Ed}/MN_{z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy_{Ed}/Vy_{T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$V_z, Ed/V_z, T, Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy, Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz, Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 67 sijos_67

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.62 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

$h = 12.0$ cm	$gM_0 = 1.00$	$gM_1 = 1.00$	
$b = 12.0$ cm	$A_y = 11.44$ cm ²	$A_z = 11.44$ cm ²	$A_x = 22.88$ cm ²
$t_w = 0.5$ cm	$I_y = 502.60$ cm ⁴	$I_z = 502.60$ cm ⁴	$I_x = 775.40$ cm ⁴
$t_f = 0.5$ cm	$W_{ply} = 99.25$ cm ³	$W_{plz} = 99.25$ cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = 2.28$ kN	$M_{y,Ed} = 0.14$ kN*m	$M_{z,Ed} = 1.67$ kN*m	$V_{y,Ed} = -1.89$ kN
$N_{c,Rd} = 812.24$ kN	$M_{y,Ed,max} = -0.36$ kN*m	$M_{z,Ed,max} = 1.67$ kN*m	$V_{y,T,Rd} = 234.39$ kN
$N_{b,Rd} = 762.24$ kN	$M_{y,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,Ed} = -0.12$ kN
	$MN_{,y,Rd} = 35.23$ kN*m	$MN_{,z,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,T,Rd} = 234.39$ kN
			$T_{t,Ed} = -0.01$ kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 1.62$ m	$\lambda_{m,y} = 0.45$
$L_{cr,y} = 1.62$ m	$\chi_y = 0.94$
$L_{m,y} = 34.56$	$\phi_{zy} = 0.60$



About z axis:

$L_z = 1.62$ m	$\lambda_{m,z} = 0.45$
$L_{cr,z} = 1.62$ m	$\chi_z = 0.94$
$L_{m,z} = 34.56$	$\phi_{zz} = 1.00$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/MN_{,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/MN_{,z,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/MN_{,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/MN_{,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy, Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz, Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{m,y} = 34.56 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 34.56 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABLE

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 68 sijos_68

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 1.62 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = -0.28 kN	M _{y,Ed} = -0.06 kN*m	M _{z,Ed} = 0.17 kN*m	V _{y,Ed} = -0.13 kN
N _{t,Rd} = 812.24 kN	M _{y,pl,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,pl,Rd} = 35.23 kN*m	V _{y,T,Rd} = 233.70 kN
	M _{y,c,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,c,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,Ed} = -0.17 kN
	M _{N,y,Rd} = 35.23 kN*m	M _{N,z,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,T,Rd} = 233.70 kN
			T _{t,Ed} = -0.09 kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot g_{M0}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot g_{M0}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 69 sijos_69

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

My,Ed = -0.07 kN*m

Mz,Ed = 0.08 kN*m

Vy,Ed = 0.03 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.09 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.28 kN

Vz,T,Rd = 234.09 kN

Tt,Ed = -0.04 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.5.(1))

$M_{z,Ed}/M_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.5.(1))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$M_{y,Ed}/(XLT*M_{y,Rk}/gM_1) + M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.00 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 70 sijos_70**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -0.70 kN

My,Ed = -0.02 kN*m

Mz,Ed = -1.40 kN*m

Vy,Ed = -4.20 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 226.02 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.22 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 226.02 kN

Tt,Ed = 0.98 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:** $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy,Rd}/\sqrt{3}) = 0.04 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz,Rd}/\sqrt{3}) = 0.04 < 1.00$ (6.2.6)**Section OK !!!****STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 71 sijos_71**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.98 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -2.45 kN	My,Ed = -0.04 kN*m	Mz,Ed = 0.91 kN*m	Vy,Ed = -0.93 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 233.40 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.23 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.40 kN
			Tt,Ed = 0.12 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:*Section strength check:*

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 72 sijos_72**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:***Governing Load Case:* 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50**MATERIAL:**

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -0.59 kN

My,Ed = 0.20 kN*m

Mz,Ed = 0.94 kN*m

Vy,Ed = 2.12 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 228.30 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -1.38 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 228.30 kN

Tt,Ed = -0.71 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:** $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.03 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.03 < 1.00$ (6.2.6)**Section OK !!!****STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 73 sijos_73**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = 0.71 kN

My,Ed = -0.19 kN*m

Mz,Ed = -1.54 kN*m

Vy,Ed = -3.34 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = -0.19 kN*m

Mz,Ed,max = -1.54 kN*m

Vy,T,Rd = 232.54 kN

Nb,Rd = 812.24 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 1.09 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 232.54 kN

Tt,Ed = 0.22 kN*m
Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

Ly = 0.34 m Lam_y = 0.09
Lcr,y = 0.34 m Xy = 1.00
Lamy = 7.25 kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 0.34 m Lam_z = 0.09
Lcr,z = 0.34 m Xz = 1.00
Lamz = 7.25 kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 7.25 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 7.25 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.03 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.05 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 74 sijos_74**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.98 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=12.0 cm Ay=11.44 cm² Az=11.44 cm² Ax=22.88 cm²
tw=0.5 cm Iy=502.60 cm⁴ Iz=502.60 cm⁴ Ix=775.40 cm⁴
tf=0.5 cm Wply=99.25 cm³ Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -1.90 kN My,Ed = 0.08 kN*m Mz,Ed = 1.31 kN*m Vy,Ed = -1.61 kN
Nt,Rd = 812.24 kN My,pl,Rd = 35.23 kN*m Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m Vy,T,Rd = 233.28 kN
My,c,Rd = 35.23 kN*m Mz,c,Rd = 35.23 kN*m Vz,Ed = 0.06 kN
MN,y,Rd = 35.23 kN*m MN,z,Rd = 35.23 kN*m Vz,T,Rd = 233.28 kN
Tt,Ed = 0.14 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 75 sijos_75**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -0.58 kN

My,Ed = 0.09 kN*m

Mz,Ed = 1.25 kN*m

Vy,Ed = 1.30 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 232.96 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = -0.51 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 232.96 kN

Tt,Ed = -0.17 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 76 sijos_76**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -3.05 kN

My,Ed = -0.16 kN*m

Mz,Ed = -2.66 kN*m

Vy,Ed = -8.30 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 232.27 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.86 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 232.27 kN

Tt,Ed = 0.25 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.08 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 77 sijos_77

POINT: 11

COORDINATE: x = 1.00 L = 0.98 m

LOADS:

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm	$g_{M0}=1.00$	$g_{M1}=1.00$	
b=12.0 cm	$A_y=11.44$ cm ²	$A_z=11.44$ cm ²	$A_x=22.88$ cm ²
tw=0.5 cm	$I_y=502.60$ cm ⁴	$I_z=502.60$ cm ⁴	$I_x=775.40$ cm ⁴
tf=0.5 cm	$W_{ply}=99.25$ cm ³	$W_{plz}=99.25$ cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = -3.99$ kN	$M_{y,Ed} = 0.09$ kN*m	$M_{z,Ed} = 1.81$ kN*m	$V_{y,Ed} = -2.00$ kN
$N_{t,Rd} = 812.24$ kN	$M_{y,pl,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,pl,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{y,T,Rd} = 233.79$ kN
	$M_{y,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,Ed} = 0.06$ kN
	$M_{N,y,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{N,z,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,T,Rd} = 233.79$ kN
			$T_{t,Ed} = 0.08$ kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{,Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 78 sijos_78

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -1.71 kN	My,Ed = 0.09 kN*m	Mz,Ed = 1.78 kN*m	Vy,Ed = 2.84 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 232.72 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.49 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 232.72 kN
			Tt,Ed = -0.20 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$\tau_{ty,Ed}/(\tau_{ty}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
$\tau_{tz,Ed}/(\tau_{tz}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN**

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 79 sijos_79

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TCR 120x5

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.76 kN	My,Ed = -0.13 kN*m	Mz,Ed = -1.45 kN*m	Vy,Ed = -2.94 kN
Nc,Rd = 812.24 kN	My,Ed,max = -0.13 kN*m	Mz,Ed,max = -1.45 kN*m	Vy,T,Rd = 232.67 kN
Nb,Rd = 812.24 kN	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.68 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 232.67 kN
			Tt,Ed = 0.21 kN*m
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 0.34 m	Lam_y = 0.09
Lcr,y = 0.34 m	Xy = 1.00
Lamy = 7.25	kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 0.34 m	Lam_z = 0.09
Lcr,z = 0.34 m	Xz = 1.00
Lamz = 7.25	kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 7.25 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 7.25 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 80 sijos_80**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.98 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = -1.80 kN

My,Ed = 0.08 kN*m

Mz,Ed = 1.28 kN*m

Vy,Ed = -1.55 kN

Nt,Rd = 812.24 kN

My,pl,Rd = 35.23 kN*m

Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m

Vy,T,Rd = 234.24 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.08 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 234.24 kN

Tt,Ed = 0.03 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy,Rd}/\sqrt{3}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz,Rd}/\sqrt{3}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 81 sijos_81**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -0.51 kN	My,Ed = 0.07 kN*m	Mz,Ed = 1.24 kN*m	Vy,Ed = 1.40 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 232.73 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = -0.36 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 232.73 kN
			Tt,Ed = -0.20 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 82 sijos_82**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -2.60 kN	My,Ed = -0.18 kN*m	Mz,Ed = -2.42 kN*m	Vy,Ed = -7.95 kN
Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 233.03 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.98 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 233.03 kN
			Tt,Ed = 0.17 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
$My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00$ (6.2.6-7)
$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$Tau,ty,Ed/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
$Tau,tz,Ed/(fy/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 83 sijos_83**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.98 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=775.40 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -3.69 kN	My,Ed = 0.10 kN*m	Mz,Ed = 1.67 kN*m	Vy,Ed = -1.79 kN
-----------------	-------------------	-------------------	------------------

Nt,Rd = 812.24 kN	My,pl,Rd = 35.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 35.23 kN*m	Vy,T,Rd = 234.32 kN
	My,c,Rd = 35.23 kN*m	Mz,c,Rd = 35.23 kN*m	Vz,Ed = 0.09 kN
	MN,y,Rd = 35.23 kN*m	MN,z,Rd = 35.23 kN*m	Vz,T,Rd = 234.32 kN
			Tt,Ed = -0.02 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 84 sijos_84**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 6 ULS/3=1*1.35 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = -1.45 kNM_{y,Ed} = 0.00 kN*mM_{z,Ed} = 1.58 kN*mV_{y,Ed} = 2.71 kNN_{t,Rd} = 812.24 kNM_{y,pl,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,pl,Rd} = 35.23 kN*mV_{y,T,Rd} = 232.96 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = 0.10 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 232.96 kNT_{t,Ed} = -0.17 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{,Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\tau_{xy}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\tau_{xz}/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 85 sijos_85**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:**

Governing Load Case: 8 ULS/5=1*1.00 + 3*1.35 + 2*1.50 1*1.00+3*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{,Ed} = 0.23 kNM_{y,Ed} = 0.02 kN*mM_{z,Ed} = -0.40 kN*mV_{y,Ed} = -1.83 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.02 kN*mM_{z,Ed,max} = -0.40 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.23 kNN_{b,Rd} = 812.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.08 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.23 kNT_{t,Ed} = -0.03 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 0.34 mL_{am_y} = 0.09

About z axis:

L_z = 0.34 mL_{am_z} = 0.09

Lcr,y = 0.34 m
Lamy = 7.25

Xy = 1.00
kzy = 0.60

Lcr,z = 0.34 m
Lamz = 7.25

Xz = 1.00
kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y,Ed} = 7.25 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 7.25 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN**CODE: **EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE: **Member Verification****CODE GROUP:**MEMBER: **86 sijos_86**POINT: **11**COORDINATE: **x = 1.00 L = 0.98 m****LOADS:**Governing Load Case: **8 ULS/5=1*1.00 + 3*1.35 + 2*1.50 1*1.00+3*1.35+2*1.50****MATERIAL:**S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ **SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = -1.67 kNM_{y,Ed} = -0.04 kN*mM_{z,Ed} = 0.39 kN*mV_{y,Ed} = -0.06 kNN_{t,Rd} = 812.24 kNM_{y,pl,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,pl,Rd} = 35.23 kN*mV_{y,T,Rd} = 233.30 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.21 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 233.30 kNT_{t,Ed} = -0.14 kN*m

Class of section = I

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 87 sijos_87**POINT:** 1**COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m**LOADS:***Governing Load Case:* 10 ULS/7=1*1.00 + 3*0.00 + 2*1.50 1*1.00+2*1.50**MATERIAL:**S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²Az=11.44 cm²Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴Iz=502.60 cm⁴Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³Wplz=99.25 cm³**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**N_{Ed} = 0.09 kNM_{y,Ed} = 0.06 kN*mM_{z,Ed} = 0.49 kN*mV_{y,Ed} = 2.44 kNN_{c,Rd} = 812.24 kNM_{y,Ed,max} = -0.07 kN*mM_{z,Ed,max} = 0.49 kN*mV_{y,T,Rd} = 234.01 kNN_{b,Rd} = 812.24 kNM_{y,c,Rd} = 35.23 kN*mM_{z,c,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,Ed} = -0.40 kNM_{N,y,Rd} = 35.23 kN*mM_{N,z,Rd} = 35.23 kN*mV_{z,T,Rd} = 234.01 kNT_{t,Ed} = -0.05 kN*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:

L_y = 0.30 mLam_y = 0.08L_{cr,y} = 0.30 mX_y = 1.00Lam_y = 6.40k_{zy} = 0.60

About z axis:

L_z = 0.30 mLam_z = 0.08L_{cr,z} = 0.30 mX_z = 1.00Lam_z = 6.40k_{zz} = 1.00**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 6.40 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 6.40 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!**STEEL DESIGN****CODE:** EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**ANALYSIS TYPE:** Member Verification**CODE GROUP:****MEMBER:** 88 sijos_88**POINT:** 11**COORDINATE:** x = 1.00 L = 0.34 m**LOADS:**

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa**SECTION PARAMETERS: TCAR 120x5**

h=12.0 cm	$g_{M0}=1.00$	$g_{M1}=1.00$	
b=12.0 cm	$A_y=11.44$ cm ²	$A_z=11.44$ cm ²	$A_x=22.88$ cm ²
tw=0.5 cm	$I_y=502.60$ cm ⁴	$I_z=502.60$ cm ⁴	$I_x=775.40$ cm ⁴
tf=0.5 cm	$W_{ply}=99.25$ cm ³	$W_{plz}=99.25$ cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = -0.05$ kN	$M_{y,Ed} = 0.01$ kN*m	$M_{z,Ed} = 0.22$ kN*m	$V_{y,Ed} = -1.12$ kN
$N_{t,Rd} = 812.24$ kN	$M_{y,pl,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,pl,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{y,T,Rd} = 233.80$ kN
	$M_{y,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{z,c,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,Ed} = 0.02$ kN
	$M_{N,y,Rd} = 35.23$ kN*m	$M_{N,z,Rd} = 35.23$ kN*m	$V_{z,T,Rd} = 233.80$ kN
			$T_{t,Ed} = -0.08$ kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:**Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 89 sijos_89

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.02 kN

My,Ed = -0.01 kN*m

Mz,Ed = 0.35 kN*m

Vy,Ed = 0.19 kN

Nc,Rd = 812.24 kN

My,Ed,max = -0.02 kN*m

Mz,Ed,max = 0.35 kN*m

Vy,T,Rd = 233.92 kN

Nb,Rd = 798.90 kN

My,c,Rd = 35.23 kN*m

Mz,c,Rd = 35.23 kN*m

Vz,Ed = 0.15 kN

MN,y,Rd = 35.23 kN*m

MN,z,Rd = 35.23 kN*m

Vz,T,Rd = 233.92 kN

Tt,Ed = -0.06 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 0.98 m

Lam_y = 0.27

Lcr,y = 0.98 m

Xy = 0.98

Lamy = 20.91

kzy = 0.60



About z axis:

Lz = 0.98 m

Lam_z = 0.27

Lcr,z = 0.98 m

Xz = 0.98

Lamz = 20.91

kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{b,y} = 20.91 < \lambda_{b,max} = 210.00 \quad \lambda_{b,z} = 20.91 < \lambda_{b,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Section OK !!!

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 90 sijos_90

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS/1=1*1.35 + 3*1.35 + 2*1.50 (1+3)*1.35+2*1.50

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: T CAR 120x5

h=12.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.44 cm²

Az=11.44 cm²

Ax=22.88 cm²

tw=0.5 cm

Iy=502.60 cm⁴

Iz=502.60 cm⁴

Ix=775.40 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=99.25 cm³

Wplz=99.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = -0.02 kN

M_{y,Ed} = -0.01 kN*m

M_{z,Ed} = 0.18 kN*m

V_{y,Ed} = 1.22 kN

N_{t,Rd} = 812.24 kN

M_{y,pl,Rd} = 35.23 kN*m

M_{z,pl,Rd} = 35.23 kN*m

V_{y,T,Rd} = 234.06 kN

M_{y,c,Rd} = 35.23 kN*m

M_{z,c,Rd} = 35.23 kN*m

V_{z,Ed} = 0.07 kN

M_{N,y,Rd} = 35.23 kN*m

M_{N,z,Rd} = 35.23 kN*m

V_{z,T,Rd} = 234.06 kN

T_{t,Ed} = 0.05 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$


$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

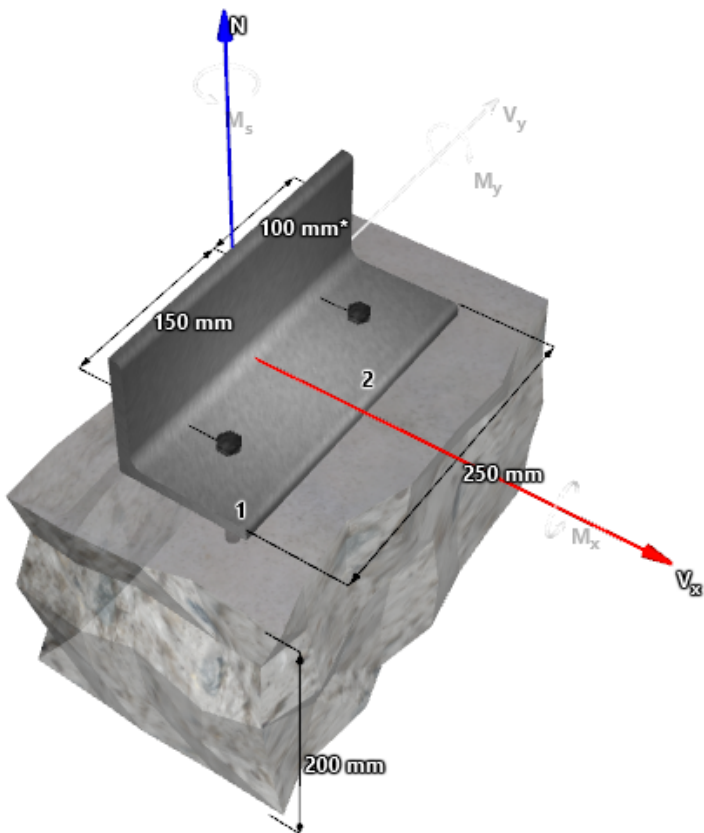
$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Section OK !!!

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	1/7	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys eL. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 eL. paštas: info@azprojektai.lt			
Patikrinta per: 2024-04-04					
Pastabos						

Pradiniai duomenys

Inkaro tipas ir dydis	R-HLX-10X090-HF-ZF Medsraigis su antikorozyne danga zink flake su šešiakampe galvute ir pamušalu
Nominalus inkaravimo gylis (h_{nom})	80 mm ($h_{ef} = 59$ mm)
Pagrindo medžiaga	Betonas Su įtrūkimas (ištempta zona) (C20/25) Darbinės temperatūros diapazonas Nėra
Armavimas	Tarpai ≥ 150 mm arba tarpai ≥ 100 mm su $\leq \emptyset 10$ Tvirtinimo srityje armavimas yra dviem kryptimis, kurios apriboja paveikslą iki 0,3 mm
Išilgins krašto armavimas	Be kraštų armavimo ir apkabų
Montavimas	Gręžimas smūgiuojant, Montavimo sąlygos: Sausas betonas
Distancinis tvirtinimas	Nėra
Pritvirtinta detalė	L 100x100x10 (h=100 mm, b=100 mm, L=250 mm) Deklaruojamas storis: $t_{fix} = 10$ mm Programoje numatytas fiksuoto elemento standumas
Projekto prielaidos	EN 1992-4:2018 ETA-23-0707 v 19/03/2024 50 metų tarnavimo laikas



Apkrovos

N	6,19 kN
N_{sus}	6,19 kN
M_x	0 kNm
$M_{x,sus}$	0 kNm
M_y	0 kNm
$M_{y,sus}$	0 kNm
V_x	11,23 kN
V_y	0 kN
M_s	0 kNm

sus - Pastovios apkrovos

*Nesilaikoma mastelio

Projektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita

Tema:

Adresas:

Skaičiavimus atliko: Arūnas Blažys
eL. paštas: arunas@azprojektai.lt

Data: 2024-09-24 **Puslapis:** 2/7

Organizacija: AZ Projektai

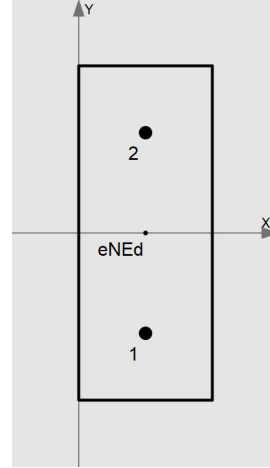
Adresas: Smolensko g. 10D-42, LT-03201
Vilnius

Kontaktas: **telefonas:** +37052460955
eL. paštas: info@azprojektai.lt



Atstojamosios inkarų jėgos

Inkaras	N	V	V _x	V _y
1	6,455 kN	5,615 kN	5,615 kN	0 kN
2	6,455 kN	5,615 kN	5,615 kN	0 kN



Maksimali betono įtampa: 0 Pa

eNEd - Gauta įtempimo jėga (0 mm, 0 mm): 12,91 kN

N - Tempimo jėga
V - Šlyties jėga
V_x - Šlyties jėga x
V_y - Šlyties jėga y

Tempimo apkrova (EN 1992-4:2018, Section 7.2.1)

Plieno suardymas Apskaičiuota inkarui: 1	β_{N1} = 16,7%
--	-------------------------------


$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

$N_{Rk,s}$	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$	N_{Ed}
54,3 kN	1,4	38,79 kN	6,46 kN

Inkaro išrovimas Apskaičiuota inkarui: 1	β_{N2} = 62,1%
--	-------------------------------

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \cdot \psi_c$$

$N_{Rk,p}$	ψ_c	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$	N_{Ed}
15,6 kN	1,0	1,5	10,4 kN	6,46 kN

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	3/7	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys el. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 el. paštas: info@azprojektai.lt			

Betonio kūgio išrovimas

 $\beta_{N3} = 67,2\%$

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{MN}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5}$$

$N_{Rk,c}^0$	k_1	f_{ck}	h_{ef}	$A_{c,N}^0$	$A_{c,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$
15,61 kN	7,7	20 MPa	59 mm	31329 mm ²	57879 mm ²	89 mm	177 mm
c_{min}	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$e_{N,x}$	$\psi_{ec,N,x}$	$e_{N,y}$	$\psi_{ec,N,y}$	$\psi_{ec,N}$
100 mm	1,0	1,0	0 mm	1,0	0 mm	1,0	1,0
ψ_{MN}	$N_{Rk,c}$	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$	N_{Ed}			
1,0	28,83 kN	1,5	19,22 kN	12,91 kN			

Betono skeldėjimas

 $\beta_{N4} = N/A$

Suardymas dėl išsikišimo

 $\beta_{N5} = N/A$

Šlyties apkrova (EN 1992-4:2018, Section 7.2.2)

Plieno suardymas (be jėgos peties)
Apskaičiuota inkarui: 1 $\beta_{V1} = 31\%$

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0$$

k_{hef}	$V_{Rk,s}^0$	k_7	$V_{Rk,s}$	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$	V_{Ed}
1,0	27,2 kN	1,0	27,2 kN	1,5	18,13 kN	5,62 kN

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	4/7	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys el. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 el. paštas: info@azprojektai.lt			

Plieno suardymas (su jėgos pečiu)

 $\beta_{V2} = N/A$

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot N_{Rk,c}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5}$$

$N_{Rk,c}^0$	k_1	f_{ck}	h_{ef}	$A_{c,N}^0$	$A_{c,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$
15,61 kN	7,7	20 MPa	59 mm	31329 mm ²	57879 mm ²	89 mm	177 mm
c_{min}	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$e_{V,x}$	$\psi_{ec,N,x}$	$e_{V,y}$	$\psi_{ec,N,y}$	$\psi_{ec,N}$
100 mm	1,0	1,0	0 mm	1,0	0 mm	1,0	1,0
k_8	$V_{Rk,cp}$	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$	V_{Ed}			
2,0	57,66 kN	1,5	38,44 kN	11,23 kN			

Betono atskėlimas

 $\beta_{V3} = 29,3\%$

Betono suardymas palei kraštą Apskaičiuota inkarui: 2


 $\beta_{V4} = 34,6\%$

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_9 \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1.5}$$

$V_{Rk,c}^0$	k_9	d_{nom}	α	β	l_f	f_{ck}	$A_{c,V}^0$
12,19 kN	1,7	10 mm	0,087	0,063	75 mm	20 MPa	45000 mm ²
$A_{c,V}$	c_1	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{V,x}$	$\psi_{ec,V,x}$	$\psi_{ec,V}$
45000 mm ²	100 mm	1,0	1,0	2,0	0 mm	1,0	1,0
$\psi_{re,V}$	$V_{Rk,c}$	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$	V_{Ed}			
1,0	24,37 kN	1,5	16,25 kN	5,62 kN			

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	5/7	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys eL. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 eL. paštas: info@azprojektai.lt			

Įtempimas - Plieno suardymas Apskaičiuota inkarui: 1

Tempimas	Kirpimas		Kombinuotas
β_{Ns}	β_{Vs}	α	$\beta_{Ns}^{\alpha} + \beta_{Vs}^{\alpha}$
16,7%	31%	2,0	12,4%
Teisingas sujungimas			

Įtempimas - Betono suardymas

Tempimas	Kirpimas		Kombinuotas
β_{Nc}	β_{Vc}	α	$\beta_{Nc}^{\alpha} + \beta_{Vc}^{\alpha}$
67,2%	34,6%	1,5	75,4%
Teisingas sujungimas			

Patarimai skaičiavimams ir programai

- Pagal dabartines inkarų projektavimo rekomendacijas, atliekant skaičiavimus EasyFix4 bazėje darant prielaidą, kad pagrindo plokštė yra standi, o tai reiškia, kad neatsižvelgiama į inkarų apkrovų perskirstymą dėl elastingos pagrindo plokštės deformacijos. Programinėje įrangoje galima nustatyti rekomenduojamą pagrindo plokštės storį, tačiau atskirai reikia patikrinti ir patvirtinti standžios pagrindo plokštės montavimo teisingumą.

- Pagrindo plokštės skylių dydis neturi būti didesnis nei leidžiama lentelėje su montavimo parametrais. Priešingu atveju visi skylių tarpai tarp inkarų ir fiksuoto elemento turi būti užpildyti, pvz. užpildant tarpelius pakankamo stiprumo gniuždant derva.

- Skylių paruošimas ir tvirtinimo detalių montavimas turi būti atliekamas pagal montavimo instrukciją, atsižvelgiant į įvesties duomenis.

- „EasyFix4“ programinės įrangos informacija ir duomenys taikomi tik „Rawlplug“ gaminiams. Skaičiavimų, atliktų naudojant programinę įrangą, rezultatai remiasi duomenimis, kuriuos įvedė Vartotojas, kuris yra išimtinai atsakingas už įvesties duomenų teisingumą ir klaidas. Be to, Vartotojas yra išimtinai atsakingas už kompetentingo asmens atliktą skaičiavimo rezultatų patikrinimą ir pripažinimą, visų pirma atsižvelgiant į taikomų standartų ir taisyklių laikymąsi.

- Atstumas tarp skylių viršija EN 1993-1-8 rekomendacijas.

Projektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita

Tema:

Adresas:

Skaičiavimus atliko: Arūnas Blažys
eL. paštas: arunas@azprojektai.lt

Data: 2024-09-24 **Puslapis:** 6/7

Organizacija: AZ Projektai

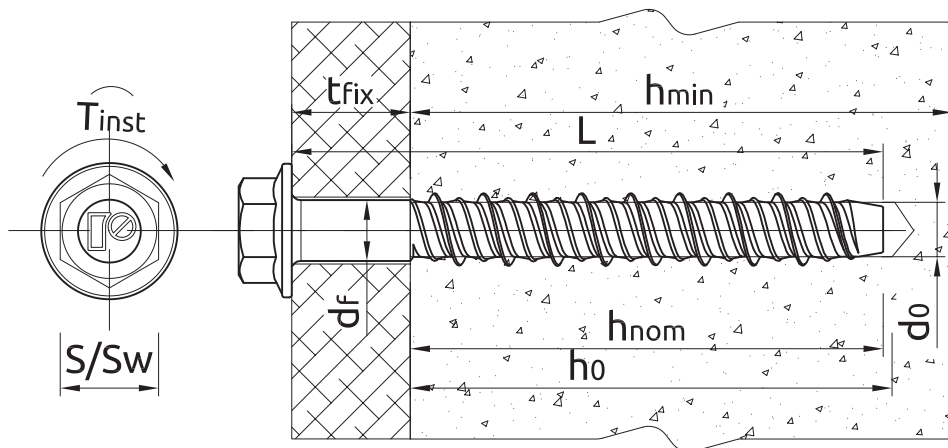
Adresas: Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius

Kontaktas: **telefonas:** +37052460955
eL. paštas: info@azprojektai.lt



Montavimo duomenys R-HLX-10X090-HF-ZF

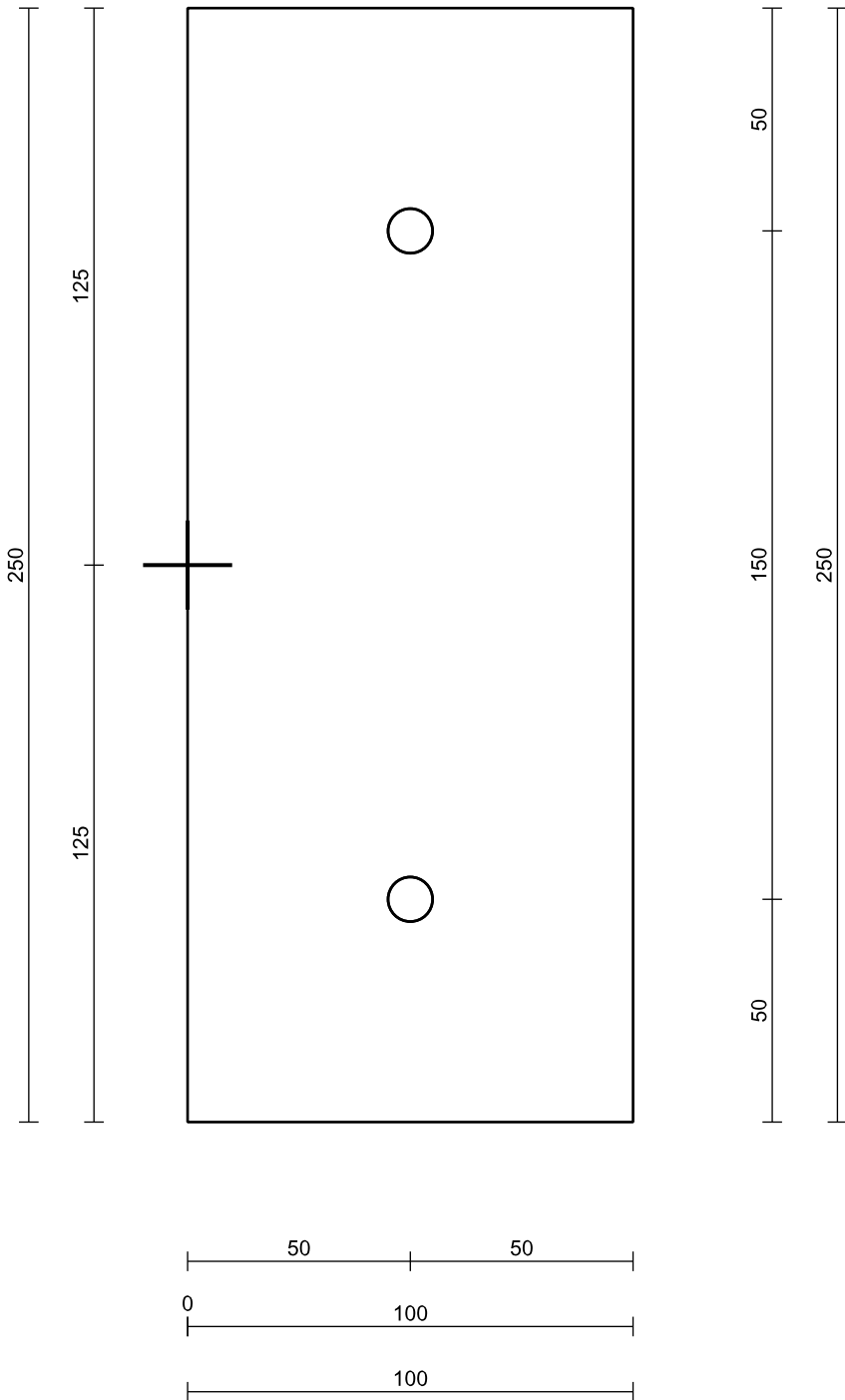
Pjovimo skersmuo	d	12,7 mm
Pagrindo elemento angos skersmuo	d_0	10 mm
Minimalus angos gylis pagrinde	h_0	90 mm
Nominalus inkaravimo gylis	h_{nom}	80 mm
Apskaičiuota min. pagrindo storis	h_{min}	200 mm
Prisukymo momentas	T_{inst}	80 Nm
Inkaro ilgis	L	90 mm
Detalės pritvirtinimo storis	t_{fix}	10 mm
Pritvirtinto elemento angos skersmuo	d_f	14 mm



Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	7/7	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys eL. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 eL. paštas: info@azprojektai.lt			

Detalės tvirtinimo forma

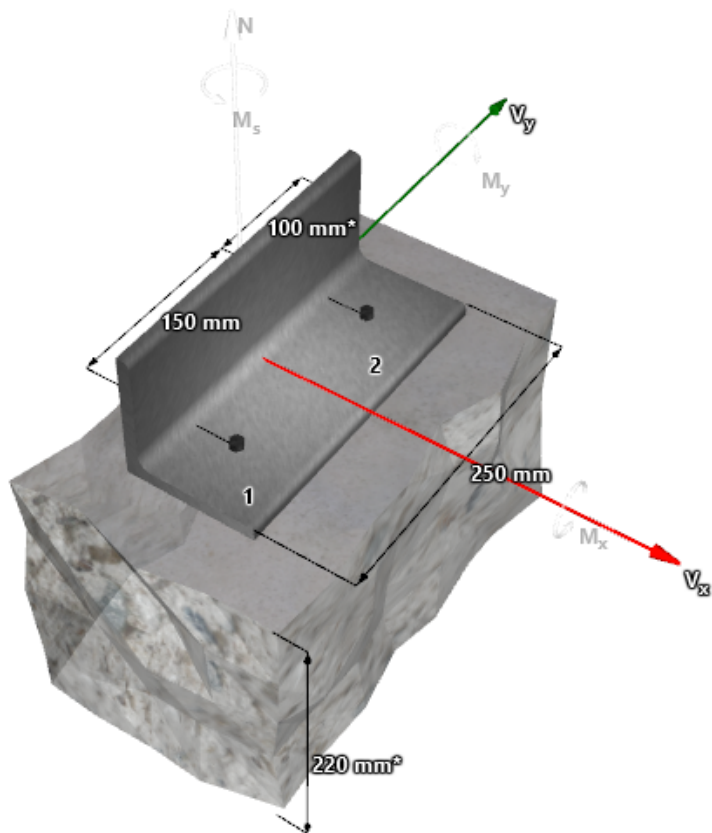
[mm]



Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	1/6	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys eL. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 eL. paštas: info@azprojektai.lt			
Patikrinta per: 2024-04-04					
Pastabos						

Pradiniai duomenys

Inkaro tipas ir dydis	R-RBL-M06/25 Mechaninis, skeičiantis segmentinis inkaras su varžtu
Nominalus inkaravimo gylis (h_{nom})	60 mm ($h_{ef} = 35$ mm)
Pagrindo medžiaga	Betonas Su įtrūkimas (ištempta zona) (C20/25) Darbinės temperatūros diapazonas Nėra
Armavimas	Tarpai ≥ 150 mm arba tarpai ≥ 100 mm su $\leq \emptyset 10$ Tvirtinimo srityje armavimas yra dviem kryptimis, kurios apriboja paveikslą iki 0,3 mm
Išilginis krašto armavimas	Be kraštų armavimo ir apkabų
Montavimas	Gręžimas smūgiuojant, Montavimo sąlygos: Sausas betonas
Distancinis tvirtinimas	Nėra
Pritvirtinta detalė	L 100x100x10 (h=100 mm, b=100 mm, L=250 mm) Deklaruojamas storis: $t_{fix} = 10$ mm Programoje numatytas fiksuoto elemento standumas
Projekto prielaidos	EN 1992-4:2018 ETA-11-0479 50 metų tarnavimo laikas



Apkrovos

N	0 kN
N_{sus}	0 kN
M_x	0 kNm
$M_{x,sus}$	0 kNm
M_y	0 kNm
$M_{y,sus}$	0 kNm
V_x	340 N
V_y	2,35 kN
M_s	0 kNm

sus - Pastovios apkrovos

*Nesilaikoma mastelio

Projektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita

Tema:

Adresas:

Skaičiavimus atliko: Arūnas Blažys
eL. paštas: arunas@azprojektai.lt

Data: 2024-09-24 **Puslapis:** 2/6

Organizacija: AZ Projektai

Adresas: Smolensko g. 10D-42, LT-03201
Vilnius

Kontaktas: **telefonas:** +37052460955
eL. paštas: info@azprojektai.lt

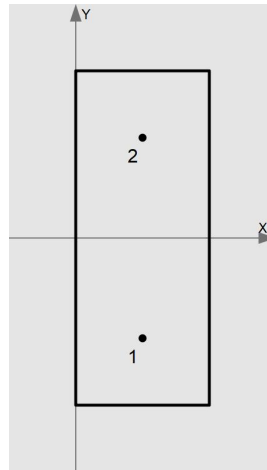


Atstojamosios inkarų jėgos

Inkaras	N	V	V _x	V _y
1	0 kN	1,325 kN	-613,3 N	1,175 kN
2	0 kN	1,513 kN	953,3 N	1,175 kN

Maksimali betono įtampa: 0 Pa

N - Tempimo jėga
V - Šlyties jėga
V_x - Šlyties jėga x
V_y - Šlyties jėga y



Šlyties apkrova (EN 1992-4:2018, Section 7.2.2)

Plieno suardymas (be jėgos peties)
Apskaičiuota inkarui: 2

$\beta_{V1} = 47,1\%$

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0$$

k_{hef}	$V_{Rk,s}^0$	k_7	$V_{Rk,s}$	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$	V_{Ed}
1,0	5,03 kN	0,8	4,02 kN	1,25	3,22 kN	1,51 kN

Plieno suardymas (su jėgos pečiu)

$\beta_{V2} = N/A$

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	3/6	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys el. paštas: arunas@azprojektai.lt	Kontaktas:	telefonas: +37052460955 el. paštas: info@azprojektai.lt			

Betono atskėlimas Apskaičiuota inkarui: 2	$\beta_{V3} = 31,9\%$
--	---

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c,p}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,c,p} = k_8 \cdot N_{Rk,c}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5}$$

$N_{Rk,c}^0$	k_1	f_{ck}	h_{ef}	$A_{c,N}^0$	$A_{c,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$
7,13 kN	7,7	20 MPa	35 mm	11025 mm ²	11025 mm ²	53 mm	105 mm
c_{min}	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$e_{V,x}$	$\psi_{ec,N,x}$	$e_{V,y}$	$\psi_{ec,N,y}$	$\psi_{ec,N}$
100 mm	1,0	1,0	0 mm	1,0	0 mm	1,0	1,0
k_8	$V_{Rk,c,p}$	γ_{Mc}	$V_{Rd,c,p}$	V_{Ed}			
1,0	7,13 kN	1,5	4,75 kN	1,51 kN			

Betono suardymas palei kraštą Apskaičiuota inkarui: 2	$\beta_{V4} = 32,4\%$
--	---

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_9 \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1.5}$$

$V_{Rk,c}^0$	k_9	d_{nom}	α	β	l_f	f_{ck}	$A_{c,V}^0$
11,11 kN	1,7	12 mm	0,059	0,065	35 mm	20 MPa	45000 mm ²
$A_{c,V}$	c_1	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{V,x}$	$\psi_{ec,V,x}$	$\psi_{ec,V}$
45000 mm ²	100 mm	1,0	1,0	1,058	0 mm	1,0	1,0
$\psi_{re,V}$	$V_{Rk,c}$	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$	V_{Ed}			
1,0	11,75 kN	1,5	7,84 kN	2,54 kN			

Įtempimas - Plieno suardymas

Tempimas	Kirpimas		Kombinuotas
β_{Ns}	β_{Vs}	α	$\beta_{Ns}^\alpha + \beta_{Vs}^\alpha$
N/A	47,1%	N/A	N/A
Teisingas sujungimas			

Projektas:	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita	Data:	2024-09-24	Puslapis:	4/6	
Tema:		Organizacija:	AZ Projektai			
Adresas:		Adresas:	Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius			
Skaičiavimus atliko:	Arūnas Blažys	Kontaktas:	telefonas: +37052460955			
	el. paštas: arunas@azprojektai.lt		el. paštas: info@azprojektai.lt			

Itempimas - Betono suardymas

Tempimas	Kirpimas		Kombinuotas
β_{Nc}	β_{Vc}	α	$\beta_{Nc}^{\alpha} + \beta_{Vc}^{\alpha}$
N/A	32,4%	N/A	N/A
Teisingas sujungimas			

Patarimai skaičiavimams ir programai

- Pagal dabartines inkarų projektavimo rekomendacijas, atliekant skaičiavimus EasyFix4 bazėje darant prielaidą, kad pagrindo plokštė yra standi, o tai reiškia, kad neatsižvelgiama į inkarų apkrovų perskirstymą dėl elastingos pagrindo plokštės deformacijos. Programinėje įrangoje galima nustatyti rekomenduojamą pagrindo plokštės storį, tačiau atskirai reikia patikrinti ir patvirtinti standžios pagrindo plokštės montavimo teisingumą.

- Pagrindo plokštės skylių dydis neturi būti didesnis nei leidžiama lentelėje su montavimo parametrais. Priešingu atveju visi skylių tarpai tarp inkarų ir fiksuoto elemento turi būti užpildyti, pvz. užpildant tarpelius pakankamo stiprumo gniuždant derva.

- Skylių paruošimas ir tvirtinimo detalių montavimas turi būti atliekamas pagal montavimo instrukciją, atsižvelgiant į įvesties duomenis.

- „EasyFix4“ programinės įrangos informacija ir duomenys taikomi tik „Rawlplug“ gaminiams. Skaičiavimų, atliktų naudojant programinę įrangą, rezultatai remiasi duomenimis, kuriuos įvedė Vartotojas, kuris yra išimtinai atsakingas už įvesties duomenų teisingumą ir klaidas. Be to, Vartotojas yra išimtinai atsakingas už kompetentingo asmens atliktą skaičiavimo rezultatų patikrinimą ir pripažinimą, visų pirma atsižvelgiant į taikomų standartų ir taisyklių laikymąsi.

- Atstumas tarp skylių viršija EN 1993-1-8 rekomendacijas.

Montavimo duomenys R-RBL-M06/25

Pjovimo skersmuo	d	6 mm
Pagrindo elemento angos skersmuo	d_0	12 mm
Minimalus angos gylis pagrinde	h_0	65 mm
Nominalus inkaravimo gylis	h_{nom}	60 mm
Apskaičiuota min. pagrindo storis	h_{min}	220 mm
Prisukymo momentas	T_{inst}	7 Nm
Inkaro ilgis	L	70 mm
Detalės pritvirtinimo storis	t_{fix}	10 mm
Pritvirtinto elemento angos skersmuo	d_f	7 mm

Projektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita

Tema:

Adresas:

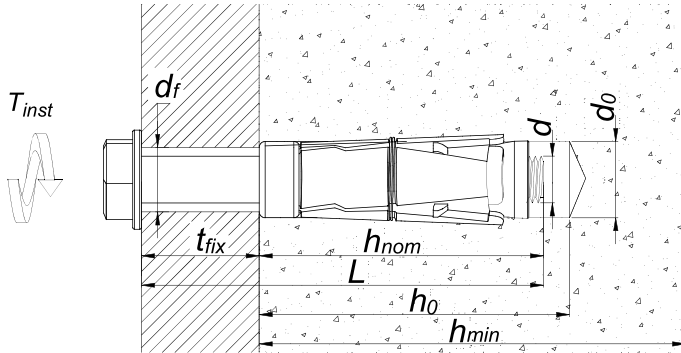
Skaičiavimus atliko: Arūnas Blažys
el. paštas: arunas@azprojektai.lt

Data: 2024-09-24 **Puslapis:** 5/6

Organizacija: AZ Projektai

Adresas: Smolensko g. 10D-42, LT-03201
Vilnius

Kontaktas: **telefonas:** +37052460955
el. paštas: info@azprojektai.lt



Projektas: Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapita

Tema:

Adresas:

Skaičiavimus atliko: Arūnas Blažys
eL. paštas: arunas@azprojektai.lt

Data: 2024-09-24 **Puslapis:** 6/6

Organizacija: AZ Projektai

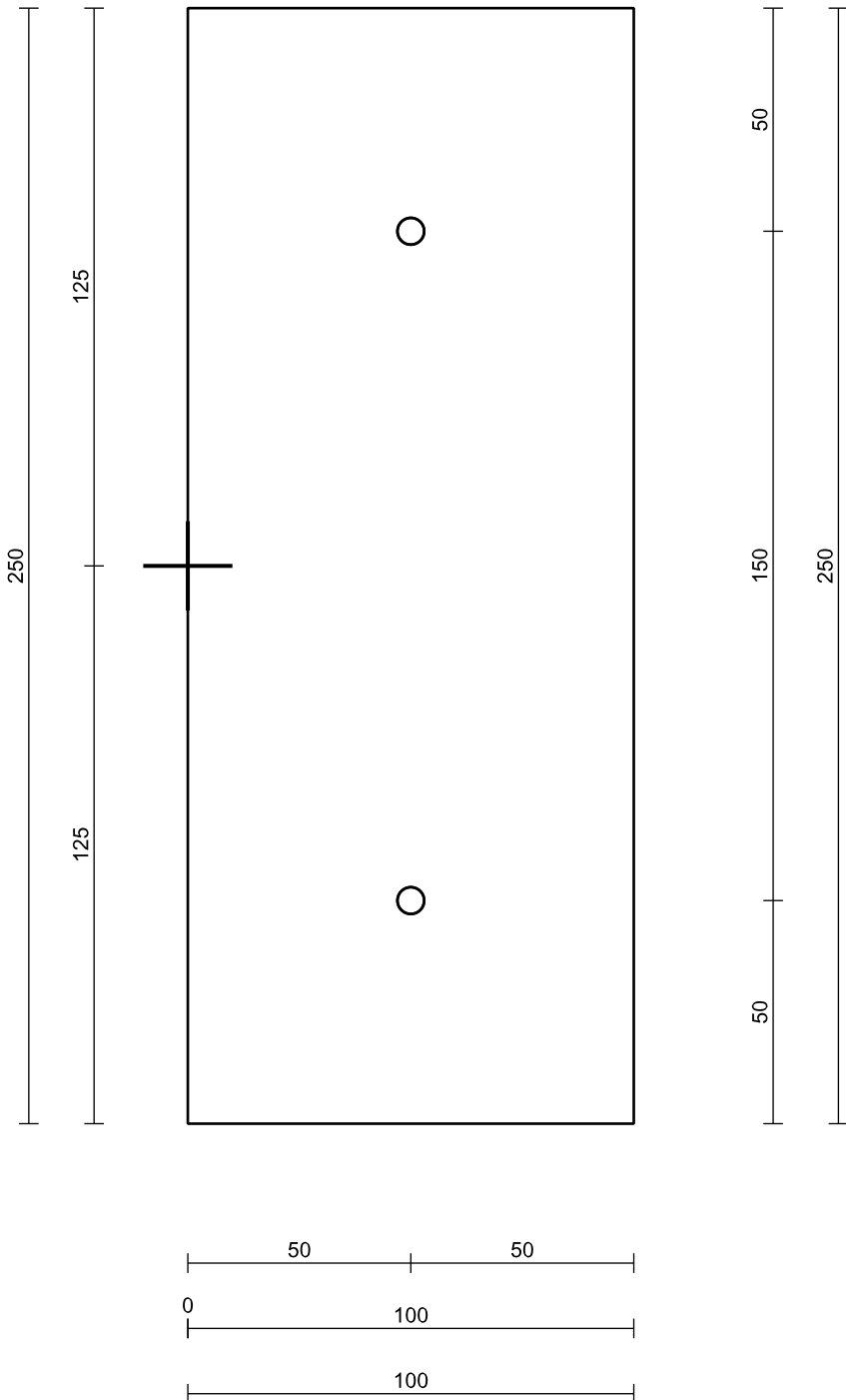
Adresas: Smolensko g. 10D-42, LT-03201
Vilnius

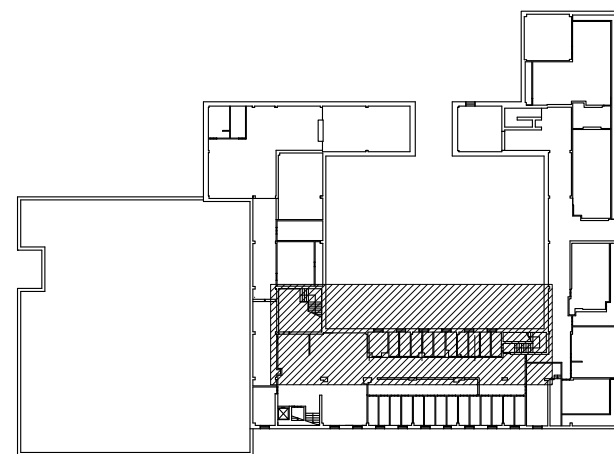
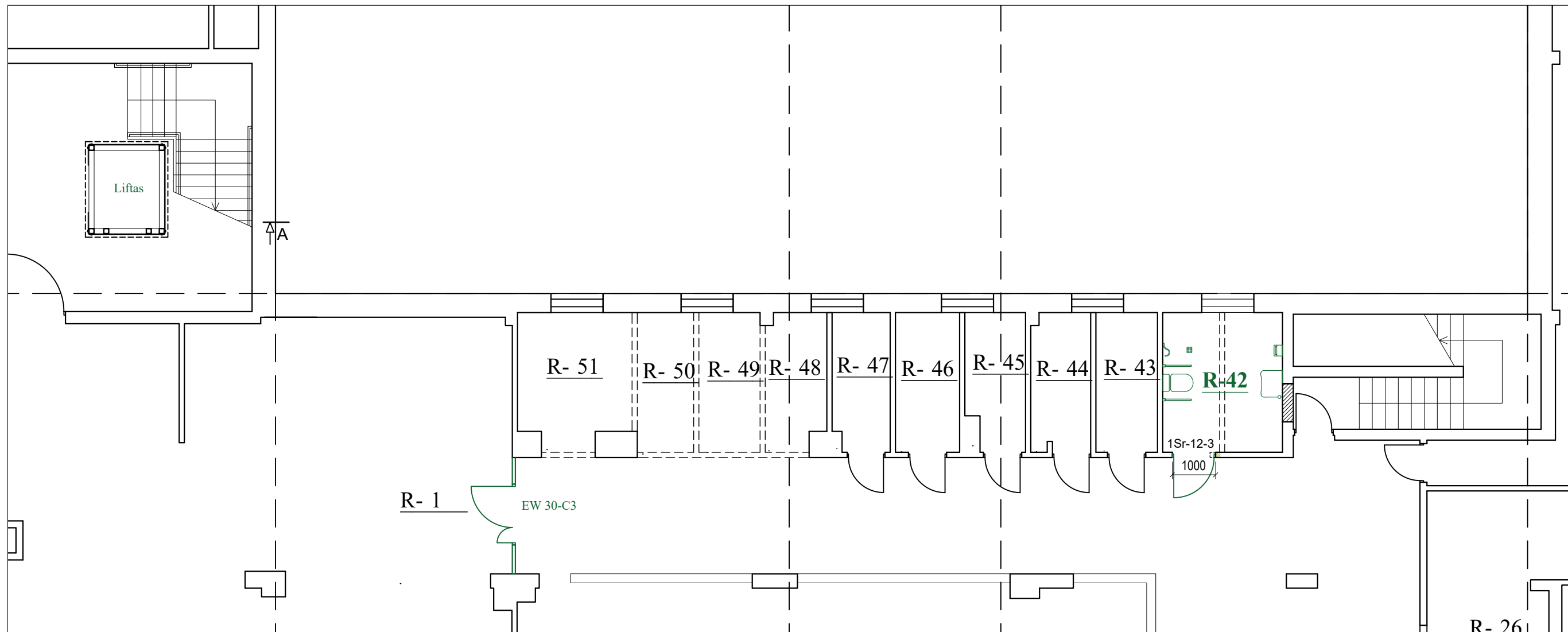
Kontaktas: **telefonas:** +37052460955
eL. paštas: info@azprojektai.lt



Detalės tvirtinimo forma

[mm]



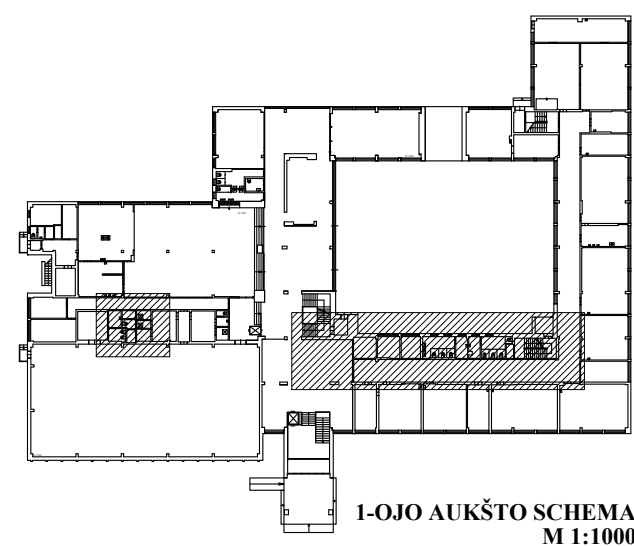
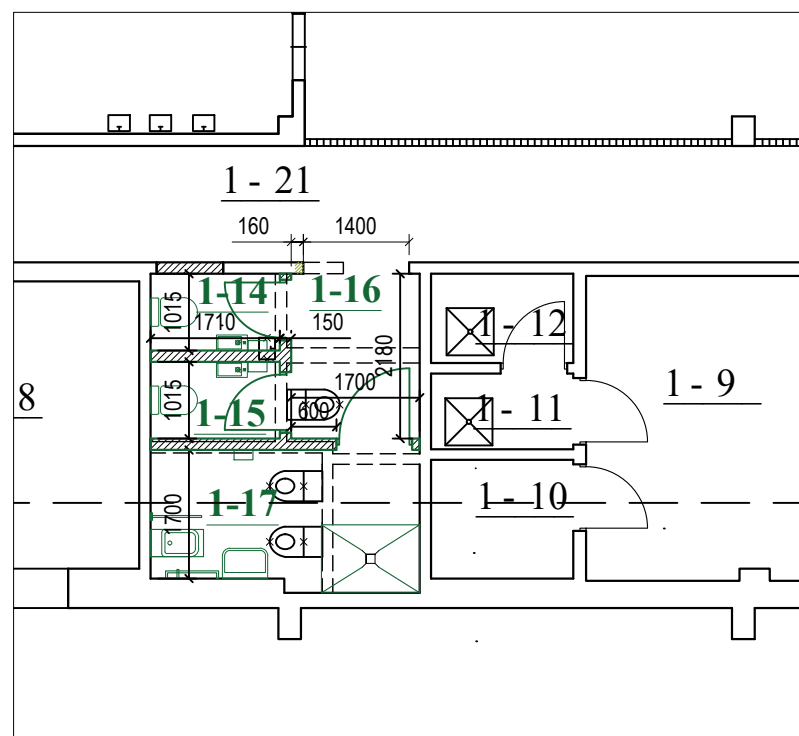
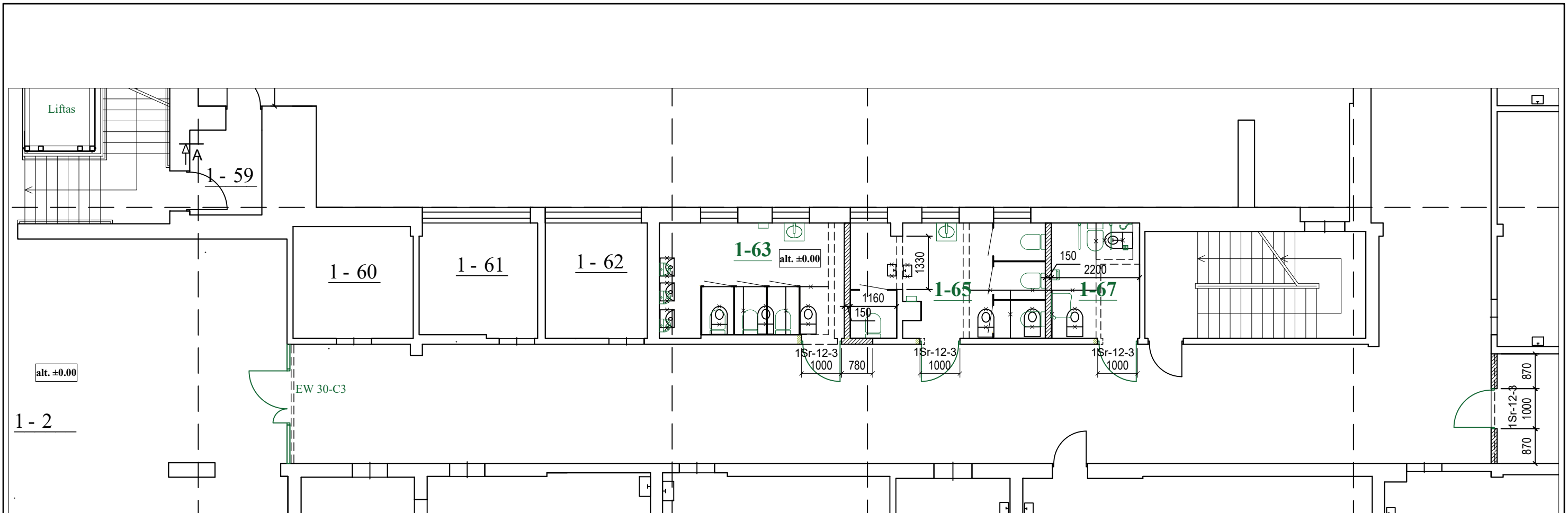


RŪSIO SCHEMA
M 1:1000

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Žymuo	Pavadinimas
	esama atitvara (pjūvio linija ties +1.20 m nuo grindų paviršiaus)
	demontuojamos atitvaros, nepažeidžiant laikančiųjų el.
	naujai įrengiamos atitvaros (g/k)
	užtaisoma esama anga
	iškertama nauja anga
	platinama anga

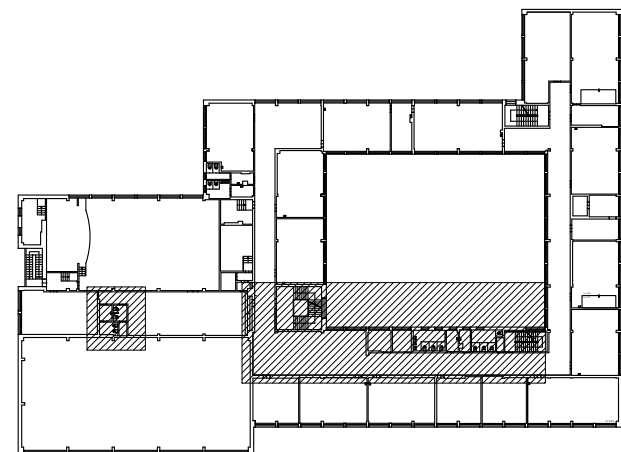
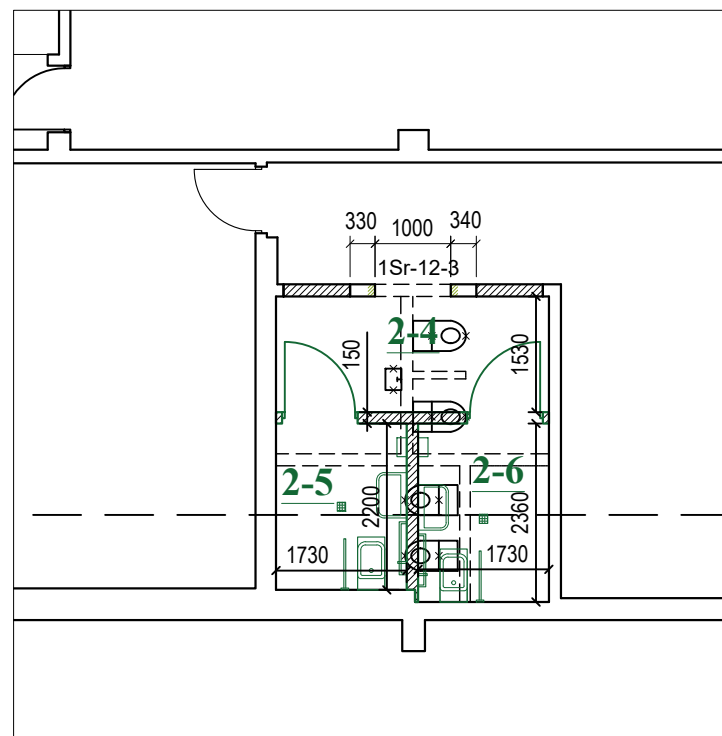
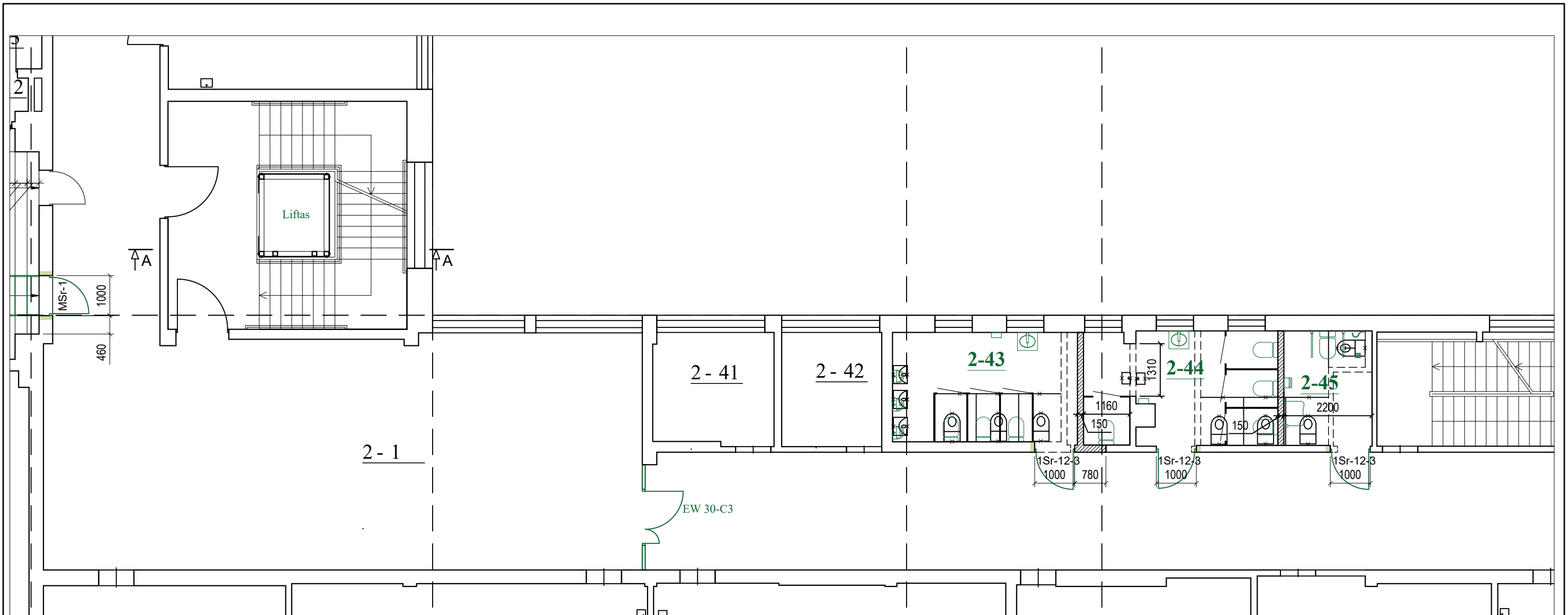
0	2023-12	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1205	PV	A. Kairytė	Mokslų paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
16159	PDV	A. Blažys		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAI DA
		Rūsio plano fragmentas.		0
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Kėdainių rajono savivaldybė	AZP-023-295-TDP-SK-BR-01		LAPŲ
		1	1	



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Žymuo	Pavadinimas
	esama atitvara (pjūvio linija ties +1.20 m nuo grindų paviršiaus)
	demontuojamos atitvaros, nepažeidžiant laikančiųjų el.
	naujai įrengiamos atitvaros (g/k)
	užtaisoma esama anga
	iškertama nauja anga
	platinama anga

0	2023-12	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Mokslų paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
A1205	PV	A. Kairytė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
16159	PDV	A. Blažys	Pirmo aukšto plano fragmentai.	
			LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-295-TDP-SK-BR-02	
			1	1

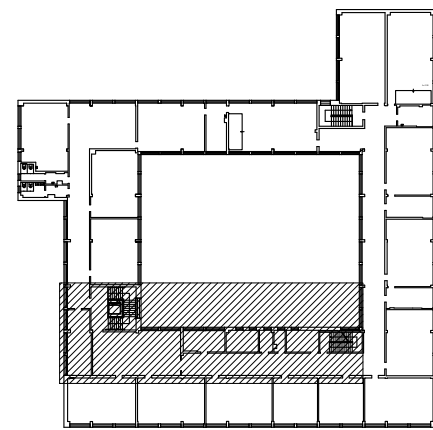
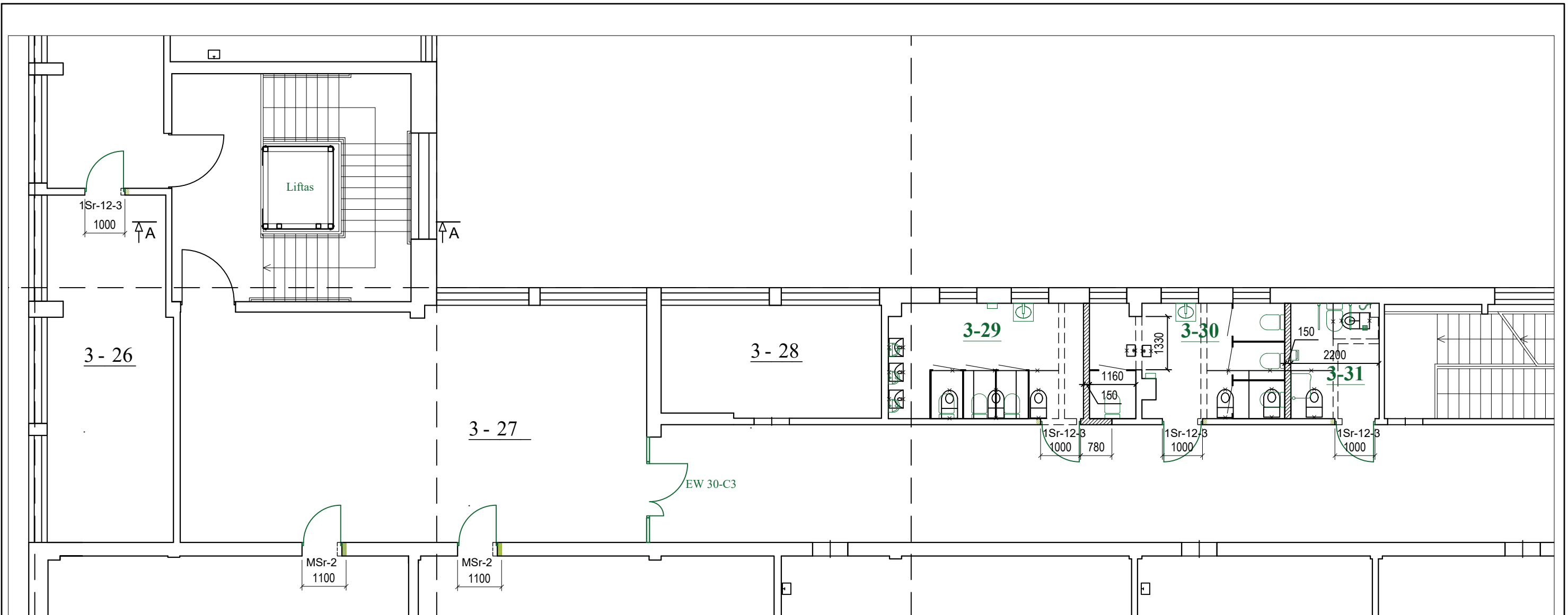


2-OJO AUKŠTO SCHEMA
M 1:1000

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Žymuo	Pavadinimas
	esama atitvara (pjūvio linija ties +1.20 m nuo grindų paviršiaus)
	demontuojamos atitvaros, nepažeidžiant laikančiųjų el.
	naujai įrengiamos atitvaros (g/k)
	užtaisoma esama anga
	iškertama nauja anga
	platinama anga

0	2023-12	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1205	PV	A. Kairytė	Mokslų paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
16159	PDV	A. Blažys	
STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
LT	Kėdainių rajono savivaldybė	Antro aukšto plano fragmentai.	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		AZP-023-295-TDP-SK-BR-03	1 1



3-OJO AUKŠTO SCHEMA
M 1:1000

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

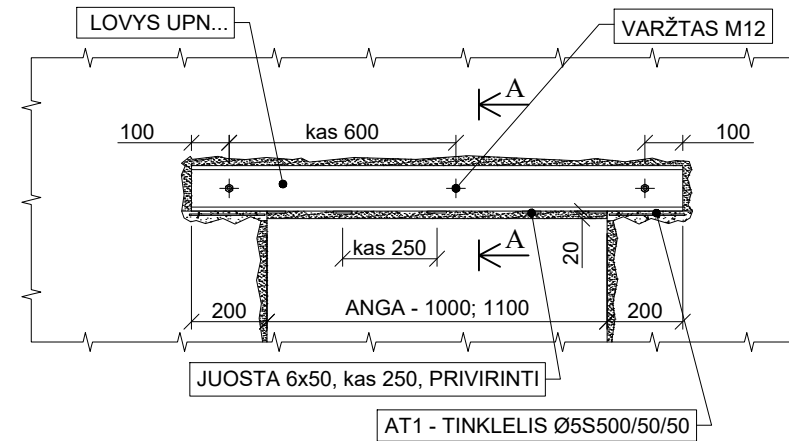
Žymuo	Pavadinimas
	esama atitvara (pjūvio linija ties +1.20 m nuo grindų paviršiaus)
	demontuojamos atitvaros, nepažeidžiant laikančiųjų el.
	naujai įrengiamos atitvaros (g/k)
	užtaisoma esama anga
	iškertama nauja anga
	platinama anga

0	2023-12	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 AZP PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A1205	PV	A. Kairytė
16159	PDV	A. Blažys
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Trečio aukšto plano fragmentas.
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-295-TDP-SK-BR-04
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

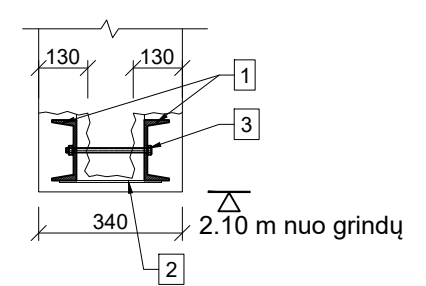
Plieninės sąramos MSr-...							
Sąramos žymėjimas	Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato vnt	Kiekis	Vieneto masė, kg	Pastabos
MSr-1	1	Lovys UPN100 S275JR, DIN 1026	1400	vnt	2	14,84	
	2	Juosta 6x50	200	vnt	5	0,47	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	150	vnt	3	0,14	Cinkuoti
	AT1	Armovimo tinklelis		vnt	4	0,20	
		Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²		0,98	
					Viso:	33,24	
MSr-2	1	Lovys UPN100 S275JR, DIN 1026	1500	vnt	2	15,90	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	5	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	250	vnt	3	0,23	Cinkuoti
	AT1	Armovimo tinklelis		vnt	4	0,20	
		Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²		1,05	
					Viso:	36,81	

SĄRAMA MSr-1, MSr-2.

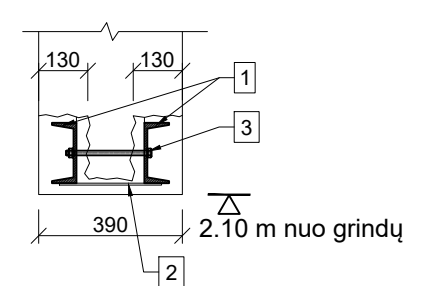
M1:20



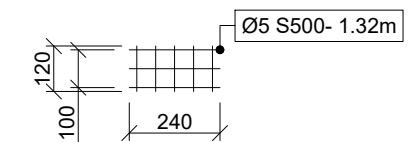
SĄRAMA MSr-1.



SĄRAMA MSr-2.




Armovimo tinklelis AT1

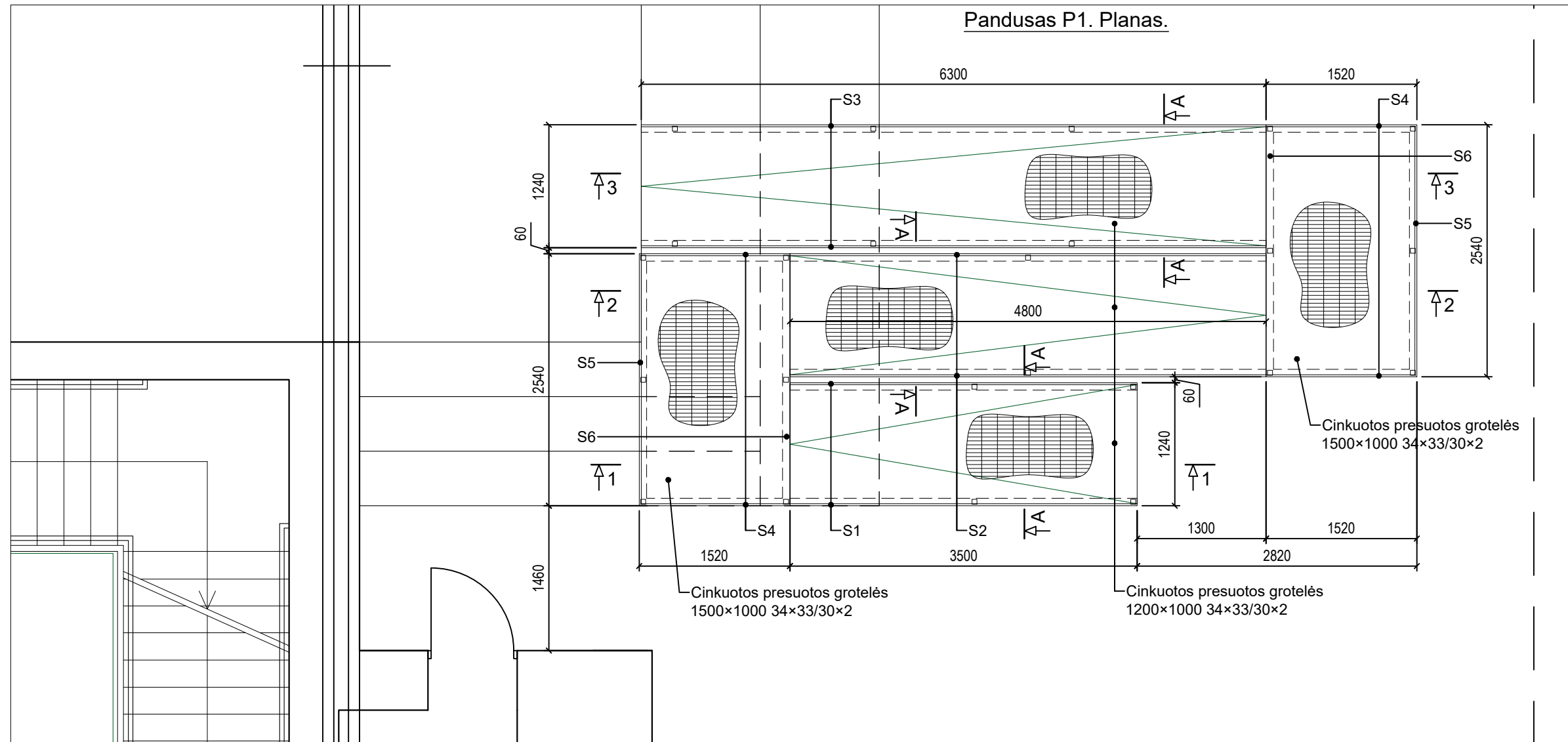


- SĄRAMŲ KIEKIS.**
- MSr-1 - 1vnt;
 - MSr-2 - 2vnt
 - 1Sr12-3 (surenkama g/b) - 13vnt.

PASTABOS.

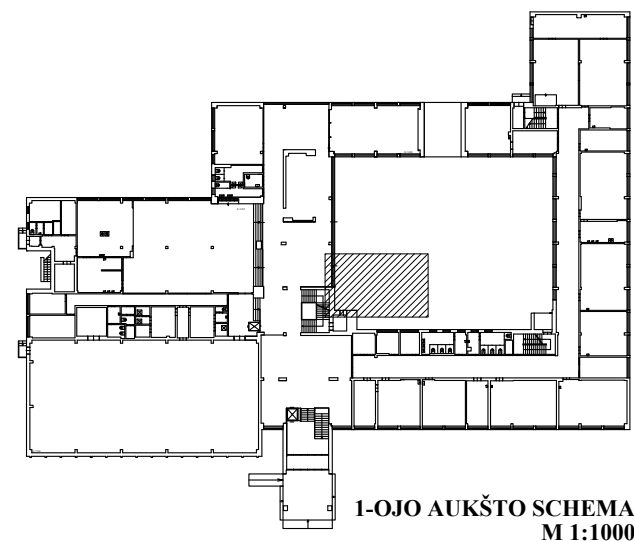
- METALINĖS SĄRAMOS VIRŠ PLATINAMŲ ANGŲ ĮRENGIAMOS KAI NEPAKANKA ESAMOS SĄRAMOS ATREMIMO ILGIO (LIEKA MAŽIAU KAIP 160 MM).
- METALINIŲ SĄRAMŲ MONTAVIMO EILIŠKUMAS:
 - JEI REMIASI PERDANGOS PLOKŠTES, JAS IŠRAMSTYTI INVENTORINIAIS STATRAMSČIAIS, SKIRTAIS PERANGŲ KLOJINIAMS.
 - MŪRO SIENOJE IŠ VIENOS PUSĖS PLIENINIO PROFILIO VIETOJE IŠPJAUNAMA HORIZONTALI VAGA (IŠIMAMA ESAMA SĄRAMA).
 - SUTVARKOMOS ATRAMŲ VIETOS (UŽKREČIANT CEM. SKIEDINĮ IR PADEDANT ARMATŪROS TINKLELIUS) IR ĮSTATOMAS PIRMAS PLIENINIS LOVINIS PROFILIS.
 - SKIEDINIUI SUKINETĖJUS, PROFILIS IŠ VIRŠAUS UŽKYLIUOJAMAS, LIKĘS VIRŠUJE PLYŠYS UŽTAISOMAS CEMENTO SKIEDINIUI.
 - KAI UŽTAISYMAS PASIEKS REIKIAMĄ STIPRĮ, IŠPJAUNAMA HORIZONTALI VAGA (IŠIMAMA ESAMA SĄRAMA) IŠ KITOS SIENOS PUSĖS.
 - TAIP PAT SUMONTUOJAMAS ANTRAS LOVINIS PROFILIS.
 - ABU PROFILIAI SUJUNGIAMI VARŽTAIS. SKYLĖS VARŽTAMS GRĖŽIAMOS 2mm DIDESNĖS UŽ VARŽTO DIAMETRĄ.
 - IŠPJAUNAMA (PRAPLATINAMA) PROJEKTUOJAMA ANGA (DAUŽYTI DRAUDŽIAMA).
 - IŠ APAČIOS PRIE PLIENINIŲ PROFILIŲ PRIVIRINAMOS PLIENINĖS JUOSTOS KAS 250mm SIŪLĖS H-6MM.
 - PLIENINIŲ PROFILIŲ SĄRAMA APSUKAMA VIELOS TINKLELIU IR NUTINKUOJAMA SUDĖTINIŲ TINKU, TINKO STORIS 20mm.
- UŽTAISYMAMS NAUDOTI CEM. SKIEDINĮ S10.
- SKIEDINIUI PASIEKUS 70% STIPRUMO, PERDANGŲ IŠRAMSTYMĄ NUIMTI.


0	2023-12	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A1205	PV	A. Kairytė
16159	PDV	A. Blažys
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Plieninės sąramos MSr-1, MSr-2.
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-295-TDP-SK-BR-05
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

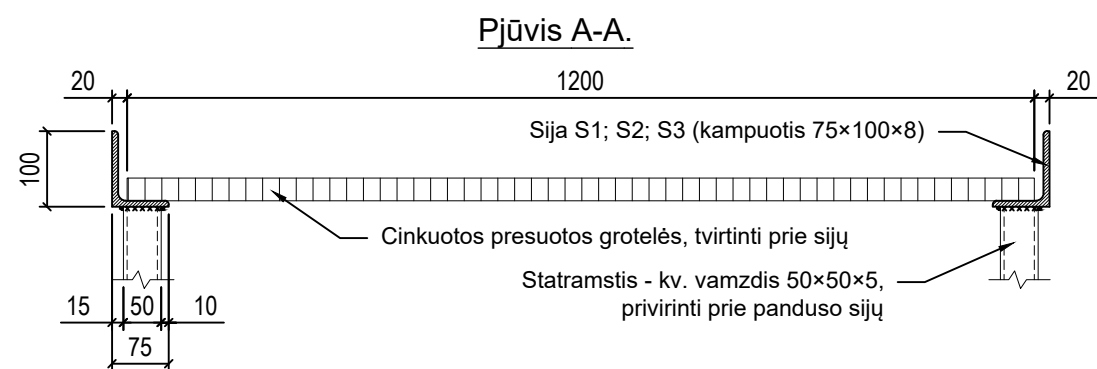
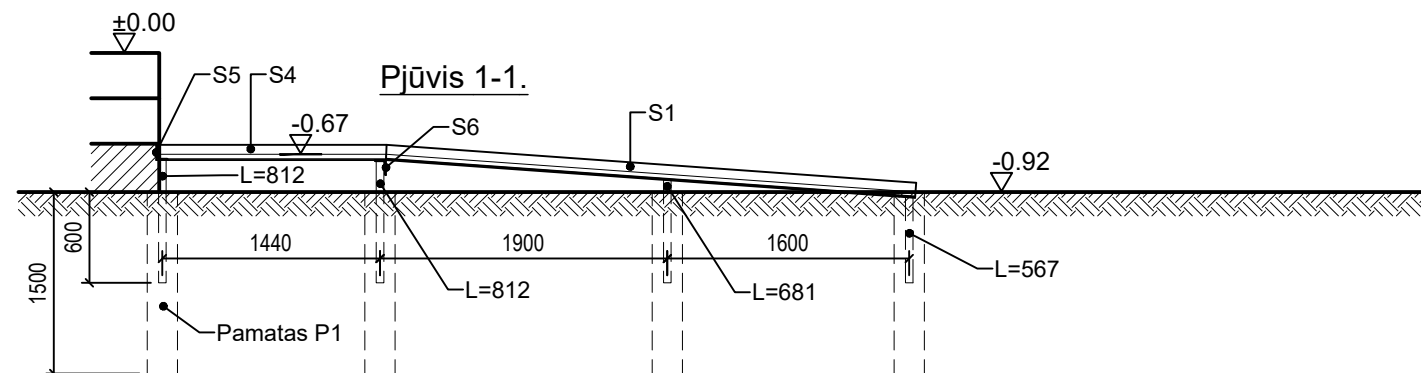
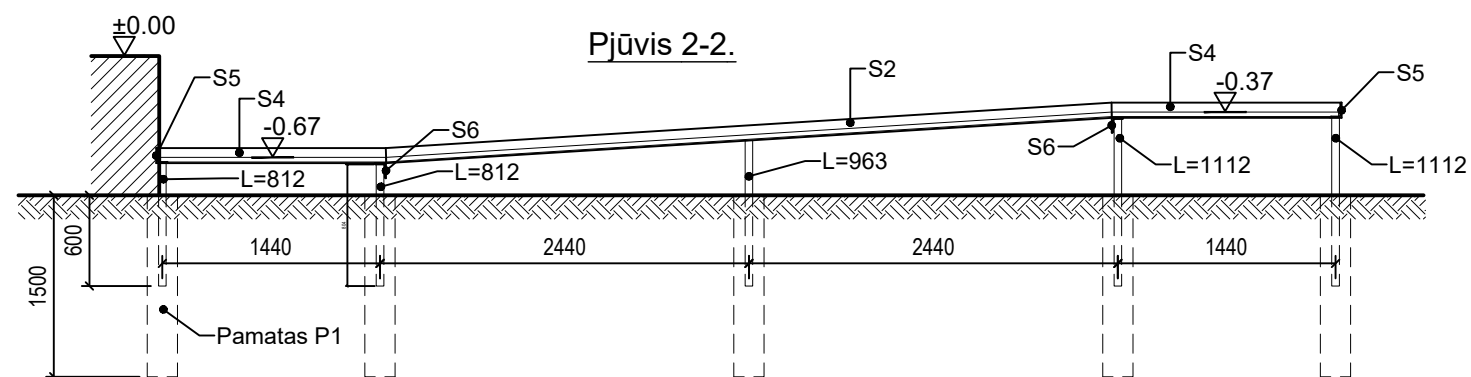
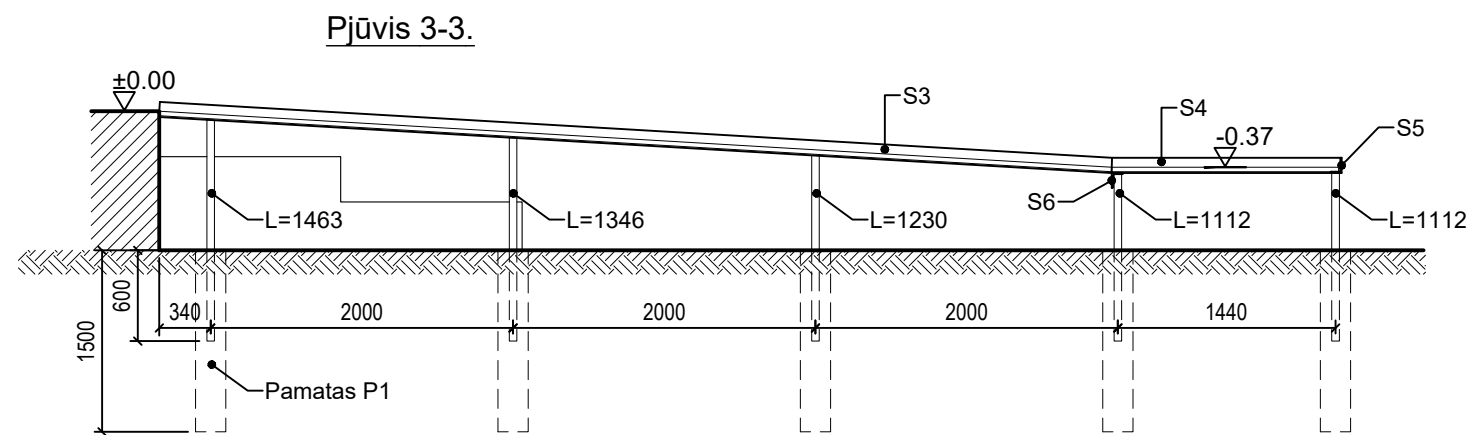


PASTABOS.


1. Plienių konstrukcijų plienas S355J2H pagal LST EN 10025.
2. Plieniniai elementai suvirinami lietimosi kontūru. Visų metalinių konstrukcijų suvirinimo siūlės statybinis statinis $k_t=5$ mm, jeigu nenurodyta kitaip.
5. Suvirinimo siūlės pagal LST EN ISO 9692-1, kokybės lygumo C pagal LST EN 5817:2003.
6. Plieninės konstrukcijos nuvalomos mechaniniu - srautiniu abrazyvu iki švarumo klasės A Sa 2 1/2 pagal ISO 8501-1.
7. Plieninės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:1998, minimalus dangos storis 80 mkm, pagal korozijos kategorija C3.
8. Plieninės laikinės konstrukcijos dažomos antikoroziniais dažais, pagal korozijos kategorija C3.
9. Panduso pjūvius 1-1, 2-2, 3-3, A-A žr. 07 lape.



0	2023-12	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1205	PV	A. Kairytė	Mokslų paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
16159	PDV	A. Blažys	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Pandusas P1. Planas.	0
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			AZP-023-295-TDP-SK-BR-06	1 1



Panduso metalinis rėmas					
Pozicija eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato vnt.	Kiekis	Masė, kg
S1	Kampuotis 100x75x8, S355J2H EN 10056	3510	vnt	2	74.41 kg
S2	--"	4820	vnt	2	102.18 kg
S3	--"	6320	vnt	2	133.98 kg
S4	--"	1520	vnt	4	64.45 kg
S5	--"	2540	vnt	2	53.85 kg
S6	--"	2540	vnt	2	53.85 kg
1	Kv. vamzdis 50x50x5, S355J2H EN 10219	1463	vnt	2	20.04 kg
2	--"	1346	vnt	2	18.44 kg
3	--"	1230	vnt	2	16.85 kg
4	--"	1112	vnt	6	45.70 kg
5	--"	963	vnt	2	13.19 kg
6	--"	812	vnt	6	33.37 kg
7	--"	681	vnt	2	9.33 kg
8	--"	567	vnt	2	7.77 kg
				Viso:	647.43 kg

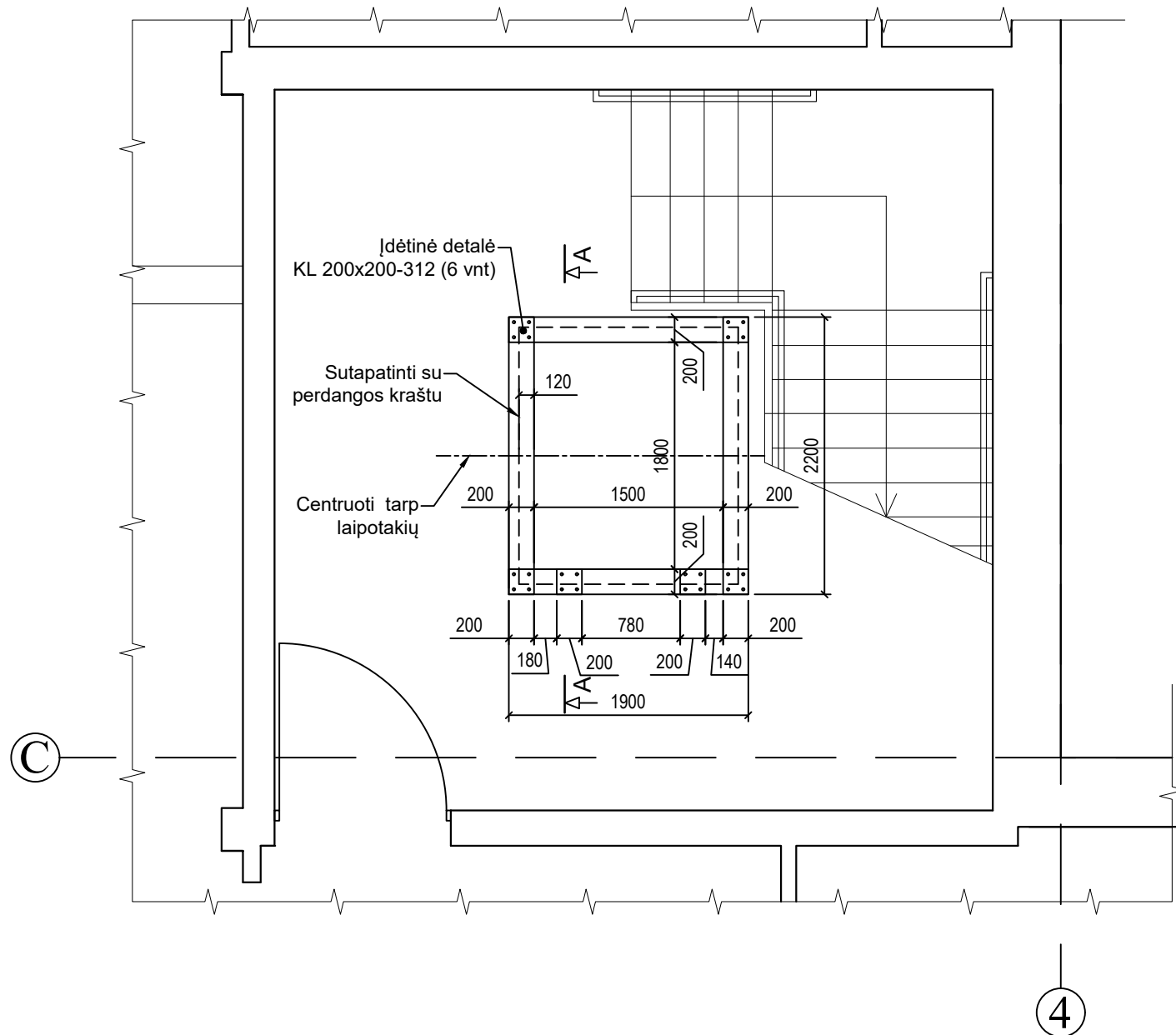
0	2023-12	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A1205	PV	A. Kairytė
16159	PDV	A. Blažys
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Panduso pjūviai 1-1, 2-2, 3-3, A-A.
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-295-TDP-SK-BR-07
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Lifto monolitinė prieduobė						
Pozicija eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Strypo skersmuo, mm	Strypo ilgis, mm	Mato vnt.	Kiekis	Masė, kg
1	Armatūra S500, LST EN ISO 15630-1:2003	12		m	285.60	253.43 kg
2	Armatūra S500, LST EN ISO 15630-1:2003	6		m	20.24	4.49 kg
3	Įdėtinė detalė KL 200x200-312			vnt	6	40.20 kg
					Viso:	298.12 kg
	BETONAS C25/30 XC2			m ³	2.17	
	Paruošiamasis betono sl. C8/10			m ³	0.50	
	XPS polistireno plokštės d=150mm			m ²	16.06	

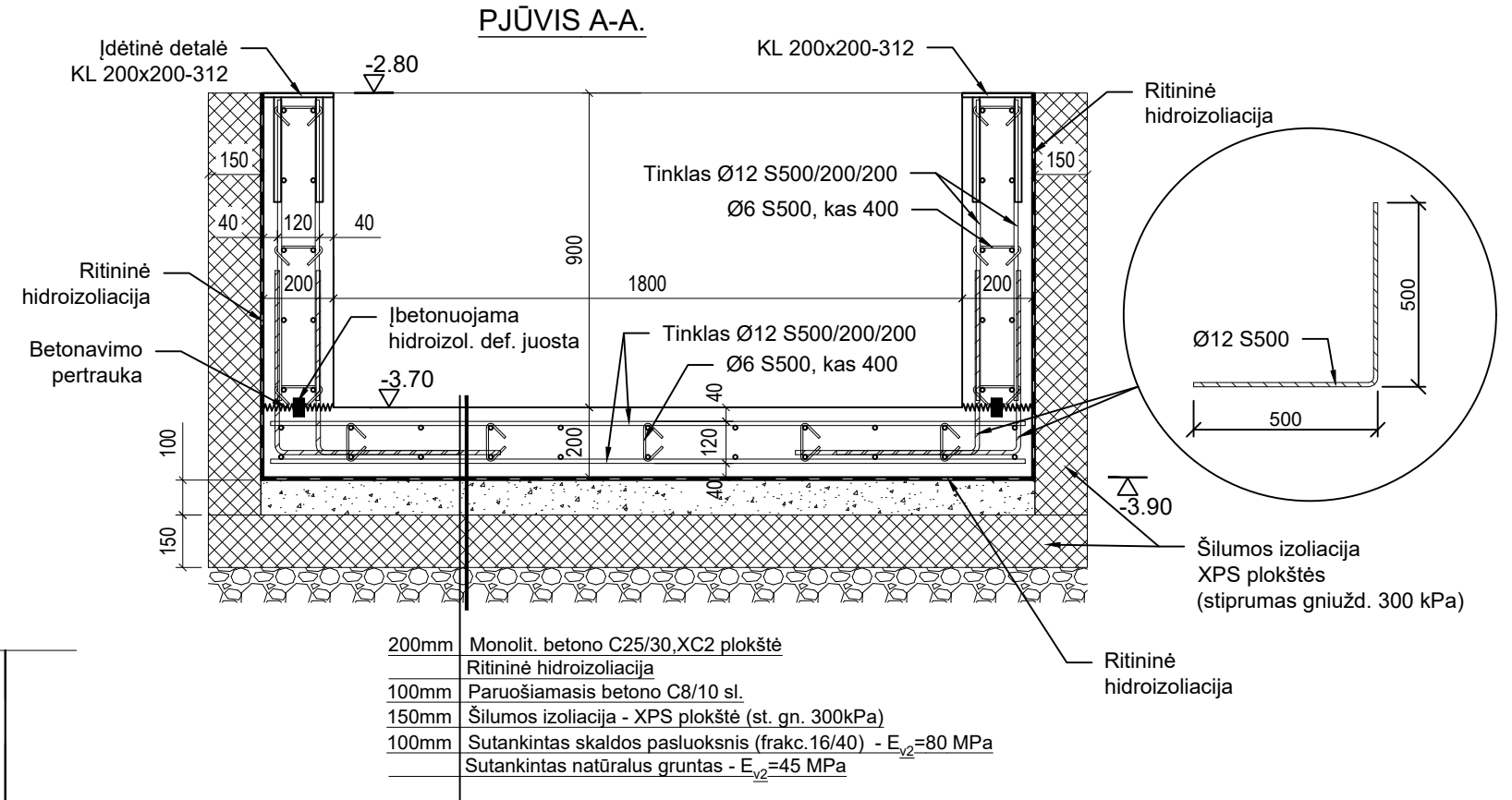
PASTABOS.

- Pamato plokštę P1 įrengti ant nejudinto grunto pagrindo.
- Pamato P1 grunto pagrindas pagal inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaitą yra mažo plastiškumo molis, labai stiprus.

LIFTO PRIEDUOBĖS PLANAS. RŪSYS.

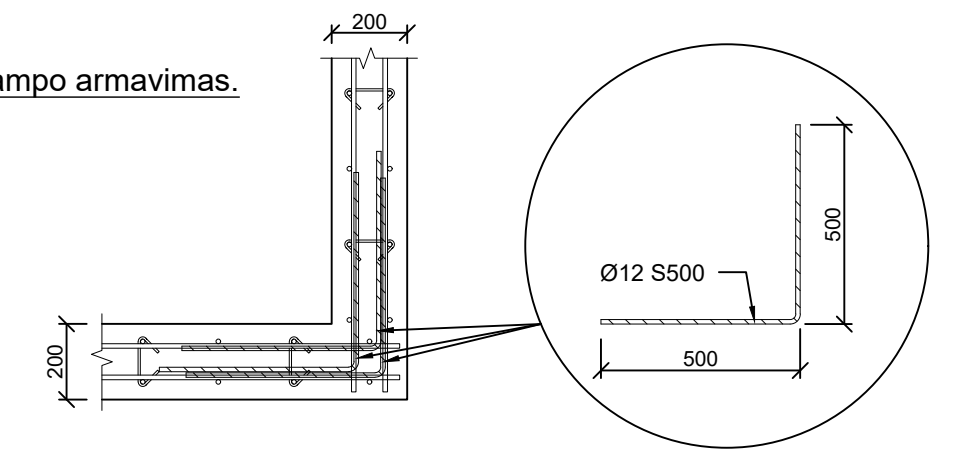



4

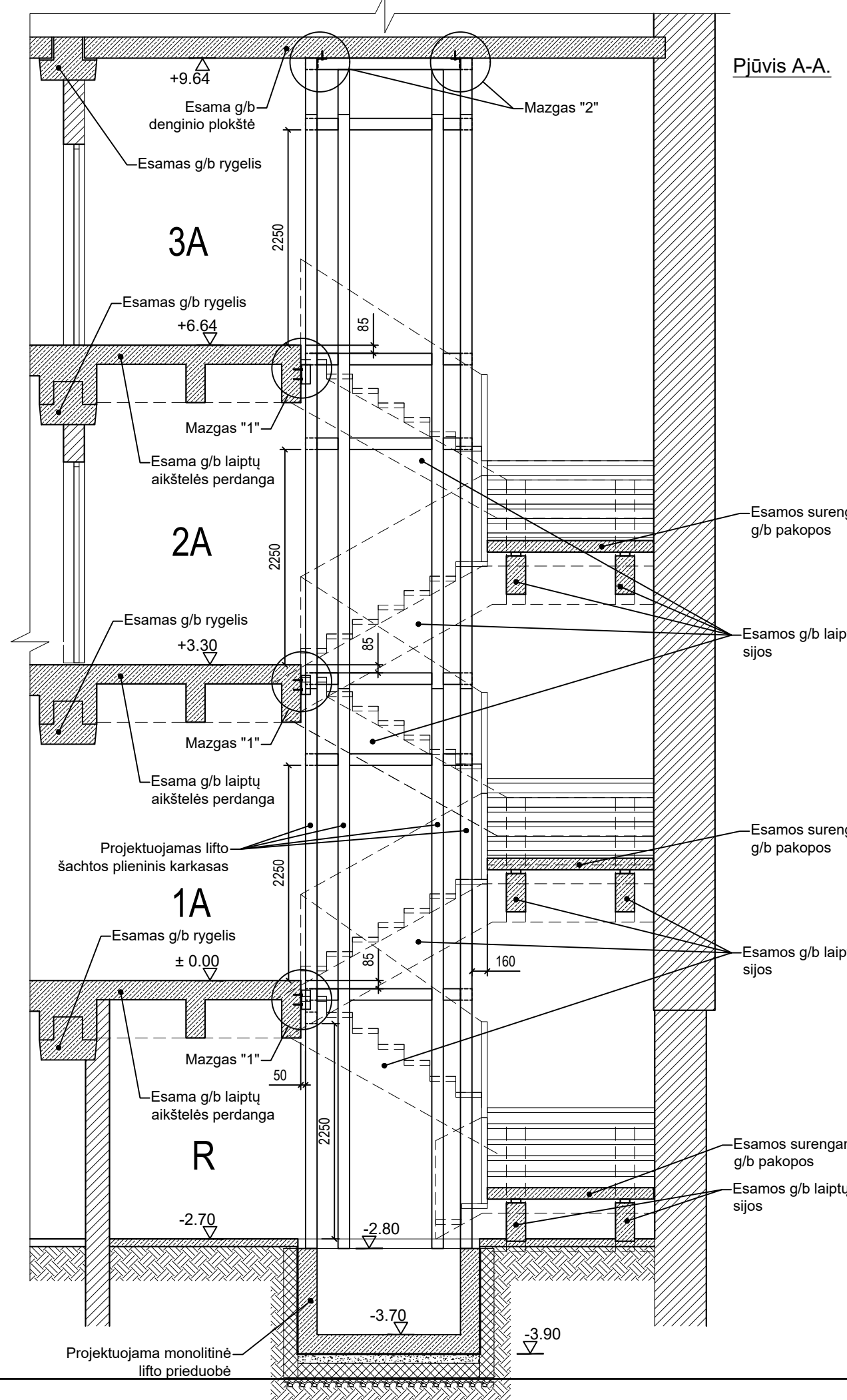


- 200mm Monolit. betono C25/30, XC2 plokštė
- Ritinė hidroizoliacija
- 100mm Paruošiamasis betono C8/10 sl.
- 150mm Šilumos izoliacija - XPS plokštė (st. gn. 300kPa)
- 100mm Sutankintas skaldos pasluoksnis (frac. 16/40) - E_{v2}=80 MPa
- Sutankintas natūralus gruntas - E_{v2}=45 MPa

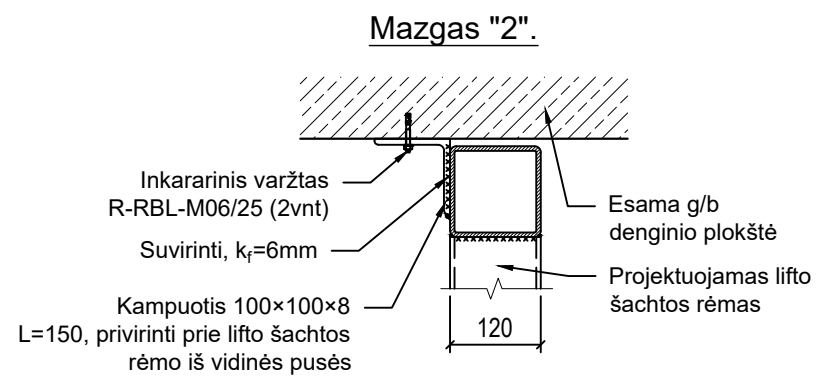
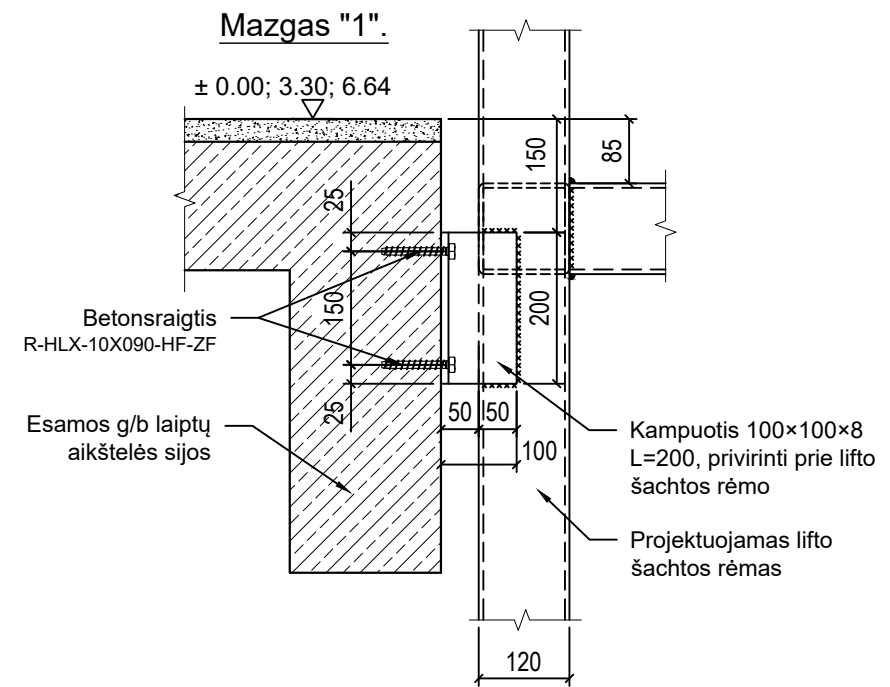
Kampo armavimas.




0	2023-12	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>	
A1205	PV	A. Kairytė
16159	PDV	A. Blažys
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	Kėdainių rajono savivaldybė	AZP-023-295-TDP-SK-BR-08
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

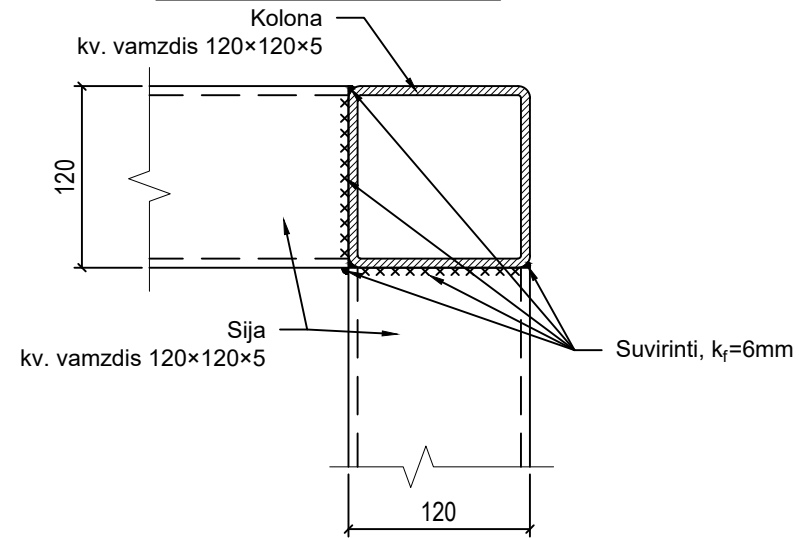


Pjūvis A-A.

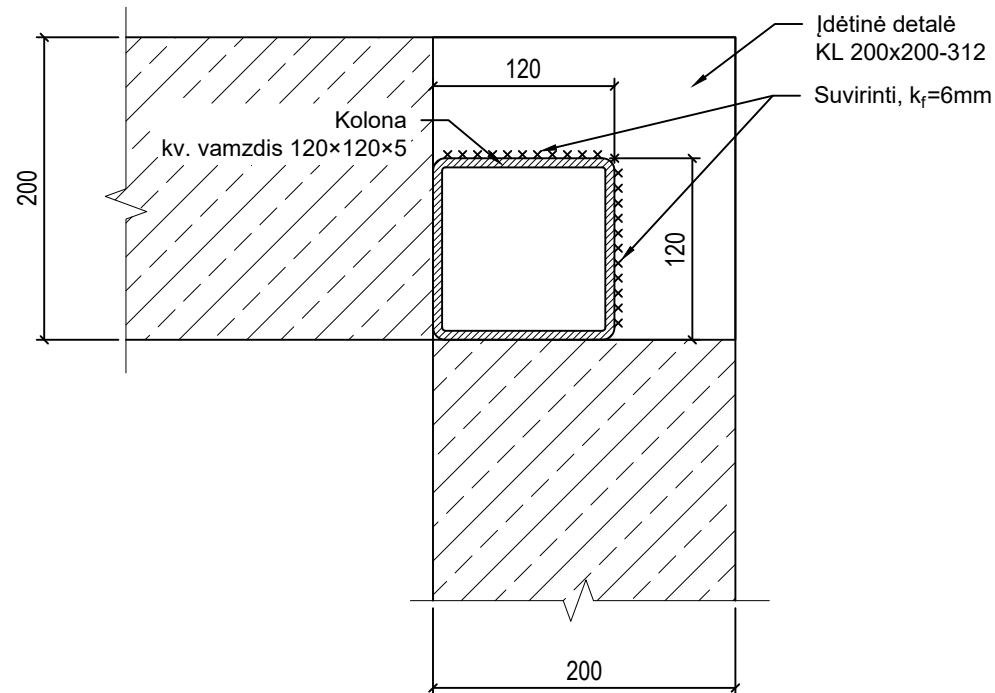


0	2023-12	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas
A1205	PV	A. Kairytė
16159	PDV	A. Blažys
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybė	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pjūvis A-A. Lifto šachtos rėmo schema. Esamos konstrukcijos.
		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-295-TDP-SK-BR-10
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Mazgas "A".




Mazgas "B".



Lifto metalinis rėmas

Pozicija eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato vnt.	Kiekis	Masė, kg
1	Kv. vamzdis 120x120x5, S355J2H EN 10219	5850	vnt	6	624.78 kg
2	--"	6000	vnt	6	640.80 kg
3	--"	590	vnt	4	42.01 kg
4	--"	470	vnt	2	16.73 kg
5	--"	860	vnt	6	91.85 kg
6	--"	220	vnt	6	23.50 kg
7	--"	180	vnt	6	19.22 kg
8	--"	1800	vnt	15	480.60 kg
9	--"	1500	vnt	8	213.60 kg
10	Kampuotis 100x150x12, S355J2H EN 10056	1500	vnt	2	67.80 kg
11	--"	705	vnt	1	15.93 kg
12	Kampuotis 100x100x8, S355J2H EN 10056	200	vnt	6	14.64 kg
13	--"	150	vnt	4	7.32 kg
				Viso:	2251.46 kg

0	2023-12	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1205	PV	A. Kairytė	Mokslo paskirties pastato (Kėdainių "Ryto" progimnazijos), adresu Pavasario g. 6, Kėdainiai, kapitalinio remonto projektas	
16159	PDV	A. Blažys	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Lifto šachtos metalinis rėmas. Detalės. Kiekių žiniaraštis.	
			LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Kėdainių rajono savivaldybė		AZP-023-295-TDP-SK-BR-11	
			1	1