


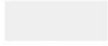




Generalinis projektuotojas	<b>IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA</b> IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	 <b>REMEIKA DESIGN</b>
Statytojas (užsakovas)	<b>ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>	
Statinio projekto pavadinimas	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ</b>	
Statinio kategorija	<b>YPATINGASIS STATINYS</b>	
Statinio grupė	<b>NEGYVENAMIEJI PASTATAI</b>	
Naudojimo paskirtis	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI</b>	
Statybos rūšis	<b>REKONSTRAVIMAS</b>	
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>	
Statinio projekto numeris	<b>291380-01-TP</b>	
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	<b>0</b>	
Direktorius/ dizaineris	<b>SAULIUS REMEIKA</b> 	
Projekto vadovas/ architektas	<b>GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS</b> Atestato Nr. A 1939 	
Projekto dalies vadovas	<b>ZBIGNEV STANSKI</b> Atestato Nr. 17521 	

Vilnius, 2024 m.

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	B	0	Bendroji	
2.	SA	0	Statinio architektūros	
3.	SK	0	Statinio konstrukcijų	
4.	E	0	Elektrotechnikos	
5.	ER	0	Elektroninių ryšių	
6.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
7.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
8.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024-11-15	Konkursui, statybos leidimui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- mokslo paskirties pastatas	0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius		Projekto sudėties žiniaraštis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO  291380-01-TP-SK.PSŽ	LAPAS	LAPŲ
					1	1



**STATINIO PROJEKTO DALIES  
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstai</b>				
291380-01-TP-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
291380-01-TP-SK.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
291380-01-TP-SK.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
291380-01-TP-SK.TS	35	0	Techninės specifikacijos	
291380-01-TP-SK.SKŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>Brėžiniai</b>				
291380-01-TP-SK.B-01	1	0	Pastato schema geologiniame pjūvyje 1-1	
291380-01-TP-SK.B-02	1	0	Pamatų planas	
291380-01-TP-SK.B-03	1	0	Pamato plokštės ir sienelių planas	
291380-01-TP-SK.B-04	1	0	Polis P-1	
291380-01-TP-SK.B-05	1	0	I a. sąramų planas	
291380-01-TP-SK.B-06	1	0	II a. sąramų planas	
291380-01-TP-SK.B-07	1	0	III a. sąramų planas	
291380-01-TP-SK.B-08	1	0	IV a. sąramų planas	
291380-01-TP-SK.B-09	1	0	Lifto šachtos pjūvis; karkaso išklotinės	
291380-01-TP-SK.B-10	1	0	Lifto šachtos įrengimo detalės	
<b>Priedai</b>				
291380-01-TP-SK.IS	62	0	Inžineriniai skaičiavimai	
	13	0	Statinio būklės įvertinimas	
	8	0	Statinio projektavimo techninė užduotis	
2024-IG	28	0	Inžineriniai geologiniai tyrimai	

0	2024-11-15	Konkursui, rangos darbams					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ			
A 1939	PV/Arch.	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		Laida	
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- Mokslo paskirties pastatas Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK.BSŽ		LAPAS 1	LAPŲ 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Turinys:

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	1
2. BENDRIEJI DUOMENYS.....	2
3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS.....	2
4. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI.....	3

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas atliktas vadovaujantis statinio projektavimo užduotimi, privalomaisiais ir normatyviniais dokumentais.

Projekto dalys, nepateiktos projektavimo užduotyje, tačiau privalomos pagal statybos reglamentus organizuojamos ir atliekamos atskiru Statytojo užsakymu.

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus. Projektą keisti leidžiama tik gavus projekto autoriaus sutikimą ir suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis ir institucijomis.

### 1.1. Privalomųjų rengimo dokumentų sąrašas

- Statinio projektavimo užduotis (techninė specifikacija);
- Žemės nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentai;
- Teritorijų planavimo dokumentas
- Projektuotojo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai;

### 1.2. Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

#### LR įstatymai:

1. LR Statybos įstatymas.

#### Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
2. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
3. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
4. STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.

#### Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

1. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
2. STR 2.01.01(3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
3. STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
4. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
5. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
6. STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
7. LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
8. LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu

0	2024-11-15		Konkursui, statybos leidimui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas 02-Aiškinamasis raštas		
17521	PDV	Z. Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		Aiškinamasis raštas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK.AR	LAPAS 1 LAPŲ 4	



9. LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
10. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
11. LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
12. LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013/NA:2013 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės
13. LST EN 1997-1:2005/A1:2014 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
14. LST EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

#### **Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:**

1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
2. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
3. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

#### **1.3. Licencijuotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:**

Konstrucijų skaičiavimas – RUNET Software

Brėžinių braižymas – ArCADia soft

Tekstinių dokumentų redagavimas – Libre Office programinis paketas

PDF dokumentų redagavimas – PDFill PDF Editor

## **2. BENDRIEJI DUOMENYS**

**Objektas:** LIFTO ĮRENGIMO PROJEKTAS, PRIJUNGIANT JĮ PRIE S. DAUKANTO INŽINERIJOS GIMNAZIJOS, S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIAI.

**Adresas:** S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIAI.

**Statytojas:** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**Žemės sklypo savininkas:** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA;

**Projektuotojas:** IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA;

**Statybos rūšis:** STATINIO REKONSTRAVIMAS;

**Statinio paskirtis:** PRITAIKYTI ESAMĄ PASTATĄ TARPAUKŠTINIAM ŽN JUDEJIMUI ĮRENGIANT LIFTĄ.

**Statinio kategorija:** YPATINGASIS STATINYS.

**Projektavimo darbų etapai (stadijos):** Rengiama laida 0, techninis projektas.

Rengiama projekto ekspertizė.

## **3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS**

Remonto metu numatomi angų sienose įrengimo darbai į esamą pastatą, įrengiamos sėamos, likusios kiaurymės užmūrijamos. Projektuojamas naujas liftas šalia pastato iš metalo konstrukcijų su standžiais mazgais, apdaila – stiklo paketai. Liftas yra pritvirtinamas prie esamo pastato. Projektuojami lifto šachtos pamatai poliniai, virš jų plokštė su prieduobe.

## **4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS**

Pagal atliktus tyrimus pagrindą sudaro: 0,2 – 0,3 m storio asfalto sluoksnis, vietomis su 0,1 m storio skaldos pasluoksniu, *piltinis gruntas (t IV)* ir paskutiniojo apledėjimo *Baltijos* stadijos *kraštiniai glacialiniai (gt III bl)* dariniai – moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo aptiktas 3,3 m gylyje. Maksimalus prognozinis požeminio vandens lygis gali pakilti apie 0,5 m aukščiau tyrimų metu pasiekto lygio. Pagal inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatus buvo išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS 1 – 4). Sluoksniai išskirti remiantis statinio zondavimo bandymo rezultatais (kūginiu stiprumu –  $q_c$ ), gruntų aprašymu ir laboratoriniais rezultatais.

IGS-1 piltinis gruntas nustatytas visame tyrimų plote iki 0,8 – 1,6 m gylio.

IGS-2 silpnas moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, slūgso nuo 0,8 – 1,6 m iki 2,0 – 2,2

291380-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0



m gylio, o gręžinio Gr. 2 aplinkoje papildomai 4,7 – 5,1 m gylio intervale.

IGS-3 vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, aptinkamas nuo 2,0 – 2,2 m iki 4,4 – 5,3 m gylio.

IGS-4 labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, slūgso nuo 4,4 – 5,3 m iki tyrimų metu pasiekto gylio.

## 5. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Techninio projekto (TP) laidos 0 konstrukciniai sprendimai atlikti pagal techninę projektavimo užduotį, architektūrinę ir inžinerines projekto dalis. Statinio konstrukciniai sprendimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais statybos dokumentais. Galima naudoti ir užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.

Konstrukcinės projekto dalies vadovas (toliau - PDV) užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirtis dokumentų reikalavimus, yra atlikti reikalingi skaičiavimai, derinimai, parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos, medžiagų sąnaudų žiniaraštis ir aiškinamasis raštas bei kiti reikalingi dokumentai.

Techninis projektas rengiamas statybos kainai nustatyti, statybos leidimo gavimui, rangovo parinkimui.

### 5.1 Kitos konstrukcijos

#### Pamatai

Gręžtiniai poliai projektuojami 400mm skersmens ir 5m ilgio. Ant polių remiasi monolitine plokštė 400mm aukščio, armuota S500 armatūra. Pamato plokštė skirta lifto prieduobei. Lifto šachtos karkasas remiasi ant monolitinių prieduobės sienelių iš C20/25 XC2 klasės betono, armuojant S500 klasės strypais pagal ; LST EN ISO 15630-1: 2019. Rengiant darbo projektą būtina atlikti papildomus geologinius tyrimus siekiant ištirti žemiau esančius grunto sluoksnius.

#### Lifto šachtos karkasas

Lifto šachta formuojama iš metalinio karkaso su stiklo apdaila, kolonų ir skersinių profilių išmatavimai 140x140x8mm. Profiliai lifto bėgiams 180x100x8mm. Visos karkaso jungtys yra standžiai virinamos su kampinėmis ir sudurtinėmis siūlėmis. Siūlės aukštis 8mm.

Lifto šachtos karkasas tvirtinamas prie pastato paslankių sujungimų pagalba. Vertikalia kryptimi orientuotos pailgos skylės leidžia karkasui judėti vertikalia kryptimi dėl temperatūrinių pokyčių. Tarp slankiojančių paviršių įdedamos teflono (PTFE) tarpinės. Siekiant užtikrinti detalių projektinę padėtį, detalės yra sumontuojamos prie karkaso ir sumontavus karkasą užbetonuojamos.

#### Sąramos

Sąramos įrengiamos naudojant 150x150x10mm kampuočius, o ertmės naujai užmūrijamos. Esamas mūras vietose demontuojamas reikalingam patekimui į pastatą.

#### Lifto šachtos fasadas

Lifto šachtos fasadas numatomas stiklinis.

### 5.2. Poveikiai ir apkrovos

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
  - gelžbetoninių 25kN/m<sup>3</sup>;
  - plieninių 78,5kN/m<sup>3</sup>.

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai:

- Priimta naudojimo apkrova: 3 kN/m<sup>2</sup> (C kategorija).

291380-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0



- Triukšmas ir vibracija. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra.
- Apkrova statybos metu. Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti eksploatacinių apkrovų.

Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai.

Konstrukcijų patikimumo koeficientai:

- saugos ribiniam būviui (ULS) – 1,35 ir 1,3;
- tinkamumo ribiniam būviui (SLS) – 1,0.

Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui. Atlikus skaičiavimus, saugos ir tinkamumo ribiniai būviai neviršyti.

Rengiant konstrukcinės dalies darbo projektą, turi būti įvertinti techniniame projekte apskaičiuotų statinio apkrovų pasikeitimai - jų tipai, dydžiai, apkrovų veikimo vietos, apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu.

Norminę sniego apkrovą priimame I rajonui pagal STR 2.05.04:2003  $s_k=1,2 \text{ kN/m}^2$  su patikimumo koeficientu 1,3;

Norminę vėjo apkrovą priimame I rajonui pagal STR 2.05.04:2003 su  $V_{red}= 24 \text{ m/s}$  su patikimumo koeficientu 1,3;

### 5.3. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasė, ilgaamžiškumas

- Statinio konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas  $KFI=1,0$ .
- Statinio ir jo konstrukcijų galimų deformacijų leistini dydžiai
- Statybinių konstrukcijų skaičiavimas, įlinkių tikrinimas atliekamas, vertinant šiuos reikalavimus:
  - technologinius, palaikančius normalų technologinių įrenginių darbą;
  - konstrukcinius, palaikančius susijungiančių konstrukcinių elementų ir jų sandūrų vientisumą, taip pat užduotuosius nuolydžius;
  - fiziologinius, suteikiančius galimybę išvengti kenksmingų poveikių ir nemalonių pojūčių, esant svyravimams;
  - estetinius ir psichologinius, leidžiančius patirti malonių įspūdžių dėl konstrukcijų išvaizdos.

Pastato konstrukcijų ilgaamžiškumas užtikrinamas išpildant betono aplinkos sąlygų klasės ir plieno aplinkos koroziškumo kategorijos keliamus reikalavimus.

Pastato konstrukcijų ribiniai įlinkiai:

Bendras konstrukcijos įlinkis -  $\leq L / 250 (\leq L / 125 \text{ gembei})$

Įlinkio prieaugis kai virš nagrinėjamos konstrukcijos numatomos galinčios sutrūkinėti konstrukcijos -  $\leq L / 500 (\leq L / 250 \text{ gembei})$

Ribinis plyšių atsivėrimo betone plotis  $w_{lim}=0,3 \text{ mm}$ .

## 6. Esminiai statinio reikalavimai

### Mechaninis patvarumas ir pastovumas

Techninio projekto paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą ir atlikti laikantis STR 2.01.01(1):2005. Standartiniai gamykliniai statybiniai gaminiai turi būti parinkti pagal eksploatacines ir montažines apkrovas ir atliktus konstrukcijų skaičiavimus. Statinys turi būti naudojamas pagal STR 2.01.01(1):2005.

### Naudojimo sauga

Priimti architektūriniai – konstruktyviniai sprendimai užtikrina saugią eksploataciją, jei bus laikomasi nustatytų darbų saugos taisyklių.

### Apsauga nuo triukšmo

Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra. Pastato sienos suprojektuotos pagal [STR 2.01.01\(5\):1999](#), todėl poveikis į aplinką yra minimalus.

### 6.1 Atitvarų šiluminės varžos

Šiame projekte atitvarų šiluminė varža nekeičiama.

291380-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0



Techninės specifikacijos  
Statinio konstrukcijų dalis

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....2

TS 02. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS..... 8

TS 03. METALO DARBAI..... 10

TS 04. MŪRO DARBAI..... 15

TS 05. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI .....23

TS 06. ŽEMĖS DARBAI.....33

0	2024-10-15	Konkursui, rangos darbams					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KV. DOK. NR.			IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ			
A 1939	PV/Arch.	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS  01- Mokslo paskirties pastatas Techninės specifikacijos		LAIDA	
17521	PDV	Zbignevas Stanski				0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK.TS		LAPAS 1	LAPŲ 35

## TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS

### 1. Bendrosios nuostatos

Rangovas ir Užsakovo patvirtinti subrangovai turi būti Lietuvos Respublikoje registruoti ir atitinkamai atestuoti juridiniai subjektai, turinti panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

„Statybos techninės priežiūros vadovas“ trump. STPV – Užsakovo paskirtas fizinis arba juridinis asmuo, kuris atstovauja užsakovui statybos metu ir vykdo statybos techninės priežiūros veiklą. Jos pagrindinis tikslas - užtikrinti, kad statomas statinys atitiktų statinio projektą, teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus bei užtikrinti aukštą statybos darbų kokybę. „STPV“ turi būti nurodytas statybos rangos sutarties dokumentuose.

Tais atvejais, kai specifikacijose nėra nurodyti konkretūs reikalavimai atliekamų darbų kokybei, minimaliais reikalavimais atliekamų darbų kokybei laikyti reikalavimus, išdėstytus Lietuvos statybininkų asociacijos patvirtintose Statybos Taisyklėse. Kai specifikacijose nurodytos parametrų tikslios skaitinės reikšmės, tai reiškia ribą, nuo kurios neturėtų būti nukrypta į blogesnę pusę. Naudojami gaminių pavadinimai ir kodavimas yra informacinio pobūdžio ir skirti gaminio tipui ir esminiems reikalavimams apibrėžti. Tais atvejais, kai specifikacijose nurodyta skaitinė parametro vertė nesuderinama su LR įstatymų, poįstatyminių teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų reikalavimais, turėtų būti naudojama jai artimiausia suderinama vertė.

### 1. Įstatymai, įstatatai ir reikalavimai

Užsakovas, STPV, Rangovas, Subrangovai ir kiti statybos proceso dalyviai privalo vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos standartus ir reikalavimus.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras patikrinimo metu.

Rangovas atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su Užsakovu ir STPV ir, jeigu iškiltų būtinumas pertraukti esamų aptarnavimo sistemų darbą, tokiems atvejams būtinas išankstinis Užsakovo raštiškas sutikimas.

Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

### 2. Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

Brėžiniai turi būti suderinti su STPV ir Užsakovu ir tik tada gali būti perduoti vykdymui.

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius su visais įneštais pakeitimais, papildymais ir išmatavimais, patikslintais natūroje.

### 3. Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų iškyla kokių nors skirtumų, svarbesnėmis laikomos specifikacijos. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi specifikacijos ir brėžiniai. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, vietinių nuostatų ar standartų atžvilgiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	2	35	0



## 4. Bendri nurodymai

Pagrindiniai sutrumpinimai:

SDTP - Statybos Darbų Technologinis Projektas;

STPV - Statybų Techninės Priežiūros Vadovas;

PV - Projekto Vadovas;

PDV – Projekto Dalies Vadovas;

SV – Statybų Vadovas;

Pagal STR 1.04.04:2017 privaloma atlikti techninio ir darbo projektų konstrukcinės dalies ekspertizę.

Gamintojų ar atskirų subrangovų projektuojami brėžiniai, skaičiavimai ir kita projektinė dokumentacija turi būti pateikta projekto ekspertizei, gamintojas, subrangovas kartu su projekto rengėju privalo pateikti raštu atsakymus į projekto ekspertų pastabas. Rangovas suderintiems su Užsakovu darbams turi pateikti kokybės. Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu Inžinieriumi ar projektuotoju daryti projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybinės medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepradėjus tokių pakeitimų. Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes. Baigus darbus ir pridodant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debita ir kt. patikslinimais natūroje. Rangovas, kuriam Užsakovas yra suteikęs įgaliojimus, objektą pridoda ir visą statybos dokumentaciją perduoda Užsakovui po Statybos užbaigimo procedūrą.

Projekto dalių sprendinių keitimas, keitimo tvarka ir įforminimas vykdomas STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

Visi projektiniai dokumentai turi būti išnagrinėti statybos techninės priežiūros. Pakeitimai galimi tik nepabloginant visais atžvilgiais projektinių sprendinių.

Atliekant statybos-montavimo darbus, gaminant ir perkant medžiagas, gaminius ir įrengimus vadovautis statybos techniniais reglamentais, statybos taisyklėmis, standartais ir kitais norminiais aktais, kurie yra nurodyti ir aprobuoti LR Aplinkos ministerijos, pagal tuo metu galiojančių statybos techninių reglamentų sąvadą. Tarptautiniai standartai gali būti taikomi, jei medžiagos bei atlikti darbai lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės.

Norminės apkrovos priimtos pagal LST EN 1991-1-1 "Poveikiai ir apkrovos" atitinkamomis dalimis. Apkrovų deriniai sudaromi iš nuolatinių ir laikinų apkrovų.

Gamintojas, kuris negali užtikrinti gamyklinių gelžbetoninių, metalinių ir kompozitinių konstrukcinių elementų pagaminimo pagal projekte pateiktus brėžinius ir reikalavimus, tokių kaip: sijų, kolonų, viensluoksnių ir daugiasluoksnių sienų, laiptų maršų, laiptų pakopų, laiptų aikštelių, perdangos plokščių ir išvardintų konstrukcinių elementų dalių (konsolių, įdėtinių detalių, tvirtinimo elementų) pagaminimo ir įrengimo, privalo:

- pateikti alternatyvų gaminį arba medžiagą (pasiūlymą);
- suderinti siūlomus sprendinius ir gaminius su Užsakovu, Projekto Vadovu ir konstrukcijų Projekto Dalies Vadovu;
- pasiūlyme įvertinti projekto pakeitimų ir pačių elementų ir jo dalių pagaminimo papildomus kaštus.

Techninės specifikacijose nurodytų konkrečių gamintojų pavadinimai bei medžiagų bei gaminių tipai yra skirti statybos produkto apibūdinimui. Rangovas konkurso metu gali keisti išvardintų produktų tiekėjus bei gamintojus, neprisirišdamas prie nurodyto žiniaraštyje arba techninėse specifikacijose, su sąlyga, kad medžiagos arba gaminio pakeitimas nepablogina visais atžvilgiais projektinių sprendinių ir nekeičia jų.

## 5. Statybiniai gaminiai ir medžiagos

### 5.1. Bendrieji reikalavimai

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Bet kurį specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti.

Visiems nukrypimams nuo specifikacijų turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- produkto paskirties nuoroda;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga bus sumontuota projektinėje padėtyje.

Rangovas privalo pristatyti Užsakovui visų pagrindinių produktų užsakymo kodus, kilmės nuorodą ir pavadinimą produkto priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	3	35	0



## 5.2. Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti projekto dokumentacijoje nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu. Techninio projekto dokumentacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

## 5.3. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojamos medžiagos būtų nurodyto tipo ar turėtų atitikimo standarto nuorodą, arba jei medžiagos yra įtrauktos į oficialią kokybės kontrolės procedūrą ir joms turi būti išduotas patvirtinimo įrodymas, produktai ir jų įpakavimai pirmiausia, o sekančia eile – pristatymo pranešimai turi turėti produkto tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimą standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Produkto tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

## 5.4. Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

Galimi medžiagų atitikties nuorodų montavimo metu ne turi būti uždengiami, arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

## 5.5. Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nesupakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

# 6. Gaminių ir medžiagų pristatymas

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

## 6.1. Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

## 6.2. Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

# 7. Statybos įranga ir statybos metodai

## 7.1. Bendrieji reikalavimai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

## 7.2. Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamųjų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Rangovas privalo įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

## 7.3. Darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą. Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų vykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	4	35	0



Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas atsakingas už darbų koordinavimą su Tiekėjais ir Subrangovais. Rangovas sudaro inžinerinės įrangos instaliavimo planą prieš pradedant darbus, o statybos metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Tiksliai visos inžinerinės įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose darbo brėžiniuose. Ypatingai turi būti stengiamasi, kad skirtingų rūšių inžinerinė įranga būtų išdėstyta tvarkingai, tiksli įrangos padėtis derinama su visais Subrangovais prieš pradedant instaliavimo darbus.

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbo planai, įskaitant darbų saugos ir gaisrinės apsaugos priemones turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal Rangovo pateiktą Užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus aikštelėje ir STPV, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę prieš įrengiant kitas konstrukcijas. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

#### 7.4. Bandymai ir pavyzdžiai

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitaras bandymo laikas, vieta ir būdas,
- turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų,
- bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti bandymai.

Rezultatai turi būti laikomi pas Rangovą ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Jeigu bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami saugumo atžvilgiu, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Vykdamas statybos darbus turi būti atliekami šie kontroliniai bandymai:

-sukietėjusio betono bandymai pagal standartą LST EN 12390;

-grindų pagrindo bandymai štampu;

#### 7.5. Kiti reikalavimai

Rangovas ir Subrangovai statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas ir tik patvirtinus Užsakovui turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui. Konstrukcijų brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu draudžiamas. Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi.

Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius gaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose, panaudojimo, Rangovas turi gauti Užsakovo leidimą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos arba pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis, kaip 20 mm.

Visos į betoną konstrukcijas įmontuotos dalys turi būti inkaruojamos.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai priglodę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnina konstrukcijos ir nepablogina išvaizdos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	5	35	0



Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

Jeį remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

Įranga, inžinerinių sistemų dalys, vamzdynai, ortakiai, kabeliai ir t.t., kurie būtini tolimesnėje pastato eksploatacijoje, turi būti pažymėti identifikaciniais ženklais susitartu su Užsakovu būdu.

## 8. Tikrinimai ir pridavimas eksploatacijai

### 8.1. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrą nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

### 8.2 Paslėpti darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

Paslėptų konstrukcinės dalies darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas:

- pastatų ir įrenginių nužymėjimas vietoje;

- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armavimas;

- Grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;

- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;

- smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;

- drenažo įrengimas;

- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;

- iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;

- metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;

- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);

Rangovas privalo informuoti Užsakovą, techninės priežiūros inžinierių ir Projektuotoją, kada galima tikrinti įrengtų konstrukcijų ir jų elementų kokybę prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar elementus. Pranešti bent porą darbo dienų prieš apie atliktus paslėptus darbus.

### 8.3 Pridavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams.

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį.

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.11.01:2002 “Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka” ir kviečia Užsakovą į priėmimą, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, koku mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Į Rangovo atsakomybę įeina visų defektų ir susidėvėjimų taisymas, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	6	35	0



Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų, esant tinkamai Rangovo priežiūrai.  
Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

## 9. Garantija

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos). Garantinis laikotarpis:

statinių – 5 metai;

paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) – 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.

Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir muitinės išlaidas ir mokesčius.

## 10. Aplinkosauga

1. Siekiant pereiti prie žiedinės ekonomikos, įskaitant atliekų prevenciją ir perdirbimą, projekte jeigu įmanoma numatyti efektyvų atliekų surinkimo užtikrinimą, skatinantį atskirų dalių pakartotiną naudojimą bei statytojams numatyti reikalavimus riboti atliekų susidarymą statybos darbų metu, taikyti naujausius metodus, pakartotiniam medžiagų naudojimui ar perdirbimui, naudojantis pažangiomis statybinių atliekų rūšiavimo sistemomis. Laikytis atliekų tvarkymo įstatymo ir kitų teisės aktų, susijusių su atliekų surinkimu, tvarkymu, perdirbimu, pakartotiniu naudojimu.

2. Siekiant Oro, vandens ar žemės taršos prevencijos ir kontrolės, projekte numatyti kad bus naudojamos Statybos techniniame reglamente ir kituose teisės aktuose leistinos medžiagos, atitinkančios aplinkos apsaugos reikalavimus. Statybose naudojamose statybinėse dalyse ir medžiagose nebus asbesto ir labai didelį susirūpinimą keliančių medžiagų, nustatytų remiantis medžiagų, kurioms reikalingas leidimas, sąrašu, nurodytu 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB, XIV priede; Statyboje naudojami komponentai ir medžiagos, galinčios liestis su gyventojais, išskirs mažiau nei 0,06 mg formaldehido 1 m<sup>3</sup> medžiagos ar komponento ir mažiau kaip 0,001 mg 1A ir 1B kategorijos kancerogeninių lakiųjų organinių junginių 1 m<sup>3</sup> medžiagos arba komponento, atlikus bandymus pagal CEN / TS 16516 ir ISO 16000-3 arba kitas panašias standartizuotas bandymo sąlygas ir nustatymo metodus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	7	35	0



## Konstrukcijų montažinis sujungimas varžtais

Varžtinių jungčių elementai turi atitikti:

- LST EN ISO 4014. Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4032. Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4033. Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 7089. Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.
- LST EN ISO 7090. Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.

Profiluoto pakloto tvirtinimui prie laikinųjų konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

- LST EN ISO 15480. Gręžiantieji sraigčiai su šešiakampe poveržlės galvute ir savisriegio sraigto sriegiu.

Varžtai ir sraigčiai turi būti karštai galvanizuoti arba nerūdijančio plieno.

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralysti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20 % kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių. Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

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

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsisukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

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

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti.

Profiluotas paklotos turi būti tvirtinamas prie atramų vienu sraigto kiekvienoje bangoje. Jeigu profiluotas paklotos atlieka ryšių funkciją, lakšto galai tvirtinami prie atramų dviais sraigtais kiekvienoje bangoje.

## TS 02. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS

### BENDROJI DALIS

Rengiant darbo projektą būtina atlikti papildomus geologinius tyrimus siekiant ištirti žemiau esančius grunto sluoksnius.

Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Monolitinės pamato plokštės armavimo darbo brėžinius, surenkamų nulinio ciklo konstrukcijų jungimo mazgų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Vykdant darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Prieš montuojant pamatus duobių ar tranšėjų pagrindai turi būti priimti įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą. Statinių pamatai gali būti įrengiami tik ant projekte nurodytų pagrindų. Jei pagrindai neatitinka projekto reikalavimų, informuojami projektuotojai, kurie priima atitinkamus sprendimus.

Pertraukos tarp duobių ar tranšėjų kasimo ir pamatų įrengimo turi būti minimalios. Įvykus nenumatyti pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams apsaugoti nuo išmirkimo ar užšalimo.

Atsitiktiniai grunto perkasimai (t. y. per giliai iškastos vietos) turi būti užpildyti tokiu pat gruntu ir sutankinti iki reikiamo tankio. Jeigu esamos sąlygomis to atlikti negalima, užpilama smėliu, žvyru arba skalda ir sutankinti iki reikiamo tankio. Ypatingais atvejais tokios vietos užpilamos žemos klasės betono mišiniu.

Gruntas sutankinamas pagal SDTP numatytą metodą. Tankinimo metodas ir leistinas grunto sluoksnio storis nustatomas įvertinant tankinamo grunto savybes ir būtiną sutankinimo laipsnį, įvertinamą sutankinimo koeficientu.

### PARUOŠIAMIEJI DARBAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	8	35	0



Prieš pradėdant pamatų įrengimo darbus turi būti atlikti šie paruošiamieji darbai:

- Statyb vietės ruošimas;
- Pamatų duobės kasimas;
- Statyb vietės paruošimo ir žemės darbų pravedimas;

Prieš paruošiamuosius darbus užsakovas specialiu aktu statybos atstovams perduoda atraminį geodezinį tinklą ir geodezinio žymėjimo schemą.

Statyb vietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:

- Aikštelė nuvaloma ir grubiai išlyginama, nuvedamas paviršinis vanduo ir aptveriamas;
- Pastatomi laikini pastatai, nutiesiamos vandentiekio, ryšio, elektros ir kitos komunikacijos;
- Atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnis ir išlyginama aikštelė;
- Vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5 - 1 % nuolydžio;
- Ypač kruopščiai išlyginama įgilinimo aikštelė;
- Žiemą slidžios vietos pabarstomos smėliu.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamosios (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus.

Statyb vietės lyginimo ir pamatų duobės kasimo darbų kokybę įvertina speciali komisija, susidedanti iš specializuotų valdybų atstovų. Ji priima darbus pagal specialų aktą.

Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti  $\pm 5$  mm

Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių.

### BETONINIO PASLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Betono mišinys klojamas ant gerai paruošto pagrindo, gerai užfiksavus armatūros padėtį.

Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios.

Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.

Kad išvengtų betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuotus betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga arba sudrėkinti purkštuvu.

Betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje (uždengtas) 14 - 30 parų. Esant aplinkos temperatūrai mažesnei kaip  $10^{\circ}\text{C}$ , kietėjimo procesui pagreitinoti tikslinga atlikti oro pašildymą.

Leistinių nuokrypių lentelę žiūr. TS.04 dalyje.

### KLOJINIŲ MONOLITINIEI PLOŠTEI ĮRENGIMAS

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniais iš spygliuočių medienos priimti  $600 \text{ kg/m}^3$ , iš lapuočių medienos –  $800 \text{ kg/m}^3$ .

Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama  $2200 - 2500 \text{ kg/m}^3$ ).

Armatūros masė – pagal projektą arba  $100 \text{ kg} / 1\text{m}^3$  gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).

Žmonių ir įrangos svoris.

Apkrova nuo betono vibravimo –  $2\text{kPa}$  horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant žmonių ir įrangos apkrovų).

Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais patikimumo koeficientais.

Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.

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

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Betono stiprumo nuimant klojinius lentelę TS.04 dalyje.

Klojinių leistinių nuokrypių lentelę žr. TS.04 dalyje.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai.

Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

#### Leistinos nuokrypos

Leistini nuokrypiai nuo pamatų ašių sutapimo su statinio ašimis:  $\pm 12 \text{ mm}$ .

Pamatų atraminių paviršių altitudžių nuokrypiai nuo projektinių:

- prieš įrengiant išlyginamąjį sluoksnį  $\pm 20 \text{ mm}$ ;
- įrengus išlyginamąjį sluoksnį  $\pm 5 \text{ mm}$ .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	9	35	0



Pamatų ilgio ir pločio matmenų nuokrypiai nuo projektinių:

- ilgio ir pločio

±15 mm;

- aukščio

± 10 mm;

Inkarinių varžtų viršus gali būti ne daugiau kaip 20 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

Inkarinių varžtų sriegio apačia gali būti ne daugiau kaip 30 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

Jei inkariniai varžtai yra kolonos atramos ploto ribose, jų nuokrypos turi neviršyti 5 mm, o jei už atramos ploto ribų – 10 mm.

Reikalavimus klojiniams bei betonavimo ir armavimo darbams žiūrėti TS.04 dalį.

## TS 03. METALO DARBAI

### 1 Bendroji dalis

Ši specifikacija taikoma plieninių konstrukcijų ir jų elementų gamybai ir montavimui.

#### • Plienas ir statybiniai profiliai

Plienas metalinėms konstrukcijoms gaminti turi atitikti standartus:

LST EN 10025. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai.

LST EN 10164. Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos.

LST EN 10219. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai.

Visi naudojami profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių ir turi turėti kokybę patvirtinančius dokumentus.

#### • Konstrukcijų gamyba

##### 1. Bendrosios nuostatos

Plieninės konstrukcijos turi būti gaminamos gamykloje pagal detalizuotus brėžinius, kurie ruošiami darbo projekto stadijoje.

Gamykla turi būti apžiūrėta bei aprobuota Užsakovu prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Montažinių varžtų kiaurymių išdėstymas konstrukcijose turi tiksliai atitikti darbo brėžinius. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu.

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti markiruotas.

Konstrukcijų gamyklinių ir montažinių jungčių tipai bei elementai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

##### 2. Virintinės jungtys

###### 1. Bendrieji reikalavimai

Vykdamt plieno konstrukcijų suvirinimą reikia vadovautis

LST EN ISO 9692. Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos.

Suvirinimo medžiagos turi atitikti:

LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagos. Lydomojo suvirinimo ir panašių procesų dujos ir dujų mišiniai.

LST EN 760. Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po flisu fliusai. Klasifikavimas.

LST EN ISO 14341. Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija.

LST EN ISO 2560. Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija.

Suvirinimui turi būti naudojamos tik brėžiniuose numatytos medžiagos ir suvirinimo būdai. Kitų medžiagų panaudojimas ar suvirinimo būdo keitimas turi būti suderinti su projekto autoriais.

Suvirinimo medžiagos ir technologija turi užtikrinti virintinės siūlės metalo laikinąjį stipri pagal stiprumo ribą, ne mažesni nei pagrindinio metalo charakteristinio plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė  $f_u$ , taip pat virintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tūso ir santykinio pailgėjimo reikšmės, atitinkančias norminius dokumentus.

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	10	35	0



Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų, nurodytų lentelėje:

Suvirinimo siūlių elementai, išoriniai defektai	Kokybės reikalavimai, leistini defektų dydžiai
Suvirinimo siūlių paviršius	Tolygiai banguotas, be pradeginimų, gumbų, susiaurėjimų ir nutraukimų.
Įpjovos	Gylis iki 5 % suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 1 mm.
Pailgi ir sferiniai vienetiniai defektai	Gylis iki 10 % suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 3 mm. Ilgis iki 20 % tinkamo ruožo ilgio.
Pailgi sferiniai defektai, sankaupų arba grandinėlių pavidalo	Gylis iki 5 % suvirinamo elemento storio, bet ne daugiau 2 mm. Ilgis iki 20 % tikrinamo ruožo ilgio.
Defektai (nepravirninimai, porų sankaupos ir grandinėlės), esantys gretimai pagal siūlės ilgį	Atstumas tarp artimiausių galų – ne mažiau 200 mm.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

mechaniniais abrazyviniais instrumentais;  
išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;  
taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;  
po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

## 2. Reikalavimai suvirintojams

Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir STPV suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtą lygį. Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje.

Jei Užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, Užsakovo nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos Užsakovas.

## 3. Kokybės kontrolė

Užsakovas gali pareikalauti iš Rangovo paruošti mechaniniams bandymams kiekvieno suvirinimo tipo kontrolinius pavyzdžius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią konstrukcijose esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Kontrolinių pavyzdžių mechaninius bandymus turi atlikti nepriklausoma atestuota laboratorija.

Užsakovas gali patikrinti bet kurią sudurtinę arba užpildymu atliktą virintinę siūlę neardančiu metodu:

vizualiniu apžiūrėjimu,  
prasiskverbimo (sandarumo) bandymu,  
ultragarsiniu tikrinimu.

Virintinių siūlių tikrinimo būdai ir apimtis:

Virintinės jungties tipas	Tikrinimo būdas ir apimtis
Suvirinimas sudūrimu visu gyliu	100% ultragarsinio tikrinimo ir 100% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas sudūrimu daliniu gyliu	Bent 20% ultragarsinio tikrinimo ir bent 20% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas užpildymu	Bent 10% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo

Rangovas apmoka visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

## 3. Antikorozinė apsauga

### 1. Bendrieji reikalavimai

Metalo paviršių antikorozinės dangos turi atitikti projekto sprendinius. Antikorozinės dangos tipai ir sluoksnių storiai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	11	35	0



## 2. Dažymas

Vykdamas plieno konstrukcijų apsaugos nuo korozijos darbus apsauginėmis dažų sistemomis reikia vadovautis:

LST EN ISO 12944. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.

Paviršių apsaugos dažų sistemomis darbų technologija susideda iš:

naudojamų medžiagų kontrolės;  
paviršių paruošimo;  
dažymo;  
atliktų darbų kokybės kontrolės.

Konstrukcijos gruntuojamos gamykloje, galutinis dažymas atliekamas statybvietėje po konstrukcijų sumontavimo.

Plieno paviršius turi būti nugruntuotas prieš susiformuojant oksidacijai. Atsiradus oksidacijai, plieno paviršius turi būti paruoštas iš naujo.

Jei konstrukcijas numatyta dengti priešgaisriniais dažais, grunto storis turi neviršyti nurodyto storio atitinkamų priešgaisrinių dažų sertifikate.

Dažant metalo paviršiaus temperatūra privalo būti ne žemesnė nei 3°C virš rasos taško temperatūros.

Gruntavimas ir dažymas turi būti atliekami purškimo aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskiru vietų pataisymas.

Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

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

## 3. Cinkavimas

Vykdamas plieno konstrukcijų cinkavimą reikia vadovautis:

LST EN ISO 1461. Lydinės cinko dangos ant geležies ir plieno gaminių. Reikalavimai ir bandymų metodai.

### • Metalinių konstrukcijų sandėliavimas

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Konstrukcijos sandėliuojamos ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikaliaje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dvejomis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

### • Metalinių konstrukcijų montavimas

#### 1. Bendrieji reikalavimai

Montuojant plienines konstrukcijas turi būti prisilaikoma darbo brėžinių, konstrukcijų gamintojų rekomendacijų ir SDTP nurodymų.

Gamykloje gruntuotos plieninės konstrukcijos į statybvietę tiekiamos komplektais pagal SDTP numatytą tvarką.

Kėlimo mechanizmais keliant laikančiąsias konstrukcijas, turi būti naudojama įranga, apsauganti konstrukcijas nuo galimų įtempimų, didesnių kaip 85% plieno takumo ribos ir atitinkamų liekamųjų deformacijų.

Plieninių konstrukcijų sertifikuoti tvirtinimo inkariniai varžtai turi būti išdėstyti pagal projektą ir užbetonuoti betonuojant pamatus. Inkariniai varžtai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Plieninių konstrukcijų pagrindiniai statinio geometrinę formą sudarantys elementai turi būti iš karto statomi į artimą projektinei padėčiai ir, neatkabinus kėlimo mechanizmo kablo, laikinai patikimai įtvirtinami. Suregulius projektines padėtis, konstrukcijos galutinai sutvirtinamos pagal projekte pateiktus sprendimus.

Surenkant plienines konstrukcijas, elementų tarpusavio tvirtinimo kiaurymės turi sutapti. Elementų padėtis fiksuojama kaiščiais, varžtais. Tam naudojami varžtai turi turėti atitikties dokumentą, kuriame nurodoma stiprumo klasė.

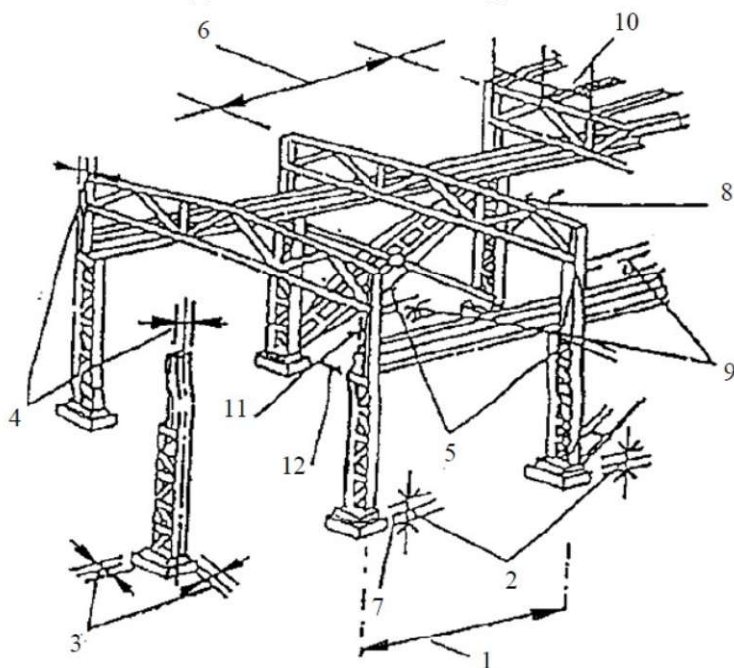
Suregulius plieninių konstrukcijų projektines padėtis, jas galima galutinai sutvirtinti suveržiant varžtais arba suvirinant. Suvirinimo siūlės gruntuojamos. Statybos darbų žurnale įrašomi reikalingi įrašai.

Pastatų metalinės kolonos statomos ant surenkamųjų arba monolitinių pamatų, kuriuose įbetonuoti projekto reikalavimus atitinkantys inkariniai varžtai. Pamatų paviršiai turi būti projektinių altitudžių ir horizontalūs.

Prieš keliant koloną apžiūrinamas pamatas, pažymimos ašys, nivelyru nustatomas kiekvieno inkarinio varžto aukštis ir uždedamas reikiamo storio metalinis padėklas, kad varžtas būtų projektiniame aukštyje. Pastatyta kolona sureguliuojama teodolitu, pritvirtinama inkariniais varžtais ir atkabinama nuo stropavimo įtaisų. Montuojant kolonas pirmiausia turi būti statomos tos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	12	35	0

Metalo konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai:



Pastatytos į projektinę padėtį santvaros fiksuojamos laikikliais. Erdviniam standumui užtikrinti dvi santvaros tarp savęs sujungiamos stogo konstrukcijos ilginiais.

Metalinės konstrukcijos tvirtinamos sandūrose suvirinimu arba varžtais.

Leistini kolonų ir sijų montavimo nuokrypiai:

Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3 mm.
Kolonų ir atramų ašių nuokrypiai nuo projektinių atraminiame pjūvyje	5 mm.
Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų aukštis:	
nuo 400 iki 8000 mm	10 mm;
nuo 8000 iki 16 000 mm	12 mm;
nuo 16 000 iki 25 000 mm	15 mm.
Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip	15 mm.
Sijų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais	
15 mm.	
Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip	15 mm.
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm.
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Pokraninių sijų ašių nesutapimai su projektinėmis	5 mm.
Sijos atraminės briaunos nesutapimas su kolonos ašimi	20 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	13	35	0



Jei darbo brėžiniuose nenurodyti specialūs reikalavimai, ribiniai matmenų nuokrypiai, (elementų ilgio, atstumo tarp montažinių kiaurymių ir pan.), turintys įtakos surenkamųjų konstrukcijų kokybei surenkant atskirus konstrukcinius elementus ir blokus, neturi viršyti dydžių, surašytų lentelėje:

Nominalių intervalų matmenys, mm	Ribiniai nuokrypiai, mm		Kontrolė (metodas, apimtis, registracija)
	linijinių matmenų	įstrižaininių matmenų	
nuo 2500 iki 4000	5	12	Matuojant kiekvieną konstrukcinį elementą ir bloką, statybos darbų žurnalas
nuo 4000 iki 8000	6	15	
nuo 8000 iki 16000	8	20	
nuo 16000 iki 25000	10	25	
nuo 25000 iki 40000	12	30	

## 2. Konstrukcijų montažinis sujungimas varžtais

Varžtinių jungčių elementai turi atitikti:

- LST EN ISO 4014. Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4032. Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4033. Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 7089. Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.
- LST EN ISO 7090. Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.

Profiluoto pakloto tvirtinimui prie laikančiųjų konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

- LST EN ISO 15480. Gręžiantieji sraigčiai su šešiakampe poveržlės galvute ir savisriegio sraigto sriegiu.

Varžtai ir sraigčiai turi būti karštai galvanizuoti arba nerūdijančio plieno.

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralsti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20 % kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių. Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

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

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsikimimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržlių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

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

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti.

Profiluotas paklotos turi būti tvirtinamas prie atramų vienu sraigto kiekvienoje bangoje. Jeigu profiluotas paklotos atlieka ryšių funkciją, lakšto galai tvirtinami prie atramų dviais sraigtais kiekvienoje bangoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	14	35	0



### 3. Darbų priėmimas

Baigus statinių metalo konstrukcijų montavimo darbus organizuojamas statybos etapo priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės schemos, nurodomi nuokrypiai ir palyginami su leistinais.

Priimant metalo konstrukcijų montavimo darbus surašomi priėmimo aktai prie kurių pridedama:

- sumontuotų metalo konstrukcijų projektiniai darbo brėžiniai;
- pagamintų metalo konstrukcijų gamykliniai pasai;
- naudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- paslėptų darbų aktai;
- sumontuotų sudėtingų metalo konstrukcijų tarpiniai priėmimo aktai;
- geodezinės sumontuotų metalo konstrukcijų schemos;
- statybos darbų žurnalas;
- suvirintų sujungimų kokybės kontrolės dokumentai;
- sumontuotų metalo konstrukcijų bandymų aktai (jeigu numatyta projekte);
- suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos;
- kiti, nurodyti projekte, dokumentai.

### Metalo paviršių priešgaisrinė apsauga

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje.

Metalo paviršių priešgaisrinės dangos turi atitikti projekto sprendinius. Priešgaisrinės dangos tipai ir sluoksnių storiai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

Priešgaisrinė danga turi būti suderinta su gruntine, ir taip pat su apsaugine danga, jei numatoma, kad priešgaisrinė danga privalo būti apsaugota nuo aplinkos poveikio. Metalinės konstrukcijos, nudažytos priešgaisriniais dažais be apsauginio dažų sluoksnio, gali būti eksploatuojamos ne aukštesnėje nei C1 kategorijos aplinkoje (pagal LST EN ISO 12944-2). Visais kitais atvejais priešgaisriniais dažais padengtos konstrukcijos dengiamos viršutiniu (apsauginiu) dangos sluoksniu, kurio storis neturi viršyti nurodyto atitinkamų priešgaisrinių dažų sertifikate. Metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai yra patenkinamas, kai priešgaisrinės dangos sluoksnio storis, nustatytas pagal priešgaisrinės dangos sertifikato nurodymus ir konstrukcijos skerspjūvio koeficientą, atitinka nurodytą atitikties įvertinimo dokumente. Priešgaisrinių dažų sausos dangos storio aritmetinis vidurkis atitinkamoje matavimo vietoje turi būti ne mažesnis nei nurodyta priešgaisrinių dažų sertifikate. Padengtų dažų storiai matuojami elektroniniais sausų dažų matuokliais.

## 04. MŪRO DARBAI

### 1. Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi, kai iš keraminių ar silikatinių plytų, įvairaus tipo blokelių mūrijamos vienasluoksnės ir daugiasluoksnės atitvaros, kolonos ir kitokios konstrukcijos. Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto sprendinių, naudojamosi detalėmis, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose ir specialiojoje literatūroje.

Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitikties dokumentais, o iškilus abejonėms kokybė tikrinama papildomai.

Plytos, įvairių tipų keraminiai, silikatiniai, akyto betono blokeliai ir skiediniai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose:

- LST EN 771. Mūro gaminių techniniai reikalavimai.
- LST EN 998. Techniniai mūro skiedinio reikalavimai.
- LST L 1346. Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai.

Mūro darbai pradedami atlikus požeminės statinio dalies ašių ir altitudžių geodezinę kontrolę, įrengus horizontaliąją hidroizoliaciją, surašius paslėptųjų darbų aktus ir techniniam prižiūrėtojui priėmus darbus.

Tuo atveju, kai medžiagos ir gaminiai į darbo vietas tiekiami keliamaisiais mechanizmais, ruošiamas SDTP, nurodant kranų darbo schemas, medžiagų sandėliavimo vietas, transporto judėjimo kelius, sprendžiamas energetinis aprūpinimas.

Plytas arba akmenis mūrinyje reikia išdėstyti taip, kad surišti skiediniu jie sudarytų monolitą. Tam:

- mūrinyje turi būti mūrijamas eilėmis, statmenomis jėgos veikimo kryptims;
- plytų arba akmenų plokštumos turi būti statmenos arba lygiagrečios plytų arba akmenų paklotui;
- kiekviena plyta arba akmenų eilė turi perdengti žemiau esančias vertikalias siūles.

Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10...12 mm, vertikalių – 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrį, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalių siūlių – 10 mm.

Mūro iš silikatinių blokų ARKO M horizontaliųjų siūlių vidutinis storis, mūrijant su cementine pasta, gali būti 1...3 mm, mūrijant su skiediniu 10 mm. Vertikaliosios siūlės neužpildomos skiediniu, nes blokai turi specialią formą – įlaidą ir iškišą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	15	35	0



Apdailos plytos turi būti ne žemesnės kaip M100, o kaminų – ne žemesnės kaip M125 markės.

Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, turi atitikti LST L 1346 reikalavimus.

Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.

Pilnavidurių plytų mūrijimui naudojami Sk3 konsistencijos markės skiedinių mišiniai (kūgio įsmigimo gylis daugiau kaip 10 cm), skylėtų plytų - Sk2 ( kūgio įsmigimo gylis - 5...10 cm), pleištnių sąramų mūrijimui - Sk1 (kūgio įsmigimo gylis – iki 5 cm) - LST L 1346.

Mūro konstrukcijose deformacinės siūlės daromos laikantis projekto sprendinių.

Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūlės ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip du.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais ar nišomis, nenumatytais projekte.

Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio kloadą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas.

Leistinieji nuokrypių dydžiai pateikti lentelėje:

Leistinieji nuokrypių, mm					
plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų			akmens ir akmenbetonio		
sienu		stulpų	pamatų	sienu	stulpų
1. Storis	+/- 15	+/-10	+/-30	+/-20	+/-20
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10	-25	-15	-15
3. Tarpuangių plotis	-15	-	-	-20	-
4. Angų plotis	+15	-	-	+20	-
5. Langų angų kraštų nuokrypių nuo vertikalės	20	-	-	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypių nuo projektinių	10	10	20	15	10
7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypių nuo vertikalės:					
vieno aukšto	10	10	-	20	-
viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	30	30	30	30	30
8. Mūro siūlių storis:					
horizontalių	-2; +3	-2; +3	-	-	-
vertikalių	-2; +2	-2; +2	-	-	-
9. Mūro eilių nuokrypių nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-	30	20	-
10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:					
netinkuojamo paviršiaus	5	5	-	15	15
tinkuojamo paviršiaus	10	5	-	15	15
11. Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

## 9. Mūrijimas

### 9.1. Mūras iš silikatinių ir keraminių blokų

Visi konstrukciniai (perdangų atrėmimas ant silikatinių blokų atitvarų ir pan.) sprendiniai turi būti pateikti projekto darbo brėžiniuose.

Mūrijant atitvaras iš silikatinių blokų darbai vykdomi vadovaujantis įmonių gamintojų instrukcijomis ir projekto darbo brėžiniais.

Mūrijant atitvaras iš keraminių blokų mūro termoizoliacinės savybės reikia:

- neviršyti 12 mm siūlės storio;
- teisingai ir tiksliai sujungti blokus įlaidomis (rievėmis), juos gerai suglaudžiant ir nenaudojant skiedinio;
- naudoti skiedinį, kurio šilumos izoliavimo savybės geresnės, išlaikant stiprumo reikalavimus;
- nenaudoti skysto skiedinio, kurio didelė dalis nuteka į blokų kiurymes ir užpildo jas, sumažindama blokų šiluminę varžą;
- vengti kombinacijų su paprastomis plytomis (ypač pilnavidurėmis), nes jų šiluminė varža yra žemesnė;
- tinkamai panaudoti sąramas virš langų, teisingai prijungti perdangų konstrukcijas;
- blokus sandėliuoti taip, kad jie nesudrėktų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	16	35	0

## 9.2. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų

### 9.2.1. Bendrieji reikalavimai

Trumpainių eilės mūre mūrijamos tik iš sveikų plytų. Mūrinio pirmoji ir paskutinė eilės mūrijamos trumpainiais. Mūrijant daugiaeilę perrišimo sistema, po sijų atramomis, murtašiais, perdangų plokštėmis bei kitomis surenkamosiomis konstrukcijomis turi būti trumpainių eilės. Mūrijant vienaile perrišimo sistema, surenkamosios konstrukcijos gali būti remiamos į ilgainių eilės plytas.

Stulpai, 2,5 plytos storio ir plonesni tarpusieniai ir tarplangiai, mūrinės sąramos ir karnizai mūrijami trumpainių eilėmis tik iš sveikų plytų.

Pusines plytas ir plytų gabalus galima naudoti tik mūro užpildui ir mažai apkrautoms konstrukcijoms (pvz., sienų dalims po langais ir kt.) mūryti. Tokių plytų mūre gali būti ne daugiau kaip 10% bendro plytų kiekio.

Pastatų cokoliai mūrijami vienodos rūšies, neskaldytomis pilnavidurėmis plytomis. Cokolio viršutinė dalis išlyginama smulkiagrūdžiu betono mišiniu arba cementiniu skiediniu.

Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10...12 mm, vertikalių – 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinį, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalių siūlių – 10 mm.

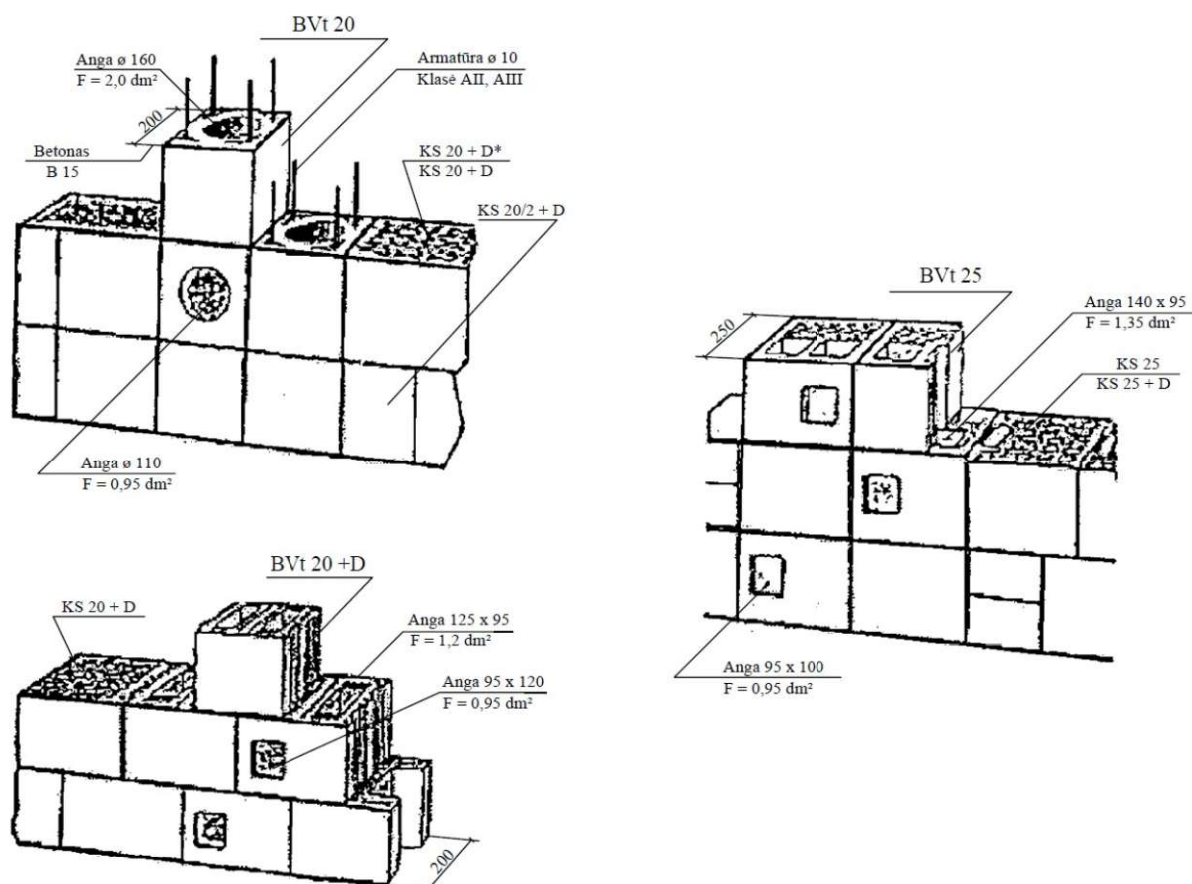
### 9.2.2. Karnizų mūrijimas

Karnizai iš plytų mūrijami iškišant iš fasado plokštumos kiekvieną plytų eilę ne daugiau kaip 1/3 plytos ilgio, tačiau karnizas neturi išsikišti daugiau kaip 1/2 sienos storio. Karnizai, išsikišantys daugiau kaip 1/2 sienos storio armuojami arba daromi iš plokščių, inkarais įtvirtintų mūre.

### 9.2.3. Kaminų ir ventiliacijos kanalų mūrijimas

Kaminai iki pastogės mūrijami iš pilnavidurių keraminių plytų, kurių markė ne žemesnė nei M75, o virš pastogės grindų - iš pilnavidurių keraminių plytų, kurių markė ne žemesnė nei M100. Ventiliacijos kanalai mūrijami iš keraminių arba silikatinių plytų. Kanalų vidaus paviršiai turi būti lygūs. Kanalų matmenys turi būti nurodyti projekto darbo brėžiniuose.

Ventiliacijos kanalus galima įrengti iš AB "Rokų keramika" keraminių blokų pagal pateikiamą schemą.



Plytų kaminai futeruojami pagrindinių mūro darbų metu. Futuruotės siūlės užtrinamos. Oro tarpas tarp futuruotės ir kamino apsaugomas, kad nepatektų skiedinio ir plytų nuolaužų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	17	35	0



Futeruotės siūlių storis, kai ji daroma iš molio ir diatomitinių plytų turi būti ne didesnis kaip 8 mm, o kai futeruojama šamotinėmis, rūgštims atspariomis ar sunkiai lydžiomis plytomis – 4 mm.

Oro tarpų tarp kamino ir futeruotės matmenys ir izoliacijos dėjimas proceso metu pastoviai turi būti kontroliuojamas. Mineralinės vatos demblius keisti biria termoizoliacine medžiaga neleistina. Saramų mūrijimas

Angos mūrinėse atitvarose dažniausiai perdengiamos surenkamomis gelžbetoninėmis, o kartais ir mūrinėmis ribotos angos saramomis.

Mūrinės saramos mūrijamos tik iš kokybiškų plytų. Prieš mūrijant gulstinę saramą, ant klojinio klojamas 2...3 cm storio skiedinio sluoksnis ir dedami ne mažiau kaip trys armatūros strypai. Tikslus strypų skersmuo ir skaičius nurodomas darbo brėžiniuose.

Angos mūrinėse sienose ir pertvarose gali būti perdengiamos ir U formos keraminių blokų saramomis.

Pleištinės bei arkinės saramos mūrijamos iš pleištinės formos arba paprastų plytų. Mūrijant iš paprastų plytų daromos pleišto formos siūlės. Siūlių storis saramos apačioje turi būti ne mažesnis kaip 5 mm, o viršuje ne didesnis kaip 25 mm. Tokios saramos pradedamos mūryti nuo abiejų atramų (tarplangių) į angos vidurį, klojant plytas ant atitinkamos formos klojinio.

Gulstinių, pleištinų bei arkinių saramų klojiniai ardomi, kai saramos mūras pasiekia reikiamą stiprumą. Trukmė, po kurios galima ardyti saramų klojinius, pateikta lentelėje:

Saramos	Aplinkos temperatūra C°	Skiedinio stiprio markė	Išlaikymo trukmė paromis klojiniuose
Gulstinės	iki 5 iki 10 iki 15 iki 20 daugiau kaip 20	S 2,5 ir aukštesnė	24 18 12 8 5
Pleištinės ir arkinės	iki 5 iki 10 daugiau kaip 10	S 2,5 ir aukštesnė	10 8 5

#### 9.2.4. Mūro armavimas

Mūrai armuoti turi būti naudojama nerūdijanti armatūra arba ji turi būti apsaugota nuo agresyvios aplinkos poveikio cinkuojant ar atitinkamo storio kitais apsauginiais sluoksniais.

Armatūros tinklus reikia dėti ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų (65 mm storio) mūro eiles, kas keturias modulių plytų (88 mm storio) eiles, kas tris keraminių blokelių mūro eiles ir kas tris-keturias silikatinių blokelių mūro eiles.

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliosiose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse 8 mm;
- atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

Stulpų ir tarpuangių armavimo tinklai gaminami ir dedami į mūrą taip, kad ne mažiau kaip du strypai būtų 2...3 mm išsikišę iš tarpuangio vidinio mūro paviršiaus ar dviejų stulpo pusių. Armuojant mūrą išilgai, išilginiai armatūros strypai tarpusavyje suvirinami. Sujungiant išilginius strypus ne suvirinimo būdu lygaus paviršiaus armatūros strypų galai turi baigtis kablyais. Surišant tokius strypus viela sandūros ilgis turi būti ne trumpesnis kaip 20 strypų skersmenų.

Mūrijant su plonasluoksniu skiediniu rekomenduojama naudoti armatūros tinklelius, kurių strypų skersmuo 1,5 mm.

#### 9.2.5. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės sienose, sujungtose su gelžbetoninėmis ar plieninėmis konstrukcijomis, turi sutapti su siūlėmis šiose konstrukcijose.

Nuosėdžių siūlės turi būti įrengiamos visais atvejais, kai galimi nevienodi statinio pamatų nuosėdžiai.

Deformacinių siūlių išdėstymas ir konstrukcija turi būti pateikti projekto darbo brėžiniuose.

#### 9.2.6. Mūro apdaila

Apdailinant statinius apdailos plytomis, jos turi būti sujungtos su pagrindiniu mūru. Pastatams iki penkių aukštų pagrindiniam mūrai galima naudoti 88 mm, o apdailiniam - 65 mm storio plytas. Dviejų aukštų pastatuose apdailos plytų sluoksnį su pagrindiniu mūru galima sujungti lanksčiais armatūros ryšiais. Apdailos plytų drėgnumas negali būti didesnis kaip 6%. Statybvietėje apdailos plytas reikia apsaugoti, kad nesudrėktų, o lietingu metu uždengti.

Keraminių apdailos plytų atsparumo šalčiui markė turi būti ne mažesnė kaip F50. Apdailos mūrai turi būti naudojami III grupės skiediniai, kurių stiprio markė turi būti ne mažesnė kaip S5, konsistencijos markė – Sk2 (kūgio įsmigimo gylis 5...10 cm).

Apdailinis išorės mūro sluoksnis turi būti mūrijamas kartu su visa siena.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	18	35	0



Keramines apdailos plytas draudžiama naudoti:

- drėgno režimo pastatų fasadų apdailai;
- kolonomis ir stulpams, laisvai drėkinamiems atmosferos kritulių;
- sienų plotams, kuriuos veikia ventiliatorių išpučiamas šiltas ir drėgnas oras.

Standžiai sujungtam su pagrindiniu mūru apdailos sluoksniui rekomenduojama naudoti vienodų matmenų ir vienodo stiprio apdailos ir pagrindines plytas. Kai apdailos ir pagrindinės plytos yra skirtingo aukščio, apdailos plytų stiprio markė turi būti vienu laipsniu aukštesnė už pagrindinio mūro plytų stiprio markę.

65 mm storio apdailos plytas jungiant su 88 mm storio pagrindinio mūro plytomis kas 6 eilę būtina perrišti su pagrindiniu mūru.

Pagrindines silikatinių plytų sienas, apdailintas keraminėmis plytomis, leidžiama mūryti iki 5 aukštų. Tokie patys reikalavimai taikomi pagrindines keraminių plytų sienas apdailinant spalvotomis arba paprastomis bei skeltomis silikatinėmis plytomis.

Apdailintą sieną armuojant armatūros tinkleliai turi būti dedami ant sienos, įskaitant ir apdailos sluoksnį.

Apdailinant mūrą U formos įvairių medžiagų plokštėmis jungiamoji dalis į pagrindinį mūrą įleidžiama ne mažiau kaip 75 mm, kiekviename aukšte paliekama pagal projektą įrengta sėdimo kompensacinė siūlė. Tokiose sienose armatūra rekomenduojama dėti tose siūlėse, kur apdailos plokštės įleidžiamos į mūrą arba viena plytų eile žemiau.

Dolomito plokštės prie sienos tvirtinamos skiediniu ir armatūros kabėmis. 10 mm storio plokštės pirmame aukšte iki 5 metrų galima priklijuoti tik skiediniu.

Cokolyje ir kas antrame aukšte dolomitines apdailos plokštės reikia atremti į pagrindiniame mūre esančią atraminę juostą, kuri turi būti išsikišusi iš pagrindinio mūro per dolomitinės apdailos storį. Juosta mūrijant sienas gali būti daroma iš dolomito plytų. Po atramine juosta paliekama 20...25 mm aukščio horizontali sėdimo siūlė, kurios gylis lygus dolomito plokštės storiui. Siūlė užpildoma elastinga medžiaga.

### 9.3. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

Pasirinktas mūrijimo būdas esant minusinei temperatūrai turi užtikrinti konstrukcijų stabilumą, tvirtumą ir jų statybos periodu, ir vėliau naudojant.

Neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

- neužšalanciais, ne žemesnės kaip S5 stiprio markės skiediniais, kurie turi šalčiui atsparių cheminių priedų, nesukeliančių mūrijimo medžiagų korozijos (potašas, natrio nitritas, sumaišyti papildai ir pan.), kietėjančiais šaltyje nešildant;
- paprastais skiediniais, mūrinių dirbtinai šildant;
- užšaldymo būdu naudojant paprastus ne žemesnės kaip S1 markės skiedinius be cheminių priedų. Konstrukcijos elementai privalo būti pakankamai stabilūs ir tvirti;
- pirmojo mūro atitirpimo laikotarpiu (esant atitirpstančio skiedinio mažiausiam stipriui) ir tolesnio pastato naudojimo periodu.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis – iki 15 m.

Mūrijant neigiamoje temperatūroje, langų ir durų angų sienose gabaritai turi būti 5 mm didesni, negu numatyta brėžiniuose.

Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žieminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo plytų ir kitų dirbinių taikymas ar kai kuriais atvejais armavimas), turi būti nurodytos darbo brėžiniuose:

- mūrijant skiediniais su šalčiui atspariais priedais, nurodyti mūrijimo būdai naudojami mūro elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 90 %;
- mūrijant užšaldymo būdu, elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 70 %.

Daugiaaukščių pastatų (9 aukštų ir aukštesnių), statomų žiemą su šalčiui atsparių priedų turinčiais skiediniais, darbo brėžiniuose reikia nurodyti reikalaujamus tarpinius skiedinio stiprius skirtingoms statinio užbaigtumo pagal aukštus stadijoms. Žiemą naudojamų mišinių temperatūra, jeigu nenaudojama specialių prieššaltinių priedų, turi būti: kai oro temperatūra iki -10°C – ne žemesnė kaip 5°C, jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta iki 10°C. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10°C, mūrijimo darbų vykdyti negalima. Norint paruošti reikiamos temperatūros skiedinį, reikia pašildyti vandenį arba vandenį ir smėlį. Pašildyto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 80°C, o smėlio – 60°C.

Cheminiai priedai (natrio nitritas  $\text{NaNO}_2$ , kalcio nitritas  $\text{Ca(NO}_2)_2$ , potašas  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , kalcio chloridas  $\text{CaCl}_2$ , natrio chloridas  $\text{NaCl}$ ) pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotuose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	19	35	0



Cheminių priedų kiekis mūro skiedinyje:

Priedai	Vidutinė paros temperatūra, °C	Kiekis cemento masės atžvilgiu, %
Natrio nitritas	0...-2	2...3
	-3...-5	4...5
	-6...-15	8...10
Potašas	iki -5	5
	-6...-15	10
Natrio nitritas + potašas	0...-2	1,5 + 1,5
	-2...-5	2,5 + 2,5
	-6...-15	5 + 5
Kalcio chloridas + natrio chloridas	0...-5	0,5 + 2
	-6...-15	2 + 4

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai, jų naudojimą suderinus su STPV.

Kalcio chloridas ir natrio chloridas didina mūrinio higroskopinę drėgmę ir jų paviršiuje išsiskyrus druskoms gali atsirasti baltų dėmių. Todėl kalcio ir natrio chloridai naudojami mūrijant pastatų požemines dalis (pamatus, atramines sienutes). Druskų tokiuose skiediniuose gali būti iki 4...7 % vandens masės. Mišinius su potašo arba natrio nitrito priedais leidžiama naudoti mūro darbuose (išskyrus apdailos mūrą) su cementiniais (skiedinio grupė SIII) ir cementiniais-kalkių (kai kalkių tešlos ne daugiau kaip 0,3% cemento tūrio) mišiniais. Taip sumūrytas sienas galima tinkuoti.

Mišiniai su potašu, ypač jei jo yra daugiau, greitai kietėja. Kietėjimo intensyvumui sulėtinti į skiedinį reikėtų pridėti kietėjimo lėtiklių (pvz.. sulfitinio mielių raugo (SMR) 0,30...1,0% cemento masės).

Skiediniams šalčiui atsparų priedą natrio nitritą galima naudoti:

- statant drėgnus cechus, pirtis, skalbyklas ir kitas patalpas su didesniu oro drėgnumu, taip pat patalpas, kuriose oro temperatūra > 40°C;
- statant konstrukcijas, esančias kintamojo vandens lygio zonoje ar po vandeniu, kur nėra hidroizoliacijos.

Neleidžiamas skiedinių su natrio nitrito, potašo priedais sąlytis su galvanizuotomis įdėtinėmis detalėmis.

Skiediniai su potašo priedais negali būti naudojami sienoms iš silikatinių plytų žemesnės nei 100 markės ir žemesnės kaip F25 atsparumo šalčiui markės.

Jeigu, esant šaltam orui, mūro darbų išvengti negalima, patogiau naudoti skiedinius su prieššaltiniais priedais arba taikyti kitokias (sudarančios sąlygas skiedinių kietėjimo procesui) priemones.

Neigiamoje temperatūroje mūro konstrukcijas galima šildyti elektra, į horizontalias siūles įtaisant elektrodus (4...6 mm skersmens armatūrinio plieno strypus). Elektrodai prijungiami prie skirtingų 220...380 V įtampos kintamosios srovės fazių. Skiedinys šildomas 30...35°C temperatūroje, kol sukietėja iki 20% projekcinio stiprumo.

Šildant būtina vėdinti pastato patalpas, kad oro drėgme jose būtų ne didesnė kaip 70%. Pastato šildomų išorinių mūro sienų temperatūra pastato viduje, 0,50 m aukščiau grindų, turi būti ne žemesnė kaip +10°C.

Mūrijant užšaldymo metodu skiedinys turi turėti tiek šilumos, kad jos pakaktų, kol skiedinys bus paklotas, apspaustas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūlės.

Sušalusių, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti neleidžiama.

Užšaldymo būdu draudžiama mūryti necentriškai gniuždomas konstrukcijas, konstrukcijas, kurios atšilimo metu bus veikiamos dinaminių apkrovų, kevalų, sienų ir stulpų iš laukakmenio betono, pamatų iš lauko akmenų.

Užšaldymo metodu išmūrytas mūrinys atšilimo metu turi būti stebimas ir imamasi priemonių mūrinių konstrukcijų stiprumui ir stabilumui palaikyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	20	35	0



## 10. Kokybė ir kontrolė

Vykdam mūro darbus, jie turi būti pastoviai kontroliuojami.

Surašomi dengtų darbų aktai:

- hidroizolacijai;
- detalių ir konstrukcijų (jei numatyta projekte) suvirinimo darbams;
- detalėms ir detalių antikorozinei apsaugai;
- sienų ir perdangų garo ir šilumos izoliacijai;
- deformacinių ir temperatūrinių siūlių rengimui ir izoliavimui;
- pertvarų tarp butų konstrukcijoms;
- surenkamųjų gaminių atramoms;
- dūmtraukių ir vėdinimo kanalų įrengimui.

Išorės mūro sienų įrengimo kontrolės procedūros surašytos lentelėje:

KONTROLIUOJAMA OPERACIJA	K* ir A*	KONTROLĖS BŪDAI	D*
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI			
-medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas	Rangovas	vizualiai	
-sienų, angų, tarpuangių nužymėjimas, aukščių kontrolė	Rangovas	geodeziniais prietaisais	Geodezininkas
2. MŪRO DARBAI			
-mūrinio matmenų kontrolė	Rangovas	rulete	STPV
-mūrinio vertikalumo, horizontalumo, siūlių storio ir užpildymo kontrolė	Rangovas	matavimo prietaisais	STPV
-perdangų montavimo horizonto kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV
-saramų, sijų, laiptų ir kt. konstrukcijų atraminių paviršių paruošimas, atrėmimas	Rangovas	geodeziniais prietaisais	Geodezininkas
-garo, šilumos izoliacijos įrengimo kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV
-mūro sluoksnių sujungimas	Rangovas	vizualiai	STPV
-dūmtraukių, vėdinimo kanalų įrengimo kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV

\*K – kontroliuoja, A – atsako, D - dalyvauja

## 11. Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti Užsakovas prieš išmūrytą sieną tinkuojant, uždengiant šilumos izoliacija ar kitomis medžiagomis.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- darbo brėžiniai;
- paslėptų darbų aktai;
- išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- statybos darbų žurnalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	21	35	0

## TS 06. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

### 1. Bendrosios nuostatos

Monolitinio gelžbetonio gamybos procesas susideda iš būsimosios konstrukcijos klojinių ruošimo, armavimo, betonavimo ir kietėjančio betono priežiūros.

Betono sudėtis ir sudedamosios dalys turi būti parinktos taip, kad atitiktų mišinio konsistencijos, betono tankio, stiprio, ilgalaikiškumo, armatūros apsaugos nuo korozijos, betonavimo darbų atlikimo būdo reikalavimus.

#### 9.1. Reikalavimai betono komponentams

##### 1. Cementai

Betonui gaminti turi būti naudojamas 42,5 arba 52,5 klasės portlandcementis (CEM I), kuris atitinka LST EN 197-1 reikalavimus.

##### 2. Užpildai

Betonui gaminti turi būti naudojami užpildai, kurie atitinka LST EN 12620 reikalavimus.

Didžiausias užpildo grūdelių matmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- armatūros apsauginio betono sluoksnio storio.

##### 3. Technologiniai priedai

Betono mišinio arba betono savybių modifikavimui naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2 reikalavimus.

Betono priedų naudojimas statybos aikštelėje turi būti suderintas su STPV.

##### 4. Vanduo

Betonui gaminti naudojamas vanduo turi atitikti LST EN 1008 reikalavimus.

Vanduo betono mišiniui ruošti, kietėjančiam betonui laistyti turi būti be kenksmingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH < 4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti. Geriausiai tinka geriamasis bei švarus upių ir ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti STPV pilną vandens analizės ataskaitą.

#### 9.2. Reikalavimai klojiniam

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- būti daugiartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Surenkamųjų klojinių elementų projektinių matmenų nuokrypiai turi būti ne didesni už pateiktus lentelėje.

Parametras	Parametro reikšmė	Kontrolė, registravimas
1. Inventorinių klojinių pagaminimo tikslumas	pagal darbo brėžinius	techninė apžiūra
2. Inventorinių klojinių sumontavimo tikslumas: - be glaistymo dažomoms konstrukcijoms - konstrukcijoms, paruoštomis tapetams klijuoti	pagal projektą  paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2 mm	instrumentinė. statybos darbų žurnalas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	22	35	0



3. Surinktų klojinių įlinkis:		kontroliuojamas atliekant
- vertikalių paviršių	ne didesnis kaip 1/400 angos	gamyklinius bandymus ir
- perdangų	ne didesnis kaip 1/500 angos	statybvietėje

Klojiniams gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Jei monolitinių konstrukcijų paviršiai apdailinami užtrynimu, klojinių lentos obliuojamos.

Klojinių ardymo metu neapkrautų monolitinių konstrukcijų vertikalių paviršių betono stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,2...0,3 MPa, kai anga yra iki 6 m konstrukcijų betono stipris turi pasiekti 70% projekcinio stiprio, o kai anga didesnė kaip 6 m – 80% projekcinio stiprio.

Leistini klojinių nuokrypiai:

- nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:
 

vieno metro ilgyje	5 mm,	
visame pamatų aukštyje		20 mm,
visame sienų iki 5 m aukštyje	20 mm,	
sijų		5 mm.
  - klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties:
 

pamatų		
15 mm,		
sienų ir kolonų		8 mm,
sijų ir ilginių		10 mm,
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1L (L – angos plotis arba kolonų žingsnis);	
  - surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu
  - sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projekcinių
  - klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linijoje
- Sumontuotus klojinius turi priimti STPV.

### 9.3. Reikalavimai armavimo darbams

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

Betono armavimui naudojamas plienas turi atitikti standartus:

- LST EN 10080:2005. Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai.
- LST EN ISO 15630-1 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Sutvirtinantieji strypai, vielos ruošiniai ir viela.
- LST EN 14889-1:2007. Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitiktis.

Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir Užsakovu.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
  - užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
  - užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plus 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
  - surenkamuosiuose pamatuose
  - monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu
  - monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio
  - sankabų ir skersinių strypų
- |          |
|----------|
| – 30 mm; |
| – 35 mm; |
| – 70 mm. |
| –15 mm.  |

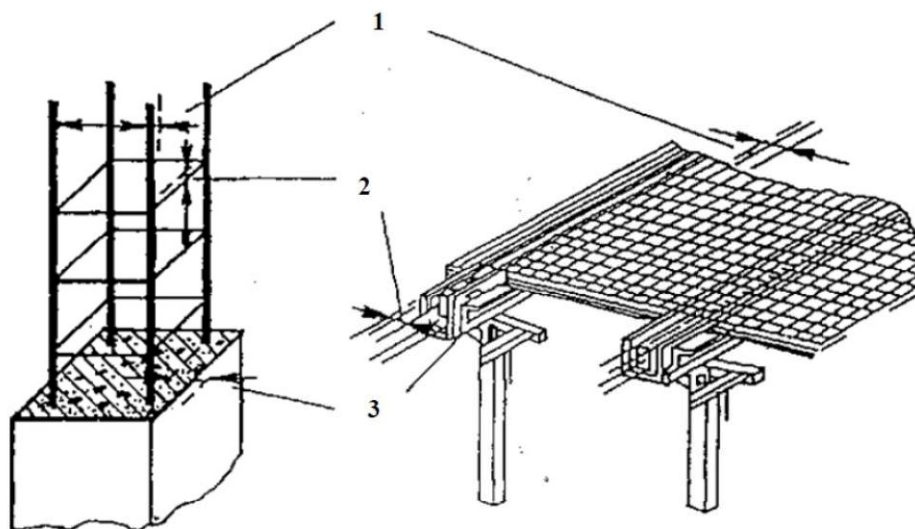
Surenkamosioms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	23	35	0

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

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



1. Nuokrypiai nuo projektinių atstumų tarp atskirų darbo armatūros strypų – 10 mm.
2. Nuokrypiai nuo projektinių atstumų tarp armatūros eilių.
3. Nuokrypiai nuo projekcinio armatūros apsauginio betono sluoksnio storio.

Apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais fiksatoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių - reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	24	35	0



Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
sijų ir kolonų	±10	
plokščių ir pamatų sienų	±20	
masyviose konstrukcijose	±30	
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
nuo 101 iki 200	+4	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	+5	
iki 100	+4, -3	
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	+4, -5	
iki 100	+8, -5	
nuo 101 iki 200	+10, -5	
nuo 201 iki 300	+15, -5	
virš 300	+15, -5	

Nuokrypiai nuo projektinio apsauginio betono sluoksnio storio pateikti lentelėje.

Konstrukcijų skerspjuvio matmenys	Projektinis apsauginio sluoksnio storis		
	iki 15 mm	nuo 16 iki 20 mm	daugiau kaip 20 mm
Iki 100 mm	+4,0	+4,0 -3,0	+4,0 -5,0
Nuo 101 iki 200 mm	+5,0	+8,0 -3,0	+8,0 -5,0
Nuo 201 iki 300 mm	-	+10,0 -3,0	+10,0 -5,0
Daugiau kaip 300 mm	-	+15,0 -5,0	+15,0 -5,0

Sudėti į klojinius armatūros strypai, tinklai ir strypynai surišami minkšta viela arba suvirinami elektros lankiniu būdu. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Atvežto į statybietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis ir kai armatūra naudojama įtemptam armavimui, plieno savybės nustatomos laboratorijose.

Skylių, nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių tvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

Įdėtinėms detalėms naudojamas lakštinis plienas turi atitikti:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	25	35	0

- LST EN 10164 Plieno gaminiai su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis. Techninės tiekimo sąlygos.  
Įdėtinėms detalėms naudojamas armatūrinis plienas turi būti ne žemesnės kaip S400 klasės.  
Visi matomi įdėtinių detalių paviršiai turi būti patikimai apsaugoti nuo korozijos.

#### 9.4. Reikalavimai betonavimo darbams

##### 1. Bendrieji reikalavimai

Kiekvienam betonavimo etapui turi būti paruoštas raštiškas betonavimo planas, kurį tvirtina STPV.

Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą turi būti S2 klasės (kai kūgio nuoslūgis nuo 50 iki 90 mm), įcigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Prieš betonavimą nuo klojinių nuvalomos šiukšlės, dulkės, nuo armatūros - rūdys. Medinių klojinių paviršiai, kurie liesis su betono mišiniu, sudrėkinami.

Gabenant betono mišinį į statybietę turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo, užteršimo. Betonas turi būti kuo mažiau kartų perkraunamas. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Statybietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą.

Gamintojas, prieš iškraudamas betono mišinį iš transporto priemonės, turi pateikti lydraštį (važtaraštį), kuriame turi būti nurodyti tokie duomenys:

- gamintojo pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statybietės vieta ir pavadinimas;
- techninių reikalavimų nuorodos;
- betono mišinio kiekis, m<sup>3</sup>;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206-1;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- laikas per kurį betonas pristatomas į statybietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Betono mišinio kritimo aukštis betonuojant kolonas negali būti didesnis kaip 5,0 m, betonuojant perdangas - 1,0 m, sienas - 4,5 m, nearmuotas konstrukcijas - 6,0 m ir mažai armuotas konstrukcijas - 4,5 m.

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

nepradėjo stingti.

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.

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.

Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

Tankinant vibraciniais būdais mechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius į tankinamą betono mišinį panardinamas 5...10 cm, perkėlimo žingsnis ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio.

Paviršinis vibratorius turi dengti apie 10 cm sutankinto betono zonos. Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį. Darbo siūlės reikia įrengti tokiose vietose, kad jos nesumažintų konstrukcijų stiprumo, nepablogintų paviršių kokybės ir, jei įmanoma, jos būtų konstruktyviai apiformintos. Betonavimo darbo siūlių padėtis derinama su STPV.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	26	35	0



## 2. Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Darbai gali būti vykdomi suderinus su Užsakovu.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalusio 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.

Kai oro temperatūra žemiau  $-10^{\circ}\text{C}$ , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros.

Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus modulių "M" (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Masyvios konstrukcijos ( $M < 3$ ) šildomos termosio būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip  $-20^{\circ}\text{C}$ , papildomai į mišinį pridedama kietėjimo greitiklių bei vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų. Betonuojant kolonas, sijas ( $M = 6 \dots 10$ ), plonasienes konstrukcijas ( $M = 10 \dots 20$ ), pridedama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuoju būdu ir šildoma elektra.

### *Termosio būdas.*

Karštas betono mišinys klojamas į apšiltintus klojinius ir laisvi betono paviršiai uždengiami šilumą izoliuojančia medžiaga. Betonui kietėti teigiama temperatūra palaikoma šiluma, kuri buvo pasiekta ruošiant mišinį ir egzotermijos t. y. išsiskiriant šilumai vykstant fiziniams – cheminiams cemento kietėjimo reiškiniams.

### *Prieššaltiniai priedai.*

Tokios medžiagos sukuria sąlygas betonui kietėti neigiamoje temperatūroje. Tai druskos rūgštis (HCl); kalcio chloridas ( $\text{CaCl}_2$ ); natrio chloridas (NaCl); kalcio chloridas ( $\text{CaCl}_2$ ); potašas ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ); natrio nitritas ( $\text{NaNO}_2$ ). Šios medžiagos, sužemindamos vandens užšalimo temperatūrą, pailgina kietėjimo trukmę, pagreitina betono rišimąsi ir kietėjimą. Chloro jonai sukelia armatūros koroziją, todėl jų kiekis yra ribojamas. Pagal LST EN 206-1, nearmuotame betone leistinas chloro jonų kiekis yra 1% (cemento masės), gelžbetonyje – 0,4% (cemento masės), įtemptai armuotame gelžbetonyje – 0,2% (cemento masės).

Pridėjus į betono mišinį didesnę (iki 10...15%) medžiagų, sužeminančių vandens užšalimo temperatūrą, kiekį gaunami "šaltieji betonai", kuriuose cemento hidratacijos procesai sustoja tik esant žemoms (pvz.  $-25^{\circ}\text{C}$ ) aplinkos temperatūroms. Tokie betono mišiniai ruošiami su nepašildytu vandeniu, kuriame ištirpinami priedai. Betonuojama neapšiltintuose klojiniuose, tačiau betono paviršių būtina uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga, kad neužšaltų konstrukcijų paviršinis vanduo.

Betono mišinio temperatūra betonavimo metu, kai betonas kietėja termosio būdu turi būti  $25^{\circ}\text{C}$ , kai naudojami prieššaltiniai priedai ar elektrinis šildymas – ne žemesnė kaip  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Ruošiant betono mišinius su 32,5 stiprio klasės portlandcemenčiu aukščiausia leistina mišinio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip  $45^{\circ}\text{C}$ . Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip  $40^{\circ}\text{C}$ , o su 52,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip  $35^{\circ}\text{C}$ .

Tokios temperatūros mišiniai gaunami naudojant iki  $40 \dots 90^{\circ}\text{C}$  pašildžius vandenį.

Kai betonas pasiekia 5,0 MPa stiprį gniuždant, saugoti jį nuo šalčio nebereikia.

## 3. Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdam betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip  $+25^{\circ}\text{C}$  ir santykinė drėgmė žemesnė už 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis  $M > 3$  neturi viršyti  $30 \dots 35^{\circ}\text{C}$ .

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai įtempimai viršija betono stiprumą, gali būti pašalintas pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5...1 valandos.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasiekia 70% projekcinio stiprio.

Šviežiai išlietas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo.

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

Tam, kad betonas intensyviau kietėtų galima išnaudoti saulės radiaciją, uždengiant paviršių vandeniu nelaidžia juoda plėvele.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti ir nuo per didelio įkaitimo veikiant tiesioginiams saulės spinduliams uždengiant jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

## 4. Kietėjančio betono priežiūra

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	27	35	0



pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10...12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų.

## 5. Klojinių nuėmimas

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Betono stiprumas prieš nuimant klojinius turi būti ne mažesnis kaip 60% jo projektinio stiprumo.

Minimalus betono stiprumas nuimant klojinius:

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalų, įvertinant formos išlaikymą  - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2...0,3 MPa  70 % projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant statybos darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su STPV	Matavimai, fiksuojant statybos darbų žurnale

## 6. Reikalavimai betono paviršiui

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje nurodytas kategorijas:

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1. Poliai - visi paviršiai	A6
2. Pamatų, atraminės sienos ir aprišimo sijos: - matomas (fasadinis) paviršius - nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A3 A6
3. Gelžbetoninės perdangos - eksploatacijos metu matomi paviršiai: - lubos - grindys - nematomi paviršiai	A3 A2 A7

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršių klasifikacija:

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	28	35	0



A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

## 7. Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas vadovaujantis standartais:

- LST EN 12390-3 Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai;
- LST EN 12390-2 Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių stipriui nustatyti pagaminimas ir kietinimas;
- LST EN 12390-3 Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris.

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuumuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiu metodu pagal LST EN 12504-2, bei ultragarsu pagal LST EN 12504-4.

Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą Rangovas suderina su STPV.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	29	35	0

Prekinio betono kontrolė statybvietėje:

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba, jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	pavyzdžių bandymas pagal LST EN 12390-3	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9. Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	pavyzdžių bandymas	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė:

Kontroliuojama operacija	Kas kontroliuoja	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
<b>1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:</b>			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	Rangovas	rulete	STPV
- ar nuvalyti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	Rangovas	vizualiai	
<b>2. BETONAVIMO METU:</b>			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	Rangovas	vizualiai	STPV
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	Rangovas	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	Rangovas	vizualiai	STPV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	30	35	0



Kontroliuojama operacija	Kas kontroliuoja	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- betonuojamų sluoksnių storis	Rangovas	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	Rangovas		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	Rangovas		STPV
- betonavimo siūlės	Rangovas	vizualiai	STPV
- konstrukcijų sandūrų kokybė	Rangovas	vizualiai	STPV
- kietėjančio betono priežiūra	Rangovas		STPV

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį 20;
- sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas 15;
- sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas 10;
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą 20;
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio linio-  
tės ruože (išskyrus atraminius paviršius) 5;
- elementų ilgio ir tarpatramio 20;
- elemento skerspjūvio matmenų –3; +6;
- monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių  
surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių; 5;
- inkarinių varžtų padėties:
  - plane, kai atramos yra kontūro viduje 5;
  - plane, kai atramos yra už kontūro 10;
  - pagal aukštį 20;
  - altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį 3.

## 9.5. Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	31	35	0



## TS.05 ŽEMĖS DARBAI

### 1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai.

Įmonė, vykdydama žemės darbus, turi vadovautis šiais reglamentais:

3.1. 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;

3.2. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

3.3.

Statinio statybos vadovas privalo:

3.4. pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);

3.5. iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;

3.6. žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

3.7. nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

3.8. žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelių infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prirėkęs privalo iškviesti kompetentingus savo darbuotojus;

3.9. jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kt.) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento nustatytomis sąlygomis;

3.10. prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);

3.11. prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi) gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.

Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrųjų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdančiam žemės darbams atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.

Vykdančiam žemės darbus, draudžiama užversti žemę ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu (SDTP), o, statant statinius, kuriems toks projektas nereikalingas, – žemės darbų vykdymo aprašu ir schemą, bei saugos darbe taisyklėmis.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	32	35	0



## 9.6. Žemės darbų vykdymas

Statinių duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų dugno stiprumas.

Pamatų duobių ir tranšėjų šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalios tranšėjos galima kasti jų neramstant: smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;

priesmėlio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;

molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;

ir ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio.

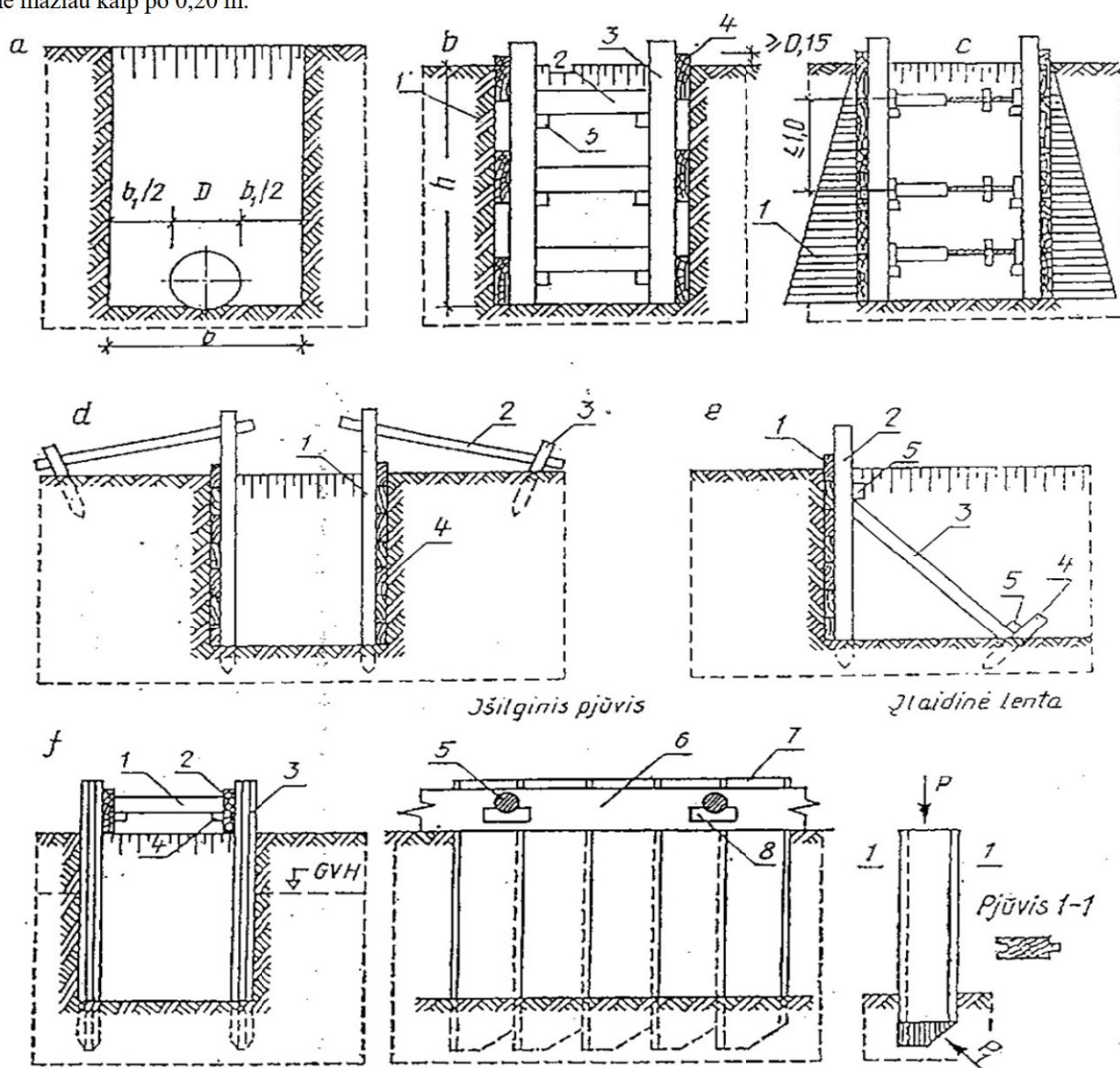
Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m – ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos.

Iškasų sienas, inžinerinių tinklų įrengimui, kurių gylis yra apie 3,0 m. ramstyti lentomis tik klojant vamzdynus arti "taškinių" (augančių medžių, el. atramų ir t.t.) kliūčių. Klojant vamzdynus miesto gatvėmis (išilgai gatvės) iškasų sienų ramstymui naudoti inventorinius išramstymus.

Kasamų iki 5,0 m gylio tranšėjų sienos turi būti tvirtinamos inventoriniais ramstymo elementais, o gilesnių kaip 5,0 m tranšėjų sienų tvirtinimą reikia patikrinti skaičiavimais.

Duobių ir tranšėjų, kurias reikia išramstyti, dugno plotis nustatomas įvertinant išramstymo konstrukciją, betoninių, gelžbetoninių ar kitokių konstrukcijų, vamzdynų bei klojinių matmenis, izoliacijos įrengimo technologijas, pridėdant abiejose pusėse ne mažiau kaip po 0,20 m.



Tranšėjos sienelių tvirtinimo būdai

a - schema tranšėjos dugno plokščiui apskaičiuoti; b – sienelių tvirtinimas, išdėstant lentas su vienos lentos tarpais: 1 - gruntas, 2 - spyris, 3 - statramstis, 4 - lentos, 5 - trinkelė spyriui tvirtinti; c – sienelių tvirtinimas ištaisai jas klojant lentomis: 1



– grunto slėgio diagrama, d – statramsčių tvirtinimas inkarais: 1 – statramstis, 2 – inkaras, 3 – kuolas, 4 – lentos; e – statramsčių tvirtinimas spyriais: 1 – lentos, 2 – statramstis, 3 – spyris, 4 – kuolas, 5 – trinkelė; f – tvirtinimas įlaidine sienele: 1 – spyris, 2 – lenta, 3 – įlaidinė sienelė, 5 – spyris, 6 – lenta spyriui atremti, 7 – įlaidinė sienelė, 8 – trinkelė, P – jėga, veikianti kalamą lentą, P1 – grunto pasipriešinimas lentos gramzdinimui jėgos atstojamoji.

Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statumas nustatomas įvertinant grunto savybes.

Iškasos dažniausiai kasamos iki projektinės altitudės, išsaugant natūralų pagrindo gruntą. Iškasas galima kasti dviem etapais. Pirmojo etapo metu neiškasama iki projektinės altitudės, o iki projektinės altitudės gruntas iškasamas prieš pat konstrukcijų montavimą.

Kasant gruntą mechanizmais negalima iškasti žemiau projektinės altitudės. Taip įvykus, perkasimą reikia užpilti lygiaverčiu gruntu ir jį sutankinti.

Kasant duobę buldozeriu iki duobės dugno projektinės altitudės paliekama 10 cm, kasant daugiakaušiu ekskavatoriumi – 5 cm., vienkaušiu ekskavatoriumi su tiesioginiu kastuvu – 10 cm, vienkaušiu ekskavatoriumi su atbuliniu kastuvu – 15 cm, o draglainu – 25 cm.

Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės baigus kasti – 5 cm, žemės statinių ašių nuokrypiai – 5 cm.

Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio:

Gruntai	Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m					
	1,5		3,0		5,0	
	Kamp as tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kamp as tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis	Ka mpas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis
Supilti	58	1:0,67	45	1:1	38	1:1,25
Drėgni smėlio ir žvyro	53	1:0,5	45	1:1	38	1:1
Priesmėlis	76	1:0,25	56	1:0,63	50	1:0,85
Priemolis	90	1:0	63	1:0,50	53	1:0,75
Molis	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,50
Sausas geltonžemis	90	1:0	63	1:0,50	63	1:0,50
Moreninis smėlis ir priesmėlis	76	1:0,25	60	1:0,57	53	1:0,75
Priemolis	78	1:0,2	63	1:0,50	57	1:0,65

Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70 m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

Bet kuris paviršinis gruntas ir iškasta medžiaga, kuri netinkama užpylimui pastato statybos aikštelėje, turi būti išvežta į vietos valdžios paskirtą sąvartyną. Sąvartyno mokesčius apmoka Rangovas.

Tinkama užpylimams iškasta medžiaga, kurios neįmanoma panaudoti iš karto, turi būti saugoma nurodytoje sklypo dalyje taip, kad organinė medžiaga ir kita medžiaga būtų atskirtos viena nuo kitos.

## 9.7. Apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvietė lyginama su nuolydžiu  $i > 0,005$ .

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždaryjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais. Vykdamas vandens pažeminimo darbus, numatomos priemonės, apsaugančios iškastas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

## 9.8. Grunto užpylimas

Negalima pradėti konstrukcijų užpylimo, kol jų nepatikrins STPV ir nepadarys atitinkamų įrašų aikštelės knygoje.

Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių priemaišų ar tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikių greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	34	35	0



---

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Sutankinimas atliekamas iki tol, kol bus pasiektas sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 0,92$ .

Pamatų užpylimą atlikti:

smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;

vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto darbo brėžiniuose koeficiento;

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip  $10000 \text{ m}^3$ , jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 iki 600 mm priklauso nuo naudojamo grunto ir tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip  $700 \text{ m}^2$  sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
291380-01-TP-SK.TS	35	35	0

## GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

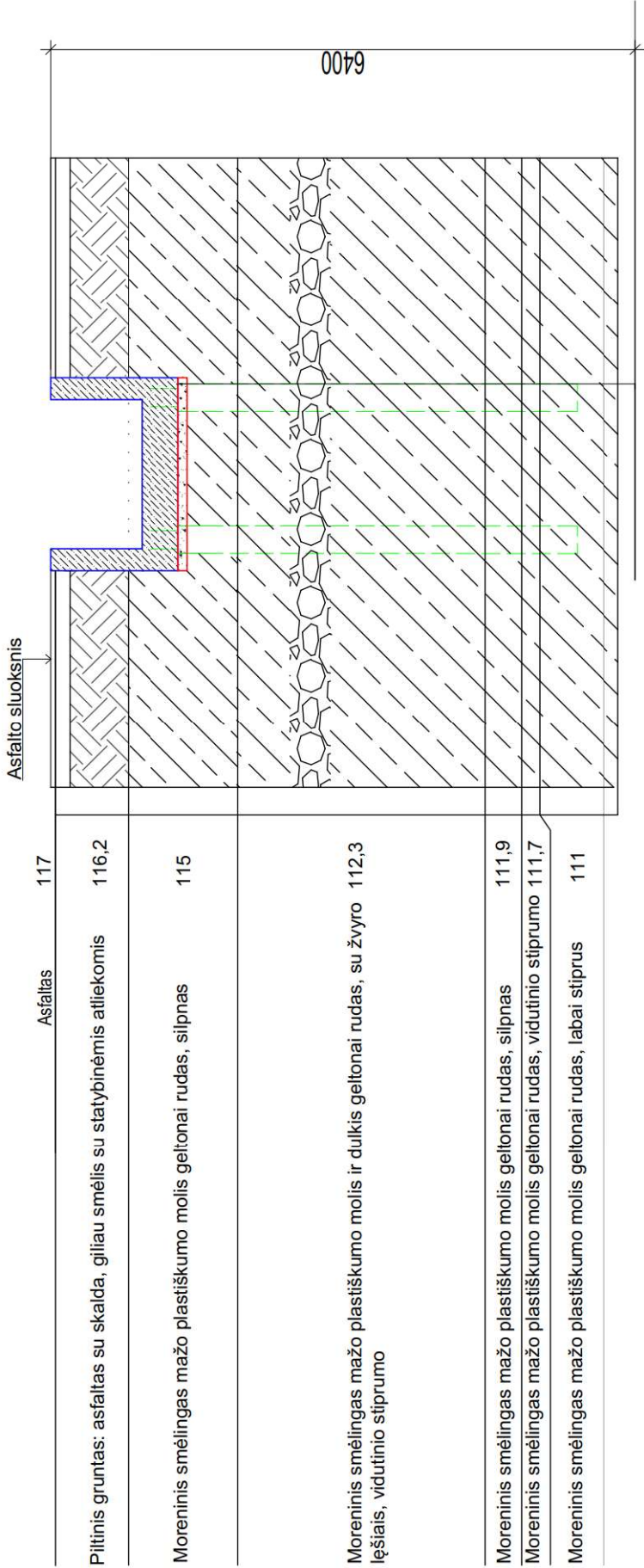
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	<b>Metalinės sėramos</b>				
	Kampuotis 150x150x10 EN 10056 S275 L=1640 (8vnt)	TS 03	kg	264	
	Plokštelė 4x40 EN 10025 S235 L=190mm (12 vnt)	TS 03	kg	2,83	
	Tinkavimo vielos tinkliukas		m <sup>2</sup>	8	
	Silikatinių plytų mūras	TS 04	m <sup>3</sup>	3	
	<b>Gręžtinis pamatas</b>				
	Betonas C 20/25 XC2	TS 02 TS 05	m <sup>3</sup>	2,51	
	Armatūra S500	TS 05	kg	118,28	
	<b>Monolitinė pagrindo plokštė</b>				
	Betonas C 20/25 XC2	TS 05	m <sup>3</sup>	1,69	
	Betonas C 12/15	TS 05	m <sup>3</sup>	0,29	
	Armatūra S500	TS 05	kg	196,44	
	<b>Lifto šachtos karkasas</b>				
	Plieninės konstrukcijos S500	TS 03	kg	2772,57	

### PASTABOS:

- Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai.
- Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
- Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
- Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

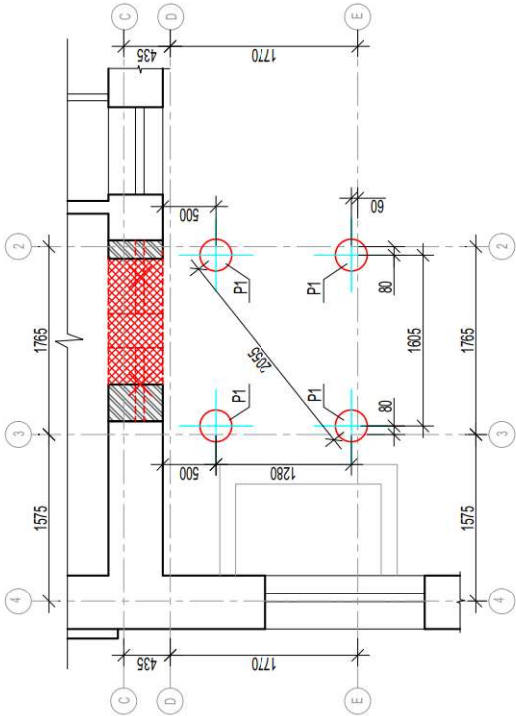
0	2024-11-15	Konkursui, rangos darbams					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KV. DOK. NR.	 II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ				
A 1939	PV/Arch.	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- Mokslo paskirties pastatas Gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO  291380-01-TP-SK.SKŽ		LAPAS  1	LAPŲ  1



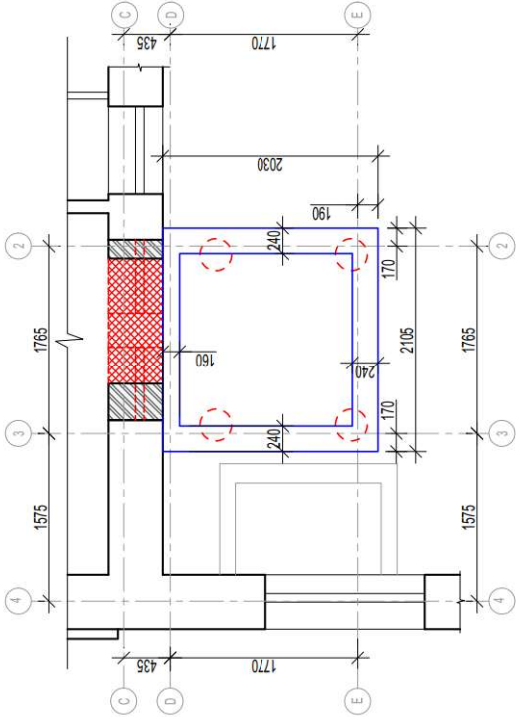


0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbams	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div></div><div>REMEKIA DESIGN</div></div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPE), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRavimo PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01 - mokslo paskirties pastatas Pastato schema geografiniame pjūvyje 1-1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMŲ 291380-01-TP-SK-B-01
			M1-50
			LAPŲ
			LAIDA LAPAS
			0 1 1

Polių planas  
M 1:50




Prieduobės konstrukcijos planas  
M 1:50



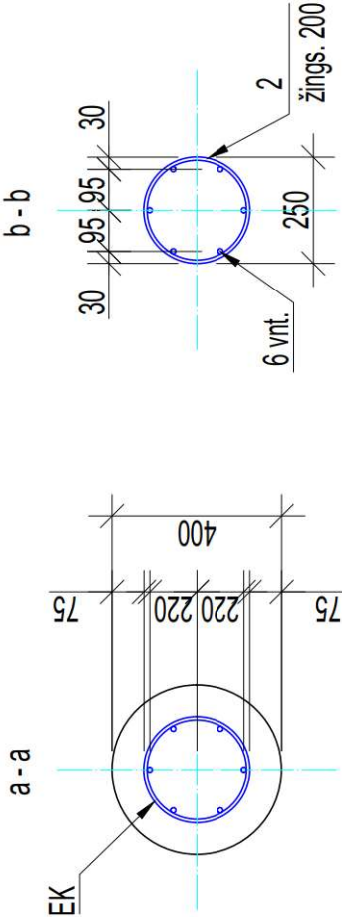
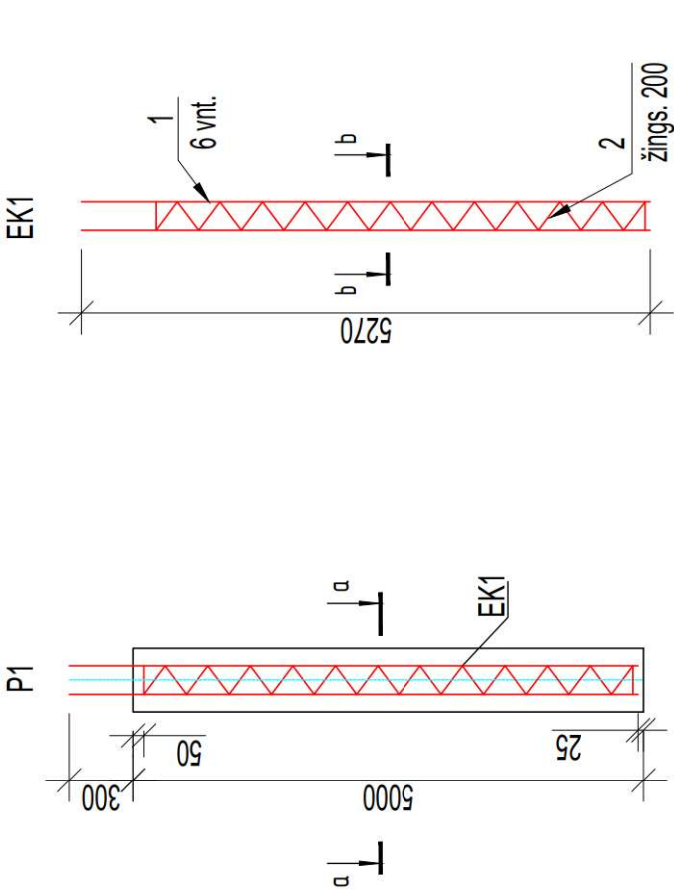
ORIENTACINIS GRĘŽINIŲ PAMATŲ MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poliaus Nr.	Skersmuo, mm	Virš. alt., m	Ap. alt., m	Poliaus ilgis, m	Armavimo tipas	Poliai, vnt	Betonas polui, m³	Betonas viso, m³	Armūra polui, kg	Armūra viso, kg
1 + 4	400	-2,140	-7,140	5	EK-1	4	0,628	2,512	29,57	118,28

0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbas	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ	
A1939		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- mokslo paskirties pastatas Pamatų planas	
17521	PDV	Zbignevas Stanski	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMŪO 29/1380-01-TP-SK-B-02
			M1-50
			LAPŲ
			LAIDA
			LAPAS
			0
			1
			1





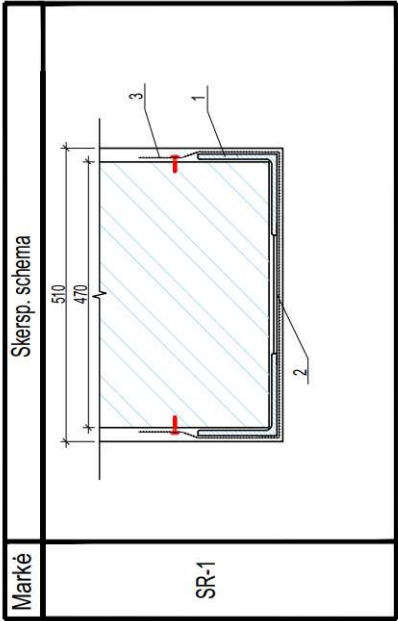
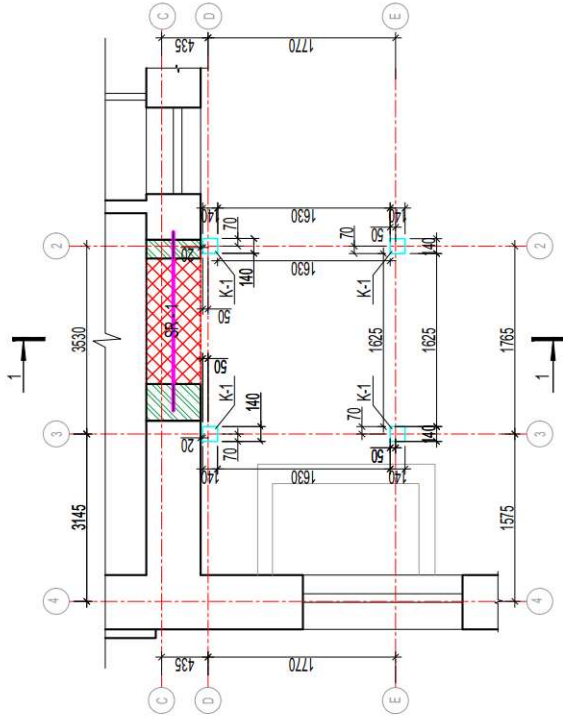


Elemento pozicija	Žymuo	Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis, mato vnt	Masė vnt., kg	Viso, kg
		Profilis ir plieno klasė	Ilgis, mm				
1	LST EN15630-1	Ø12 S500	L=5275	vnt.	6	4,68	28
2	LST EN15630-1	Ø5 S500	L=10275	vnt.	1	1,57	1,57
	LST En 206:2013+A1:2017	Polis P-1; Betonas C20/25 XC2		m <sup>3</sup>	4	0.628	2.51

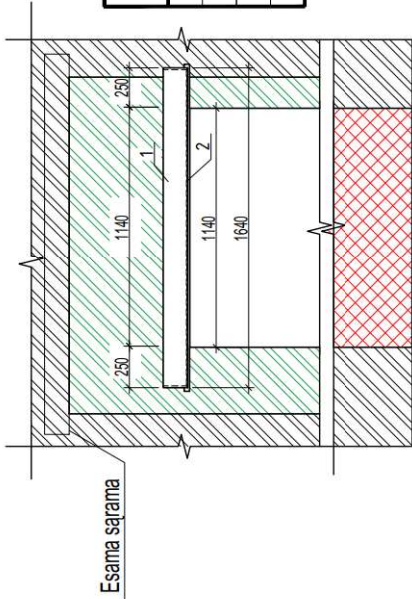
0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbas	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas
			Polis P-1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK-B-04
			M1:25
			LAIDA LAPAS
			0 1 1



Lifo šachtos išdėstymas pirmo aukšto plane  
M 1:100



Sąsma SR-1



Esama sąsma

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabas
1		Sąsma SR-1	1		1 kštinė veidinė
2		Kamputis 150x150x10 EN 10056 S275 EN L = 1640mm	2		1 kštinė veidinė
3		Plokštelė 4x40mm EN 10025 S235 L = 190mm	4		1 kštinė veidinė
		Tinkavimo vielos tinkluokas			

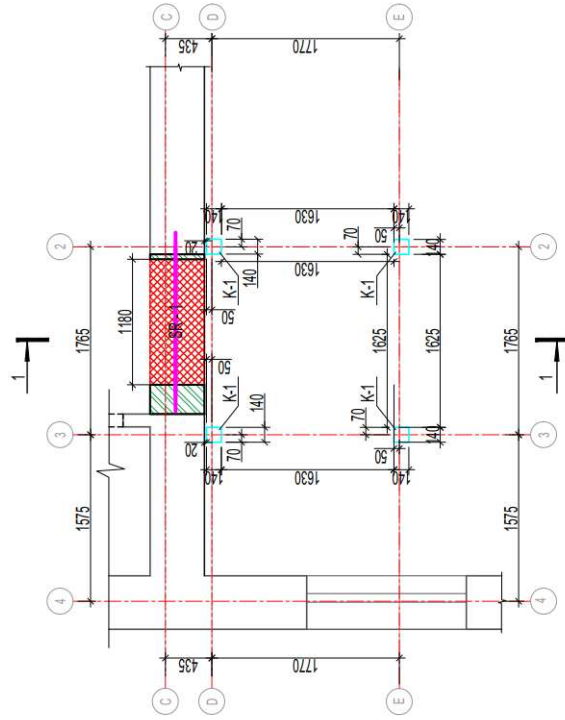
Sąsma įrengimas iš metalinių kampučių:

- Visus metalinius elementus nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nufinkuoti struktūriniu tinku ant metalinės vielos tinklo. Skiedinio sudėtis 1:1,5 (cementas: kalkės: smėlis), sluoksnio storis 30mm.
- Metalo konstrukcijų paviršių nuvalymo laipsnis Sa2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000. Metalo konstrukcijų antikorozinis gruntavimas ir dažymas turi būti atliekamas dažų sistema, tenkinanti C2 atmosferos korozijumo kategorijos reikalavimus. Dažų sistema A2.06 pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedo A.2 lentelę. Gruntinės epoksidinės dangos storis 80µm.

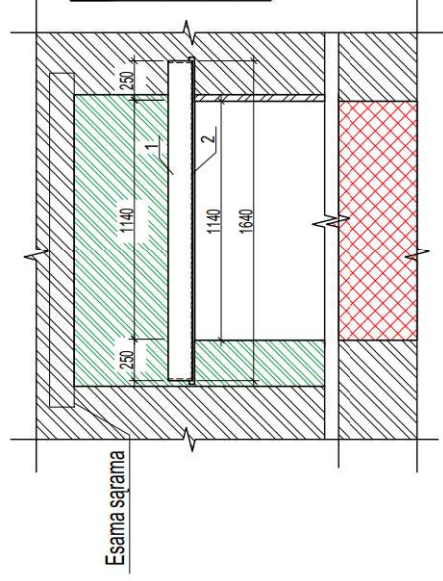


0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbas
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMERA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPE), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUIOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ
PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
PDV	Zbignevas Stanski	01 - mokeslo paskirties pastatas 1 a. sąsmaų planas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK-B-05
		MI:100
		LAIDA LAPAS
		0 1 1

Lifto šachtos išdėstymas antro aukšto plane  
M 1:50



Sarama SR-1




Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
		Sąrašas SR-1	1		
1		Kampūotis 150x150x10 EN10050 S275 EN L = 1640mm	2		1 trisliniai vietojė
2		Plokštelė 440x100 EN 10025 S235 L = 1901mm	4		1 trisliniai vietojė
3		Tinkavimo vielos tinklukai			1 trisliniai vietojė

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
|  | Ardoma mūro dalis               |
|  | Naujai priauginama sienos dalis |
|  | Esama sienos dalis              |
|  | Tinkas                          |

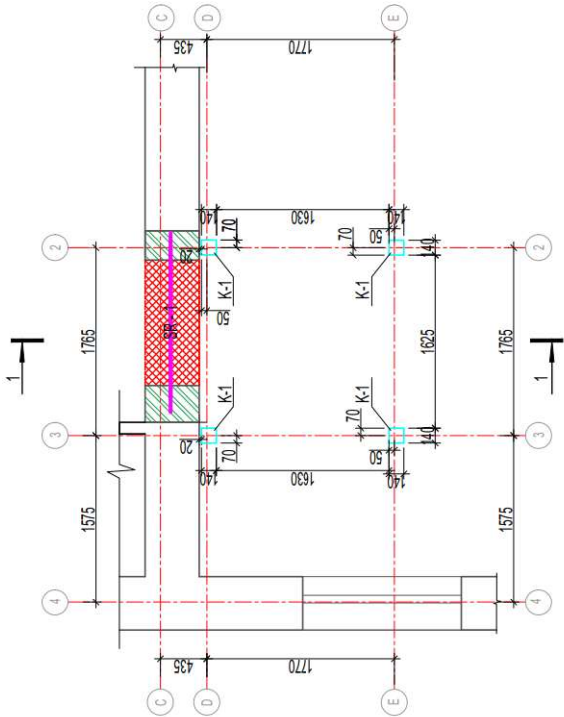
**Sąramų įrengimas iš metalinių kampuočių:**

1. Visus medienišius elementus nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nulinuoti struktūrinio tinku ant metalinės vielos tinklo. Skiedinio sudėtis 1:1:5 (cementas: kalcas: smėlis), sluoksnio storis 30mm.
2. Metalo konstrukcijų paviršių nuvalyti saž 1/2 pagal LST EN ISO 12944-2:2000. Metalo konstrukcijų antikorozinės gruntuojimas ir dažymas turi būti atliekamas dažų sistema, turinčia C2 atmosferos korozijumo kategorijos reikavimus. Dažų sistema A2-06 pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedo A.2 lentelę. Gruntinės epoksidinės dangos storis 80µm.

0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbus	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Saulius Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012769 El. p. remekia.design@gmail.com	
A1939	PV	Gražydas Sabaliauskas	
I7521	PDV	Zbignev Stanski	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Dokumento žymuo 291380-01-TP-SK-B-06	
		M1:100 Lapų 0 1 1	

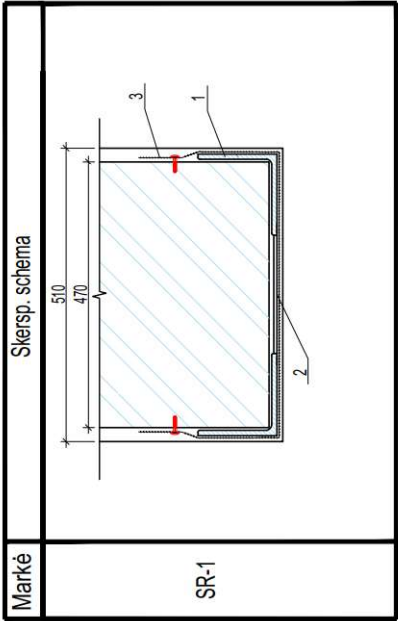


Lifo šachtos išdėstymas trečio aukšto plane  
M 1:50

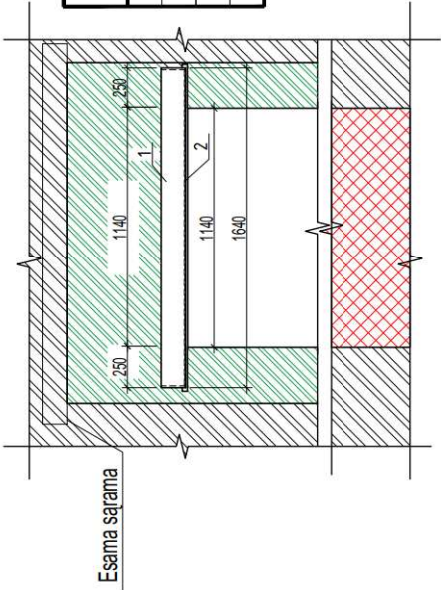


Sėjamų įrengimas iš metalinių kampuočių:

1. Visus metalinius elementus nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nufinkuoti struktūriniu tinku ant metalinės vielos tinklo. Skiedinio sudėtis 1:1:5 (cementas: kalkės: smėlis), sluoksnio storis 30mm.
2. Metalo konstrukcijų paviršių nuvalymo laipsnis Sa2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000. Metalo konstrukcijų antikorozinis gruntavimas ir dažymas turi būti atliekamas dažų sistema, tenkinanti C2 atmosferos korozijumo kategorijos reikalavimus. Dažų sistema A2.06 pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedo A.2 lentelę. Gruntinės epoksidinės dangos storis 80µm.



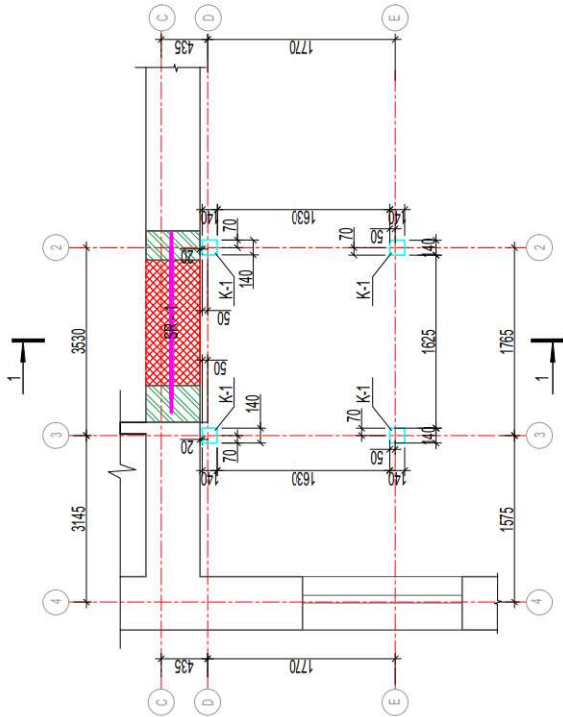
Sąjama SR-1



Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
1		Sąjama SR-1	1		Tikslinti vežoje
2		Kampuočiai 150x150x10 EN 10056 S275 EN L = 1640mm	2		Tikslinti vežoje
3		Plokštelė 4x40mm EN 10025 S235 L = 190mm	4		Tikslinti vežoje
3		Tinkavimo vielos tinklukas			Tikslinti vežoje

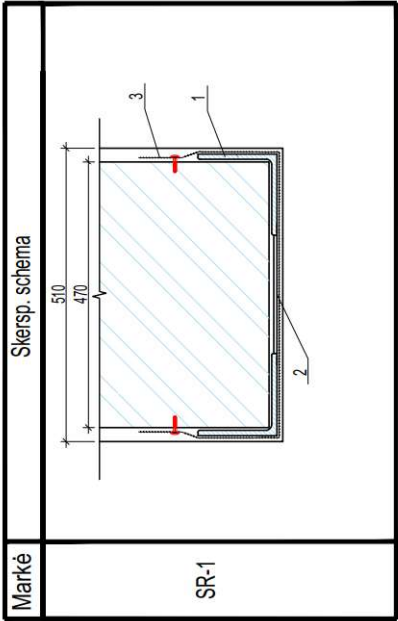
0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbas
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMERA DESIGN	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPE), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIULIOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ
PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
PDV	Zbignevas Stanski	01 - projekto paskirties pastatas III a. sąjamų planas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK-B-07
		MI:100
		LAIDA LAPŲ
		0 1 1

Lifo šachtos išdėstymas ketvirto aukšto plane  
M 1:50

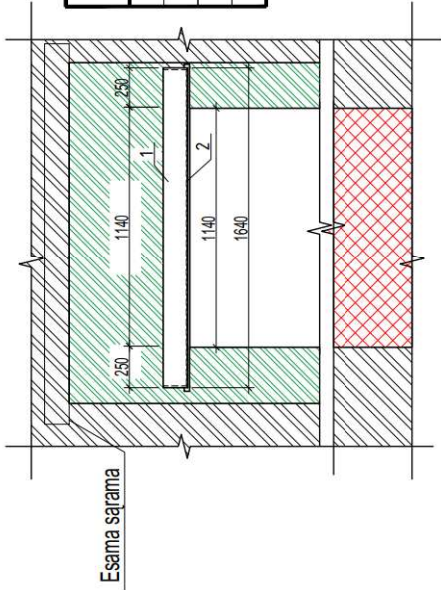


Sąramų įrengimas iš metalinių kampuočių:

1. Visus metalinius elementus nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nufinikuoti struktūriniu tinku ant metalinės vielos tinklo. Skiedinio sudėtis 1:1:5 (cementas: kalkės: smėlis), sluoksnio storis 30mm.
2. Metalo konstrukcijų paviršių nuvalymo laipenis Sa2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000. Metalo konstrukcijų antikorozinis gruntavimas ir dažymas turi būti atliekamas dažų sistema, tenkinanti C2 atmosferos korozijumo kategorijos reikalavimus. Dažų sistema A2.06 pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedo A.2 lentelę. Gruntinės epoksidinės dangos storis 80µm.



Sąrama SR-1



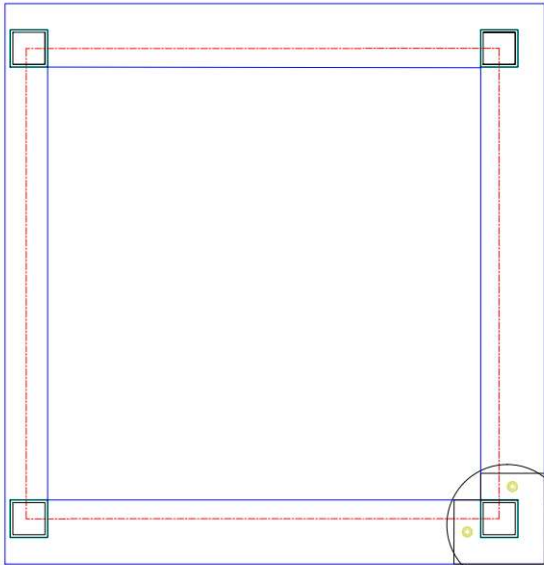
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
1		Sąrama SR-1	1		Tikslinti vežoje
2		Kampūčiai 150x150x10 EN 10056 S275 EN L = 1640mm	2		Tikslinti vežoje
3		Plokštelė 4x40mm EN 10025 S235 L = 190mm	4		Tikslinti vežoje
3		Tinkavimo vielos tinklukas			Tikslinti vežoje

0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbas
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMIKIA DESIGN	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPE), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUIOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ
PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
PDV	Zbignevas Stanski	01- projekto paskirties pastatas IV a. sąramų planas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių miesto savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 291380-01-TP-SK-B-08
		MI:100 LAIDA LAPŲ 0 1 1

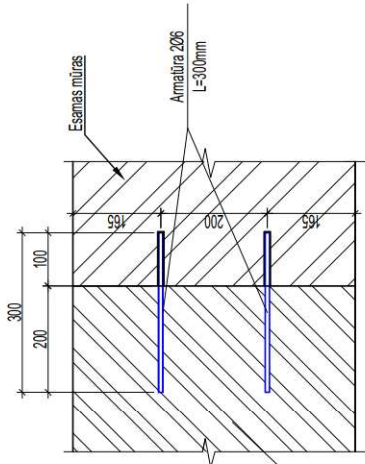




G-G  
M 1:20



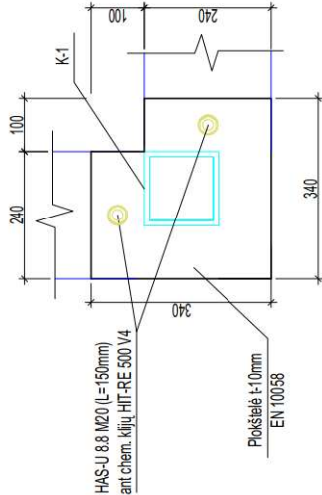
Esamo ir naujai įrengiamo mūro ilgio matavimas  
M 1:10



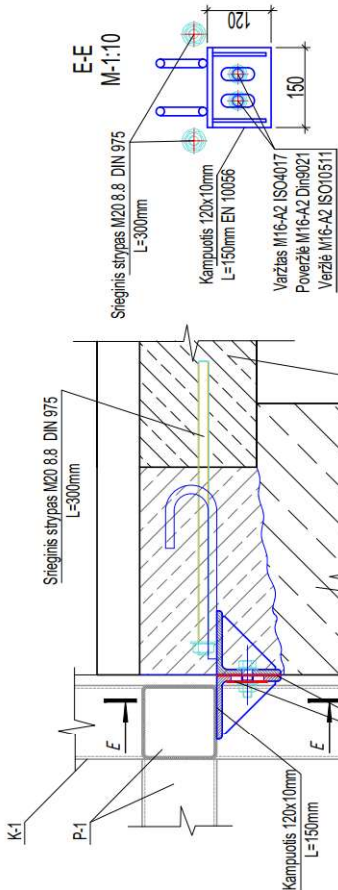
Pastabos:

1. Skylių gręžiamos  $\varnothing 8mm$ , kas trečią eilę.
2. Armatūra įtvirtinti į esama mūrą naudojamas cheminis įkėravimas.
3. Armatūra ankeruojama 100mm į esama mūrą, paliekant 200mm įdėjimą į naujai įrengiamą mūrą.

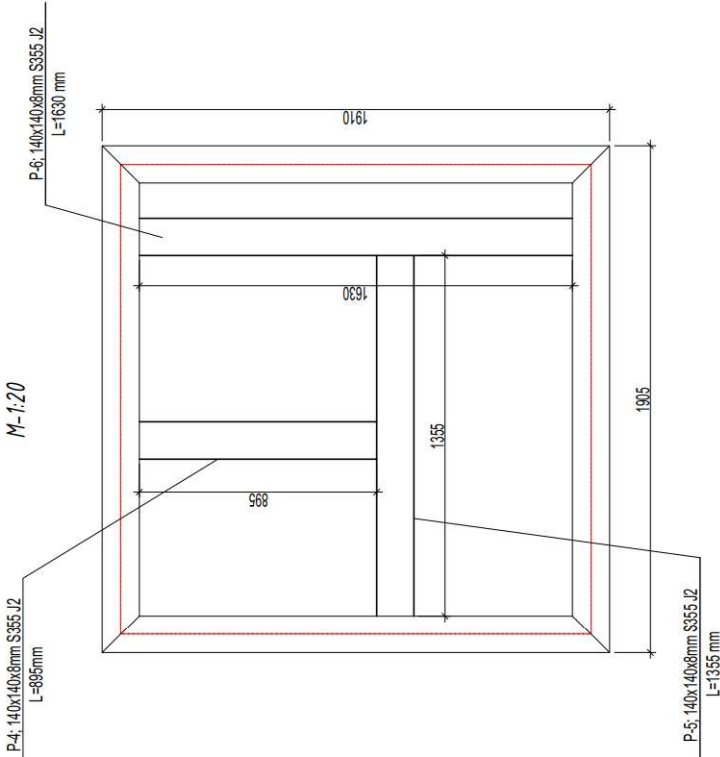
Det. A  
M 1:20



E-E  
M-1:10



F-F  
M-1:20



0	2024-11-12	Konkursui, rangos darbai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMENA DESIGN	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPE), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUIOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas
17521	PDV	Zbignevas Stanski
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMŲ
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	291380-01-TP-SK-B-10
		M1:100
		LAIDA LAPAS
		0 1 1



# INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

## TURINYS

Priedas Nr.1 Lifo konstrukcijų skaičiavimai .....60 lapų

0	2024-11-15	Konkursui, rangos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (NEGYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ GRUPĖ), S. DAUKANTO G. 71, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS ĮRENGIANT LIFTĄ	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS  Inžineriniai skaičiavimai	LAIDA
17521	PDV	Zbignevas Stanski			0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Šiaulių miesto savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO  291380-01-TP-SK.IS	LAPAS 1 LAPŲ 2

Priedas Nr.1

Lifto konstrukcijų skaičiavimai



## MODEL

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

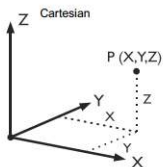
### MODEL - GENERAL DATA

	General	Model name	: Lifto šachta stiklas
		Project name	: Lifto šachta
		Type of model	: 3D
		Positive direction of global axis Z	: Upward
		Classification of load cases and combinations	: According to Standard: EN 1990 National Annex: LST - Lithuania
		<input checked="" type="checkbox"/> Automatically create combinations	: <input checked="" type="checkbox"/> Load Combinations
	Options	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Find initial equilibrium shapes of membrane and cable structures	
		<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN	
		<input type="checkbox"/> Piping analysis	
		<input type="checkbox"/> Use CQC Rule	
		<input type="checkbox"/> Enable CAD/BIM model	
		Standard Gravity g	: 9.81 m/s²

### FE MESH SETTINGS

	General	Target length of finite elements	$l_{FE}$	: 0.305 m
		Maximum distance between a node and a line to integrate it into the line	$\epsilon$	: 0.001 m
		Maximum number of mesh nodes (in thousands)		: 500
	Members	Number of divisions of members with cable, elastic foundation, taper, or plastic characteristic		: 10
		<input checked="" type="checkbox"/> Activate member divisions for large deformation or post-critical analysis		
		<input checked="" type="checkbox"/> Use division for members with node lying on them		
	Surfaces	Maximum ratio of FE rectangle diagonals	$\Delta_D$	: 1.800
		Maximum out-of-plane inclination of two finite elements	$\alpha$	: 0.50 °
		Shape direction of finite elements		: Triangles and quadrangles
				<input checked="" type="checkbox"/> Same squares where possible

### 1.1 NODES



Node No.	Node Type	Reference Node	Coordinate System	Node Coordinates			Comment
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	-1.000	
2	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	-1.000	
3	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	-1.000	
4	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	-1.000	
21	Standard	-	Cartesian	-1.360	0.000	2.390	
25	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	0.700	
26	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	0.700	
27	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	3.090	
28	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	3.090	
29	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	3.090	
30	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	0.700	
31	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	4.580	
32	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	4.580	
33	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	6.970	
34	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	6.970	
35	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	6.970	
36	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	4.580	
37	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	8.480	
38	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	8.480	
39	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	10.870	
40	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	10.870	
41	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	10.870	
42	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	8.480	
43	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	12.450	
44	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	12.450	
45	Standard	-	Cartesian	-1.360	1.770	14.840	
46	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	14.840	
47	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	14.840	
48	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	12.450	
49	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	4.580	
50	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	4.580	
51	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	8.480	
52	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	8.480	
53	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	12.450	
54	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	12.450	
55	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	15.850	
56	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	15.850	
57	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	15.850	
58	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	15.850	
64	Standard	-	Cartesian	-0.730	0.885	15.850	
66	Standard	-	Cartesian	-1.495	1.480	15.850	

**MODEL**

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

**1.1 NODES**

Node No.	Node Type	Reference Node	Coordinate System	Node Coordinates			Comment
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
67	Standard	-	Cartesian	-1.340	0.000	15.850	
68	Standard	-	Cartesian	-1.340	1.770	15.850	
69	Standard	-	Cartesian	0.000	0.805	15.850	
70	Standard	-	Cartesian	-1.345	0.735	15.850	
71	Standard	-	Cartesian	-1.495	0.290	15.850	
72	Standard	-	Cartesian	-0.885	1.770	15.850	
84	Standard	-	Cartesian	-1.205	0.885	-1.000	
85	Standard	-	Cartesian	-1.595	0.885	-1.000	
87	Standard	-	Cartesian	-1.435	1.470	-1.000	
88	Standard	-	Cartesian	-1.615	1.470	-1.000	
89	Standard	-	Cartesian	-1.435	0.295	-1.000	
90	Standard	-	Cartesian	-1.615	0.295	-1.000	
103	Standard	-	Cartesian	-0.885	0.885	-1.000	
104	Standard	-	Cartesian	-1.500	1.770	15.850	
105	Standard	-	Cartesian	-0.085	0.430	-1.000	
106	Standard	-	Cartesian	-0.085	1.690	-1.000	
107	Standard	-	Cartesian	-1.690	0.430	-1.000	
108	Standard	-	Cartesian	-1.690	1.690	-1.000	
109	Standard	-	Cartesian	-1.495	0.000	15.850	
110	Standard	-	Cartesian	0.000	0.885	15.850	
111	Standard	-	Cartesian	-1.495	0.885	15.850	
112	Standard	-	Cartesian	-1.495	0.735	15.850	
113	Standard	-	Cartesian	0.000	0.735	15.850	
114	Standard	-	Cartesian	-0.730	0.735	15.850	
115	Standard	-	Cartesian	-0.730	1.770	15.850	
116	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	12.450	
117	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	12.450	
118	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	14.975	
119	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	14.975	
120	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	10.465	
121	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	10.465	
122	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	8.480	
123	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	8.480	
124	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	6.530	
125	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	6.530	
126	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	4.580	
127	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	4.580	
128	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	2.640	
129	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	2.640	
130	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.295	0.700	
131	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.475	0.700	
133	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	0.700	
134	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	0.000	
135	Standard	-	Cartesian	-1.360	0.000	0.000	
136	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	0.000	
137	Standard	-	Cartesian	0.000	1.770	0.000	
138	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	2.640	
139	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	0.000	
140	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	2.390	
141	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	2.390	
142	Standard	-	Cartesian	0.000	0.000	0.700	
144	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	2.640	
147	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	6.530	
148	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	6.530	
151	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	10.465	
152	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	10.465	
155	Standard	-	Cartesian	-1.770	0.000	14.975	
158	Standard	-	Cartesian	-1.770	1.770	14.975	

**1.2 LINES**

Line No.	Line Type	Nodes No.	Line Length		Comment
			L [m]		
1	Polyline	36,29	1.490	Z	
2	Polyline	2,1	1.770	X	
3	Polyline	136,2	1.000	Z	
4	Polyline	29,144	0.450	Z	
5	Polyline	55,67	1.340	X	
6	Polyline	50,138	1.940	Z	
7	Polyline	3,4	1.770	X	
8	Polyline	139,3	1.000	Z	
9	Polyline	27,28	1.360	X	
10	Polyline	72,68	0.455	X	
11	Polyline	1,134	1.000	Z	
12	Polyline	4,1	1.770	Y	
13	Polyline	25,28	2.390	Z	
14	Polyline	141,133	1.690	Z	
16	Polyline	2,3	1.770	Y	
17	Polyline	21,135	2.390	Z	
18	Polyline	140,21	1.360	X	
20	Polyline	135,134	1.360	X	
21	Polyline	26,27	2.390	Z	
22	Polyline	29,27	0.410	X	
23	Polyline	137,139	1.770	X	
24	Polyline	4,137	1.000	Z	



**MODEL**

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

**1.2 LINES**

Line No.	Line Type	Nodes No.	Line Length L [m]		Comment
25	Polyline	144,30	1.940	Z	
27	Polyline	32,36	0.410	X	
28	Polyline	47,48	2.390	Z	
29	Polyline	141,21	0.410	X	
30	Polyline	133,136	0.700	Z	
31	Polyline	136,135	0.410	X	
32	Polyline	28,31	1.490	Z	
33	Polyline	158,47	0.135	Z	
34	Polyline	33,35	0.410	X	
35	Polyline	31,34	2.390	Z	
37	Polyline	32,33	2.390	Z	
38	Polyline	31,32	1.360	X	
39	Polyline	34,33	1.360	X	
40	Polyline	38,42	0.410	X	
41	Polyline	34,37	1.510	Z	
43	Polyline	39,41	0.410	X	
44	Polyline	37,40	2.390	Z	
46	Polyline	44,48	0.410	X	
47	Polyline	40,43	1.580	Z	
49	Polyline	45,47	0.410	X	
50	Polyline	43,46	2.390	Z	
52	Polyline	44,45	2.390	Z	
53	Polyline	43,44	1.360	X	
54	Polyline	46,45	1.360	X	
55	Polyline	38,39	2.390	Z	
56	Polyline	37,38	1.360	X	
57	Polyline	40,39	1.360	X	
58	Polyline	53,43	1.770	Y	
60	Polyline	51,37	1.770	Y	
62	Polyline	112,71	0.445	Y	
63	Polyline	140,49	2.190	Z	
64	Polyline	134,137	1.770	Y	
71	Polyline	136,139	1.770	Y	
72	Polyline	49,50	1.770	X	
73	Polyline	51,52	1.770	X	
74	Polyline	53,54	1.770	X	
75	Polyline	109,56	0.275	X	
76	Polyline	104,57	0.270	X	
77	Polyline	110,58	0.885	Y	
78	Polyline	57,56	1.770	Y	
81	Polyline	113,69	0.070	Y	
82	Polyline	35,148	0.440	Z	
83	Polyline	42,35	1.510	Z	
84	Polyline	41,152	0.405	Z	
85	Polyline	48,41	1.580	Z	
87	Polyline	115,72	0.155	X	
95	Polyline	104,66	0.290	XY	
97	Polyline	142,140	1.690	Z	
98	Polyline	68,104	0.160	X	
101	Polyline	109,71	0.290	Y	
104	Polyline	67,109	0.155	X	
106	Polyline	49,51	3.900	Z	
107	Polyline	112,70	0.150	X	
110	Polyline	69,110	0.080	Y	
112	Polyline	51,53	3.970	Z	
113	Polyline	111,112	0.150	Y	
116	Polyline	66,111	0.595	Y	
117	Polyline	53,55	3.400	Z	
118	Polyline	46,58	1.010	Z	
119	Polyline	133,30	1.770	Y	
120	Polyline	138,144	1.770	Y	
121	Polyline	50,36	1.770	Y	
122	Polyline	147,148	1.770	Y	
123	Polyline	52,42	1.770	Y	
124	Polyline	151,152	1.770	Y	
125	Polyline	54,48	1.770	Y	
126	Polyline	155,158	1.770	Y	
127	Polyline	57,158	0.875	Z	
129	Polyline	56,155	0.875	Z	
131	Polyline	54,151	1.985	Z	
133	Polyline	52,147	1.950	Z	
134	Polyline	114,70	0.615	X	
135	Polyline	55,113	0.735	Y	
136	Polyline	114,64	0.150	Y	
137	Polyline	113,114	0.730	X	
138	Polyline	115,64	0.885	Y	
139	Polyline	58,115	0.730	X	
142	Polyline	26,25	1.360	X	
143	Polyline	30,26	0.410	X	
144	Polyline	49,31	1.770	Y	
146	Polyline	30,139	0.700	Z	
147	Polyline	148,36	1.950	Z	
148	Polyline	25,137	0.700	Z	
150	Polyline	142,25	1.770	Y	
151	Polyline	134,142	0.700	Z	
152	Polyline	152,42	1.985	Z	
154	Polyline	155,54	2.525	Z	

MODEL

Project: Lifto šachta Model: Lifto šachta stiklas Date: 02/04/2025

1.2 LINES

Line No.	Line Type	Nodes No.	Line Length L [m]		Comment
155	Polyline	151,52	1.985	Z	
156	Polyline	147,50	1.950	Z	
157	Polyline	138,141	0.250	Z	

1.3 MATERIALS

Matl. No.	Modulus E [kN/cm²]	Modulus G [kN/cm²]	Poisson's Ratio $\nu$ [-]	Spec. Weight $\gamma$ [kN/m³]	Coeff. of Th. Exp. $\alpha$ [1/°C]	Partial Factor $\gamma_M$ [-]	Material Model
1	Concrete $f_c = 4000$ psi   ACI 318-14 2485.56	1035.65	0.200	22.18	9.90E-06	1.00	Isotropic Linear Elastic
2	Steel A992   ANSI/AISC 360-16:2016 19994.80	7722.13	0.295	76.97	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
3	Steel S 355   EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	76.98	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
4	Concrete C30/37   EN 1992-1-1:2004/A1:2014 3300.00	1375.00	0.200	24.52	1.00E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic

1.4 SURFACES

Surface No.	Surface Type Geometry	Stiffness	Boundary Lines No.	Matl. No.	Thickness Type	d [mm]	Area A [m²]	Weight W [kg]
1	Plane	Standard	16,7,12,2	4	Constant	400.0	3.133	3132.90
2	Plane	Standard	3,16,8,71	4	Constant	240.0	1.770	1062.00
3	Plane	Standard	64,11,12,24	4	Constant	240.0	1.770	1062.00
4	Plane	Standard	23,24,7,8	4	Constant	160.0	1.770	708.00
5	Plane	Standard	11,2,3,31,20	4	Constant	240.0	1.770	1062.00

1.4.2 SURFACES - INTEGRATED OBJECTS

Surface No.	Nodes	Integrated Objects No. Lines	Openings	Comment
1	84,85,87-90, 103,105-108			

1.7 NODAL SUPPORTS

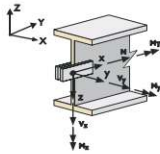
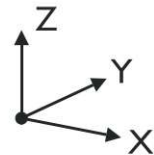
Support No.	Nodes No.	Axis System	Column in Z	Support Conditions $u_x, u_y, u_z, \phi_x, \phi_y, \phi_z$
1	105-108	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	31,36,37,42,43,48,57,58	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1.13 CROSS-SECTIONS

Section No.	Matl. No.	J [cm⁴] A [cm²]	$I_y$ [cm⁴] $A_y$ [cm²]	$I_z$ [cm⁴] $A_z$ [cm²]	Principal Axes $\alpha$ [°]	Rotation $\alpha'$ [°]	Overall Dimensions [mm] Width b Height h
1	QRO 140x5   EN 10210-2:2006 3	1253.00 26.70	807.00 11.34	807.00 11.34	0.00	0.00	140.0 140.0
2	RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006 3	1042.00 26.70	1153.00 6.66	460.00 16.00	0.00	0.00	100.0 180.0

1.14 MEMBER HINGES

Release No.	Reference System	Axial/Shear Release or Spring[kN/m] $u_x, u_y, u_z$	Moment Release or Spring[kNm/rad] $\phi_x, \phi_y, \phi_z$	Comment
1	Local x,y,z	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	



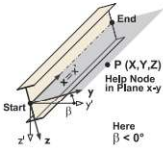


MODEL

Project: Lifto šachtā

Model: Lifto šachtā stiklas

Date: 02/04/2025



1.17 MEMBERS

Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	$\beta$ [°]	Start	End	Start	End				
1	50	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
2	28	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
3	33	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.135	Z
4	52	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
5	54	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
6	5	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.340	X
7	10	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.455	X
8	49	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
10	75	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.275	X
11	76	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.270	X
12	77	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.885	Y
13	78	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	Y
16	81	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.070	Y
17	87	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.155	X
18	117	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	3.400	Z
19	118	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.010	Z
21	35	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
23	41	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.510	Z
25	43	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
26	44	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
28	46	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
29	47	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.580	Z
30	53	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
31	55	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
32	57	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
33	58	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	Y
39	74	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	X
40	106	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	3.900	Z
41	112	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	3.970	Z
44	146	Beam	Angle	0.00	1	1	-	1	-	-	0.700	Z
45	13	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
50	27	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
52	30	Beam	Angle	0.00	1	1	-	1	-	-	0.700	Z
53	32	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.490	Z
54	34	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
55	37	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
56	38	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
57	39	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
58	40	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
59	56	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
60	60	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	Y
61	63	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.190	Z
64	73	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	X
65	97	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.690	Z
70	9	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
71	17	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
72	18	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
73	21	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.390	Z
74	22	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
75	29	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
76	72	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	X
81	127	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.875	Z
83	129	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.875	Z
84	82	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.440	Z
85	83	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.510	Z
86	84	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.405	Z
87	85	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.580	Z
89	131	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.985	Z
91	133	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.950	Z
92	1	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.490	Z
93	4	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
94	6	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.940	Z
95	14	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.690	Z
96	142	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.360	X
97	143	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.410	X
98	148	Beam	Angle	0.00	1	1	-	1	-	-	0.700	Z
103	144	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	Y
104	157	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.250	Z
106	119	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
107	120	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
108	121	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
109	122	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
110	123	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
111	124	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
112	125	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
113	126	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.770	Y
114	98	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.160	X
115	104	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.155	X
116	110	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.080	Y
117	135	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.735	Y
118	139	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.730	X
119	62	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.445	Y
120	101	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.290	Y
121	107	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	X
122	113	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Y
123	116	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.595	Y
124	134	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.615	X

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.17 MEMBERS

Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	$\beta$ [°]	Start	End	Start	End				
125	136	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Y
126	137	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.730	X
127	138	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.885	Y
128	95	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.290	XY
129	150	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.770	Y
130	151	Beam	Angle	0.00	1	1	1	-	-	-	0.700	Z
132	154	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	2.525	Z
133	147	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.950	Z
134	152	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.985	Z
135	155	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.985	Z
136	156	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.950	Z
137	25	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.940	Z

2.1 LOAD CASES

Load Case	Load Case Description	EN 1990   LST Action Category	Self-Weight - Factor in Direction			
			Active	X	Y	Z
LC1		Permanent	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000
LC2		Wind	<input type="checkbox"/>			
LC3		Wind	<input type="checkbox"/>			
LC4		Wind	<input type="checkbox"/>			
LC5		Wind	<input type="checkbox"/>			
LC6		Snow / ice	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 LOAD CASES - CALCULATION PARAMETERS

Load Case	Load Case Description	Calculation Parameters	
		Method of analysis	
LC1		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input type="radio"/> Geometrically linear analysis
		Activate stiffness factors of:	<input type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> )
LC2		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
		Activate stiffness factors of:	<input type="radio"/> Geometrically linear analysis
			<input type="radio"/> Newton-Raphson
LC3		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> )
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
			<input type="radio"/> Geometrically linear analysis
LC4		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input type="radio"/> Newton-Raphson
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> )
			<input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LC5		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input type="radio"/> Geometrically linear analysis
		Activate stiffness factors of:	<input type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> )
LC6		Method for solving system of nonlinear algebraic equations	<input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
		Activate stiffness factors of:	<input type="radio"/> Geometrically linear analysis
			<input type="radio"/> Newton-Raphson

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	Load Combination		No.	Factor		Load Case
	DS	Description				
CO1	STR	1.35G	1	1.35	LC1	
CO2	STR	1.35G + 1.3Qw1	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC2	
CO3	STR	1.35G + 1.3Qw2	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC3	
CO4	STR	1.35G + 1.3Qw3	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC4	
CO5	STR	1.35G + 1.3Qw4	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC5	
CO6	STR	1.35G + 1.3Qw1 + 0.91Qs	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC2	
			3	0.91	LC6	
CO7	STR	1.35G + 1.3Qw2 + 0.91Qs	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC3	
			3	0.91	LC6	
CO8	STR	1.35G + 1.3Qw3 + 0.91Qs	1	1.35	LC1	
			2	1.30	LC4	



## LOADS

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	Load Case
CO9	STR	1.35G + 1.3Qw4 + 0.91Qs	3	0.91	LC6
			1	1.35	LC1
			2	1.30	LC5
CO10	STR	1.35G + 1.3Qs	3	0.91	LC6
			1	1.35	LC1
			2	1.30	LC6
CO11	STR	1.35G + 0.78Qw1 + 1.3Qs	1	1.35	LC1
			2	0.78	LC2
			3	1.30	LC6
CO12	STR	1.35G + 0.78Qw2 + 1.3Qs	1	1.35	LC1
			2	0.78	LC3
			3	1.30	LC6
CO13	STR	1.35G + 0.78Qw3 + 1.3Qs	1	1.35	LC1
			2	0.78	LC4
			3	1.30	LC6
CO14	STR	1.35G + 0.78Qw4 + 1.3Qs	1	1.35	LC1
			2	0.78	LC5
			3	1.30	LC6
CO15	S Ch	G	1	1.00	LC1
CO16	S Ch	G + Qw1	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC2
CO17	S Ch	G + Qw2	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC3
CO18	S Ch	G + Qw3	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC4
CO19	S Ch	G + Qw4	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC5
CO20	S Ch	G + Qw1 + 0.7Qs	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC2
			3	0.70	LC6
CO21	S Ch	G + Qw2 + 0.7Qs	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC3
			3	0.70	LC6
CO22	S Ch	G + Qw3 + 0.7Qs	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC4
			3	0.70	LC6
CO23	S Ch	G + Qw4 + 0.7Qs	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC5
			3	0.70	LC6
CO24	S Ch	G + Qs	1	1.00	LC1
			2	1.00	LC6
CO25	S Ch	G + 0.6Qw1 + Qs	1	1.00	LC1
			2	0.60	LC2
			3	1.00	LC6
CO26	S Ch	G + 0.6Qw2 + Qs	1	1.00	LC1
			2	0.60	LC3
			3	1.00	LC6
CO27	S Ch	G + 0.6Qw3 + Qs	1	1.00	LC1
			2	0.60	LC4
			3	1.00	LC6
CO28	S Ch	G + 0.6Qw4 + Qs	1	1.00	LC1
			2	0.60	LC5
			3	1.00	LC6
CO29	S Fr	G	1	1.00	LC1
CO30	S Fr	G + 0.2Qw1	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC2
CO31	S Fr	G + 0.2Qw2	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC3
CO32	S Fr	G + 0.2Qw3	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC4
CO33	S Fr	G + 0.2Qw4	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC5
CO34	S Fr	G + 0.2Qw1 + 0.2Qs	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC2
			3	0.20	LC6
CO35	S Fr	G + 0.2Qw2 + 0.2Qs	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC3
			3	0.20	LC6
CO36	S Fr	G + 0.2Qw3 + 0.2Qs	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC4
			3	0.20	LC6
CO37	S Fr	G + 0.2Qw4 + 0.2Qs	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC5
			3	0.20	LC6
CO38	S Fr	G + 0.5Qs	1	1.00	LC1
			2	0.50	LC6
CO39	S Qp	G	1	1.00	LC1
CO40	S Qp	G + 0.2Qs	1	1.00	LC1
			2	0.20	LC6

**LOADS**

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

**2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS**

Load Combin.	Description	Calculation Parameters	
CO1	1.35G	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO2	1.35G + 1.3Qw1	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO3	1.35G + 1.3Qw2	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO4	1.35G + 1.3Qw3	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO5	1.35G + 1.3Qw4	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO6	1.35G + 1.3Qw1 + 0.91Qs	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO7	1.35G + 1.3Qw2 + 0.91Qs	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO8	1.35G + 1.3Qw3 + 0.91Qs	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO9	1.35G + 1.3Qw4 + 0.91Qs	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO10	1.35G + 1.3Qs	Method of analysis Options	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for:



LOADS

Project: Līfo šachta Model: Līfo šachta stiklas Date: 02/04/2025

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters	
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO11	$1.35G + 0.78Q_{w1} + 1.3Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO12	$1.35G + 0.78Q_{w2} + 1.3Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO13	$1.35G + 0.78Q_{w3} + 1.3Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO14	$1.35G + 0.78Q_{w4} + 1.3Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO15	G	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO16	G + $Q_{w1}$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO17	G + $Q_{w2}$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO18	G + $Q_{w3}$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO19	G + $Q_{w4}$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$

LOADS

Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters	
		Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO20	$G + Q_{w1} + 0.7Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO21	$G + Q_{w2} + 0.7Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO22	$G + Q_{w3} + 0.7Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO23	$G + Q_{w4} + 0.7Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO24	$G + Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO25	$G + 0.6Q_{w1} + Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO26	$G + 0.6Q_{w2} + Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO27	$G + 0.6Q_{w3} + Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for $GJ$ , $EI_y$ , $EI_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO28	$G + 0.6Q_{w4} + Q_s$	Method of analysis Options  Activate stiffness factors of:	<input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces $V_y$ and $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Moments $M_y$ , $M_z$ and $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor $\gamma_M$ )



LOADS

Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
CO29	G	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO30	G + 0.2Qw1	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO31	G + 0.2Qw2	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO32	G + 0.2Qw3	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO33	G + 0.2Qw4	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO34	G + 0.2Qw1 + 0.2Qs	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO35	G + 0.2Qw2 + 0.2Qs	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO36	G + 0.2Qw3 + 0.2Qs	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>
CO37	G + 0.2Qw4 + 0.2Qs	<div><div><div>Method of analysis</div><div>Options</div></div><div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Geometrically linear analysis</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Consider favorable effects due to tension</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Refer internal forces to deformed system for:</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Normal forces <math>N</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math></div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Moments <math>M_y, M_z</math> and <math>M_T</math></div></div></div><div><div>Activate stiffness factors of:</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Cross-sections (factor for <math>J, I_y, I_z, A, A_y, A_z</math>)</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Members (factor for <math>GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z</math>)</div></div></div></div></div>

LOADS

Project: Līfo šachta Model: Līfo šachta stiklas Date: 02/04/2025

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters	
CO38	G + 0.5Qs	Method of analysis Options	<div><input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <div><input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math> <input checked="" type="checkbox"/> Moments <math>M_y</math>, <math>M_z</math> and <math>M_T</math></div></div> <div>Activate stiffness factors of: <div><input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</div></div>
CO39	G	Method of analysis Options	<div><input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <div><input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math> <input checked="" type="checkbox"/> Moments <math>M_y</math>, <math>M_z</math> and <math>M_T</math></div></div> <div>Activate stiffness factors of: <div><input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</div></div>
CO40	G + 0.2Qs	Method of analysis Options	<div><input checked="" type="checkbox"/> Geometrically linear analysis <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <div><input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces <math>V_y</math> and <math>V_z</math> <input checked="" type="checkbox"/> Moments <math>M_y</math>, <math>M_z</math> and <math>M_T</math></div></div> <div>Activate stiffness factors of: <div><input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor <math>\gamma_M</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</div></div>

2.7 RESULT COMBINATIONS

Result Combin	Description	Loading
RC1	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10	CO1/p or to CO14
RC2	SLS - Characteristic	CO15/p or to CO28
RC3	SLS - Frequent	CO29/p or to CO38
RC4	SLS - Quasi-permanent	CO39/p or CO40/p

3.1 NODAL LOADS - BY COMPONENTS - COORDINATE SYSTEM

LC1

LC1

No.	On Nodes No.	Coordinate System	Force [kN]			Moment [kNm]		
			$P_x / P_U$	$P_y / P_V$	$P_z / P_W$	$M_x / M_U$	$M_y / M_V$	$M_z / M_W$
1	66	0   Global XYZ	0.000	0.000	-10.000	0.000	0.000	0.000
2	85	0   Global XYZ	0.000	0.000	-43.500	0.000	0.000	0.000
3	84	0   Global XYZ	0.000	0.000	-57.000	0.000	0.000	0.000
4	88,90	0   Global XYZ	0.000	0.000	-5.800	0.000	0.000	0.000
5	87,89	0   Global XYZ	0.000	0.000	-24.500	0.000	0.000	0.000
6	116,118,120,122,124,126,128,130	0   Global XYZ	-3.940	-1.000	0.000	0.000	0.000	0.270
7	117,119,121,123,125,127,129,131	0   Global XYZ	-3.940	1.000	0.000	0.000	0.000	-0.270
8	64	0   Global XYZ	0.000	0.000	-10.000	0.000	0.000	0.000
9	70	0   Global XYZ	0.000	0.000	-10.000	0.000	0.000	0.000
10	71	0   Global XYZ	0.000	0.000	-10.000	0.000	0.000	0.000

3.4 SURFACE LOADS

LC1

No.	On Surfaces No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Load Parameters			On Node No.
					Symbol	Value	Unit	
1	3	Force	Linear	z	$p_1$	1.50	kN/m <sup>2</sup>	134
					$p_2$	2.10	kN/m <sup>2</sup>	1
					$p_3$	2.10	kN/m <sup>2</sup>	4
2	5	Force	Linear	z	$p_1$	1.50	kN/m <sup>2</sup>	136
					$p_2$	2.10	kN/m <sup>2</sup>	2
					$p_3$	2.10	kN/m <sup>2</sup>	1
3	2	Force	Linear	z	$p_1$	-1.50	kN/m <sup>2</sup>	139
					$p_2$	-2.10	kN/m <sup>2</sup>	3
					$p_3$	-2.10	kN/m <sup>2</sup>	2



## LOADS

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

LC1

No.	Load Description			
1	<b>From Area Loads via Plane</b>			
	Area load direction	Global relative to the true area:		
	Area of load application	<input checked="" type="checkbox"/> Fully closed plane		
	Load distribution type:	<input checked="" type="checkbox"/> Combined		
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant	:	-0.50 kN/m <sup>2</sup>
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	57,56,136,139
		Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane
	Generating total loads in direction			
	$\Sigma P_{Areas}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-14.027 kN
	$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-14.027 kN
2	<b>From Area Loads via Plane</b>			
	Area load direction	Global relative to the true area:		
	Area of load application	<input checked="" type="checkbox"/> Fully closed plane		
	Load distribution type:	<input checked="" type="checkbox"/> Combined		
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant	:	-0.50 kN/m <sup>2</sup>
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	56,55,134,136
		Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane
	Generating total loads in direction			
	$\Sigma P_{Areas}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-14.027 kN
	$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-14.027 kN
3	<b>From Area Loads via Plane</b>			
	Area load direction	Global relative to the true area:		
	Area of load application	<input checked="" type="checkbox"/> Fully closed plane		
	Load distribution type:	<input checked="" type="checkbox"/> Combined		
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant	:	-0.50 kN/m <sup>2</sup>
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	56,55,134,136; 55,58,137,134
		Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane
	Generating total loads in direction			
	$\Sigma P_{Areas}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-28.055 kN
	$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-28.055 kN
	Total moment to the origin	$\Sigma M_{Areas}$	X	-12.414 kNm
			Y	-24.828 kNm
			Z	0.000 kNm
		$\Sigma M_{Members}$	X	-12.414 kNm
			Y	-24.828 kNm
			Z	0.000 kNm
	Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	:	9
		$\Sigma$ cell area	:	28.055 m <sup>2</sup>
	Convert loads to members No.		:	2,3,13,44,52,81,83-87, 89,91-95,104,106-113, 132-137
			:	
	Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	:	6
		$\Sigma$ cell area	:	28.055 m <sup>2</sup>
	Convert loads to members No.		:	6,10,18,39-41,52,61,64, 65,71,72,75,76,83,89, 91,94,95,104,115,130, 132,135,136
			:	
	Total moment to the origin	$\Sigma M_{Areas}$	X	-12.414 kNm
			Y	-12.414 kNm
			Z	0.000 kNm

## LOADS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

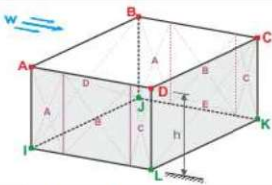
LC1

No.	Load Description				
	$\Sigma M$ Members	X	:	-12.414	kNm
		Y	:	-12.414	kNm
		Z	:	0.000	kNm
	Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	:	11	
		$\Sigma$ cell area	:	56.109	m <sup>2</sup>
	Convert loads to members No.		:	1, 6,10,12,16,18,19,21, 23,26,29,33,39-41,45, 52,53,60,61,64,65,71, 72,75,76,83,89,91,94, 95,98,103,104,115-117, 129,130,132,135,136	
4	<b>From Area Loads via Plane</b>				
	Area load direction	Global relative to the true area:		:	<input checked="" type="checkbox"/> ZL
	Area of load application	<input checked="" type="checkbox"/> Fully closed plane			
	Load distribution type:	<input checked="" type="checkbox"/> Combined			
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant	:	-0.50 kN/m <sup>2</sup>	
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	56,55,134,136; 55,58,137,134; 56,57,58,55	
		Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane	
	Generating total loads in direction	$\Sigma P$ Areas	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-29.621 kN
		$\Sigma P$ Members	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-29.621 kN
	Total moment to the origin	$\Sigma M$ Areas	X	:	-13.800 kNm
		Y	:	-13.800 kNm	
		Z	:	0.000 kNm	
	$\Sigma M$ Members	X	:	-13.800 kNm	
		Y	:	-13.800 kNm	
		Z	:	0.000 kNm	
Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	:	15		
	$\Sigma$ cell area	:	59.242 m <sup>2</sup>		
	Convert loads to members No.		:	1, 6,7,10-13,16-19,21, 23,26,29,33,39-41,45, 52,53,60,61,64,65,71, 72,75,76,83,89,91,94, 95,98,103,104,114-130, 132,135,136	

LC2

### 3.15 GENERATED LOADS

LC2

No.	Load Description			
1	<b>From Wind Loads (Vertical Walls)</b>			
				
	Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4	
		National Annex	: Lithuania	
		Wind zone	: 24	
		Terrain category	: Category III	
		Structure height	h : 10.000	m
		Fundamental wind velocity	v <sub>b,0</sub> : 24.0	m/s
		Lack of correlation acc. to 7.2.2(3)	: <input checked="" type="checkbox"/>	
	Base geometry	Node	I : 25	
			J : 30	
			K : 136	
			L : 134	
	Roof type and geometry	Type	: <input checked="" type="radio"/> Flat/monopitch roof	
		Node	A : 58	
			B : 57	
			C : 56	
			D : 55	



## LOADS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

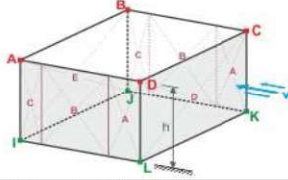
LC2

No.	Load Description		
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w	: LC2
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B	
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined	
	Remove influence from	Single members	: 4,5,8,25,31,32,54,55,57,70,71,72,73,74,75
	Generate wind loads on members No.		: 1-3,6,7,10-13,16-19,21,23,26,28-30,33,39-41,45,50,52,53,56,58-61,64,65,76,81,83-87,89,91-97,103,104,106-118,129,130,132-137
	Walls dimensions	h	: 10.000 m
		b	: 1.770 m
		d	: 1.770 m
		e	: 1.770 m
		A	: 109.740 m <sup>2</sup>
		d <sub>A</sub>	: 0.354 m
		d <sub>B</sub>	: 1.416 m
		d <sub>C</sub>	: 0.000 m
	Zone	External pressure coefficient $c_{pe,10}$	External pressure $w_e$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	A	-1.200	-0.74
	B	-0.800	-0.49
	C	-0.500	-0.31
	D	0.800	0.49
	E	-0.700	-0.43
	Generated total loads	$\Sigma P_{Areas}$	: 23.361 kN
		$\Sigma P$	: 23.361 kN
	Total moment to the origin	$\Sigma M_{Areas}$	: 195.340 kNm
		$\Sigma M$	: 195.340 kNm
	Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	: 54
		$\Sigma$ cell area	: 193.086 m <sup>2</sup>

LC3

### 3.15 GENERATED LOADS

LC3

No.	Load Description		
1	From Wind Loads (Vertical Walls)		
			
	Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4
		National Annex	: Lithuania
		Wind zone	: 24
		Terrain category	: Category III
		Structure height	h : 10.000 m
		Fundamental wind velocity	$v_{b,0}$ : 24.0 m/s
		Lack of correlation acc. to 7.2.2(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Base geometry	Node	I : 25
			J : 30
			K : 136
			L : 134
	Roof type and geometry	Type	: <input checked="" type="radio"/> Flat/monopitch roof
		Node	A : 58
			B : 57
			C : 56
			D : 55
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w	: LC3
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> C - D	
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	

## LOADS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

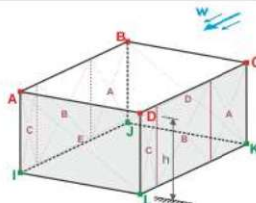
LC3

No.	Load Description		
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined	
	Remove influence from	Single members	: 4,5,8,25,31,32,54,55, 57,70,71,72,73,74,75
	Generate wind loads on members No.		: 1-3,6,7,10-13,16-19,21, 23,26,28-30,33,39-41, 45,50,52,53,56,58-61, 64,65,76,81,83-87,89, 91-97,103,104,106-118, 129,130,132-137
	Walls dimensions	h	: 10.000 m
		b	: 1.770 m
		d	: 1.770 m
		e	: 1.770 m
		A	: 109.740 m <sup>2</sup>
		d <sub>A</sub>	: 0.354 m
		d <sub>B</sub>	: 1.416 m
		d <sub>C</sub>	: 0.000 m
	Zone	External pressure coefficient $c_{pe, 10}$	External pressure $w_e$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	A	-1.200	-0.74
	B	-0.800	-0.49
	C	-0.500	-0.31
	D	0.800	0.49
	E	-0.700	-0.43
	Generated total loads	$\Sigma P_{Areas}$	: 23.285 kN
		$\Sigma P$	: 23.285 kN
	Total moment to the origin	$\Sigma M_{Areas}$	: 195.306 kNm
		$\Sigma M$	: 195.306 kNm
	Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	: 54
		$\Sigma$ cell area	: 193.482 m <sup>2</sup>

LC4

### 3.15 GENERATED LOADS

LC4

No.	Load Description		
1	From Wind Loads (Vertical Walls)		
			
	Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4
		National Annex	: Lithuania
		Wind zone	: 24
		Terrain category	: Category III
		Structure height	h : 10.000 m
		Fundamental wind velocity	$v_{b,0}$ : 24.0 m/s
		Lack of correlation acc. to 7.2.2(3)	: <input checked="" type="checkbox"/>
	Base geometry	Node	I : 25
		J	: 30
		K	: 136
		L	: 134
	Roof type and geometry	Type	: <input checked="" type="radio"/> Flat/monopitch roof
		Node	A : 58
		B	: 57
		C	: 56
		D	: 55
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w	: LC4
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> B - C	
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined	
	Remove influence from	Single members	: 4,5,8,25,31,32,54,55, 57,70,71,72,73,74,75



## LOADS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

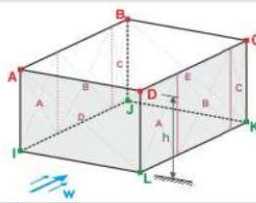
LC4

No.	Load Description		
	Generate wind loads on members No.	: 1-3,6,7,10-13,16-19,21, 23,26,28-30,33,39-41, 45,50,52,53,56,58-61, 64,65,76,81,83-87,89, 91-97,103,104,106-118, 129,130,132-137	
Walls dimensions	h	: 10.000	m
	b	: 1.770	m
	d	: 1.770	m
	e	: 1.770	m
	A	: 109.740	m <sup>2</sup>
	d <sub>A</sub>	: 0.354	m
	d <sub>B</sub>	: 1.416	m
	d <sub>C</sub>	: 0.000	m
	Zone	External pressure coefficient $c_{pe,10}$	External pressure $w_e$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	A	-1.200	-0.74
	B	-0.800	-0.49
	C	-0.500	-0.31
	D	0.800	0.49
	E	-0.700	-0.43
Generated total loads	$\Sigma P_{Areas}$	: 23.334	kN
	$\Sigma P$	: 23.333	kN
Total moment to the origin	$\Sigma M_{Areas}$	: 195.295	kNm
	$\Sigma M$	: 195.296	kNm
Cells selected for generating	$\Sigma$ number of cells	: 45	
	$\Sigma$ cell area	: 195.192	m <sup>2</sup>

LC5

### 3.15 GENERATED LOADS

LC5

No.	Load Description		
1	From Wind Loads (Vertical Walls)		
			
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4	
	National Annex	: Lithuania	
	Wind zone	: 24	
	Terrain category	: Category III	
	Structure height	h : 10.000	m
	Fundamental wind velocity	$v_{b,0}$ : 24.0	m/s
	Lack of correlation acc. to 7.2.2(3)	: <input checked="" type="checkbox"/>	
Base geometry	Node	I	: 25
		J	: 30
		K	: 136
		L	: 134
Roof type and geometry	Type	: <input checked="" type="radio"/> Flat/monopitch roof	
	Node	A	: 58
		B	: 57
		C	: 56
		D	: 55
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w	: LC5	
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> D - A		
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads		
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined		
Remove influence from	Single members	: 4,5,8,25,31,32,54,55, 57,70,71,72,73,74,75	
Generate wind loads on members No.		: 1-3,6,7,10-13,16-19,21, 23,26,28-30,33,39-41, 45,50,52,53,56,58-61, 64,65,76,81,83-87,89, 91-97,103,104,106-118,1	

## LOADS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 3.15 GENERATED LOADS

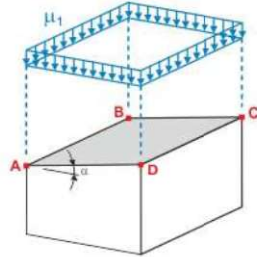
LC5

No.	Load Description			
	129,130,132-137			
Walls dimensions	h	:	10.000	m
	b	:	1.770	m
	d	:	1.770	m
	e	:	1.770	m
	A	:	109.740	m <sup>2</sup>
	d <sub>A</sub>	:	0.354	m
	d <sub>B</sub>	:	1.416	m
	d <sub>C</sub>	:	0.000	m
Zone		External pressure coefficient $c_{pe, 10}$		External pressure $w_e$ [kN/m <sup>2</sup> ]
A		-1.200		-0.74
B		-0.800		-0.49
C		-0.500		-0.31
D		0.800		0.49
E		-0.700		-0.43
Generated total loads		$\Sigma P_{Areas}$	:	23.332 kN
		$\Sigma P$	:	23.332 kN
Total moment to the origin		$\Sigma M_{Areas}$	:	195.424 kNm
		$\Sigma M$	:	195.423 kNm
Cells selected for generating		$\Sigma$ number of cells	:	42
		$\Sigma$ cell area	:	193.284 m <sup>2</sup>

LC6

### 3.15 GENERATED LOADS

LC6

No.	Load Description			
1	From Snow Loads (Flat/Monopitch Roof)			
				
Snow load parameters		According to Standard : EN 1991-1-3		
		National Annex : Lithuania		
		Snow load zone Z : I		
		Ground snow load s_k : 1.20 kN/m²		
		Topography type : Normal		
Coefficients		Exposure C_e : 1.00		
		Thermal coefficient C_t : 1.00		
Roof geometry		Node A : 56		
		B : 57		
		C : 58		
		D : 55		
Generate LC		<input checked="" type="checkbox"/> LC s1 : LC6		
Create load type		<input checked="" type="radio"/> Member loads		
Load distribution type		<input checked="" type="radio"/> Combined		
Generate snow loads on members No.		: 6,7,10-13,16,17,114-128		
Parameters		A_R : 3.133 m²		
		alpha : 0.0 °		
		S_k : 1.20 kN/m²		
		mu_1 : 0.800		
		s_1 : 0.96 kN/m²		
Generated total loads		Sigma P_Areas : 3.008 kN		
		Sigma P : 3.008 kN		
Total moment to the origin		Sigma M_Areas : 3.764 kNm		
		Sigma M : 3.764 kNm		
Cells selected for generating		Sigma number of cells : 4		



LOADS

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

■ 3.15 GENERATED LOADS

LC6

No.	Load Description
	<div>Σ cell area : 3.133 m²</div>

RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
Load Case LC1				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.916	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.105	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.382	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Case LC2				
	Sum of loads in X	0.00	kN	
	Sum of support reactions in X	0.00	kN	
	Sum of loads in Y	-23.36	kN	
	Sum of support reactions in Y	-23.36	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Z	0.00	kN	
	Resultant of reactions about X	152.472	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	0.000	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.637	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	0.2	mm	Member No. 40, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	FE Mesh Node No. 140 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 2.390 m)
	Max. displacement in Z	0.0	mm	Member No. 76, x: 0.885 m
	Max. vector displacement	0.3	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. rotation about X	0.2	mrad	FE Mesh Node No. 162 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Y	0.1	mrad	Member No. 40, x: 0.780 m
	Max. rotation about Z	-0.1	mrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.041	‰	Member No. 41, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.004	‰	FE Mesh Node No. 135 (X: -1.360, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Case LC3				
	Sum of loads in X	0.00	kN	
	Sum of support reactions in X	0.00	kN	
	Sum of loads in Y	23.28	kN	
	Sum of support reactions in Y	23.28	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Z	0.00	kN	
	Resultant of reactions about X	-152.582	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	0.000	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.634	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	0.2	mm	Member No. 40, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	0.3	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-0.0	mm	Member No. 6, x: 0.885 m
	Max. vector displacement	0.3	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. rotation about X	-0.2	mrad	FE Mesh Node No. 162 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Y	0.2	mrad	Member No. 40, x: 0.780 m
	Max. rotation about Z	-0.2	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.042	‰	Member No. 41, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.004	‰	FE Mesh Node No. 135 (X: -1.360, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		



RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Case LC4				
	Sum of loads in X	23.32	kN	
	Sum of support reactions in X	23.32	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.70	kN	
	Sum of support reactions in Y	-0.70	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Z	0.00	kN	
	Resultant of reactions about X	-0.791	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	152.585	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.076	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	1.0	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. displacement in Y	0.2	mm	Member No. 26, x: 1.992 m
	Max. displacement in Z	0.0	mm	Member No. 96, x: 0.907 m
	Max. vector displacement	1.0	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. rotation about X	0.2	mrad	Member No. 29, x: 0.790 m
	Max. rotation about Y	0.4	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	0.6	mrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.064	‰	Member No. 60, x: 1.770 m
	Maximum surface strain	0.005	‰	FE Mesh Node No. 135 (X: -1.360, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Case LC5				
	Sum of loads in X	-23.32	kN	
	Sum of support reactions in X	-23.32	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.67	kN	
	Sum of support reactions in Y	-0.67	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Z	0.00	kN	
	Resultant of reactions about X	-0.965	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	-152.584	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.098	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-1.0	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. displacement in Y	-0.2	mm	FE Mesh Node No. 140 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 2.390 m)
	Max. displacement in Z	-0.0	mm	Member No. 16, x: 0.061 m
	Max. vector displacement	1.0	mm	Member No. 41, x: 1.985 m
	Max. rotation about X	-0.1	mrad	Member No. 61, x: 1.305 m
	Max. rotation about Y	-0.4	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-0.6	mrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.064	‰	Member No. 60, x: 1.770 m
	Maximum surface strain	0.004	‰	FE Mesh Node No. 135 (X: -1.360, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Case LC6				
	Sum of loads in X	0.00	kN	
	Sum of support reactions in X	0.00	kN	
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-3.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-3.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-0.014	kNm	At center of gravity of model (X:-0.912, Y:0.880, Z:1.788 m)
	Resultant of reactions about Y	0.082	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.000	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	0.0	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Y	-0.0	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-0.1	mm	Member No. 124, x: 0.154 m
	Max. vector displacement	0.1	mm	Member No. 124, x: 0.154 m
	Max. rotation about X	0.1	mrad	Member No. 127, x: 0.111 m
	Max. rotation about Y	-0.1	mrad	Member No. 126, x: 0.091 m
	Max. rotation about Z	0.0	mrad	Member No. 5, x: 0.583 m
	Maximum member strain	0.010	‰	Member No. 81, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.001	‰	FE Mesh Node No. 139 (X: -1.770, Y: 1.770, Z: 0.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on d	2.471E+12		

RESULTS

Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	diagonal			
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO1 - 1.35G				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	4.30	kN	
	Sum of support reactions in Y	4.30	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-516.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-516.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	60.6	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.8	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.0	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.2	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.322	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.083	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO2 - 1.35G + 1.3Qw1				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-26.07	kN	
	Sum of support reactions in Y	-26.07	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-516.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-516.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	258.8	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.6	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.8	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.4	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.324	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.083	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO3 - 1.35G + 1.3Qw2				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	34.57	kN	
	Sum of support reactions in Y	34.57	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-516.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-516.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-137.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	0.4	mm	Member No. 137, x: 0.354 m
	Max. displacement in Z	-2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.0	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.8	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.4	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.324	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.082	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces



**RESULTS**

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

**4.0 RESULTS - SUMMARY**

	Description	Value	Unit	Comment
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO4 - 1.35G + 1.3Qw3				
	Sum of loads in X	-54.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-54.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.39	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.39	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-516.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-516.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	59.6	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-403.9	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.5	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. rotation about X	1.8	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mmrad	Member No. 126, x: 0.183 m
	Max. rotation about Z	-1.7	mmrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.314	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.082	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO5 - 1.35G + 1.3Qw4				
	Sum of loads in X	-115.42	kN	
	Sum of support reactions in X	-115.42	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.43	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.43	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-516.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-516.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	59.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-800.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-4.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.6	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.8	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.5	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.9	mmrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.339	‰	Member No. 110, x: 1.770 m
	Maximum surface strain	0.084	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO6 - 1.35G + 1.3Qw1 + 0.91Qs				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-26.07	kN	
	Sum of support reactions in Y	-26.07	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-518.84	kN	
	Sum of support reactions in Z	-518.84	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	258.8	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.6	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.8	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.4	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.332	‰	Member No. 119, x: 0.000 m

RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Maximum surface strain	0.084	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO7 - 1.35G + 1.3Qw2 + 0.91Qs				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	34.57	kN	
	Sum of support reactions in Y	34.57	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-518.84	kN	
	Sum of support reactions in Z	-518.84	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-137.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	0.4	mm	Member No. 137, x: 0.354 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.0	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.9	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.4	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.332	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.082	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO8 - 1.35G + 1.3Qw3 + 0.91Qs				
	Sum of loads in X	-54.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-54.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.39	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.39	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-518.84	kN	
	Sum of support reactions in Z	-518.84	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	59.6	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-403.8	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.5	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. rotation about X	1.8	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrاد	Member No. 126, x: 0.183 m
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.322	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.082	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO9 - 1.35G + 1.3Qw4 + 0.91Qs				
	Sum of loads in X	-115.42	kN	
	Sum of support reactions in X	-115.42	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.43	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.43	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-518.84	kN	
	Sum of support reactions in Z	-518.84	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	59.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-800.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-4.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.8	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m



RESULTS

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. rotation about Y	-2.5	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.9	mmrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.343	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.084	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO10 - 1.35G + 1.3Qs				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	4.30	kN	
	Sum of support reactions in Y	4.30	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-520.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-520.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	60.6	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.9	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.0	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.2	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.334	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.083	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO11 - 1.35G + 0.78Qw1 + 1.3Qs				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-13.92	kN	
	Sum of support reactions in Y	-13.92	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-520.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-520.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	179.5	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.8	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.3	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.335	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.084	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO12 - 1.35G + 0.78Qw2 + 1.3Qs				
	Sum of loads in X	-85.10	kN	
	Sum of support reactions in X	-85.10	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	22.46	kN	
	Sum of support reactions in Y	22.46	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-520.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-520.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-58.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-602.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	0.3	mm	Member No. 137, x: 0.354 m

RESULTS

Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.9	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.1	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.4	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.334	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.083	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO13 - 1.35G + 0.78Qw3 + 1.3Qs				
	Sum of loads in X	-66.91	kN	
	Sum of support reactions in X	-66.91	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.75	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.75	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-520.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-520.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	60.0	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-483.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.0	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.1	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.9	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.7	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.9	mrاد	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.329	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.083	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO14 - 1.35G + 0.78Qw4 + 1.3Qs				
	Sum of loads in X	-103.30	kN	
	Sum of support reactions in X	-103.30	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.78	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-520.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-520.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	59.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-721.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-4.4	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.4	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.9	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.3	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.6	mrاد	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.342	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.084	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO15 - G				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model



RESULTS

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO16 - G + Qw1				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-20.18	kN	
	Sum of support reactions in Y	-20.18	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	197.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.3	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.8	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.240	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO17 - G + Qw2				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	26.47	kN	
	Sum of support reactions in Y	26.47	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-107.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	0.3	mm	Member No. 137, x: 0.354 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.4	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.8	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.240	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO18 - G + Qw3				
	Sum of loads in X	-39.72	kN	
	Sum of support reactions in X	-39.72	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.48	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.48	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	

RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.1	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-293.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-1.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.1	mrad	Member No. 126, x: 0.183 m
	Max. rotation about Z	-1.2	mrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.233	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO19 - G + Qw4

	Sum of loads in X	-86.36	kN	
	Sum of support reactions in X	-86.36	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.52	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.52	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.0	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-598.7	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.9	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.2	mrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.253	‰	Member No. 110, x: 1.770 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO20 - G + Qw1 + 0.7Qs

	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-20.18	kN	
	Sum of support reactions in Y	-20.18	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-384.40	kN	
	Sum of support reactions in Z	-384.40	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	197.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	-0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.8	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.246	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO21 - G + Qw2 + 0.7Qs

	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%



RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Sum of loads in Y	26.47	kN	
	Sum of support reactions in Y	26.47	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-384.40	kN	
	Sum of support reactions in Z	-384.40	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-107.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	0.3	mm	Member No. 137, x: 0.354 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.8	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.246	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO22 - G + Qw3 + 0.7Qs				
	Sum of loads in X	-39.72	kN	
	Sum of support reactions in X	-39.72	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.48	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.48	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-384.40	kN	
	Sum of support reactions in Z	-384.40	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.1	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-293.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-1.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.1	mrad	Member No. 126, x: 0.183 m
	Max. rotation about Z	-1.2	mrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO23 - G + Qw4 + 0.7Qs				
	Sum of loads in X	-86.36	kN	
	Sum of support reactions in X	-86.36	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.52	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.52	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-384.40	kN	
	Sum of support reactions in Z	-384.40	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	43.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-598.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.9	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.2	mrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.255	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

RESULTS

Project: Līfto šachta      Model: Līfto šachta stiklas      Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
Load Combination CO24 - G + Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-385.31	kN	
	Sum of support reactions in Z	-385.31	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.248	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO25 - G + 0.6Qw1 + Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-10.83	kN	
	Sum of support reactions in Y	-10.83	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-385.31	kN	
	Sum of support reactions in Z	-385.31	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	136.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.4	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.248	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO26 - G + 0.6Qw2 + Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	17.16	kN	
	Sum of support reactions in Y	17.16	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-385.31	kN	
	Sum of support reactions in Z	-385.31	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-46.6	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.8	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	0.3	mm	Member No. 137, x: 0.354 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.4	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.248	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		



RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO27 - G + 0.6Qw3 + Qs				
	Sum of loads in X	-49.05	kN	
	Sum of support reactions in X	-49.05	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.76	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.76	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-385.31	kN	
	Sum of support reactions in Z	-385.31	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-354.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.2	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.2	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.2	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.4	mrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.244	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO28 - G + 0.6Qw4 + Qs				
	Sum of loads in X	-77.03	kN	
	Sum of support reactions in X	-77.03	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	2.78	kN	
	Sum of support reactions in Y	2.78	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-385.31	kN	
	Sum of support reactions in Z	-385.31	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.3	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-537.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-3.2	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.4	mm	Member No. 18, x: 1.889 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	3.3	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.7	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.0	mrad	Member No. 110, x: 0.910 m
	Maximum member strain	0.254	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.062	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO29 - G				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on d	2.471E+12		

RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	diagonal			
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO30 - G + 0.2Qw1				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-1.49	kN	
	Sum of support reactions in Y	-1.49	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	75.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO31 - G + 0.2Qw2				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	7.84	kN	
	Sum of support reactions in Y	7.84	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	14.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.2	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO32 - G + 0.2Qw3				
	Sum of loads in X	-58.38	kN	
	Sum of support reactions in X	-58.38	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.05	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.05	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.8	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-415.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.5	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.4	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.6	mrad	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.237	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces



RESULTS

Project: Lifto šachta Model: Lifto šachta stiklas Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO33 - G + 0.2Qw4				
	Sum of loads in X	-67.70	kN	
	Sum of support reactions in X	-67.70	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.05	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.05	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-476.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.241	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO34 - G + 0.2Qw1 + 0.2Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-1.49	kN	
	Sum of support reactions in Y	-1.49	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	75.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.241	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO35 - G + 0.2Qw2 + 0.2Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	7.84	kN	
	Sum of support reactions in Y	7.84	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	14.4	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.5	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.2	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.241	‰	Member No. 119, x: 0.000 m

## RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

### 4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO36 - G + 0.2Qw3 + 0.2Qs				
	Sum of loads in X	-58.38	kN	
	Sum of support reactions in X	-58.38	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.05	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.05	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.8	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-415.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.5	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.6	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.4	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.6	mrاد	FE Mesh Node No. 125 (X: -1.770, Y: 1.475, Z: 6.530 m)
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO37 - G + 0.2Qw4 + 0.2Qs				
	Sum of loads in X	-67.70	kN	
	Sum of support reactions in X	-67.70	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.05	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.05	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-382.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.7	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-476.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.9	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.6	mrاد	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mrاد	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.243	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		

Load Combination CO38 - G + 0.5Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Z	-383.80	kN	
	Sum of support reactions in Z	-383.80	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.4	mrاد	Member No. 128, x: 0.181 m



RESULTS

Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. rotation about Y	-1.5	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.243	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO39 - G				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-1.9	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.3	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.239	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Load Combination CO40 - G + 0.2Qs				
	Sum of loads in X	-63.04	kN	
	Sum of support reactions in X	-63.04	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	3.19	kN	
	Sum of support reactions in Y	3.19	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Z	-382.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-382.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	44.9	kNm	At center of gravity of model (X:-0.9, Y:0.9, Z:1.8 m)
	Resultant of reactions about Y	-446.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.7	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. displacement in Y	-0.3	mm	Member No. 18, x: 2.267 m
	Max. displacement in Z	-2.0	mm	Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	2.8	mm	FE Mesh Node No. 147 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 6.530 m)
	Max. rotation about X	1.3	mmrad	Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-1.5	mmrad	FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-1.7	mmrad	Member No. 109, x: 1.416 m
	Maximum member strain	0.241	‰	Member No. 119, x: 0.000 m
	Maximum surface strain	0.061	‰	FE Mesh Node No. 107 (X: -1.690, Y: 0.430, Z: -1.000 m)
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		
	Number of iterations	1		
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	2.471E+12		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+04		
	Stiffness matrix determinant	2.405E+10534		
	Infinity Norm	4.949E+12		
Summary				
	Max. displacement in X	-4.8	mm	CO9, Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. displacement in Y	-0.6	mm	CO6, Member No. 45, x: 1.593 m
	Max. displacement in Z	-2.7	mm	CO12, Member No. 124, x: 0.384 m
	Max. vector displacement	4.8	mm	CO9, Member No. 91, x: 1.950 m
	Max. rotation about X	1.9	mmrad	CO12, Member No. 128, x: 0.181 m
	Max. rotation about Y	-2.5	mmrad	CO5, FE Mesh Node No. 159 (X: -1.770, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Max. rotation about Z	-2.9	mmrad	CO9, Member No. 110, x: 0.910 m
	Other Settings:			
	Number of 1D finite elements	119		
	Number of 2D finite elements	121		

■ 4.0 RESULTS - SUMMARY

Number of 3D finite elements	0		
Number of FE mesh nodes	210		
Number of equations	1260		
Max. number of iterations	100		
Number of divisions for member results	10		
Division of cable/foundation/tapered members	10		
Number of member divisions for searching maximum values	10		
Subdivisions of FE mesh for graphical results	3		
Percentage of iterations according to Picard method in combination with Newton-Raphson method	5	%	
Options:			
Activate shear stiffness of members (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activate member divisions for large deformation or post-critical analysis	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activate entered stiffness modifications	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ignore rotational degrees of freedom	<input type="checkbox"/>		
Check of critical forces of members	<input checked="" type="checkbox"/>		
Nonsymmetric direct solver if demanded by nonlinear model	<input type="checkbox"/>		
Method for the system of equations	Direct		
Plate bending theory	Mindlin		
Solver version	64-bit		
Precision and Tolerance:			
Change default setting	<input type="checkbox"/>		

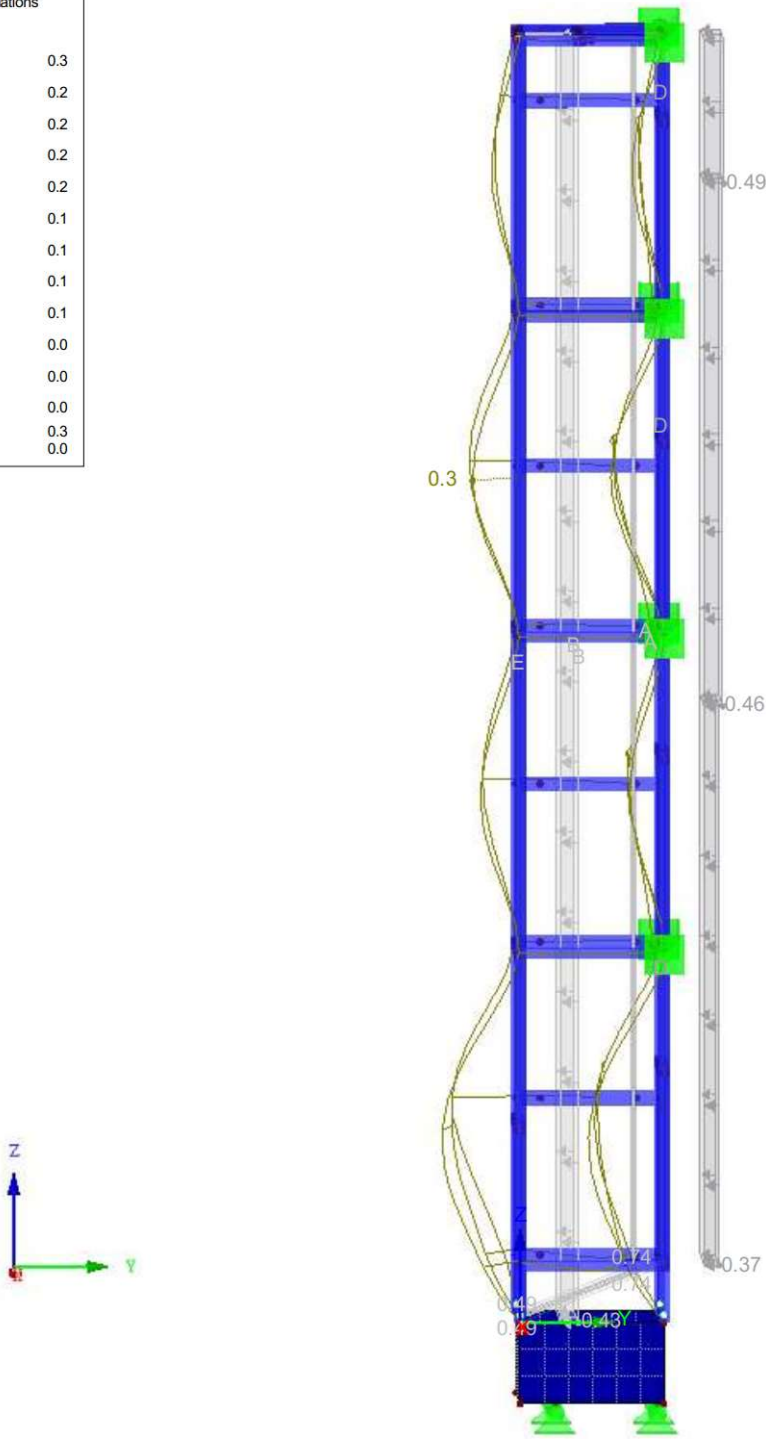
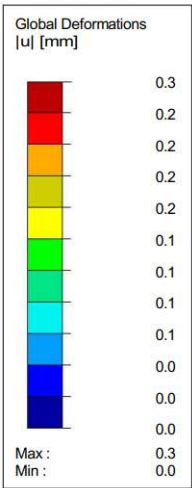




GLOBAL DEFORMATIONS u

Isometric

LC2  
Loads [kN/m^2]



Factor of deformations: 3800.00  
Max u: 0.3, Min u: 0.0 mm



GLOBAL DEFORMATIONS u

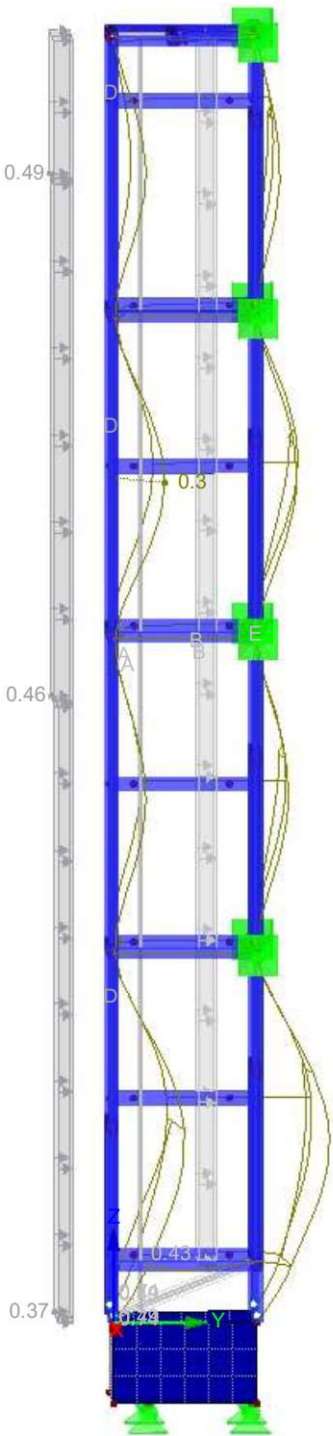
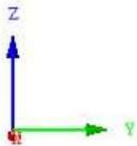
Isometric

LC3  
Loads [kN/m^2]

Global Deformations  
|u| [mm]



Max : 0.3  
Min : 0.0



Factor of deformations: 3500.00  
Max u: 0.3, Min u: 0.0 mm

GLOBAL DEFORMATIONS u

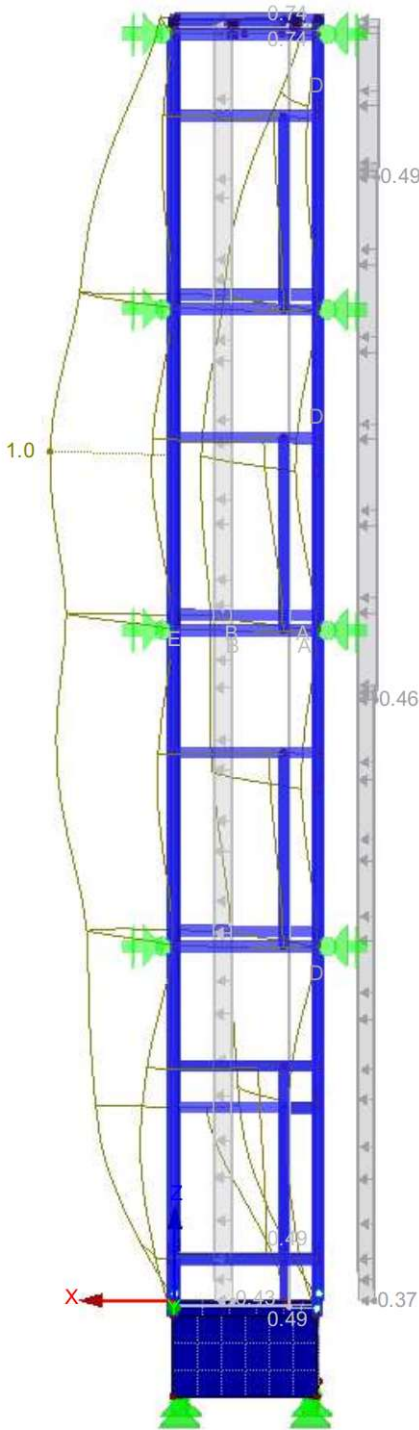
Isometric

LC4  
Loads [kN/m^2]

Global Deformations  
|u| [mm]



Max : 1.0  
Min : 0.0



Factor of deformations: 1500.00  
Max u: 1.0, Min u: 0.0 mm



RESULTS

Project: Līfo šachta

Model: Līfo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

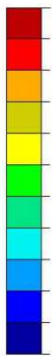
GLOBAL DEFORMATIONS u

Isometric

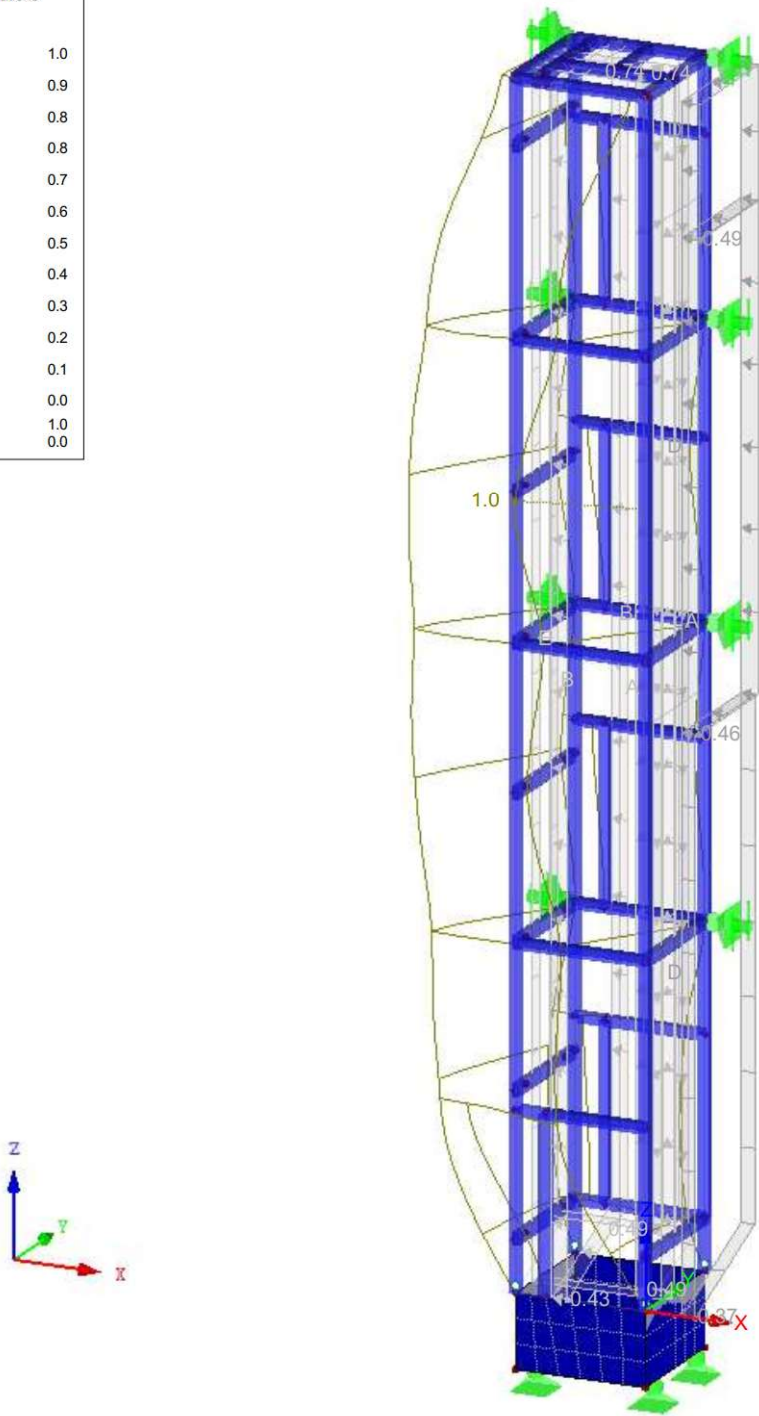
LC5

Loads [kN/m<sup>2</sup>]

Global Deformations  
|u| [mm]



Max : 1.0  
Min : 0.0

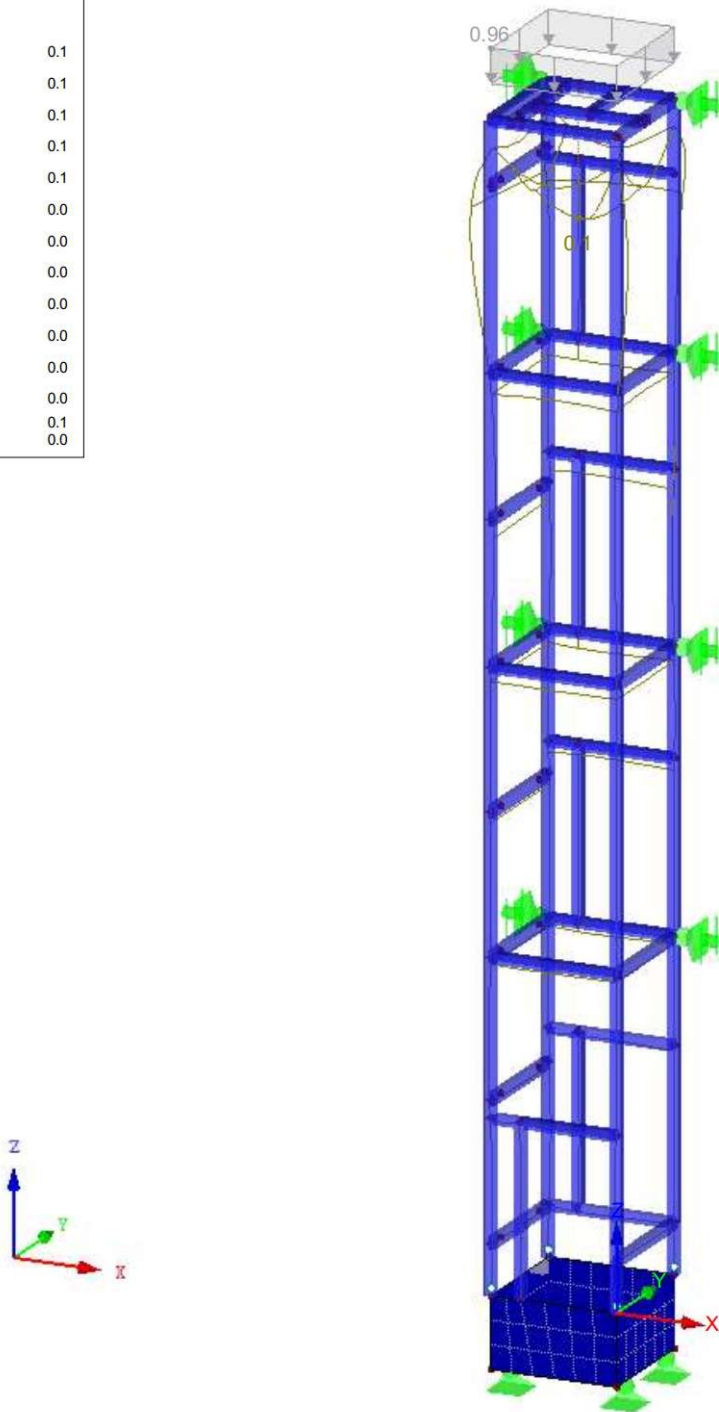
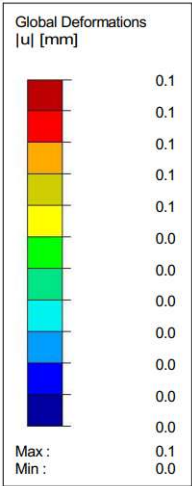


Factor of deformations: 1600.00  
Max u: 1.0, Min u: 0.0 mm

■ GLOBAL DEFORMATIONS u

Isometric

LC6  
Loads [kN/m^2]



Factor of deformations: 17000.00  
Max u: 0.1, Min u: 0.0 mm



Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

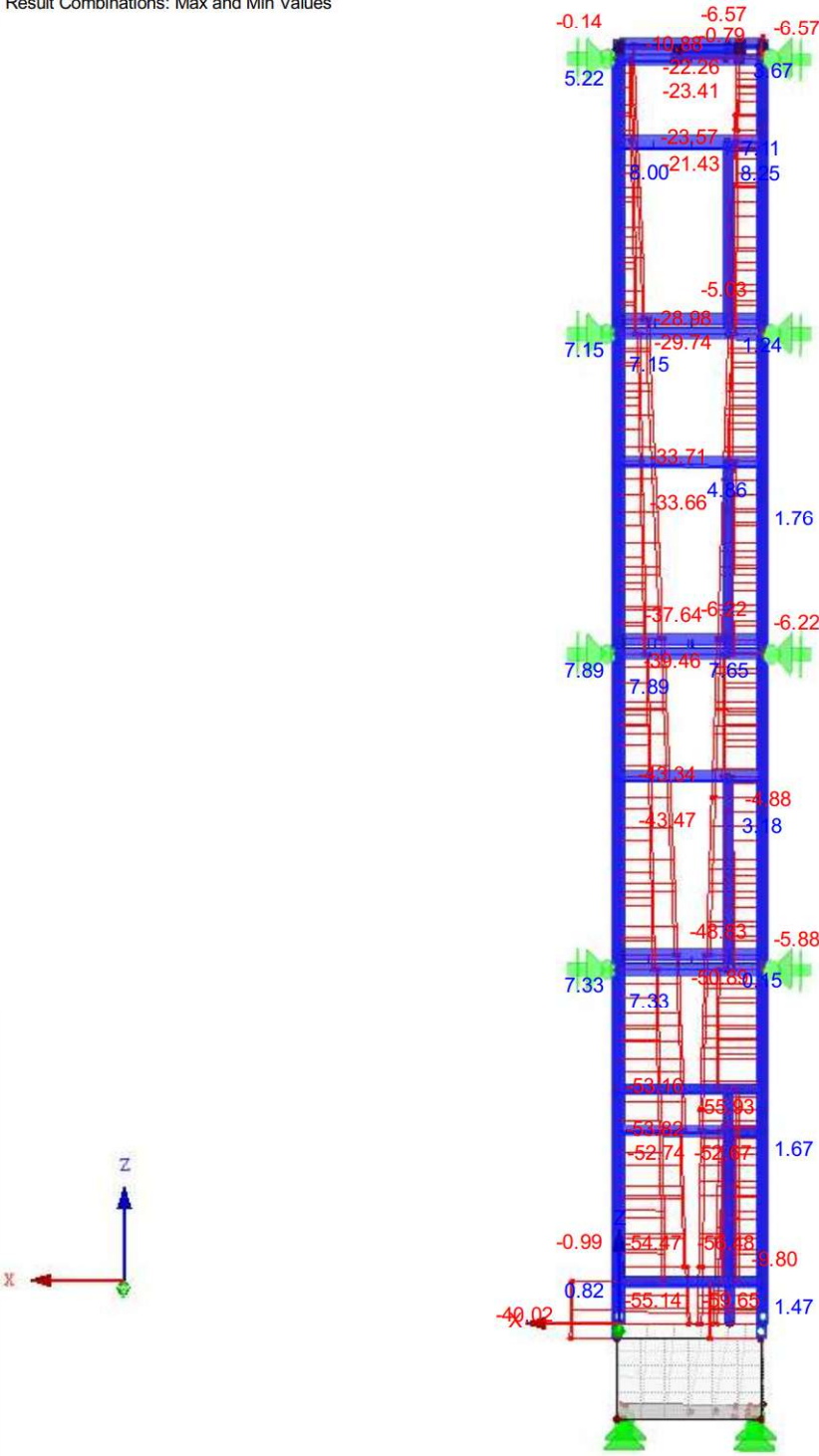
INTERNAL FORCES N

RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Members Internal Forces N

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Members Max N: 8.25, Min N: -59.65 [kN]

RESULTS

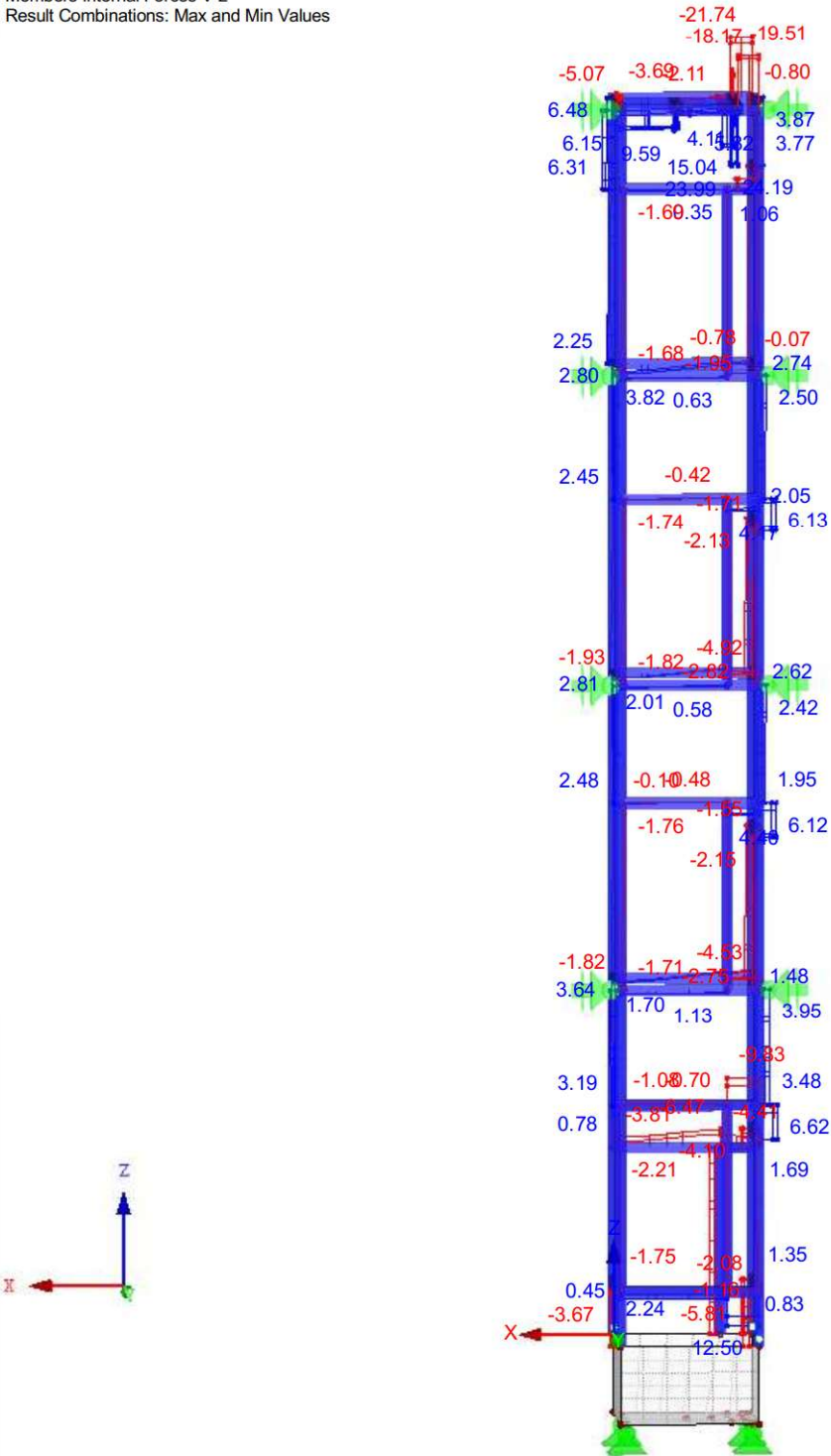
Project: Līfo šachta Model: Līfo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

INTERNAL FORCES  $V_z$

RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10  
Members Internal Forces V-z  
Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Members Max V-z: 24.19, Min V-z: -21.74 [kN]



## RESULTS

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

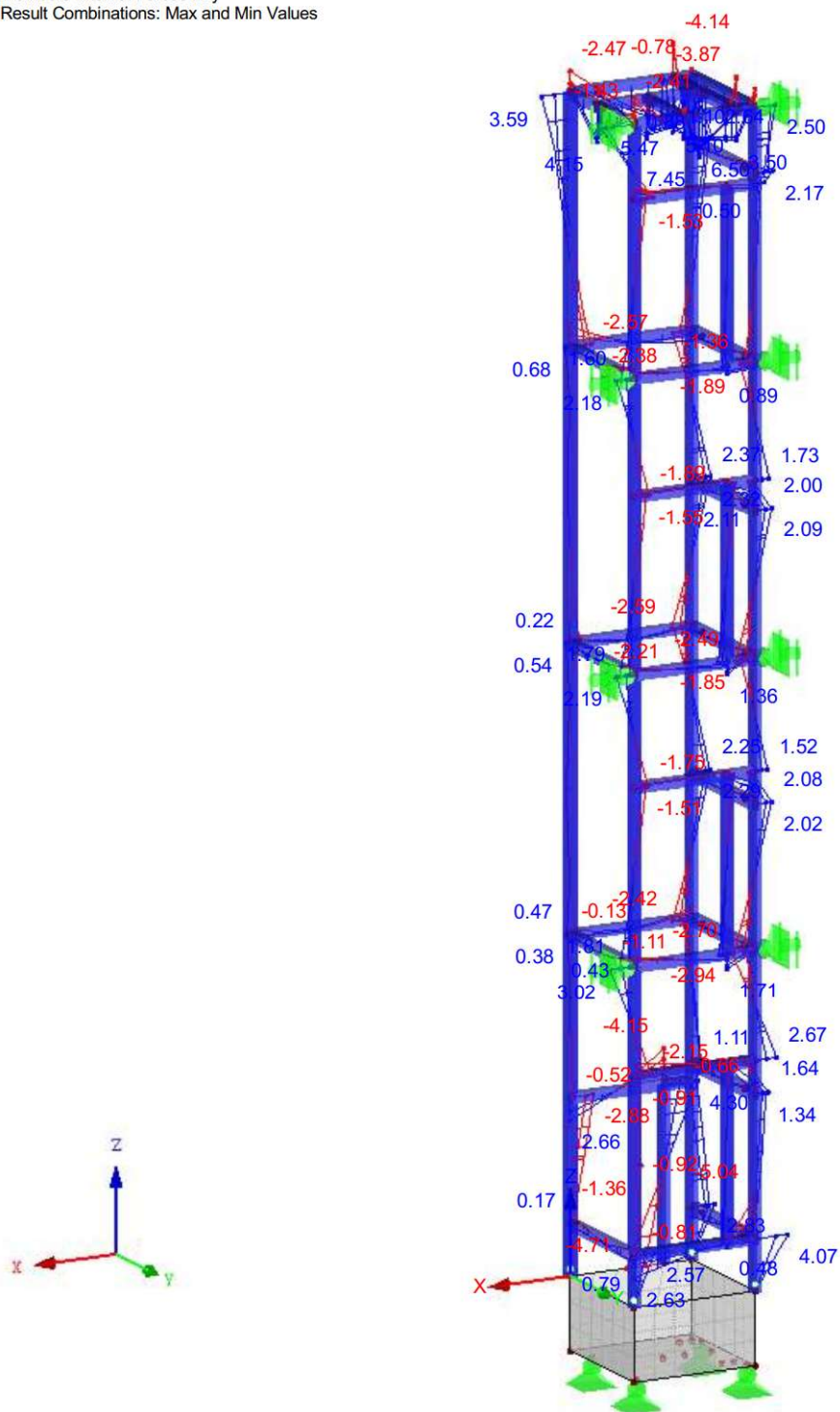
### INTERNAL FORCES $M_y$

RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Members Internal Forces M-y

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Members Max M-y: 7.45, Min M-y: -5.04 [kNm]

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

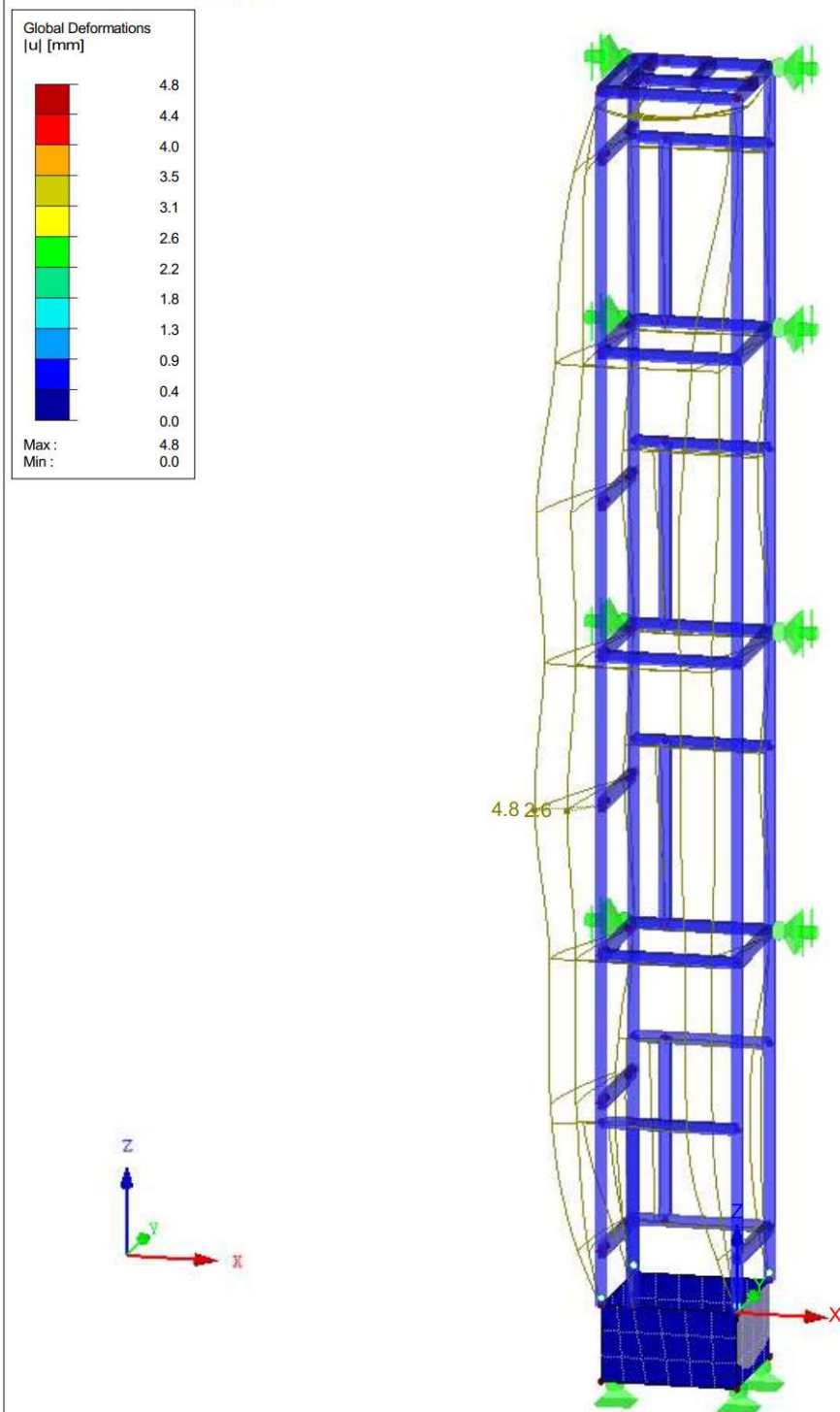
Date: 02/04/2025

- GLOBAL DEFORMATIONS  $u$

RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Factor of deformations: 180.00  
Max u: 4.8, Min u: 0.0 mm



Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.1 GENERAL DATA

	Members to design:	All	
	Sets of members to design:		
	National Annex:	LST	
	Ultimate Limit State Design		
	Result combinations to design:	RC1	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	Serviceability Limit State Design		
	Result combinations to design:	RC2 RC3 RC4	SLS - Characteristic SLS - Frequent SLS - Quasi-permanent

1.2 MATERIALS

Matl. No.	Material Description	E- Modulus E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Shear Modulus G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Poisson's Ratio ν [-]	Yield Stress f <sub>yk</sub> [kN/cm <sup>2</sup> ]	Max. Thickness t [mm]
3	Steel S 355   EN 10025-2:2004-11	21000.00	8076.92	0.300	35.50	3.0
					35.50	16.0
					34.50	40.0
					33.50	63.0
					32.50	80.0
					31.50	100.0
					29.50	150.0
					28.50	200.0

1.3 CROSS-SECTIONS

Sect. No.	Matl. No.	Cross-Section Description	Cross-Section Type	Max Design Ratio	Comment
1	3	QRO 140x5   EN 10210-2:2006	Box rolled	Non-designable 0.20	
2	3	RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006	Box rolled		

1.5 EFFECTIVE LENGTHS - MEMBERS

Member No.	Buckling Possible	Buckling About Axis y			Buckling About Axis z			Lateral-Torsional Buckling				
	Possible	Possible	$k_{\alpha,y}$	$L_{\alpha,y}$ [m]	Possible	$k_{\alpha,z}$	$L_{\alpha,z}$ [m]	Possible	$k_z$	$k_w$	$L_w$ [m]	$L_T$ [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.135	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.135	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.135	0.135
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.340	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.340	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.340	1.340
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.455	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.455	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.455	0.455
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.275	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.275	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.275	0.275
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.270	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.270	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.270	0.270
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.885	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.885	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.885	0.885
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.070	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.070	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.070	0.070
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.155	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.155	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.155	0.155
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.400	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.400	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.400	3.400
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.010	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.010	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.010	1.010
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.510	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.510	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.510	1.510
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.580	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.580	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.580	1.580
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.900	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.900	3.900
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.970	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.970	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.970	3.970
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700
53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.490	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.490	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.490	1.490
54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390
56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
57	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
58	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410
59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360
60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770
61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.190	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.190	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.190	2.190
64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770
65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.690	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.690	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.690	1.690

**RF-STEEL EC3**

Project: Līfo šachta

Model: Līfo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

■ **1.5 EFFECTIVE LENGTHS - MEMBERS**

Member No.	Buckling Possible	Buckling About Axis y				Buckling About Axis z				Lateral-Torsional Buckling				
		Possible	$k_{\alpha,y}$	$L_{\alpha,y}$ [m]	Possible	$k_{\alpha,z}$	$L_{\alpha,z}$ [m]	Possible	$k_z$	$k_w$	$L_w$ [m]	$L_T$ [m]		
70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360		
71	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390		
72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360		
73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.390	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.390	2.390		
74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410		
75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410		
76	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.875	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.875	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.875	0.875		
83	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.875	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.875	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.875	0.875		
84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.440	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.440	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.440	0.440		
85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.510	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.510	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.510	1.510		
86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.405	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.405	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.405	0.405		
87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.580	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.580	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.580	1.580		
89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.985	1.985		
91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.950	1.950		
92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.490	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.490	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.490	1.490		
93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.450	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.450	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.450	0.450		
94	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.940	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.940	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.940	1.940		
95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.690	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.690	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.690	1.690		
96	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.360	1.360		
97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.410	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.410	0.410		
98	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700		
103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.250	0.250		
106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.160	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.160	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.160	0.160		
115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.155	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.155	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.155	0.155		
116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.080	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.080	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.080	0.080		
117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.735	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.735	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.735	0.735		
118	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.730	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.730	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.730	0.730		
119	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.445	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.445	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.445	0.445		
120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.290	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.290	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.290	0.290		
121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.150	0.150		
122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.150	0.150		
123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.595	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.595	0.595		
124	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.615	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.615	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.615	0.615		
125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.150	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.150	0.150		
126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.730	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.730	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.730	0.730		
127	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.885	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.885	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.885	0.885		
128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.290	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.290	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.290	0.290		
129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.770	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.770	1.770		
130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700		
132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.525	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.525	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.525	2.525		
133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.950	1.950		
134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.985	1.985		
135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.985	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.985	1.985		
136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.950	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.950	1.950		
137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.940	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.940	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.940	1.940		

■ **1.9 SERVICEABILITY DATA**

No.	Reference to	Members/Sets No.	Reference Length		Direct.	Precamber $e_0$ [mm]	Beam Type
			Manually	$l$ [m]			
1	Member	1	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
2	Member	5	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
3	Member	6	<input type="checkbox"/>	1.340	y, z	0.0	Beam
4	Member	7	<input type="checkbox"/>	0.455	y, z	0.0	Beam
5	Member	8	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
6	Member	10	<input type="checkbox"/>	0.275	y, z	0.0	Beam
7	Member	11	<input type="checkbox"/>	0.270	y, z	0.0	Beam
8	Member	12	<input type="checkbox"/>	0.885	y, z	0.0	Beam
9	Member	13	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
10	Member	14	<input type="checkbox"/>	0.285	y, z	0.0	Beam
11	Member	15	<input type="checkbox"/>	0.285	y, z	0.0	Beam
12	Member	16	<input type="checkbox"/>	0.070	y, z	0.0	Beam
13	Member	17	<input type="checkbox"/>	0.155	y, z	0.0	Beam
14	Member	19	<input type="checkbox"/>	1.010	y, z	0.0	Beam
15	Member	81	<input type="checkbox"/>	0.875	y, z	0.0	Beam
16	Member	83	<input type="checkbox"/>	0.875	y, z	0.0	Beam
17	Member	113	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
18	Member	114	<input type="checkbox"/>	0.160	y, z	0.0	Beam
19	Member	115	<input type="checkbox"/>	0.155	y, z	0.0	Beam
20	Member	116	<input type="checkbox"/>	0.080	y, z	0.0	Beam
21	Member	117	<input type="checkbox"/>	0.735	y, z	0.0	Beam
22	Member	118	<input type="checkbox"/>	0.730	y, z	0.0	Beam
23	Member	119	<input type="checkbox"/>	0.445	y, z	0.0	Beam
24	Member	120	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam



Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.9 SERVICEABILITY DATA

No.	Reference to	Members/Sets No.	Reference Length		Direct.	Precamber	Beam Type
			Manually	l [m]		e <sub>0</sub> [mm]	
25	Member	121	<input type="checkbox"/>	0.150	y, z	0.0	Beam
26	Member	122	<input type="checkbox"/>	0.150	y, z	0.0	Beam
27	Member	123	<input type="checkbox"/>	0.595	y, z	0.0	Beam
28	Member	124	<input type="checkbox"/>	0.615	y, z	0.0	Beam
29	Member	125	<input type="checkbox"/>	0.150	y, z	0.0	Beam
30	Member	126	<input type="checkbox"/>	0.730	y, z	0.0	Beam
31	Member	127	<input type="checkbox"/>	0.885	y, z	0.0	Beam
32	Member	128	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam
33	Member	2	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
34	Member	4	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
35	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
36	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
37	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
38	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
39	Member	9	<input type="checkbox"/>	0.850	y, z	0.0	Beam
40	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
41	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
42	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
43	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
44	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
45	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
46	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
47	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
48	Member	18	<input type="checkbox"/>	3.400	y, z	0.0	Beam
49	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
50	Member	20	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
51	Member	21	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
52	Member	22	<input type="checkbox"/>	0.300	y, z	0.0	Beam
53	Member	23	<input type="checkbox"/>	1.510	y, z	0.0	Beam
54	Member	24	<input type="checkbox"/>	0.760	y, z	0.0	Beam
55	Member	25	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
56	Member	26	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
57	Member	27	<input type="checkbox"/>	0.355	y, z	0.0	Beam
58	Member	28	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
59	Member	29	<input type="checkbox"/>	1.580	y, z	0.0	Beam
60	Member	30	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
61	Member	31	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
62	Member	32	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
63	Member	33	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
64	Member	34	<input type="checkbox"/>	1.135	y, z	0.0	Beam
65	Member	35	<input type="checkbox"/>	1.190	y, z	0.0	Beam
66	Member	36	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
67	Member	37	<input type="checkbox"/>	0.760	y, z	0.0	Beam
68	Member	38	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
69	Member	39	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
70	Member	40	<input type="checkbox"/>	3.900	y, z	0.0	Beam
71	Member	41	<input type="checkbox"/>	3.970	y, z	0.0	Beam
72	Member	42	<input type="checkbox"/>	0.950	y, z	0.0	Beam
73	Member	43	<input type="checkbox"/>	0.930	y, z	0.0	Beam
74	Member	44	<input type="checkbox"/>	0.700	y, z	0.0	Beam
75	Member	45	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
76	Member	46	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam
77	Member	47	<input type="checkbox"/>	1.650	y, z	0.0	Beam
78	Member	48	<input type="checkbox"/>	0.930	y, z	0.0	Beam
79	Member	49	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
80	Member	50	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
81	Member	51	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam
82	Member	52	<input type="checkbox"/>	0.700	y, z	0.0	Beam
83	Member	53	<input type="checkbox"/>	1.490	y, z	0.0	Beam
84	Member	54	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
85	Member	55	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
86	Member	56	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
87	Member	57	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
88	Member	58	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
89	Member	59	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
90	Member	60	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
91	Member	61	<input type="checkbox"/>	2.190	y, z	0.0	Beam
92	Member	62	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
93	Member	63	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
94	Member	64	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
95	Member	65	<input type="checkbox"/>	1.690	y, z	0.0	Beam
96	Member	66	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
97	Member	67	<input type="checkbox"/>	0.355	y, z	0.0	Beam
98	Member	68	<input type="checkbox"/>	0.850	y, z	0.0	Beam
99	Member	69	<input type="checkbox"/>	0.850	y, z	0.0	Beam
100	Member	70	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
101	Member	71	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
102	Member	72	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
103	Member	73	<input type="checkbox"/>	2.390	y, z	0.0	Beam
104	Member	74	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
105	Member	75	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
106	Member	76	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
107	Member	77	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam
108	Member	78	<input type="checkbox"/>	0.290	y, z	0.0	Beam
109	Member	79	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
110	Member	80	<input type="checkbox"/>	1.540	y, z	0.0	Beam

Project: Lifto šachtā

Model: Lifto šachtā stiklas

Date: 02/04/2025

1.9 SERVICEABILITY DATA

No.	Reference to	Members/Sets No.	Reference Length		Direct.	Precamber	Beam Type
			Manually	l [m]		e <sub>0</sub> [mm]	
111	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
112	Member	82	<input type="checkbox"/>	2.525	y, z	0.0	Beam
113	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
114	Member	84	<input type="checkbox"/>	0.440	y, z	0.0	Beam
115	Member	85	<input type="checkbox"/>	1.510	y, z	0.0	Beam
116	Member	86	<input type="checkbox"/>	0.405	y, z	0.0	Beam
117	Member	87	<input type="checkbox"/>	1.580	y, z	0.0	Beam
118	Member	88	<input type="checkbox"/>	1.985	y, z	0.0	Beam
119	Member	89	<input type="checkbox"/>	1.985	y, z	0.0	Beam
120	Member	90	<input type="checkbox"/>	1.950	y, z	0.0	Beam
121	Member	91	<input type="checkbox"/>	1.950	y, z	0.0	Beam
122	Member	92	<input type="checkbox"/>	1.490	y, z	0.0	Beam
123	Member	93	<input type="checkbox"/>	0.450	y, z	0.0	Beam
124	Member	94	<input type="checkbox"/>	1.940	y, z	0.0	Beam
125	Member	95	<input type="checkbox"/>	1.690	y, z	0.0	Beam
126	Member	96	<input type="checkbox"/>	1.360	y, z	0.0	Beam
127	Member	97	<input type="checkbox"/>	0.410	y, z	0.0	Beam
128	Member	98	<input type="checkbox"/>	0.700	y, z	0.0	Beam
129	Member	99	<input type="checkbox"/>	0.740	y, z	0.0	Beam
130	Member	100	<input type="checkbox"/>	0.300	y, z	0.0	Beam
131	Member	101	<input type="checkbox"/>	0.760	y, z	0.0	Beam
132	Member	102	<input type="checkbox"/>	0.760	y, z	0.0	Beam
133	Member	103	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
134	Member	104	<input type="checkbox"/>	0.250	y, z	0.0	Beam
135	Member	105	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
136	Member	106	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
137	Member	107	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
138	Member	108	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
139	Member	109	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
140	Member	110	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
141	Member	111	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
142	Member	112	<input type="checkbox"/>	1.770	y, z	0.0	Beam
143	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
144	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
145	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
146	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
147	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
148	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
149	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
150	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
151	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
152	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
153	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
154	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
155	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
156	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
157	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam
158	Member		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	Beam

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
1	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
2	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
3	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
4	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
5	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
6	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
7	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006



Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
8	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
10	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
11	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
12	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
13	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
16	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
17	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
18	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
19	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
21	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
23	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
25	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
26	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
28	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
29	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
30	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
31	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
32	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
33	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
39	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
40	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
41	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
44	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
45	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
50	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
52	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
53	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
54	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
55	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
56	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
57	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
58	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
59	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
60	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>



Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

## 1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
61	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
64	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
65	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
70	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
71	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
72	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
73	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
74	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
75	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
76	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
81	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
83	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
84	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
85	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
86	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
87	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
89	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
91	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>

Project: Lifo šachta

Model: Lifo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

## 1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
92	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
93	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
94	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
95	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
96	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
97	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
98	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
103	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
104	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
106	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
107	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
108	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
109	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
110	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
111	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
112	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
113	Cross-Section	2 - RRO 180x100x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>



Project: Lifto šachtā

Model: Lifto šachtā stiklas

Date: 02/04/2025

## ■ 1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
114	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
115	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
116	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
117	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
118	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
119	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
120	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
121	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
122	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
123	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
124	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
125	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
126	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
127	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
128	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
129	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
130	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
132	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006

Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
133	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
134	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
135	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
136	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006
137	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
	Cross-Section	1 - QRO 140x5   EN 10210-2:2006



Project: Lifto šachta

Model: Lifto šachta stiklas

Date: 02/04/2025

RF-HSS

CA1

1.1 GENERAL DATA

Node No.	Connection Type	Profile Type of Chord	Profile Type of Struts	Connection Type	Design acc. to Standard
49,51,53	Spatial (3D)	Square Hollow Section	Square Hollow Section	TT	DIN EN 1993

1.2 MATERIAL DATA

	Description	Symbol	Value	Unit	
	<b>Chord - Steel S 355</b>				
	Yield Strength of Chord Member	$f_{y0}$	35.50	kN/cm <sup>2</sup>	
	Maximum Component Thickness (for Zone 1)	$t_1$	40.00	mm	
	<b>Strut1 - Steel S 355</b>				
	Yield Strength of Struts	$f_{y1}$	35.50	kN/cm <sup>2</sup>	
	Maximum Component Thickness (for Zone 1)	$t_1$	40.00	mm	
	<b>Strut2 - Steel S 355</b>				
	Yield Strength of Struts	$f_{y2}$	35.50	kN/cm <sup>2</sup>	
	Maximum Component Thickness (for Zone 1)	$t_1$	40.00	mm	

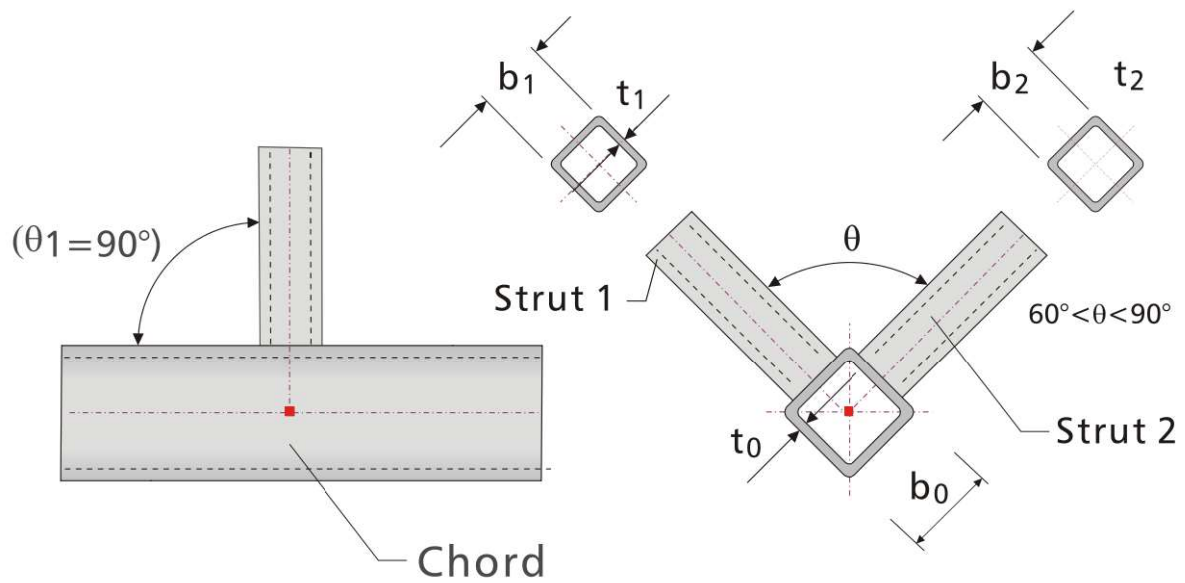
1.3 CROSS-SECTION DIMENSIONS

	Description	Symbol	Value	Unit	
	<b>Chord - QRO 140x140x5 (EN 10210)</b>				
	Cross-Sectional Area	$A_0$	26.70	cm <sup>2</sup>	
	Height	$h_0$	140.00	mm	
	Chord Wall Thickness	$t_0$	5.00	mm	
	<b>Strut 1 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>				
	Cross-Sectional Area	$A_1$	26.70	cm <sup>2</sup>	
	Height	$h_1$	140.00	mm	
	Thickness	$t_1$	5.00	mm	
	<b>Strut 2 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>				
	Cross-Sectional Area	$A_2$	26.70	cm <sup>2</sup>	
	Height	$h_2$	140.00	mm	
	Thickness	$t_2$	5.00	mm	

1.4 GEOMETRY

	Description	Symbol	Value	Unit	
	Angle of Connection	$\Theta_1$	90.00	°	
	Angle of Connection	$\Theta_2$	90.00	°	

## 1.4.1 GRAPHIC



## 2.1 DESIGN INTERNAL FORCES

Description	Symbol	Value	Unit
<b>Chord - QRO 140x140x5 (EN 10210)</b>			
Normal Force	$N_{01}$	-50.62	kN
Moment	$M_{y,01}$	-0.20	kNm
Moment	$M_{z,01}$	-0.58	kNm
Shear Force	$V_{y,01}$	0.69	kN
Shear Force	$V_{z,01}$	-0.28	kN
<b>Chord 2 - QRO 140x140x5 (EN 10210)</b>			
Normal Force	$N_{02}$	-48.12	kN
Moment	$M_{y,02}$	-0.62	kNm
Moment	$M_{z,02}$	-0.47	kNm
Shear Force	$V_{y,02}$	-0.63	kN
Shear Force	$V_{z,02}$	0.90	kN
<b>Strut 1 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>			
Normal Force	$N_1$	6.61	kN
Moment	$M_{y,1}$	-0.48	kNm
Moment	$M_{z,1}$	-3.63	kNm
Shear Force	$V_{y,1}$	-2.90	kN
Shear Force	$V_{z,1}$	1.45	kN
<b>Strut 2 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>			
Normal Force	$N_2$	1.58	kN
Moment	$M_{y,2}$	-0.13	kNm
Moment	$M_{z,2}$	3.94	kNm
Shear Force	$V_{y,2}$	5.43	kN
Shear Force	$V_{z,2}$	1.05	kN



Project: Lifo šachta Model: Lifo šachta stiklas Date: 02/04/2025

2.2 TRANSFORMED DESIGN INTERNAL FORCES

	Description	Symbol	Value	Unit	
	<b>Chord - QRO 140x140x5 (EN 10210)</b>				
	Normal Force	$N_{01,Ed}$	-50.62	kN	
	Moment	$M_{y,01,Ed}$	0.20	kNm	
	Moment	$M_{z,01,Ed}$	0.58	kNm	
	Shear Force	$V_{y,01,Ed}$	-0.69	kN	
	Shear Force	$V_{z,01,Ed}$	0.28	kN	
	<b>Chord 2 - QRO 140x140x5 (EN 10210)</b>				
	Normal Force	$N_{02,Ed}$	-48.12	kN	
	Moment	$M_{y,02,Ed}$	-0.62	kNm	
	Moment	$M_{z,02,Ed}$	-0.47	kNm	
	Shear Force	$V_{y,02,Ed}$	-0.63	kN	
	Shear Force	$V_{z,02,Ed}$	0.90	kN	
	<b>Strut 1 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>				
	Normal Force	$N_{1,Ed}$	6.61	kN	
	Moment	$M_{y,1,Ed}$	0.48	kNm	
	Moment	$M_{z,1,Ed}$	3.63	kNm	
	Shear Force	$V_{y,1,Ed}$	2.90	kN	
	Shear Force	$V_{z,1,Ed}$	-1.45	kN	
	<b>Strut 2 - QRO 140x140x5   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10210</b>				
	Normal Force	$N_{2,Ed}$	1.58	kN	
	Moment	$M_{y,2,Ed}$	3.94	kNm	
	Moment	$M_{z,2,Ed}$	-0.13	kNm	
	Shear Force	$V_{y,2,Ed}$	1.05	kN	
	Shear Force	$V_{z,2,Ed}$	5.43	kN	

2.3 VALIDITY LIMITS

	Condition	Description	Value	Unit	Limit Value	Comment
	<b>Basic Conditions</b>					
	Angle of Connection	$\Theta_1$	90.00	°	$\geq 30; \leq 150$	Kap 7.1.2(3)
	Angle of Connection	$\Theta_2$	90.00	°	$\geq 30; \leq 150$	Kap 7.1.2(3)
	$b_1/b_0 \geq 0.25$	$b_1/b_0$	1.00		$\geq 0.25$	Tab 7.8
	$b_2/b_0 \geq 0.25$	$b_2/b_0$	1.00		$\geq 0.25$	Tab 7.8
	$b_1/t_1 \leq 35$	$b_1/t_1$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	$b_2/t_2 \leq 35$	$b_2/t_2$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	$h_1/t_1 \leq 35$	$h_1/t_1$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	$h_2/t_2 \leq 35$	$h_2/t_2$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	$0.5 \leq h_0/b_0 \leq 2.0$	$h_0/b_0$	1.00		$\geq 0.5; \leq 2.0$	Tab 7.8
	$h_0/t_0 \leq 35$	$h_0/t_0$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	$b_0/t_0 \leq 35$	$b_0/t_0$	28.00		$\leq 35.0$	Tab 7.8
	<b>Additional Conditions</b>					
	$b_0/t_0 \geq 10$	$b_0/t_0$	28.00		$\geq 10.0$	Tab 7.9
	$b_1/b_0 \leq 0.85$	$b_1/b_0$	1.00		$> 0.85$	Tab 7.9
	$b_2/b_0 \leq 0.85$	$b_2/b_0$	1.00		$> 0.85$	Tab 7.9

2.4 DESIGN

Node No.	Node Type	Govern. LC	Design		Design acc. to Formula
49	TT	CO7	0.01	$\leq 1$	4004) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO7	0.01	$\leq 1$	4008) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3
	TT	CO9	0.01	$\leq 1$	4011) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO9	0.01	$\leq 1$	4015) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3
	TT	CO4	0.03	$\leq 1$	4018) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO4	0.02	$\leq 1$	4019) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO9	0.31	$\leq 1$	4021) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO9	0.22	$\leq 1$	4022) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO9	0.18	$\leq 1$	4025) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO9	0.27	$\leq 1$	4026) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO9	0.14	$\leq 1$	4027) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO7	0.00	$\leq 1$	4029) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO9	0.14	$\leq 1$	4030) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO7	0.00	$\leq 1$	4031) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO9	0.28	$\leq 1$	4032) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)
	TT	CO9	0.32	$\leq 1$	4033) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)
51	TT	CO3	0.01	$\leq 1$	4004) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO3	0.01	$\leq 1$	4008) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3
	TT	CO5	0.01	$\leq 1$	4011) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO5	0.01	$\leq 1$	4015) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3

Project: Līfo šachta

Model: Līfo šachta stiklas

Date: 02/04/2025

2.4 DESIGN

Node No.	Node Type	Govern. LC	Design		Design acc. to Formula
53	TT	CO4	0.03	≤ 1	4018) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO4	0.03	≤ 1	4019) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO9	0.33	≤ 1	4021) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO9	0.24	≤ 1	4022) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO9	0.20	≤ 1	4025) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO9	0.30	≤ 1	4026) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO9	0.16	≤ 1	4027) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO7	0.01	≤ 1	4029) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO9	0.16	≤ 1	4030) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO7	0.01	≤ 1	4031) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO5	0.33	≤ 1	4032) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)
	TT	CO9	0.35	≤ 1	4033) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)
	TT	CO7	0.01	≤ 1	4004) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO7	0.01	≤ 1	4008) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3
	TT	CO9	0.01	≤ 1	4011) Side wall failure of chord member due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 2
	TT	CO9	0.01	≤ 1	4015) Strut failure due to normal force acc. to Tab. 7.11 Line 3
	TT	CO9	0.14	≤ 1	4018) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO9	0.10	≤ 1	4019) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO5	0.27	≤ 1	4021) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 2
	TT	CO5	0.20	≤ 1	4022) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 3
	TT	CO5	0.16	≤ 1	4025) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO5	0.24	≤ 1	4026) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO5	0.12	≤ 1	4027) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO7	0.00	≤ 1	4029) Side wall failure of chord member due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 5
	TT	CO5	0.12	≤ 1	4030) Chord member failure through cross-section deformation due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 6
	TT	CO7	0.00	≤ 1	4031) Strut failure due to moment acc. to Tab. 7.14 Line 7
	TT	CO9	0.38	≤ 1	4032) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)
	TT	CO5	0.28	≤ 1	4033) Interaction condition acc. to Sect. 7.5.2.1 (7.4)