



Generalinis projektuotojas	IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	
Statytojas (užsakovas)	ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	
Statinio projekto pavadinimas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS	
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI	
Naudojimo paskirtis	ESAMA – GAMYBOS PRAMONĖS (7.8), BŪSIMA – MOKLSO (7.11)	
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS	
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
Statinio projekto numeris	578	
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0	
Direktorius/ dizaineris	SAULIUS REMEIKA	
Projekto vadovas/ architektas	GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS Atestato Nr. A 1939	
Projekto dalies vadovas	ZBIGNEV STANSKI 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	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- mokslo paskirties pastatas Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA	
17521	PDV	Zbignevas Stanski		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.PSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
578-01-TDP-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
578-01-TDP-SK.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
578-01-TDP-SK.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
578-01-TDP-SK.TS	69	0	Techninės specifikacijos	
578-01-TDP-SK.SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
578-01-TDP-SK.B-01	1	0	Rostverko ir polių planas	
578-01-TDP-SK.B-02	1	0	Rostverko armavimas	
578-01-TDP-SK.B-03	1	0	Polis P-1	
578-01-TDP-SK.B-04	1	0	Mūro ir sąramų planas	
578-01-TDP-SK.B-05	1	0	Sąramų įrengimas	
578-01-TDP-SK.B-06	1	0	Pjūvis A-A ir B-B	
578-01-TDP-SK.B-07	1	0	Pjūvis C-C	
578-01-TDP-SK.B-08	1	0	Monolitinis žiedas MŽ-1	
578-01-TDP-SK.B-09	1	0	Mazgai 61, 63	
578-01-TDP-SK.B-10	1	0	Stogo planas. Plieninės konstrukcijos	
578-01-TDP-SK.B-11	1	0	Mazgai 82-85	
578-01-TDP-SK.B-12	1	0	Santvara Sn1-*, Sn-2-*. Sija Sj-1-1	
578-01-TDP-SK.B-13	1	0	Stogo planas. Medinės konstrukcijos	
578-01-TDP-SK.B-14	1	0	Cokolio detalė; GD-1	
578-01-TDP-SK.B-15	1	0	SD-1; SD-2	
578-01-TDP-SK.B-16	1	0	Angokraščių ir apšiltinimo įrengimas	
578-01-TDP-SK.B-17	1	0	Stogo mazgas; stogo detalė	
Priedai				
Priedas 1	29	0	II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	
Priedas 2	7	0	STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS	
Priedas 3	19	0	PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI	
Priedas 4	114	0	INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI	

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
		A 1939	PV/Arch.	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis
		17521	PDV	Zbignevas Stanski	LAPAS 1
			Konstr.		LAPŲ 1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.BSŽ		

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.

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	G. Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas	
17521	PDV	Z. Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	KONSTR.	Rokas Volungevičius	Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR	LAPAS LAPŲ 1 12

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(2):1999 Esminis statinio reikalavimas. Gaisrinė sauga.
3. STR 2.01.01(3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
4. STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
5. STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
6. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
7. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
8. STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
9. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
10. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
11. STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
12. STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
13. STR 2.05.07:2005 „Medinių konstrukcijų projektavimas“
14. STR 2.05.11:2005 Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
15. STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
16. LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
17. LST EN 1991-1-2:2004/AC:2013-04 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
18. LST EN 1991-1-3:2004/A1:2015 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
19. LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai .
20. LST EN 1991-1-5:2004/AC:2009 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai.
21. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04
22. LST EN 1991-3:2006/AC:2013 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 3 dalis. Kranų ir mašinų sukelti poveikiai.
23. LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
24. LST EN 1992-4:2018 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 4 dalis. Betone naudojamų tvirtinimo priemonių projektavimas
25. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
26. LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
27. LST EN 1993-1-11:2007/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-11 dalis. Konstrukcijų su tempiamaisiais komponentais projektavimas
28. LST EN 1993-6:2007/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 6 dalis. Kranus laikančios konstrukcijos
29. LST EN 1993-1-4:2007/P:2008 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-4 dalis. Bendrosios taisyklės. Papildomosios nerūdijančiųjų plienų taisyklės
30. LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013/NA:2013 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis.
31. LST EN 1996-3:2006/AC:2009 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 3 dalis. Supaprastinti nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų skaičiavimo metodai
32. LST EN 1997-1:2005/A1:2014 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
33. 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:

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	12	0

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: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS

Adresas: VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV.

Statytojas: ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Žemės sklypo savininkas: ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Projektuotojas: IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA;

Statybos rūšis: STATINIO REKONSTRAVIMAS;

Statinio paskirtis: ESAMA – GAMYBOS PRAMONĖS (7.8), BŪSIMA – MOKLSO (7.11)

Statinio kategorija: NEYPATINGASIS STATINYS.

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

Rengiama projekto ekspertizė.

3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS

Projektuojamas mokslo paskirties statinys. Projektuojamas mūras iš silikatinių plytų, apšiltinamas akmens vata, įrengiamas ventiliuojamas fasadas. Stogas projektuojamas iš metalinių santvarų ir medinių gegnių, stogo danga – skarda. Pamatai projektuojami juostiniai ir poliniai.

4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 [7 PRIEDAS]) 2024 m. liepos mėn. pagal Alytaus rajono savivaldybės administracijos užsakymą atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus esamo gamybos, pramonės paskirties pastato rekonstrukcijai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

Tyrimų metu išskirti 3 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

-piltinis gruntas(Mg) (IGS-1):molis, juodas, rudas su juodomis juostelėmis, su plytų nuolaužomis, silpnas, gręžinio Gr. 1 aplinkoje iki 0,7 m gylio– su organinės medžiagos priemaiša; smėlingas žvyras, tamsiai pilkas, su gargždu, statybinėmis atliekomis, mažai drėgnas; technogeninis gruntas nustatytas iki 0,9...1,3 m gylio.

Baltijos stadijos limnoglacialiniai dariniai (lg III bl)

- vidutinio plastiškumo molis(CIM) (IGS-2,3)rudas, su retu žvirgždu, smėlio ir dulkių sluoksniais, vidutinio stiprumo (IGS-2), stiprus (IGS-3); slūgso visame tirtame plote po piltiniu gruntu; sluoksnio padas gręžiniais iki 6,0 m gylio nepasiektas.

Hidrogeologinės sąlygos.

Tyrimų metu tik gręžinio Gr. 2 aplinkoje (pietvakarinėje rekonstruojamo pastato dalyje) 2,10 m gylyje (abs. a. 95,11 m)aptiktas lokalus lęšių tipo vanduo. Jis nesudaro ištisinio vandeningojo horizonto. Lietingais laikotarpiais, polaidžio metu reljefo pažemėjimuose gali kauptis paviršinis vanduo.

Išvados

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra nesudėtingos.

1.1 Žemės paviršius sklype yra ties 96...97 m absoliutine altitute.

1.2 Tirtu ploto pagrindo pjūvį sudaro: iki 0,9...1,3 m gylio piltinis silpnas molis (IGS-1); po juo slūgso vidutinio stiprumo– stiprus vidutinio plastiškumo molis (IGS-2,3)

1.3 Tyrimų metu tik gręžinio Gr. 2 aplinkoje (pietvakarinėje rekonstruojamo pastato dalyje) 2,10 m gylyje (abs. a. 95,11 m) aptiktas lokalus lęšių tipo vanduo.Jis nesudaro ištisinio vandeningojo horizonto.

Paviršinio vandens (atmosferinio, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos nepalankios. Lietingais laikotarpiais, polaidžio metu reljefo pažemėjimuose gali kauptis paviršinis vanduo.

2. Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3 priede.

3. Duomenys apie esamus pamatus nepateikti, tačiau tikėtina, jog jie yra giliau piltinio grunto ir įgilinti į vidutinio

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0

stiprumo molį (IGS-2). Numatant panaudotiesamus pamatus, reikia nustatyti jų tipą, įgilinimą ir būklę.

Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės

Objekto pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

IGS Nr.	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\varphi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R/R^* (kPa)
1s	Piltinis gruntas (Mg): molis	Silpnas	0,7 (3) 0,6 – 0,8	55 (3) 30 – 75	0,7 (3) 0,6 – 0,8	36,7 (3) 30,0 – 40,0	21,0 (3) 19,5 – 21,8	16,3 (3) 16,0 – 16,5	2,05	-/*
2vst	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Vidutinio stiprumo	1,8 (7) 1,5 – 2,1	127 (7) 110 – 150	12,5 (7) 10,5 – 14,7	89,3 (7) 75,0 – 105,0	33,2 (7) 29,9 – 36,9	18,8 (7) 18,1 – 19,5	2,08 (2)* 2,07 – 2,08	150/450*
3st	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Stiprus	2,8 (3) 2,6 – 3,0	173 (3) 160 – 200	19,4 (3) 18,2 – 21,0	138,3 (3) 130,0 – 150,0	44,6 (3) 42,7 – 47,3	21,1 (3) 20,7 – 21,6	2,10*	260/780*

- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- * nustatyta laboratorijoje;
- ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis [9];
- R – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas juostiniam pamatui; R^* – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskiram pamatui-poliui [8].

5. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Techninio darbo projekto (TDP) 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 darbo 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.

5.1. Skaičiuojamoji schema

Gyvenamosios paskirties pastato konstrukcinė schema – skersinės ir išilginės laikančios mūro sienos. Horizontalios jėgos veikiančios pastatą perduodamos sienai per gelžbetoninį monolitinį žiedą. Pastato apkrovos į pagrindus perduodamos per g/b pamatus.

Pamatai

Prieš įrengiant pamatus, visos pastato sienos demontuojamos, kartu su dalim esamų pamatų.

Paliekama esamo pamato dalis išardoma ne žemiau nei iki -0,490 santykinės altitudes, kad statinis nebūtų nelaikomas visiškai nugriautu pagal STR 1.01.08:2002 8.5 p.

Ant esamų pamatų viršaus įrengiama monolitinė juosta-rostverkas 390 mm aukščio ir 250 mm storio, armuota S500 armatūra.

Projektuojamas vienas gręžtinis polis ašyse 1/E 300mm skersmens ir 3m ilgio naudojant CFA technologiją. Ant polio remiasi rostverkas 400mm aukščio ir 250mm pločio, armuotas S500 armatūra.

Mūras

Projektuojamas 250mm silikatinių plytų mūras. Atsparumas gniuždymui: ≥ 15 N/mm²

Sąramos

Projektuojamos g/b surenkamos sąramos.

Stogas

Stogo laikančiosios konstrukcijos yra plieninės santvaros. Tarp jų įrengiamos sijos IPE 200, ant kurių montuojamas medinis murtašis ir surenkamos medinės gegnės. Įstrižinės sijos projektuojamos iš HEA220, ant kurių analogiškai sumontuojamas murtašis ir surenkamos medinės gegnės.

Grindys

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

Grindų konstrukcija sudaro armuotas cemento skiedinio sluoksnis 80mm storio, termoizoliacijos sluoksnio (Neoporas EPS100N; $\lambda=0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) ir sutankintu skaldos ir smėlio-žvirgždo mišinio pasluoksnių.

Pagrindo pasluoksniai parinkti vadovaujantis STR 2.05.13:2004.

5.2. Poveikiai ir apkrovos

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
 - gelžbetoninių 25 kN/m^3 ;
 - plieninių $78,5 \text{ kN/m}^3$.

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai:

- Priimta naudojimo apkrova: 3 kN/m^2 (C kategorija).
- Triukšmas ir vibracija. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra.
- Technologinės, grunto slėgio, dinaminės, gaisrinio transporto apkrovos šiame projekte nenumatomos.
- 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 II rajonui pagal STR 2.05.04:2003 $s_k=1,6 \text{ kN/m}^2$ 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;

Deriniams sudaryti taikomi koeficientai:

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Statinių naudojimo apkrovos, kategorija (žr. EN 1991-1-1)			
A kategorija: namų ir gyvenamieji plotai	0,7	0,5	0,3
B kategorija: įstaigų plotai	0,7	0,5	0,3
C kategorija: susibūrimų plotai	0,7	0,7	0,6
D kategorija: parduotuvių plotai	0,7	0,7	0,6
E kategorija: saugyklų plotai	1,0	0,9	0,8
F kategorija: eismo plotai, transporto priemonių svoris $\leq 30 \text{ kN}$	0,7	0,7	0,6
G kategorija: eismo plotas, $30 \text{ kN} < \text{transporto priemonių svoris} \leq 160 \text{ kN}$	0,7	0,5	0,3
H kategorija: stogai	0	0	0
Statinių sniego apkrovos (žr. EN 1991-1-3)	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrova (žr. EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose (žr. EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0

5.3. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasė, ilgaamžiškumas

- Statinio konstrukcijos priskiriamos RC3 patikimumo klasei.
- Plieninių konstrukcijų aplinkos korozijos kategorija C2
- Statinio ir jo konstrukcijų galimų deformacijų leistini dydžiai
- Statybinių konstrukcijų skaičiavimas, įlinkių tikrinimas atliekamas, vertinant šiuos reikalavimus:

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0

- 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 -	$\leq L / 500 (\leq L / 250 \text{ gembei})$
Horizontalus pastato ribinis poslinkis -	$\leq h_s / 200$
Ribiniai pamatų bendrieji nuosėdžiai -	$\leq 50\text{mm}$
Ribinis santykinis pamatų posūkis	$\leq 1/150\text{mm}$
Ribinis plyšių atsivėrimo betone plotis $w_{lim}=0,3 \text{ mm}$.	

5.4 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio

Betoninių konstrukcijų apsauga. Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima. Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras betonai laistomas kas 3 val ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip 3 kartus per parą. Betonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5

– 10 val. Kai paros oro temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C, betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

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°C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ir kitais būdais.

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

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

Plieno paviršius turi būti nugaruntuotas 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 purškimu 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.

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

Visi plieno elementai ir konstrukcijos, nepriklausomai nuo jų apdailos, turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

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

Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio bei drėgmės poveikio.

Pagal LST EN ISO 12944-2 atmosferos koroziškumo kategorija yra C2.

Gelžbetoninių konstrukcijų: pamatų, kolonų įrengimui aplinkos poveikio klasė XC2.

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	12	0

Izoliacinės medžiagos. Izoliacinės medžiagos neturi būti toksiškos ir turi atitikti priešgaisrinio saugumo reikalavimus. Izoliacinių sluoksnių storiai yra parodyti brėžiniuose. Izoliacijai naudojamos medžiagos turi būti vientisos ir nepažeistos.

6. Esminiai statinio reikalavimai

6.1. 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.

6.2. Naudojimo sauga

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

6.3. Apsauga nuo triukšmo

Pagal STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ pastatas projektuojamas C garso klasės. Statiniai suprojektuoti taip, kad jame ir šalia jo esančių žmonių girdimo triukšmo lygis nekeltų grėsmės jų sveikatai ir atitiktų jų darbui būtinas komfortines aplinkos sąlygas.

Panaudotos statybinės medžiagos konstrukcijų gamybai turi slopinti garsą, suprojektuotos konstrukcijos turi nepraleisti triukšmo į patalpas ir atitikti HN 33-2001 keliamus reikalavimus. Įrengimų sukeltas triukšmas darbo patalpoje neturi viršyti 80 dB.

Pastato vidinių atitvarų ore sklindančio garso izoliavimo klasifikatorius. Mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio R'_w arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertės

Apsaugomos erdvės tipas	C klasė
	Rodiklis
	R'_w arba $D_{nT,W}$ (dB)
Tarp mokymo patalpų	48
Tarp auditorijų	58
Durys į koridorių: (durų garso izoliavimo klasė p.) iš mokslo patalpų, iš miegamųjų, muzikos klasių, auditorijų	30 (C) 35 (B)

Pastato perdangų smūgio garso izoliavimo klasifikatorius.
Didžiausios normuotojo svartinio smūgio garso slėgio lygio $L'_{n,w}$ vertės

	C klasė $L'_{n,w}$ (dB)
Mokymo patalpos nuo virš jų esančių kitų klasių	60
Klasių grindys nuo triukšmingų darbo bei pramogų patalpų, patalpų	48

Mokymo paskirties pastatų patalpų aidėjimo trukmės klasifikatorius. Didžiausios aidėjimo trukmės T_{60} vertės

Apsaugomos erdvės tipas	Garso klasė
	C
	Rodiklis
	T_{60} (s)
Bendrojo naudojimo patalpos (laiptinės, koridoriai ir t.t.) 500÷2000 Hz dažnių juostose	1,3
Mokymo patalpos, išskyrus muzikos klases, 125÷2000 Hz dažnių juostose	0,8
Sporto salėse ($V < 3000 \text{ m}^3$) 125÷2000 Hz dažnių juostose	1,5

6.4. Gaisrinė sauga

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

Projektuojamas pastatas yra I atsparumo ugniai laipsnio, 3 gaisro apkrovos kategorijos.

Konstrukcijų ir konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ir jo užtikrinimo būdai
Gaisriniam skyriui konstrukcijų ir konstrukcijų elementų atsparumas ugniai pateikti lentelėje.

Pastato konstrukcijos	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)
Laikančios konstrukcijos	R 60
Stogas	RE 20
Lauko sienos, kurios nėra ugniasienės	Reikalavimai nekeliami
Komunikacijų, ventiliaciniai kanalai	EI 45
Techninė patalpa atskiriama	EI 45
Gaisrinius skyrius skirianti esama mokyklos siena	REI 180

Patalpos tarpusavyje atskirtos nenormuojamo atsparumo ugniai ir degumo atitvarinėmis konstrukcijomis, t.y. vidinių patalpų nelaikančių sienų ir pertvarų atsparumas ugniai nenormuojamas. Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.

Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės

Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės projektuojamam gaisriniam skyriui pateiktos lentelėje. Nustatytos statybos produktų (medžiagų, gaminių, sistemų, rinkinių) degumo charakteristikos, atsižvelgiant į jų galutinio panaudojimo statinyje principą, būdingą eksploataavimo sąlygoms ar artimą joms.

Statinio konstrukcijos ir patalpos	Minimali statybos produktų degumo klasė	
Laikančiosios konstrukcijos	B-s3, d2	
Lauko sienų apdaila	B-s3, d0(1)	
Gaisrinius skyrius skirianti siena	A2-s2, d0	
Stogas	Broof (t1)	
Evakavimo (si) keliai (koridoriai, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	DFL-s1
Evakavimo (si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1,d0(2)
	grindys	CFL-s1
Evakavimo (si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi virš 50 žmonių	sienos ir lubos	A2-s1, d0(3)
	grindys	BFL-s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	Reikalavimai nekeliami
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0(2)
	grindys	DFL-s1
Cg kategorijos sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	B-s2, d2
	grindys	DFL-s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	BFL-s1

1. Išorinių sienų apdailai iš lauko naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktai. Pastato apšiltinimui galės būti naudojami ne žemesnės kaip B-s2, d0 degumo klasės statybos produktai, ar bus panaudotos sertifikuotos, notifikuotų, paskirtųjų laboratorijų išbandytos fasadų šiltinimo sistemos, užtikrinančios ne žemesnę kaip B-s3, d0 degumo klasę.
2. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.
3. Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	12	0

klasės statybos produktais.

4.

Projektuojamo pastato stogas ne žemesnio, kaip RE 20 atsparumo ugniai. Panaudotos turi būti sertifikuotos, notifikuotų, paskirtųjų laboratorijų išbandytos stogų sistemos, užtikrinančios ne žemesnę kaip Broof (t1) degumo klasę. Stogo danga atitiks LST EN 13501-5 nurodytus BROOF (t1) klasei keliamus reikalavimus.

6.5 Atitvarų šiluminės varžos

Šiame projekte atitvarų šiluminė varža projektuojama atitinkanti B klasę.

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U(B)$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui: B energinio naudingumo klasės mokslo paskirties pastatams (jų dalims) keliami reikalavimai:

* Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių $C1$ ir $C2$ vertės turi atitikti:

$C1 < 1,00$ ir $C2 < 0,99$;

* Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti:

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(C,B)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui

3 lentelė

Eil. Nr.	Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai		Negyvenamieji pastatai			
					Viešosios paskirties pastatai ¹⁾		Pramonės pastatai ²⁾	
1.	Pastato energinio naudingumo klasė		C	B	C	B	C	B
2.	Stogai	r	0,16	0,15	$0,2 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,18 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,25 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,22 \cdot \kappa_1^{5)}$
	Perdangos ⁶⁾	ce						
3.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,25	0,22	$0,3 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,24 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,4 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,33 \cdot \kappa_1^{5)}$
	Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	cc						
4.	Sienos	w	0,20	0,18	$0,25 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,22 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,3 \cdot \kappa_1^{5)}$	$0,26 \cdot \kappa_1^{5)}$
5.	Langai ⁷⁾ , stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	1,6 ³⁾	1,4 ³⁾	$1,6 \cdot \kappa_1^{4),5)}$	$1,4 \cdot \kappa_1^{4),5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{5)}$	$1,7 \cdot \kappa_1^{5)}$
6.	Durys, vartai	d	1,6	1,5	$1,9 \cdot \kappa_1^{5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{5)}$
7.	<i>Pastabos:</i>							
	¹⁾ viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio,							

* κ_1 mokslo paskirties pastatams netaikomas. Tuomet:

Atitvaros rūšis	Viešosios paskirties pastatai $W/(m^2 \cdot K)$
Stogai	0,18
Perdangos	0,18
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,24
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	0,24
Sienos	0,22
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	1,40
Durys, vartai	1,90

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0

Sienos šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimo rezultatai (SD1)

Vėdinamos atityvos su šilumą laidžiais tvirtikliais šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – T formos metalinis profilis, kuris pritvirtintas prie išsikišusios į vėdinamą oro tarpą L formos tvirtiklio dalies; 2 – L formos metalinis tvirtiklis; 3 – termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 – termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atityvos sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atityvos sluoksnis.

Atityvos tipas:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas

n_t – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m²):

A_t – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m²):

	λ_{ds} , W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R ((m ² ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R ((m ² ·K)/W) žinoma
Atityvos sluoksnis „3“ (d, įvesti būtina):	0,033	0,03	0,909	
Atityvos sluoksnis „4“ (d, įvesti būtina):	0,033	0,14	4,242	
Atityvos sluoksnis „5“:	0,86	0,25	0,205	0,205

R_{T1} (m²·K)/W:

ΔU , W/(m²·K):

Atityvos šilumos perdavimo koeficientas U , W/(m²·K):

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

	Skersmuo, mm	Plotas, m ²
Apskritimas:	<input type="text"/>	<input type="text" value="0,00000000"/>
Stačiakampis (a x b):	<input type="text" value="2"/> <input type="text" value="70"/>	<input type="text" value="0,00014"/>

☛ Sudarė: E. Monstvilas
KTU Architektūros ir statybos institutas

Vata 140+30

Šilumos perdavimo koeficientas sienoms pagal pastato energetinio naudingumo skaičiavimus yra $U_N=0,274$

$$U=0,225 \text{ W/m}^2\text{K} < U_N=0,274 \text{ W/m}^2\text{K}$$

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimo rezultatai (GD2;GD4)

Eilės Nr.	Sluoksnis	Sluoksnio storis t , m	Šilumos laidumo koeficientas λ , (W/mK)	Pataisos koeficientas dėl įdrėkimo λ_{dr} , (W/mK)	Viso sluoksnio šiluminė varža, R_{se} , (m ² K/W)
1	Vidaus paviršiaus šiluminė varža, R_{si}				0,170
2	Betonas C25/30 XC2 S3 armuotas viengubu tinklu $\emptyset 6/\emptyset 6-150/150$ S500	0,080	2,500		0,032
3	Hidroizoliacija, polietileno plėvelė				0,040
4	Šilumos izoliacija, polistirolas EPS 100N	0,150	0,035	0,006	3,659
5	Sutankinto smėlio pasluoksnis fr. 0/4	0,070	2,000		0,035
6	Smėlio-žvirgždo mišinys fr. 0/45	0,180	2,000		0,090
7	Smėlio-žvirgždo mišinys fr. 0/32	0,200	2,000		0,100
8	Išorės paviršiaus šiluminė varža, R_{se}				0,040
Varža $R_t=R_{\text{si}}+R_s+R_{\text{se}}$					4,166
$U=1/R_t$					0,240

Grindų ant grunto plotas	A	168,00
Grindų ant grunto perimetras	P	64,00
atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)	$d_{h.ins,x}$	0,00
atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)	$d_{v.ins,x}$	0,15
atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo termoizoliacinio sluoksnio gylis (m) (žr. 2.5. ir 2.6. pav.)	$D_{v,x}$	1,20
atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo termoizoliacinio sluoksnio plotis (m) (žr. 2.5. ir 2.6. pav.)	$D_{h,x}$	0,00
Putplasčio šilumos laidumo koeficientas	λ_{dec}	0,037
Šilumos laidumo koeficiento pataisa vertikaliajam apšiltinimui	$\Delta\lambda\omega$	0,010
Grunto šilumos laidumo koeficientas	λ_{gr}	2,000
Grindis ribojančios sienos storis	w	0,48
Putplasčio projektinė šilumos laidumo koeficiento reikšmė horizontaliam apšiltinimui	λ_{ds}	0,043
Putplasčio projektinė šilumos laidumo koeficiento reikšmė vertikaliajam apšiltinimui	λ_{ds}	0,047
atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža (m ² ·K/W)	$R_{h.ins,x}$	0,000
atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža (m ² ·K/W)	$R_{v.ins,x}$	3,401
Papildomos izoliacijos šiluminė varža (horizontali šiltinimo medžiaga)	$R'h.ins,x$	0,00
Papildomos izoliacijos šiluminė varža (vertikali šiltinimo medžiaga)	$R'v.ins,x$	3,33
grindų atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išreikštas grunto sluoksnio storiu), esant horizontaliajam pakraščių apšiltinimui	$d'h,x$ (m)	0,00
grindų atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išreikštas grunto sluoksnio storiu), esant vertikaliajam pakraščių apšiltinimui	$d'v,x$ (m)	6,65
atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storiu (m):	dt_2,x	8,81
atitinkamų „x“ grindų pakraščių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)), kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai, pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje	$\Psi_{g.e.2,x}$	0,000
atitinkamų „x“ grindų pakraščių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)), kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai, pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje	$\Psi_{g.e.2,y}$	-0,062
Būdingasis grindų matmuo	B'	5,25
Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	U_0	0,18
Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	U	0,155

U cokolio U norminis
0,301 0,24

0,24

578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

Šilumos perdavimo koeficientas grindims pagal pastato energetinio naudingumo skaičiavimus yra $U_N=0,175$
 $U=0,155 \text{ W/m}^2\text{K} < U_N=0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stogo šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimo rezultatai (ST1)

Šlaitinis stogas

Sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis, mm	Deklaruojama šilumos laidumo koeficiento vertė (λ_{dec}), W/(m·K)	Pataisos koeficientas ($\Delta\lambda_w$), W/(m·K)	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė (λ_{ds}), W/(m·K)	Šiluminė varža
Vidaus apdaila - 2sl. g/k	25	-	-	-	-
Garų izoliacija, PE plėvelė	-	-	-	-	0,02
Mineralinė vata tarp medinių tašų 50x50mm	50	0,032	0,002	0,045	1,11
Mineralinė vata tarp medinių gegnių 50x200mm	120	0,032	0,002	0,045	2,67
Priešvėjinė, kondensacinė plėvelė	-	-	-	-	0,02
	195				
Suminė šiluminė varža, Rf:					3,82
<i>Rsi - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža:</i>					<i>0,10</i>
<i>Rse - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža:</i>					<i>0,04</i>
Visuminė šiluminė varža, Rs:					3,96
Šilumos perdavimo koeficientas, U:					0,253 tenkinamas B energinės klasės rodiklis (0,18)

*Akmens vatos šilumos laidumo koeficientas, įvertinus medinio karkaso elementus, kai jų žingsnis 600 mm:
 $\lambda_{ds} = 0,9262 \times \lambda_{dec} + 0,0127$

Šilumos perdavimo koeficientas stogui pagal pastato energetinio naudingumo skaičiavimus yra $U_N=0,260$
 $U=0,253 \text{ W/m}^2\text{K} < U_N=0,260 \text{ W/m}^2\text{K}$

BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad techninio darbo projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos bei paskirties dokumentų reikalavimus. Techninio projekto rengimo stadijoje atlikti statiniai pastato skaičiavimai, pagal kuriuos parengti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų sprendiniai. Jų rezultatai pateikiami aiškinamajame rašte arba brėžiniuose. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.


578-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento Pavadinimas
žymuo

Lapas

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....	2
TS 02. ŽEMĖS DARBAI.....	8
TS 03. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS.....	13
TS 04. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....	14
TS 05. METALO DARBAI.....	26
TS 06. ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI.....	33
TS 07. MŪRO DARBAI	46
TS 08. SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI.....	48
TS 09. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI	50
TS 10. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS.....	55
TS 11. VĖDINAMO FASADO ĮRENGIMO DARBAI.....	57
TS 12. PAGRINDINIŲ PASLĖPTŲ DARBŲ PATIKRINIMO, LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ IR IŠBANDYMO DARBŲ SĄRAŠAS.....	69

0	2024-12	Konkursui, statybos leidimui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Grašvydas Sabaliauskas			
17521	PDV	Z. Stanski	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos		
	KONSTR	Rokas Volungevičius			LAIDA
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ
			1	59	

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.

„Konsultantas“ – jei toks yra - 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. „Konsultantas“ turi būti nurodytas statybos rangos sutarties dokumentuose.

2. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

Užsakovas, Konsultantas, 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 Konsultantu 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.

2.1. Teisės aktai:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (su galiojančiais pakeitimais);
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011.

2.2. Statybos techniniai reglamentai (STR):

• 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“

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.01.01(XX) ir kiti reglamentai pagal statinio rūšį ar paskirtį ar vykdomų darbų rūšį;
- Specialieji STR atitinkamoms projekto dalims (pvz., dėl priešgaisrinės saugos, geotechnikos, elektros instaliacijos).

2.3. Lietuvos Standartai (LST EN), aktualūs projektui:

- LST EN 206 (Betonas);
- LST EN 1992-1-1 (Eurokodas 2),
- kiti specifiniai normatyvai (hidraulikai, izoliacijai, šilumos, elektros, saugos sistemoms ir kt.).

2.4. Kiti techniniai dokumentai:

- Projekto techninės specifikacijos;
- Rangos darbų techninės sąlygos;
- Darbo saugos ir aplinkosaugos taisyklės;
- Instrukcijos, metodinės rekomendacijos (jei taikomos).
- Statybos taisyklės

3. Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

Rangovas (subrangovai) gali savo sąskaita parengti darbo brėžinius (pagal techninio arba darbo projekto ir techninių specifikacijų sprendinius).

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

Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes, jei jie yra priimti Užsakovo ir keičia Projektuotojo priimtus sprendinius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	2	59	0

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

4. 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, 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.

5. Statybiniai gaminiai ir medžiagos

5.1. Bendrieji reikalavimai

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Bet kuri 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 projekcinėje padėtyje.

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

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 kokiu nors kitu būdu.

Darbo 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 nuorodai montavimo metu ne turi būti uždengiami, arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	3	59	0

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 nurodytą saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktą 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 nekilnojamų 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.

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 pradėdamas 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, tiksliai įrangos padėtis derinama su visais Subrangovais prieš pradėdamas 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	4	59	0

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus aikštelėje ir Konsultantą, 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.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Sąrašas paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovas:

- duobių ar tranšėjų pagrindai, prieš įrengiant pamatus;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą.

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 pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitartas 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.

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui ir Konsultantui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti. Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	5	59	0

Visos į betono konstrukcijas įmontuotos dalys turi būti inkaruojamos.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai prigludę 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.

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

Jei 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. Procedūrų 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. 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 bylose 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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	6	59	0

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.

TS 02. ŽEMĖS DARBAI

1. Bendrosios nuostatos

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

Statinio statybos vadovas privalo:

- 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, susisiekiama 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);
- iškviešti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekiama 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;
- 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;
- nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
- 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 prireikus privalo iškviešti kompetentingus savo darbuotojus;
- 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 nustatytais sąlygomis;
- 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);
- 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	7	59	0

– 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 bendrijų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus 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.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, 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 schema, 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.

10. 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, vertikalias tranšėjas 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.

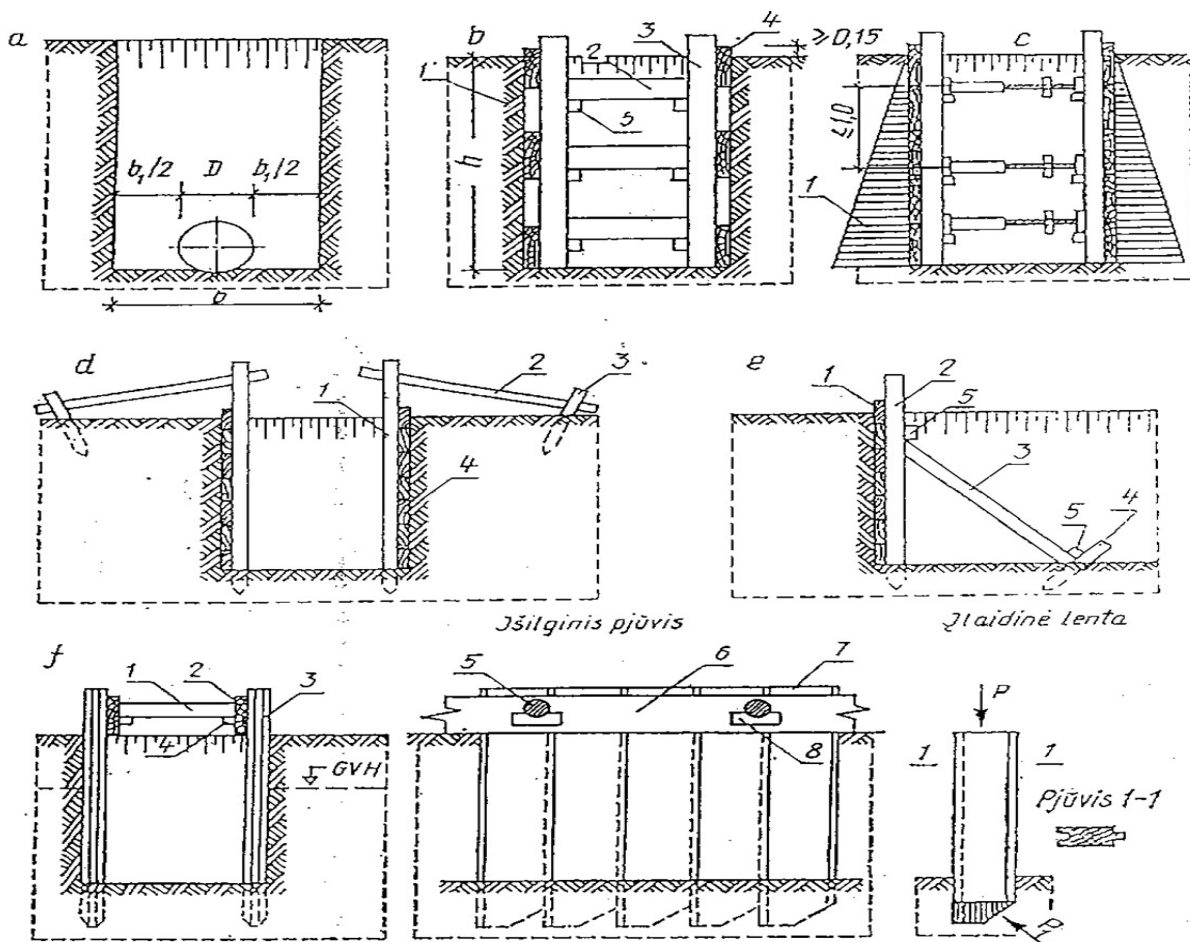
Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m - ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos.

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 konstrukcijų, betoninių, gelžbetoninių ar kitokių konstrukcijų, vamzdynų bei klojinių matmenis, izoliacijos įrengimo technologijas, pridėdant abiejose pusėse ne mažiau kaip po 0,20 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	8	59	0



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 ištiesai įklojant 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. Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio:

Gruntai	Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m					
	1,5		3,0		5,0	
	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	9	59	0

Sausas geltonžemis	90	1:0	63	1:0,50	63	1:0,50
Moreninis smėlis ir priemolis	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

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.

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.

11. 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 uždarytą drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais. Vykdamas vandens pažeminimo darbus, numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

12. Grunto užpylimas

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

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

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 priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto darbo brėžiniuose koeficiento;

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

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

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

TS 03. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	10	59	0

1. BENDROJI DALIS

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 nenumatytais pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams apsaugoti nuo išmirkimo ar užšalimo.

Atsitiktiniai grunto perkasimai (t. y. per giliai iškastos vietos) turi būti užpilti tokiu pat gruntu ir sutankinti iki reikiamo tankio. Jeigu esamomis 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 "K".

2. GRĘŽTINIAI POLIAI

Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai ištisinio sraigtinio gręžimo polių (CFA) įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inžineriniai geologiniai tyrinėjimai (statisis zondavimas, polių bandymas). Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų stiprio ir deformacinės savybes. Be kitų duomenų atskaitoje turi būti nurodyta, ar grunte nėra riedulių ar kitu kliuvinių, kurie galėtų apsunkinti polių įrengimą ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti. Polių bandymai turi būti numatyti darbo projekte.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose, laikomas nurodomuoju. Rangovas, atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą. Gręžtiniai poliai turi būti suprojektuoti ir įrengti vadovaujantis LST EN 1536.

Gręžtinių polių įrengimo reikalavimai

Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.

Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.

Rieduliai iš gręžinio išimami, tačiau išimtiniais atvejais polio projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti pamatą remti į riedulį.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei du polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.

Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant.

Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 84°.

Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

Kokybės kontrolė

1 lent. Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

Eil.Nr.	Parametras	Leistinieji nuokrypiai, mm
---------	------------	----------------------------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	11	59	0

1.	Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
2.	Gręžinio gylis	±100 mm
3.	Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (<i>e</i>) kai: - $D \leq 1,0$ m - $0 \text{ m} < D \leq 1,5$ m - $D > 1,5$ m	±100 mm ≤ 0,1D ±150 mm
5.	Vertikalių ir ne mažiau kaip 86° nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (<i>i</i>)	0,02
6.	Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 76°, bet ne daugiau kaip 86° polių nuokrypis (<i>i</i>)	0,04
7.	Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (<i>e</i>)	≤ 0,1D

2 LENT. GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMO KOKYBĖS KONTROLĖ

Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas	Pastabos
Nužymėjimo stebėjimas				
Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus	Pagrindinių ašių nustatymas įrengimo metu
Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje	
- polio vieta, - polio pasvirimas	Matavimai - svambalu - juosta - gulsčiuuku	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis - prieš ertmės įrengimą - po ertmės įrengimo - užbaigus	
Polių įrengimo stebėjimas				
Būklė ir matmenys - sraigto - dantų - uždarymo įtaiso	- tikrinimas apžiūrint - matavimai	Atitiktis	Prieš pradedant gręžti	
Gręžimas	Tikinimas - sukimosi greičio - skverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą	Nuolat	
Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi - sukimosi (pasirinktinai) - medžiagos - gylio	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė
Betonavimo pradžia	Betono tėkmės tikrinimas	Užsikimšimo tikrinimas	Kiekvienas polis	
Betonavimas	Tikrinimas - betono slėgio - betono tėkmės - sunaudojimo, atitinkančio grąžto ištraukimą	Visiškas gręžinio užpildymas betonu	Kiekvienas polis, nuolat	
Betono nukirtimo lygyje	Tikrinimas apžiūrint - betono kokybės - polio pjūvio - lygumo	Užtikrinti geras polio sujungimo sąlygas su aukščiau esančia konstrukcija	Kiekvienas polis	Jeigu pastebėta, kad betono ties projektiniu polio nukirtimo lygiu kokybė yra

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	12	59	0

	<ul style="list-style-type: none"> - plyšių atsiradimo - armatūros būklės - betono apsauginio sluoksnio 			nepakankama, poli reikia nukirsti žemiau ir iš naujo išbetonuoti, įrengus technologinę sandūrą
--	--	--	--	--

Reikalavimus klojiniams bei betonavimo darbams žiūrėti TS.04 dalį.

TS 04. 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.

13. Reikalavimai betono komponentams

13.1. Cementai

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

13.2. 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.

13.3. 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 Konsultantu.

13.4. 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 Konsultantui pilną vandens analizės ataskaitą.

14. Reikalavimai klojiniams

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

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- būti daugkartinio 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	13	59	0

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, paruoštoms tapetams klijuoti	pagal projektą paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2 mm	instrumentinė. statybos darbų žurnalas
3. Surinktų klojinių įlinkis: - vertikalių paviršių - perdangų	ne didesnis kaip 1/400 angos ne didesnis kaip 1/500 angos	kontroliuojamas atliekant gamyklinius bandymus ir statybvietyje

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

Klojinių lentų bei skydų sandūra 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 projekcinės 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 10 mm;
- sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projekcinių - 3 mm; + 6 mm;
- klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote 3 mm.

Sumontuotus klojinius turi priimti Konsultantas.

15. 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);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	14	59	0

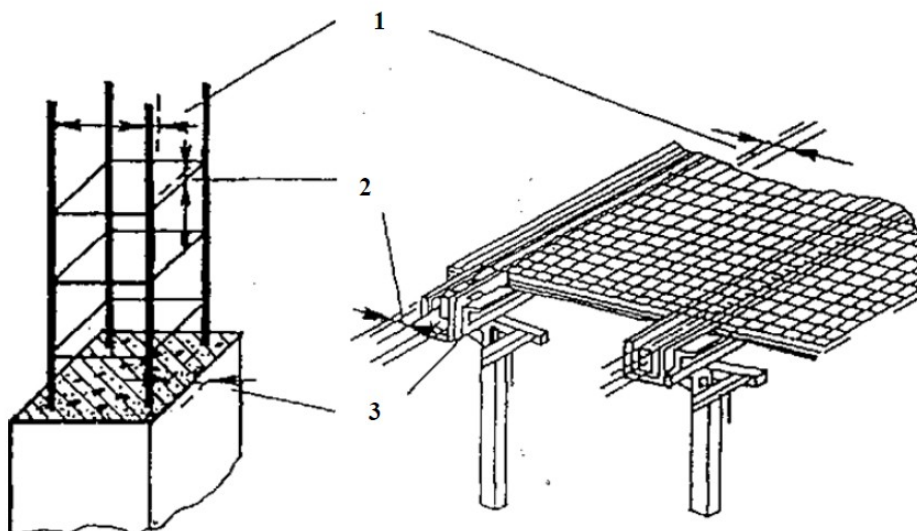
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.
- sankabų ir skersinių strypų –15 mm.

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.

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 fikساتoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių - reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų ir kolonų	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	15	59	0

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

Nuokrypiai nuo projektinio apsauginio betono sluoksnio storio pateikti lentelėje.

Konstrukcijų skerspjūvio 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 šalta.

Atvežto į statybvietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitiktis 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:

- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	16	59	0

16. Reikalavimai betonavimo darbams

16.1. Bendrieji reikalavimai

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

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), jeigu 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 statyb vietę 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.

Statybvietėje 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 indentifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statyb vietės vieta ir pavadinimas;
- techninių reikalavimų nuorodos;
- betono mišinio kiekis, m³;
- 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 statyb vietę;
- 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 Konsultantu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	17	59	0

16.2. 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 prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

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

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo. Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės 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 termosu būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip -20°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.

Termoso 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 (CaCl_2); natrio chloridas (NaCl); kalcio chloridas (CaCl_2); potašas (K_2CO_3); natrio nitritas (NaNO_2). Šios medžiagos, sužeminamos 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°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 termosu būdu turi būti 25°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°C . Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 40°C , o su 52,5 stiprio klasės portlandcemenčiu - ne aukštesnė kaip 35°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.

16.3. Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdamas 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 pasieks 70% projektinio stiprio.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	18	59	0

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 vandeniui nelaidžia juoda plėvele.

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

16.4. 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 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.

16.5. 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: - vertikalių, 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 Konsultantu	Matavimai, fiksuojant statybos darbų žurnale

16.6. Reikalavimai betono paviršiui

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje nurodytas kategorijas:

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1. Poliai - visi paviršiai	A6
2. Pamatų ir aprišimo sijos: - matomas (fasadinis) paviršius - nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A3 A6
3. Pakoloniai	A6

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	19	59	0

4. Cokolinės plokštės - eksploatacijos metu matomi paviršiai - nematomi paviršiai	A3 A6
5. Gelžbetoninės kolonos - eksploatacijos metu matomi paviršiai	A2
6. 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
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.

16.7. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	20	59	0

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 Konsultantu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	21	59	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 kontroliuoja	Dalyvauja
1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	Rangovas	rulete	Konsultantas
- ar nuvalyti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	Rangovas	vizualiai	
2. BETONAVIMO METU:			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	Rangovas	vizualiai	Konsultantas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	22	59	0

- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	Rangovas	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	Rangovas	vizualiai	Konsultantas
- betonuojamų sluoksnių storis	Rangovas	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	Rangovas		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	Rangovas		Konsultantas
- betonavimo siūlės	Rangovas	vizualiai	Konsultantas
- konstrukcijų sandūrų kokybė	Rangovas	vizualiai	Konsultantas
- kietėjančio betono priežiūra	Rangovas		Konsultantas

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį 20;
- sienų, išbetonuoatų 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 liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius) 5;
- elementų ilgio ir tarpatramio 20;
- elemento skerspjuvio 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.

17. 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	23	59	0

- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

TS 05. METALO DARBAI

1. Bendroji dalis

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

18. 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 paviršiu deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos.
- LST EN 10219. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliočiai.

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

19. Konstrukcijų gamyba

19.1. 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.

19.2. Virintinės jungtys

19.2.1. Bendrieji reikalavimai

Vykdamas 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 flusai. 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 tūšio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	24	59	0

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.

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 (nepravirinimai, 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.

19.2.2. Reikalavimai suvirintojams

Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir Konsultantui 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 gražintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos Užsakovas.

19.2.3. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	25	59	0

Rangovas apmoka visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

19.3. Antikorozinė apsauga

19.3.1. Bendrieji reikalavimai

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

19.3.2. 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 statybvietyje 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.

19.3.3. Cinkavimas

Vykdamas plieno konstrukcijų cinkavimą reikia vadovautis:

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

20. 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 vertikaliajoje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	26	59	0

21. Metalinių konstrukcijų montavimas

21.1. Bendrieji reikalavimai

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

Gamykloje gruntuotos plieninės konstrukcijos į statyvietę 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. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

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

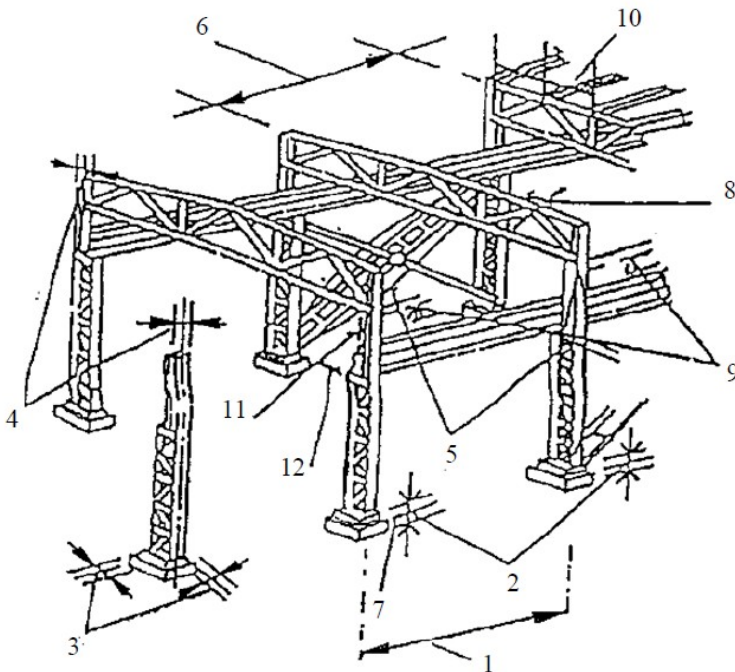
Surenkant plienines konstrukcijas, elementų tarpusavio tvirtinimo kiaurymės turi sutapti. Elementų padėtis fiksuojama kaiščiais, varžtais. Tam naudojami varžtai turi turėti atitikties dokumentą, kuriame nurodoma stiprumo klasė.

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 apžiūrimas 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.

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 santvarų ir sijų montavimo nuokrypiai:

- 1 Santvarų ir sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais

15 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	27	59	0

2	Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
3	Įlinkis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir sijų tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų
4	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm.
5	Ilginių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.

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	

21.2. 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.

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 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 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.

21.3. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	28	59	0

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 schemas;
- statybos darbų žurnalas;
- suvirintų sujungimų kokybės kontrolės dokumentai;
- sumontuotų metalo konstrukcijų bandymų aktai (jeigu numatyta projekte);
- suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos;
- kiti, nurodyti projekte, dokumentai.

22. 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.

TS 06. ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI.

1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus dėl šilumos, garso, garo ir hidroizoliacijos įrengimo pamatams, grindims, sienoms, pertvaroms, perdangoms, stogams bei inžinerinių įrenginių konstrukcijoms.

Naudojama izoliacija t.y. plokštės, lakštai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio bei izoliacinių savybių su nepažeistu gamykliniu įpakavimu. Turi būti naudojamos tik kokybiškos, patikimų gamintojų medžiagos. Šilumos izoliacija turi būti iš nedegių, neorganinių, nepūvančių, nejautrių drėgmei medžiagų.

Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis.

Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normą HN33:2011.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą. Hidroizoliacijos detalės DP detalizuojamos ir tikslinamos pasirinkus konkretų gamintoją ir atsižvelgiant į gamintojo technologinius reikalavimus.

Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje, o darbai, kuriuose naudojamos šios medžiagos, turi būti vykdomi pagal šio darbo atlikimo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų pateiktas instrukcijas.

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	29	59	0

1.1 Stogo įrengimas

Stogai turi būti įrengti ir atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimus. Stogai turi būti atsparūs atmosferos poveikiui ir projektiniams eksploatacijos poveikiams.

Stogų konstrukcijos turi atitikti gaisrinės projekto dalies, priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus.

Projektuojant ir įrengiant šlaitinių stogų konstrukcijas, reikia įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimą:

- ^w garą izoliuojančio sluoksnio;
- ^w šilumą izoliuojančio sluoksnio;
- ^w vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;
- ^w hidroizoliacinės dangos apsauginio sluoksnio.

Ventiliacijos kaminėliai, stogo liukai, turi būti integruoti į stogo dangą. Kiekis, pozicija ir matmenys pagal SA TDP dalies brėžinius.

Šilumos izoliacijos plokštės montuojamos pagal gamintojo rekomendacijas.

1.2 Fasadų įrengimas

Fasado įrengimo brėžinius, mazgus, patikslintus techninius reikalavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinkta fasadinės apdailos gamintoja/projektuotoja.

2 ŠILUMOS IR GARSO IZOLIACIJA

2.1 Reikalavimai šilumos izoliacijos medžiagoms

Sienų šilumos izoliacijai naudojamos medžiagos:

Išorinės sienoms priimtos fasadinės vatos plokštės. Plokštės priimtos su šiluminio perdavimo koeficientais nurodytais brėžiniuose.

- reakcija į ugnį, degumo klasifikavimas pagal euro klases A2-s1,d0; A1
- trumpalaikis vandens įmirkis <1kg/m²,
- ilgalaikis vandens įmirkis <3kg/m²,
- deklaruojama šilumos laidumo koeficiento λ_D vertė $\leq 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- svoris >60 kg/m³,
- Stipris gniuždant NPD,
- laidumas vandens garams $\mu=1$

Cokolio, pamatų sijų, rūšio sienų šilumos izoliacijai naudojamos medžiagos (grunte), kurių charakteristikos:

- Šilumos laidumo koeficientas, λ_D / LST EN 12667:2002 - $\leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Stipris gniuždant, CS(10) / LST EN 826:2013 - $\geq 100 \text{ kPa}$
- Stipris lenkiant, BS / LST EN 12089:2013 - $\geq 150 \text{ kPa}$
- Matmenų stabilumo klasė, DS(N)2 / LST EN 1603:2013 - $\pm 2\%$
- Degumo klasė / LST EN 13501-1:2007+A1:2010 - E
- Ilgalaikio įmirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis, WL(T) / LST EN 12087:2013
- $\leq 3,0\%$

Grindų šilumos izoliacijai naudojamos medžiagos (grunte), kurių charakteristikos:

- Šilumos laidumo koeficientas, λ_D / LST EN 12667:2002 - $\leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Stipris gniuždant, CS(10) / LST EN 826:2013 - $\geq 100 \text{ kPa}$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	30	59	0

- Stipris lenkiant, BS / LST EN 12089:2013 - ≥ 150 kPa
- Matmenų stabilumo klasė, DS(N)2 / LST EN 1603:2013 - $\pm 2\%$
- Degumo klasė / LST EN 13501-1:2007+A1:2010 - E
- Ilgalaikio įmirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis, WL(T) / LST EN 12087:2013
- $\leq 3,0\%$

2.2 Reikalavimai įrengiant stogų, sienų šilumos izoliaciją

Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Izoliacinės plokštės :

- turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus;
- turi glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų. Jei atsiranda plyšiai, juos būtina užtaisyti;
- sluoksnių sandūros turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu ir neturi sutapti;
- Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles;
- Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių;
- Stogo šiluminė izoliacija turi būti patikimai patvirtinta prie pagrindo panaudojant smeiges. Smeigių skaičius turi būti nustatytas skaičiavimu, priklausomai nuo veikiančių vėjo siurbimo jėgų, bet ne mažiau kaip 4 vnt/m², perimetru 6 vnt/m².
- Šilumos izoliacija prie sienos tvirtinama smeigėmis 5 vnt/m². Smeigės į mūrą įgilinamos ne mažiau nei 30 mm, smeigės ištraukimo jėga ne mažiau kaip 0,2 kN.. Tvirtinimas smeigėmis atliekamas vadovaujantis gamintojo nurodymais ir rekomendacijomis. Smeigės turi būti išdėstytos taip, kad patikimai užfiksuotu šilumos izoliaciją prie pagrindo ir neleistu šilumos izoliacijai judėti ar sukristi.

Prieš darbų pradžią Rangovas susiderina su Techninės priežiūros inžinieriumi smeigių tipą, išdėstymą ir atlieka bandomuosius smeigių ištraukimo bandymus.

Plokščių EPS100 montavimas atliekamas pagal gamintojo nurodymus. Klojant šias plokštes ant žemės, joms turi būti paruoštas išlygintas ir sutankintas pagrindas. Izoliacijos plokštės gali būti sukabinamos tarpusavyje specialiais tvirtinimo elementais. Jeigu plokštės montuojamos vertikaliaje konstrukcijoje, reikalingas mechaninis tvirtinimas arba klijavimas. Tvirtinant plokštes rekomenduojama naudoti klijus be tirpiklių.

HIDROIZOLIACIJA IR GARO IZOLIACIJA

1 Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija

Mūro sienų horizontalią hidroizoliaciją įrengti iš 1-2 sluoksnių (apatinio) ritininės stogo dangos stiklūno pagrindu, klojant klijuojant arba naudoti specialią hidroizoliaciją skirtą mūriui.

2 Pamatų ir grindų hidroizoliacija

Grindų horizontaliai hidroizoliacijai gali būti naudojama HDPE plėvelė su suvirintomis siūlėmis.

Membranos savybės:

storis –	1.0 mm
tankis	0,94 g / cm ³
stipris tempiant	>26.0 N/mm
atsparumas plėšimui	>130 N/mm

Po grindimis kaip izoliacija galima naudoti 2 sluoksnius polietileno plėvelės PE-0,2mm reikalavimus, kada Sd >50-100, garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne plonesnės kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, kurios charakteristikos:

- tankis kai t=20° C 0.919÷0,929 g/m²;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	31	59	0

- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600 %;
- UV stabilizatorius 1 %;
- stiprumo riba $\geq 13,7$ MPa;
- garinė varža $\geq 13,3$ m²h Pa/mg;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai t = 20°C - 0,01 %;

Hidroizoliacinės medžiagos turi gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, neturėti plyšių ir įtrūkimų, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens. Hidroizoliacijos apsauga, kiti priedai turi priimta pagal pasirinktos hidroizoliacijos technologiją ir tai detalizuojama DP sprendiniuose.

3 Teptinė hidroizoliacija

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių, bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika.

Jos panaudojimo būdai, dengiamų sluoksnių skaičius ir naudojami komponentai turi būti tikslinami priklausomai nuo pasirinkto gamintojo nurodymų.

Provizorinis panaudojimas numatomas kolonų, pamatinių sijų, paviršių nutepimas, kur nenaudojama klijuotinė hidroizoliacija.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

- storis - 3÷4 (tikslinama pagal gamintoją) mm;
- nepralaidumas vandeniui - geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei - geras;
- atsparumas puvimui - aukštas;
- orientacinis ilgaamžiškumas grunte - \geq renkant konkrečias medžiagas derinti su užsakovu.

Visos hidroizoliacijos dangos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens.

Medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

Garo izoliacija

Konkrečios garo izoliacijos plėvelės tipas, markė turi būti patikslinta atsižvelgiant priklausomai nuo pasirinkto gamintojo nurodymų, patalpų temperatūros ir drėgmės parametrų.

Užleidimai klijuotini, >150-200mm. Plėvelės turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių. Galimos garo izoliacijos tipas:

Ten kur tenkina PE-0,2mm reikalavimus, kada Sd >50-100, garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne plonesnės kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, kurios charakteristikos:

- tankis kai t=20° C 0.919÷0,929 g/m²;
- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600 %;
- UV stabilizatorius 1 %;
- stiprumo riba $\geq 13,7$ MPa;
- garinė varža $\geq 13,3$ m²h Pa/mg;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai t = 20°C - 0,01 %;

Kuomet reikalinga didesnė garo izoliacijos Sd reikšmė, pvz. Sd ≥ 400 (analogo tipo pvz., gali būti Sarnavap 2000E):

- storis pagal gamintoją; reakcija į liepsną E;
- stiprumas tempimui ≥ 250 N;
- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600 %;
- nepralaidumas vandens garams Sd ≥ 400 .

KITOS MEDŽIAGOS

Siūlės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	32	59	0

Bendroji dalis

Paviršiai turi būti švarūs, sausi, nedulkėti ir neriebaluoti.

Prieš naudojant hermetikus, kur reikia besijungiančius paviršius padengti gruntu.

Sujungimai neturėtų būti užpildomi hermetikais jei temperatūra sujungime siekia 40°C, arba yra mažesnė nei 5°C, išskyrus atvejus kai gamintojas/pardavėjas nustato kitokias sąlygas.

Užpildai turi būti pakankamai atsparūs hermetikų taikymui ir šlifavimui /apdailinimui. Hermetiką užtepti pilnai, lygiai, ir be oro burbuliukų.

Hermetikas apdailinamas tvarkingai ir lygiai. Neištepti gretimų paviršių.

Užpildai neturi paveikti gretimų medžiagų neturi neigiamai veikti hermetinių medžiagų savybių.

Hermetikai neturėtų paveikti besiliečiančių medžiagų ir turi būti atsparūs grybeliams.

Hermetikas naudojamas išorės darbams, turi būti atsparus oro poveikiui, ultravioletinei spinduliutei ir ozono poveikiui.

Hermetinės medžiagos po užtepimo/užpylimo neturi trūkinėti.

Betonavimo, technologinių siūlių sandarinimo juosta

G/b monolitinių konstrukcijų technologinių siūlių hermetizavimui gali būti naudojama PVC elastinė juosta, bentonito-kaučiuko juostos arba polimerinės juostos, brinkstančios nuo vandens poveikio.

PVC juostos įrengiamos prieš betonavimą, tvirtinamos prie klojinių arba armatūros karkasų. PVC juostų pagrindinės charakteristikos:

- sudėtis – polivinilchloridas;
- tankis ~1,3 kg/dm³
- atsparumas hidrostatiniam slėgiui – iki 15 m vandens stulpo;
- pailgėjimas tempiant - >300 proc;
- stipris tempiant – 12,5 MPa;
- suvirinimo temperatūra – apie 200°C;
- cheminis atsparumas:
- nuolatinis – vandeniui, buitiniams nuotekoms;
- laikinas (iki 48 h) – tirpiems neorganiniams šarmams, mineralinėms rūgštims, degalams, naftai.

Išsiplečiančios juostos (bentonito-kaučiuko arba polimerinės) išsiplečia betono siūlėje sąlytyje su vandeniu ir užtikrina ilgalaikį sandarinimą. Juostos turi būti atsparios cheminiams produktams, tokiems kaip šarmai, taip pat šviežiam betonui, neturi išsiplėsti betonuojant, brinkimo savybes neturi blogėti dėl ilgalaikio įdrėkio. Kitos juostų savybės:

Tūrio padidėjimas nesuvaržytoje padėtyje	≥300%
Atsparumas hidrostatiniam slėgiui	≥50m;
Naudojimo temperatūra	-30°C iki +70 °C;
Įrengimo temperatūra	-5°C iki +50 °C;

IZOLIAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Bendri nurodymai

Kai temperatūra žemesnė kaip -5°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Techniniam prižiūrėtojui.

Cokolio šilumos izoliacijos įrengimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	33	59	0

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tarpusavyje tvirtai susispaustų ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Izoliacija turi būti pritvirtinta taip, kad nejudėtų betonavimo metu. Betonas ir naudojami skiediniai negali patekti ant izoliacijos ar į izoliacijos siūles.

Plokštės klojamos taip, kad nesusidarytų keturių kampų sandūros. Viršutinio sluoksnio plokštės turi perdengti visas apatinio sluoksnio siūles.

Šilumos izoliacija prie pagrindo tvirtinama visu jos storiu nepriklausomai nuo sluoksnių skaičiaus.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

Turi būti laikomasi gaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

Stogo šilumos izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių.

Šilumą izoliuojančių produktų sujungimai vieni kitų atžvilgiu turi būti perslinkti. Jei klojami keli šilumą izoliuojančių gaminių sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti.

„Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama. Stogo šiluminė izoliacija turi būti patikimai pritvirtinta prie pagrindo panaudojant smeiges. Smeigių skaičius nustatomas skaičiavimais, priklausomai nuo veikiančių vėjo siurbimo jėgų, bet ne mažiau kaip 4 vnt/m², ir perimetru ne mažiau kaip 6 vnt/m².

Garų izoliacijos įrengimas

Sutapdinto stogo garų izoliacija turi būti įrengiama ant metalinio pakloto, kaip nurodyta brėžiniuose.

Garų barjeras turi būti įrengtas ištiesai per visą stogą su sandariais prijungimais prie kraštų ir virš stogo išskylančių elementų.

Deformacinių siūlių garų izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garinės izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šilumos izoliacijos sluoksnio viršaus.

Garų izoliacijos juostos turi būti hermetiškai suklijuojamos užleidžiant 150mm, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

Angų vamzdžių, ortakių, kabelių ir kitų komunikacijų pravedimui hermetizavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	34	59	0

Hermetizavimą galima atlikti tik tuomet, kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5°C. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos numatytos DP.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibs su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

Vamzdynai, kabeliai ir ortakiai kertantys ugniasienes ar priešgaisrines pertvaras, turi būti padengti apsauginėmis priešgaisrinėmis mastikomis, o angos sienose jų praėjimo vietose turi būti užtaisytos sertifikuotomis priešgaisrinio sandarinimo sistemomis. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal atitinkamas Lietuvos normas.

Grindų hidroizoliacijos įrengimas

Įrengiant grindų hidroizoliaciją, reikia laikytis hidroizoliacijos gamintojo nurodymų ir rekomendacijų.

Skardinės stogo dangos įrengimas

Minimali stogo nuolydžio riba - dengti galima esant ne mažesniai kaip 7° nuolydžiui.

Lakštų sandėliavimas ir paruošimas darbui

- Iškrauti ant lygaus pagrindo, kastais, kas ~1 m atstumu nuo kraštų.
- Laikyti iki dviejų savaičių uždaroje pakuotėje, apsaugotoje nuo drėgmės.
- Lakštai turi būti atremti ant atitinkamų atramų.

Leistina naudoti rankinius arba elektrinius nibblerius, kontūrinį pjūklą – kampinius šlifuoklus naudoti draudžiama.

Grebėstų tinkamumas

Rekomenduojamas grebėstų centrinis atstumas – ~200 - 300mm.

Lakštų fiksavimas

Lakštai tvirtinami nerūdijančio plieno savisraigčiais (IWF 5,2 × 25 mm) į lakštų mikroprofilį bei išilginius tarpus tarp balkių. Sraigtais turi būti keliami statmenai lakštui ir neperverčiant mikroprofilio – būtinas laisvas judėjimas dėl temperatūros pokyčių. Kraštinių fiksavimas atliekamas kartu su krašto profiliu – negalima atskirai veržti lakšto apatiniame krašte .

Plėvelės klojimas: būtina naudoti difuzinę plėvelę, leidžiant jai laisvai kaboti tarp gegnių.

Montavimo kryptis: galima montuoti iš dešinės į kairę arba atvirkščiai – priklausomai nuo stogo formos.

- Karnizo lenta: montuojama lygiagrečiai karnizui, tvirtinama sraigtais arba vinimis.
- Sėlajos, kraigai, vėjalentės: turi būti įrengiami pagal mazgų brėžinius, užtikrinant sandarumą.

STOGO MECHANINIS ATSPARUMAS

Stogo paviršiaus atsparumas gniuždymui turi būti mažiausiai 2 kN/m² su plastine deformacija < 2 mm ir paskaičiuotas 1 kN koncentruotai apkrovai į 10 × 10 mm plotą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	35	59	0

Danga turi atlaikyti vėjo siurbimą, kai norminis (charakteristinis) vėjo slėgis – 36 kg/m².; skaičiuojant tvirtinimą turi būti įvertintos padidinto vėjo traukimo zonas pagal standartų reikalavimus. Kad būtų užtikrintas pakankamas atsparumas vėjo siurbimui, turi būti tinkamai parinktas stogo sluoksnių tvirtinimas prie pagrindo. Hidrozoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti STR 2.04.01:2018 3 priedo reikalavimus.

LIETAUS VANDENS NUTEKĖJIMO ĮRENGIMAS

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui. Turi būti įrengti perpylimo latakai.

Atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais, bet ne didesnis kaip 12m.

Užšalanchios lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba turi būti apšildomos. Įlajos vieta turi būti laisva praėjime per denginio plokštę.

Įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir žvyro patekimo į lietvamzdį. Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm deformacinis tarpas.

Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

Įrengiamų lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais. Vienam m² stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 1,5 cm².

Prie konstrukcijų lietvamzdžiai tvirtinami ne didesniu kaip 2,0 m intervalu. Lietvamzdžiai turi būti atitraukti nuo konstrukcijų ne mažiau kaip 20 mm.

Esant vidiniam lietaus vandens nuvedimui kiekviename stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos.

Šalia gaisrinių kopėčių turi būti įrengti 80 mm skersmens išoriniai vandentiekio sausvamzdžiai su prisijungimo galvutėmis gaisrinėms žarnoms sausvamzdžių apačioje ir viršuje pritvirtinti (pagal GS užduotį).

PASTATO SANDARUMAS

Pastato sandarumas, išmatuotas pagal LST EN ISO 9972:2015 „Šiluminės pastatų charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Ventilatorinis slėgių skirtumo metodas (ISO 9972:2015)“ reikalavimus turi neviršyti nustatytos reikšmės esant 50 Pa slėgių skirtumui. Pastato statybos metu turi būti atliekami kontroliniai sandarumo patikrinimai, padedantys įvertinti ar numatytos sandarumą užtikrinančios priemonės yra įdiegtos kokybiškai ir numatyti papildomų priemonių poreikį, jei keliami reikalavimai nėra išpildyti.

Sandarumo užtikrinimui numatomi šie sprendiniai:

- langų, fasadinių sistemų angokraščių sandarinimas;
- garo izoliacijos sandarinimas;

Reikalavimai pastato sandarumui turi būti patikslinti DP metu.

HIDROIZOLIACIJOS DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Kai temperatūra žemesnė kaip -15°C, izoliacinės dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Teptinę ir klijuotinę hidroizoliaciją galima įrenginėti jai aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip - 4°C.

DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

Lakšto storio nuokrypiai: pagal EN 10143, priklausomai nuo nominalaus storio, dažniausiai ±0,03 mm.

- Lakšto pločio ir ilgio nuokrypiai: pagal EN 508-1, dažniausiai ±2 mm pločiui ir ±10 mm ilgiui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	36	59	0

- Profilio aukščio nuokrypis: ± 1 mm.
- Tiesumo nuokrypis: iki 2 mm per 1 m ilgio.
- Bangos ar profilio geometrijos nuokrypiai: turi atitikti gamintojo nurodytas ribas, kad būtų užtikrintas sandarumas ir estetiškos kokybės.

Šie nuokrypiai užtikrina, kad lakštai būtų tinkami montavimui ir atitiktų sandarumo bei estetikos reikalavimus. Jie taip pat leidžia skirtingo pločio lakštus (271 mm, 355 mm, 475 mm) jungti tarpusavyje be matomų neatitikimų

DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS

Stogo dangos pridavimas

Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros inžinierius. Statybos vadovas turi patikrinti atliktus darbus, surašyti atitinkamą aktą, arba tikrinimo rezultatus įrašyti statybos darbų žurnale.

Užbaigtus darbus perduodant statytojui pateikiami tokie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- statybos darbų žurnalas;
- paslėptų darbų aktai;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių pasai;
- apžiūros ir bandymų aktai.

Kitų izoliavimo darbų pridavimas

Šilumos izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos sluoksniai (dangos) turi būti įrengti pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir vadovaujantis šios techninės specifikacijos reikalavimais. Dengiamus darbus turi priimti statybos techninės priežiūros Inžinierius ir projekto vykdymo Vadovas prieš juos uždengiant, pasirašydami dengiamų darbų aktus.

Įrengtas izoliacines dangas Rangovas turi priduoti švarias, vientisas ir be pažeidimų. Jei įrengtos dangos tuoju pat nebus uždengtos, Rangovas turi imtis priemonių ir apsaugoti, kad jos nebūtų pažeistos ateityje tolimesnių darbų metu.

Stogo ir kitų hidroizoliacijos bei šilumos izoliacijos darbų priėmimas neatleidžia rangovo nuo atsakomybės už darbų kokybę ir išryškėjusio broko taisymo garantiniu laikotarpiu.

Pamatinių konstrukcijų apsauga

Betono konstrukcijų apsaugai nuo vandens keliami sekantys uždaviniai yra:

- sustabdyti vandens pratekėjimą pro betoninę konstrukciją net ir esant dideliame hidrostatiniam slėgiui;
- apsaugoti pastato vidaus apdailą nuo sugadinimo;
- apsaugoti betono armatūrą nuo korozijos;
- betoną apsaugoti nuo sulfatų poveikio o jei statinys šalia jūros nuo chloridų.

Betonas savo prigimtimi visada laidus dėl natūralaus porėtumo ir defektų (pralaidžių konstrukcinių sujungimų, blogo sutankinimo, klojinių tvirtinimo skylių ir t.t.), šilimo šalimo sukeltų pažeidimų, įtrūkimų atsiradusių betono stingimo metu ar dėl mechaninių apkrovų. Šie pažeidimai leidžia vandeniui patekti į konstrukciją, sukelia armatūros koroziją ir paviršiaus irimą.

TS. 07. MŪRO DARBAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	37	59	0

7.1. Bendrieji nurodymai

Mūrijama naudojant cemento ir kalkių skiedinį bei specialius cinkuotus metalinius ryšius mūriui sluoksniuotose sienose sutvirtinti. Statybai turi būti naudojamos naujos, anksčiau nenaudotos plytos. Naudojamos plytos turi būti švarios, neįmirkusios, be prišalusio sniego ar ledo.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su atitiktis deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus.

5.2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

Sienų ir pertvarų įrengimas

1. Nelaikančios vidaus sienos ir pertvaros mūrijamos iš plytų ir pertvarinių blokelių;
2. Naudojamos plytos ir blokeliai švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo.
3. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežtos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.
4. Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalių – 12mm, vertikalinių – 10mm.
5. Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti naudojant skiedinius su cheminiais priedais.
6. Vidaus sienas ir pertvaras prie išorinių, kai jos mūrijamos ne vienu metu, taip pat nutrauktą mūrinių galima prijungti vertikaliu ar nuožulniu nuobėgiu.
7. Jeigu mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai į jo siūles turi būti sudėti inkarai.

MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ Leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
1. Projektiniai matmenys: - Storis - Aukštų atžymos - Angų plotis - Tarpangių plotis - Gretimi langai - Angų ašys - Konstrukcijų ašys	+15 -10 15 20(15) -20 20 10
2. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės: - Vieno aukšto - Viso pastato	10 30
3. Mūrinio eilių nuokrypio nuo horizontalės 10m ilgyje	20(15)
4. Vertikalinių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2m liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus: - Tinkuojamo - Netinkuojamo	10 5

7.3. Reikalavimai statybos produktams

Plytos

Naudojamos silikatinės plytos, kurių:

1. matmenys 250x120x88(h) mm;
2. tankis 1710÷1900 kg/m³;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	38	59	0

3. atsparumas gbiuždymui (markė) 15 MPa;
4. atsparumas šalčiui 50 ciklų;
5. drėgnis 3,5÷5,0%;
6. įmirkis ≤16%;
7. degumas A1;
8. matmenų tikslumas ±2 mm.

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST 1167-91 reikalavimus.

Skiedinys mūro darbams

- skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.

- skiedinio stiprio gniuždant markė – S5.

- gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas naudojant 7.07x7.07x7.07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo pagal LST 1413.6.

- tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%. Tankis nustatomas pagal LST 1413.5.

- naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos – turėti kokybės dokumentą.

- pradėjęs kietėti skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas.

- skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

Rišančios medžiagos:

- portlandcementis turi atitikti LST 1455 reikalavimus.

- portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti sukietėjusio cemento gabalų.

- kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – CO₂ <2%.

- kalkių tešlos tankis 1400 kg/m³.

Užpildai:

- smėlis turi atitikti LST 1342 reikalavimus.

- užpildo dalelių frakcija 0/2.

Vanduo:

- turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

- privalo būti švarus, negali turėti kenksmingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų.

- jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairiausių ištirpusių druskų, iš jų sulfitų – ne daugiau kaip 500 mg/l.

- vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12.5.

TS.08. SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	39	59	0

2.1. Bendrosios nuostatos

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius, statybos darbų technologinius projektus (toliau SDTP) ir šių statybos taisyklių reikalavimus. Statybiniams gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius. Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybviertes transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštyje pateiktą informaciją: gaminių markę, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima gaminių defektų, surašomas defektų aktas ir informuojamas gamyklos atstovas. Sprendžiamas defektuoto gaminio pakeitimo klausimas. Statybvietyje gaminiai, prisilaikant sandėliavimo taisyklių arba gamyklos gamintojos rekomendacijų, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tašai rietuvėje dedami vienoje vertikalyje. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Į rietuves kraunami pamatų blokai, kolonos be gėbių, pokraninės sijos, perdangų ir denginių plokštės, laiptatakliai. Didžiausias rietuvių aukštis turi būti atitinkamai ne daugiau kaip: pamatų blokų –2,25 m, perdangų ir denginių plokščių –2,5 m, laiptatakių – 1,2 m. Kolonų be gėbių rietuvėje turi būti ne daugiau kaip keturios. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai. Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskirus elementus, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, būtina laikinai įtvirtinti. Laikinas įtvirtinimas turi būti toks, kad esant reikalui, būtų galima patikslinti montuojamos konstrukcijos padėtį ir pagal projekto reikalavimus įrengti sujungimo mazgus.

2.2. Statinių antžeminių gelžbetoninio konstrukcijų montavimas

Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą. Montuojant, atskiri elementai, prieš atkabinant nuo kėlimo mechanizmo kablo, laikinai įtvirtinami. Laikinis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą. Kai gelžbetoniniai elementai galutinai sutvirtinami, jų įdėtines detales suvirinant, galima montuoti kelių aukštų konstrukcijas, sandūrų neužmonolitinant. Tuo atveju projekte turi būti pateikti reikalingi konstrukcijų montavimo, sujungimo ir sandūrų užmonolitavimo sprendiniai. Montuojant sijas, sąramas būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai pateikiami projekto brėžiniuose.

1. Sienų ir pertvarų ašių nuokrypiai nuo projektinių apatiniame pjūvyje	+ 5
2. Sienų ir pertvarų plokštumų nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje	+ 5
3. Sienų ir pertvarų atraminių paviršių altitudžių skirtumas aukšto ribose	iki 10

2.3. Monolitinio betono priežiūra ir kokybės kontrolė

Kad betonas pasiektų projektinį stiprį, reikalaujamą nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir konstrukcijose plyšiai neviršytų leistino pločio, būtina vadovautis technologijos rekomendacijomis, sudaryti reikiamas sąlygas pradinio kietėjimo metu.

Kol temperatūra betono masyve pasieks maksimumą (po 12... 18 vai), betono stipris tempiant turi būti ne mažesnis 2 MPa, kad neatsirastų temperatūrinių plyšių.

Betono aušimas vidutinio masyvumo konstruktyvuose neturi viršyti 4...5 °C/val.

Betono mišinio slankumas nustatomas kiekvieną pamainą pagal LST 12350-2...5 reikalavimus. Kontroliniai betono bandiniai (15 vnt.), statybos objekte turi būti paimti kiekvienam 75 m³ užbetonuotam kiekiui. Iš suformuotų bandinių imties 12 bandinių lieka kietėti objekte ir kietėja tose pačiose sąlygose kaip ir betonotos konstrukcijos. Po tris bandiniu vežama į laboratoriją kietinami normaliose sąlygose, išbandomi ir nustatoma betono stiprio klasė pagal standarto pr EN 12390-3:1999 reikalavimus.

Betono nepralaidumas vandeniui nustatomas pagal LST 1428.8 reikalavimus, atsparumas šalčiui pagal LST 1428.17 reikalavimus arba pagal LST EN 206-1 § 5.5.3. Bandinių atrinkimo ir bandymų periodiškumą nurodo užsakovas ir techninės priežiūros atlikėjai.

Statybos objekte būtina pildyti betono mišinio slankumo kitimo, betono mišinio, kietėjančio betono ir aplinkos temperatūrų duomenis. Laboratorijoje sisteminiame išbandytų kontrolinių bandinių stiprio, nelaidumo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	40	59	0

vandeniui bei atsparumo šalčiui duomenys, ir iškilus reikalui koreguojamos betono sudėtys bei daromi pakeitimai statybos technologijos procese.

2.4. Darbų priėmimas

Sumontuotos kiekvieno pastato aukšto konstrukcijos priimamos prieš pradėdant montuoti kitą aukštą.

Baigus visus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas galutinis priėmimas, kurio metu sudaromos aukšto, baro, atskirų konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistiniais. Priimant montavimo darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
- gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos darbų žurnalas;
- geodezinės išpildomosios nuotraukos;
- sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;
- kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte.

TS 09. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

10.1. Bendrieji nurodymai

Grindų įrengimas susideda iš pagrindo, paruošiamųjų sluoksnių įrengimo, grindų betonavimo ir dangos įrengimo. Įrengiant grindis, būtina vadovautis STR 2.05.13:2004 reikalavimų.

Prieš pradėdant grindų įrengimo darbus, Rangovas turi pateikti statybos techniniam inžinieriui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius naudotinus grindų dangoms (dangas, skysčius izoliuojančias, garso ir šilumą izoliuojančias medžiagas). Statybos techniniam inžinieriui paprašius, rangovas turi paruošti grindų įrengimo pavyzdį, kurio išmatavimai ne mažesni kaip 600x600mm.

Iki grindų įrengimo pradžios turi būti atlikti visi paruošiamieji darbai, suklotos visos pogrindžio komunikacijos, įrengtos deformacinės siūlės prie kanalų, duobių, atlikti jų aprėminimai ir pan.

10.2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

Pagrindo paruošimas

1. Betoninių grindų kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės. Betoninės grindys gali būti įrengiamos ant grunto arba betono pagrindo.

2. Grindų konstrukcija turi būti pateikta projekte, nurodant šilumos bei garso izoliavimą, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus, izoliavimą nuo vandens skvarbos, apkrovas į laikančiuosius elementus ir grindų dangą.

3. Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių.

4. Įrengiant grunto pagrindus, atliekamas vertikalusis žemės planiravimas, nuimamas viršutinis dirvos sluoksnis, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda, kruopščiai sutankinant. Užpilo atmaina turi būti nurodyta projekte.

Temperatūra, vykdant grindų įrengimo žemės darbus, negali būti žemesnė kaip 0°C.

Tankinamame grunte negali būti sušalusių gabalų, sniego ir ledo priemaišų.

5. Užpildas turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrengimu. Supylus ir stankinus du užpildo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo koeficientas, kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus.

Jei ruošiamo grindų pagrindo kontroliuojamų parametrų reikalavimai atitinka projektinius, pilamas ir sutankinamas trečiasis 150 mm storio užpildo sluoksnis.

Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpildo sluoksniai.

6. Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 3-5 cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

7. Įvykdžius grunto užpylimo ir sutankinimo darbus, statybos darbų žurnale užpildomas paslėptų darbų aktas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	41	59	0

8. Jeigu numatyta projekte, tarp pagrindo ir betono grindų klojama izoliacinė medžiaga (membrana), kuri turi padengti visą pagrindo plotą. Naudojant polietileno plėvelę, jos kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

9. Įrengiant grindis ant betoninio pagrindo, prieš betonavimo darbus pagrindo paviršius šepetiais turi būti paširkštintas. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos.

Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis.

10. Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai.

11. Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų.

12. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui, tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

Klojinių ruošimas

1. Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siulės, suskirstancios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibrosijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė.

2. Deformacinių ir technologinių siūlių padėtis ir konstrukcija turi būti nurodyta projekte.

3. Kreipiamosioms įrengti naudojama mediena, metalo kampuočiai, specialūs metalo profiliai. Kreipiamųjų viršus turi būti kiek galima siauresnis. Jeigu jis bus per platus, betonas kaupsis ant jo ir gausis neteisingas sluoksnio aukštis. Norint to išvengti, ant kreipiamųjų tvirtinami metalo kampuočiai.

4. Montuojant klojinius (kreipiamasias), turi būti kontroliuojama jų padėtis. Jei suklotas betono mišinys bus vakuumuojamas, turi būti įvertintas betono nuoslugis dėl to, kad vakuumavimo metu atsiurbiamas dalis mišiniui ruošti sunaudoto vandens. Vakuumuojant betonas suslūgsta:

- 2 mm, kai betono sluoksnio storis 100 mm;
- 3 mm, kai betono sluoksnio storis 200 mm;
- 4 mm, kai betono sluoksnio storis 300 mm.

5. Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamasias), statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslėpjamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos.

6. Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamasias. Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojelės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone. Betonuojant monolitines grindis lauke, būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.

7. Betonuojant grindis, ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo.

8. Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio.

9. Sukietėjus betonui, nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiui šiurkšnią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsima grindų danga.

10. Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinių funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo. Kreipiamasias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis.

11. Metaliniai kampuočiai atlieka vibrosijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutepami.

Armavimo ir betonavimo darbai

Grindų betono mišiniai ruošiami su ne žemesnės kaip 42,5 klasės portlandcemenčiu arba su padidinto ankstyvojo stiprumo portlandcemenčiu 42,5 R. Pagamintų su tokiais cementais standartinio skiedinio bandinių stipris gniuždant po dviejų parų atitinkamai turi būti ne mažesnis kaip 10 MPa ir 20 MPa, o po 28 parų - ne mažesnis kaip 42,5 MPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	42	59	0

Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcementai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandcementai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R.

Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1 reikalavimus.

Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2%.

Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio betoninių grindų sluoksnio storio;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm.

Stambūs užpildai turi būti išplauti, be dulkingų trupinimo frakcijų, užterštumas ne didesnis kaip 1%.

Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio.

Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2000 reikalavimus.

Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1 reikalavimus.

Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo monolitinėms grindims įrengti, naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonai. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C 25/30.

Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsisluoksniuotų, neatsiskirtų cemento pasta.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST ISO 4109. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonai gali supleišėti. Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platūs.

Pleišėjimas yra intensyvesnis kietėjant betonui sausoje aplinkoje, pucčiant vėjui, betonui intensyviai džiūstant.

Betono technologijoje yra būdų (armavimas vielos tinklu, standžių mišinių naudojimas ir pan.), padedančių eliminuoti ankstyvąjį pleišėjimą ir gauti geros kokybės betoną.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu pluoštu (fibromis). Toks armavimas su mažesnėmis darbo ir medžiagų sąnaudomis leidžia gauti geresnę betono kokybę ir išvaizdą.

Armavimas

Betonas armuojamas pagrindiniu armavimu armatūros tinklais.

ARMATŪRA:

- Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.
- Betoninio pagrindo armavimo tinklams naudoti vielinę armatūrą.
- Armatūros diametras ir strypų žingsnis turi būti nurodytas projekte.
- Tinklai rišami vietoje.

Betono mišinys ant gerai paruošto pagrindo turi būti suklotas ir sutankintas iki rišimosi pradžios. Betono mišinį galima kloti iš ne didesnio kaip 1,20 m aukščio.

Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės siulės pjaunamos, tai betonuoti kita gretimą sekciją galima, kai šalia esančios sekcijos betonai pasiekia ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį gniuždant.

Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais. Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas vibrosija. Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį, galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai.

Vibrosijai judant kreipamosiomis, prieš ją turi susidaryti 10-20 mm storio betono mišinio sluoksnis. Tankinimo metu vibrosija 0,5-1 m/min greičiu traukiama kreipamosiomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	43	59	0

Į klojimo vietą betono mišinys gali būti tiekiamas įvairiomis priemonėmis. Iškraunant mišinį iš transporto priemonės, jis klojamas tolygiai visame plote reikiamo storio sluoksniu, vengiant mišinio koncentracijos vienoje vietoje.

Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų.

Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

Deformacinių siūlių įrengimas

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siulės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25° C, siulės išpjaunamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siules, betonas turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjaunama deformacinė siulė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti.

Išpjautos siulės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulkės ir užtaisomos elastingu hermetiku. Norint sutaupyti hermetizuojančių medžiagų, į išpjautą plyšį įspraudžiama speciali tarpinė ir virš jos įterpiama hermetiko.

Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras.

Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.

Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų kokybė priklauso nuo mišinio komponentų savybių ir jų santykinio kiekiu, mišinio technologinių grindų įrengimo savybių atitikimo, betonavimo technologijos režimo laikymosi ir stabilumo, paviršiaus apdirbimo kokybės, kietėjančio betono priežiūros ir kt.

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206-1 reikalavimais.

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas pagal LST ISO 4109.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

Nuokrypių pavadinimas	Nuokrypiai, mm
1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje: - grunto pagrindo - smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių - betono pagrindo	+0, -20 +0, -15 +0, -5
2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projekcinės altitudės	+0, -25
3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projekcinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu	+2
4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje	+6

TS 10. Medinės konstrukcijos

BENDROSIOS NUOSTATOS

Šios techninės specifikacijos parengto remiantis Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėmis ST 121895674.205.01.05:2012 „Medinių surenkamų konstrukcijų įrengimo darbai“ parengtos laikantis STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ [5.1]. Statybos taisyklės yra normatyvinių statybos techninių dokumentų sistemos dalis, priklausanti savanoriškai taikomų normatyvinių statybos techninių dokumentų sričiai. Rengiant Taisykles vadovautasi galiojančiais normatyviniais dokumentais, bei sertifikuotų Lietuvoje medžiagų, gaminių ir konstrukcijų gamintojų rekomendacijomis.

Šios techninės specifikacijos reglamentuoja atliekamų statybos darbų būdus, kokybės reikalavimus ir taikomas vykdant medinių konstrukcijų gamybos, montavimo, transportavimo ir sandėliavimo darbus. Šios specifikacijos paremtos bendraisiais vidaus kokybės vadybos principais, aprašytais LST EN ISO 9001:2001.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	44	59	0

MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Medinėms pastatų konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena.

Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip 20%.

Medinių konstrukcijų laikantiesiems (gniuždomiems, tempiamiems, lenkiamiems) elementams turi būti naudojama geriausios kokybės A rūšies mediena. Kitoms konstrukcijoms, kurių defektai nesuardo laikančiųjų konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama B rūšies mediena (1 lentelė).

A rūšies medienoje metinių sluoksnių plotis turi būti ne didesnis kaip 5,0 mm, lenkiamųjų elementų tempiamose zonose arba tempiamuose elementuose - negali būti šerdies.

Pjauta mediena sandėliuojant sukraunama į taisyklingos formos rietuves, kurių šoniniai ir galiniai paviršiai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6-5,0 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su ne mažesnio kaip 25 mm storio tarpinėmis. Tarpinės dedamos tiksliai viena virš kitos, o kraštinės tarpinės turi sutapti su sandėliuojamos medienos elementų galais.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė kontroliuojama apžiūrint ir matuojant pavyzdžius (3% bet ne mažiau kaip 10 pavyzdžių).

Medinių konstrukcijų surenkamuosius laikančiuosius elementus ir jų jungimo detales (antdeklus, varžtus, temples, pakabas, sąvaržas, ryšių elementus ir kt.) tiekia įmonės gamintojos.

Konstrukcijas, kuriose transportuojant, sandėliuojant arba dėl kitokių priežasčių atsirado defektų ir statybvietėje jų pašalinti negalima, montuoti draudžiama, kol negautos projekto autorių išvados. Išvados turi būti nurodyta konstrukcijos panaudojimo galimybė, defektų ištaisymo būdai arba jų pakeitimas naujomis.

Medines konstrukcijas transportuojant, sandėliuojant, montuojant reikia apsaugoti nuo ilgo nepalankių atmosferos veiksnių poveikio, kiek galima mažiau kartų perkrauti, o antiseptikuotus bei įmirkytus antipireninėmis medžiagomis gaminius apsaugoti, kad nesudrėktų.

Statinių laikančiosios medinės konstrukcijos montuojamos maksimaliai jas sustambinus.

Kai medinės konstrukcijos liečiasi su mūru, gruntu, betonu ir pan., jos izoliuojamos pagal projekte pateiktus sprendinius.

Montuojant laikančiuosius elementus (sijas) atraminiai paviršiai turi būti išlyginti pabetonuojant cementiniu skiediniu ar kitokiu, projekte rekomenduojamu būdu.

Atraminuose paviršiuose turi būti pažymėtos laikančiųjų konstrukcijų ašys, apsirūpinta laikiniais fiksavimo ir tvirtinimo elementais bei visomis reikalingomis jungimo ir tvirtinimo detalėmis.

Montuojant medines konstrukcijas būtina:

- apsaugoti nuo atmosferos poveikių;
- darbus vykdyti barais, kartu montuojant atitvaras ir stogus;
- maksimaliai sumažinti konstrukcijų perkrovimų, perkėlimų, pakrovimoiškrovimo operacijų skaičių;
- visas konstrukcijas, o ypač antiseptikuotas bei įmirkytas antipirenais, apsaugoti nuo sudrėkimo.

LAIKANČIŲJŲ MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS

Laikančiosios medinės konstrukcijos turi būti iš karto įrengiamos projektinėje padėtyje.

Jų lietimosi su mūru, betonu vietos turi būti izoliuotos apvyniojant konstrukcijas 2 sluoksniais ruberoido arba analogiškos medžiagos.

Montuojant laikančius elementus (gegnes ir ilginus) atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu, kaip yra nurodyta. Atraminuose paviršiuose turi būti pažymėtos ašinės linijos. Turi būti apsirūpinta visomis reikalingomis jungimo ir tvirtinimo detalėmis, laikiniais tvirtinimo ir fiksavimo elementais.

Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

- | | |
|---|----------------------------|
| 11.1. konstrukcijų ilgis | 20mm; |
| 11.2. konstrukcijų ir atramų aukštis | 10mm; |
| 11.3. tarp konstrukcijų ašių | 10mm; |
| 11.4. konstrukcijų nuo vertikalės | 0.2 konstrukcijos aukščio; |
| 11.5. gniuždomų elementų nuo projektinės padėties | 1/300 elemento ilgio; |
| 11.6. atraminių mazgų centro | 10mm; |

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	45	59	0

11.7. įkirčių ar įpjovų gylis	3mm;
11.8. skerspjūvių matmenys atstumai tarp darbinių varžtų (kaiščių) centrų:	2mm;
11.9. įeinančioms skylėms	2mm;
11.10. išeinančioms skylėms skersai pluošto ne daugiau	5mm;
11.11. išeinančioms skylėms išilgai pluošto ne daugiau	10mm;
11.12. atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės	2mm;
11.13. daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose)	1mm;

MEDIENOS APDOROJIMAS ANTISEPTIKAIS IR ANTIPIRENAIS

Visa mediena išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota metodais aprašytais žemiau.

Naudojami metodai:

- 11.14. paviršinis padengimas tepant ar purškiant;
- 11.15. paviršiaus apdorojimas mirkant (taip pat ir karštose-šaltose voniose);
- 11.16. paviršių dažymas.

Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu kartu apsaugančiu ir nuo biologinių poveikių ir padidinančių atsparumą gaisrui arba atskirai kiekvienu preparatu ar mišiniu.

Medienos apsauginių padengimų mišiniai suklasifikuoti žemiau pridedamoje lentelėje. Apsauginių padengimų tipai, kurie turi būti naudojami, bus numatyti ir apspręsti pagal vietą, kur galiausiai mediena atsidurs, pagal medienos artumą maisto produktams, jos numatomą apdailą, apsauginius reikalavimus medienai. Mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

Apdorojimo metodai	Konservanto tipas ir sudėtis	Sunaudojimas	Apsauginės savybės
1. Paviršinis padengimas (tepimas ar purškimas)	Trichloretilfosfatas 40% 60%	600g/m ²	Biologinės antipireninės
	Trichloretilfosfatas 50-70% Petrolatumas 30-50%	40-60kg/m ³	Apsauga nuo drėgmės biologinės, antipireninės
	Natrio fluorido 3-5% tirpalas	20g/m ²	Antiseptinės
	Pasta iš superfosfato 25% sulfitinio šarmo 15% molio 25% vandens su pigmentu 35%	Paviršius aptepti 3mm sluoksniu	antipireninės
2. Dažymas	Dažymas pentaftalinėmis emalėmis arba lakais	Dangos storis 90-120mkm 70-90mkm	

Tepimas. Jeigu kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršių. Į apsauginius mišinius naudojamus tepimui ar purškimui turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius. Tarp pirmo ir antro padengimo turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų sausas.

Purškimas. Jei kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio naudojant mechaninį purkštuvą, su pertrauka tarp padengimų kol paviršius pilnai išdžiūs.

Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus.

Jeigu mediena patiekama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipireniais ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą. Sertifikate turi būti nurodyta organizacija (firma) atlikusi apdorojimą, antiseptiko ar antipireno rūšis; apdorojimo metodas; apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1m³ medienos) ir jo įsiskverbimo į medieną gylis.

Mediena, besiliečianti su mūru ar betonu izoliuojama hidroizoliacine medžiaga.

Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota antiseptikais, apsaugančiais nuo biologinio kenkimo (puvumo, kinivarpu ir pan.) ir antipireniais, sumažinančiais medienos degumą gaisro atveju.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	46	59	0

Mediena, eksploatuojama lengvomis aplinkos sąlygomis, apsaugoma visais antiseptikais, turinčiais bent vieną vario, fluoro, chromo arba boro junginių. Šiuos reikalavimus atitinka antiseptiniai mirkalai.

Mirkant tokiais antiseptikais 1 kubiniam metrui medienos tenka nuo 10 iki 20 kg antiseptinių medžiagų.

Medienos apdorojimas antiseptiniais ir antipireniniais mirkalais apsaugo ją ilgam (20-30 metų), bet neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių, temperatūrų bei drėgmės pokyčių deformacijų (medienos pleišėjimo, papilkėjimo ir pan.).

Medienos drėgnumas, įmirkant antiseptikais ir antipirenais, turi būti ne didesnis kaip 12% (orasausė).

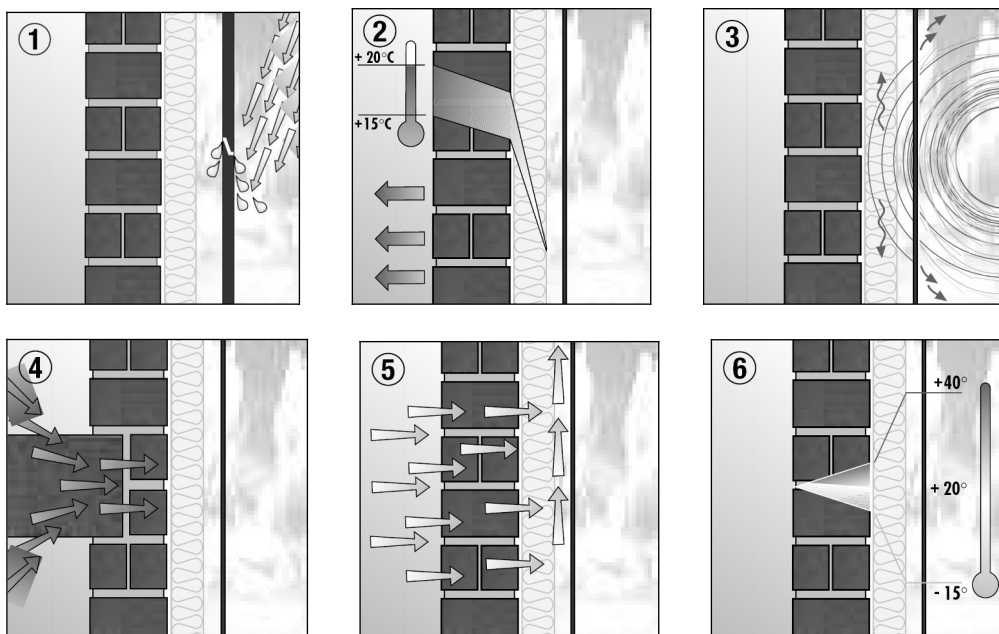
Jeigu mediena į statybietę tiekiami apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, kuriame turi būti nurodyta atlikusi apdorojimą įmonė, antiseptiko bei antipireno rūšis, apdorojimo būdas, mirkalo sąnauda (sausos medžiagos kiekis viename medienos kubiniame metre) ir jo išsiskverbimo į medieną gylis. Medinės sijos, arkos, rėmai bei santvaros montuojamos pagal SDTP numatytą technologiją.

TS 11. VĖDINAMO FASADO ĮRENGIMO DARBAI

11. 1. Reikalavimai vėdinamų fasadų sistemoms

Vėdinama sistema turi turėti ETĮ ir būti paženklinta CE ženklu arba turi turėti NTĮ.

Vėdinamiems fasadams keliami reikalavimai:



Vėdinamas fasadas negali vykdyti atraminės pastato funkcijos.

Vėdinamų fasadų konstrukcija nėra skirta išlyginti plokštumas, t.y. ištaisyti staybinius trūkumus, kurių nuokrypiai nuo vertikalės ir horizontalės yra didesni nei 100 mm.

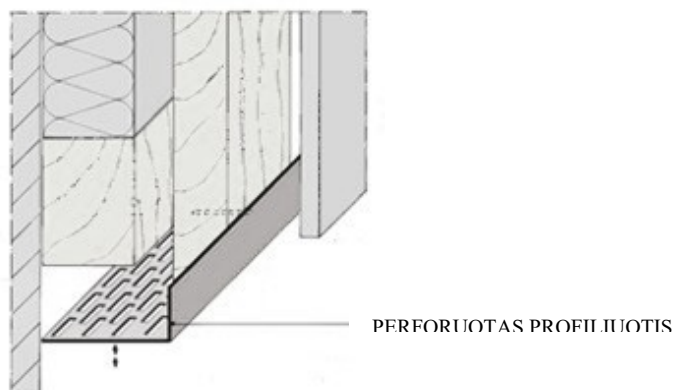
Vėdinamo fasado konstrukcija yra tvirtinama kaip atskira ir nepriklausoma fasado dalis, tam tikslui konstruktorius turi būti atliekami statiniai skaičiavimai.

Šiltinamų statinių atitvarinėse konstrukcijose eksploatacijos metu būtina išvengti drėgmės kaupimosi:

- kad nesikondensuotų garai ant vidinės apdailinio plokštės sienelės, vėdinamas oro tarpelis tarp plokštės ir šiltinamos medžiagos turi būti ≥ 25 mm, bet ne daugiau kaip 100 mm;
- viršutinė ir apatinė fasado dalis, taip pat langų ir durų angokraščiai turi turėti tiesiogines vėdinimo angas išoriniam orui patekti;
- oro tarpo vėdinimo angų dydis nurodomas projektavimo dokumentuose, bet turi būti ne mažesnis kaip 50 cm² vienam ilginiam (horizontaliaja kryptimi) vertikalaus oro tarpo metrui;

Vėdinimo angos turi būti ne didesnės nei 10 mm skersmens arba turi būti naudojami specialūs profiliuočiai su vėdinimo angomis:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	47	59	0



Tvirtinant plokštę prie karkaso, turi būti užtikrintas visos fasado konstrukcijos stiprumas ir pastovumas (pagal STR 2.01.01(1):2005), kad ji atlaikytų vėjo apkrovas, savąjį svorį bei smūgines apkrovas, rovimo ir kirpimo apkrovas bei temperatūrinius pokyčius.

Įrengiant vėdinamą fasadą ypatingą dėmesį reikia atkreipti į naudojamų medžiagų suderinamumą (pvz., aliumininiai elementai neturi liestis su cinkuotaisiais elementais, vengti elektrocheminės korozijos židinių). Būtina vadovautis konkretaus gamintojo reikalavimais, atsižvelgiant į išorės apdailos medžiagos tipą/rūšį.

Visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei arba jie prieš naudojimą turi būti atitinkamai apsaugoti. Vėdinamos sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus;

Vėdinama sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie vėdinamos sistemos elementai, kai vieną minutę vėdinamos sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmenai sistemos paviršiui. Šį reikalavimą užtikrina vėdinamos sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais;

11.2. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi būti įvertinti pateiktoje projektinėje dokumentacijoje atliekant pastato statinius skaičiavimus (vėdinamiems fasadams)

Eilės Nr.	Reikalavimas
1	Vėjo apkrova (priklauso nuo regiono)
2	Pasirinktos medžiagos tvirtinimo taškų kiekis (pagal pastato aukštingumą)
3	Minimalus vėdinamo oro kiekio užtikrinimas
4	Pasirinktos medžiagos netrukdomas slankumas (deformacijos)
5	Šilumos izoliacijos medžiagos storis (norminė/reikiama atitvaros varža)
6	Atraminės konstrukcijos galimybės (stipris, struktūra ir t. t.)
7	Tipiniai pasirinkto karkaso ypatumai
8	Fasadui keliami reikalavimai (architektūriniai ir konstrukciniai)
9	Bendras sistemos medžiagų ir elementų svoris

11.3. Sistemos įrengimo darbai

Sistemos įrengimo darbų etapai:

- pagrindo įvertinimas;
- pagrindo paruošimo, sutvirtinimo darbai (jei reikia), mechaninių pažeidimų šalinimas;
- atitinkamos laikančiojo karkaso konstrukcijos parinkimas ir įrengimas;
- atitinkamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas;
- šilumos ir vėjo izoliacijos tvirtinimo būdas. Parinkimas vykdomas atsižvelgiant į pasirinktą laikančiojo karkaso konstrukcijos tipą. Šilumos ir vėjo izoliacija gali būti montuojama tarp karkaso elementų arba tvirtinama smeigėmis. Darbai pradedami tik iš dalies įrengus laikančiojo karkaso

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	48	59	0

konstrukciją, t.y. nustačius fasado plokštumų nuokrypius nuo vertikalės ir horizontalės, išlyginus fasado plokštumas ir užinkaravus kronšteinus;

- išorinės fasado apdailos tvirtinimo būdo parinkimas:
 - Matomas – naudojami varžtai, kniedės, kabliukai, laikikliai;
 - Nematomas – naudojami klėjai, mechaninis inkaravimas, paslėpti kabliukai suformuojant oro tarpą;

Vėdinamų fasadų įrengimo darbai gali būti vykdomi vienu metu su kitais bendraisiais statybos darbais: stogo įrengimu, langų montavimu, cokolio šiltinimu. Langų montavimo darbus būtina derinti su Sistemos įrengimo darbais.

Tikslesnius sistemoms keliamus reikalavimus, darbų atlikimo eiliškumą, leidžiamus nukrypimus, detalių mazgus ir projektinius sprendinius tikslina montuotojas, atsižvelgdamas į konkretaus gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.

11.4. Pagrindo įvertinimas ir paruošimas

Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas. Nešvarumai, skiedinio likučiai, ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui nuvalomi/nudaužomi atitinkamomis priemonėmis.

Pagrindo paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes. Kai paviršiaus nelygumai didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius turi būti išlygintas. Pagrindo sandarumas turi būti užtikrintas prieš įrengiant vėdinamą sistemą. Šis reikalavimas taikomas ir kai sienų termoizoliaciniam sluoksniui įrengti naudojamos užpurškiamos termoizoliacinės medžiagos. Atliekant vėdinamos sistemos ir kitus pastato įrengimo darbus, negalima sumažinti pastato sandarumo. Pagrindo stiprumas turi būti pakankamas atlaikyti vėdinamos sistemos sukeltą apkrovą. Vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, turi būti atlikti tvirtinimo elementų ištraukimo iš pagrindo bandymai.

11.5. Karkaso konstrukcijos parinkimas ir įrengimas

Reikiamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas:

- tvirtinimo sistema parenkama atsižvelgiant į pastato plano ir fasado sudėtingumą bei fasado apdailinės medžiagos tiekėjo rekomendacijas;
- visų tvirtinimo komponentų savybės turi išlikti nepakitusios visą sistemos naudojimo laiką, įvertinant normalias naudojimo sąlygas ir priežiūrą. Reikalaujama, kad:
 - visi komponentai būtų chemiškai ir fiziškai stabilūs;
 - visos medžiagos būtų natūraliai atsparios korozijai, pelėsiams ir UV arba jos turi būti prieš naudojant atitinkamai apsaugotos;
 - medžiagos turi būti tarpusavyje suderinamos (negali vykti elektrocheminė korozija).

Laikančiojo karkaso konstrukcijos jungimo ir tvirtinimo detalės parenkamos atsižvelgiant į naudojamus karkaso elementus, statikos skaičiavimus, pateiktus IS ataskaitoje. Vengti elektrocheminės korozijos židinių, kad nebūtų pažeistas Sistemos ilgaamžiškumas.

Inkaravimo sistema parenkama priklausomai nuo pagrindo konstrukcijos ir jo būklės. Pats inkaras kronšteinui tvirtinti parenkamas bandymų metodu (inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolas), atsižvelgiant į gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Taip pat būtina remtis konstruktoriaus statikos skaičiavimais ir tenkinti stiprumo ir pastovumo (pagal STR 2.01.01(1):2005) reikalavimus. Pateikiamas ir inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolas.

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot \lambda_{ext}}{\lambda_{ext}}$$

arba

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	49	59	0

$$R_{\text{vent}} = \frac{N_{\text{Rt}} \cdot n_{\text{vent}}}{\gamma_{\text{vent}}};$$

čia: N_{Rt} – vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga (kN). N_{Rt} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą Sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas;

n_{vent} – vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementų kiekis (vnt./m²);

γ_{vent} – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai. Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesnis kaip 30 kg/m², $\gamma_{\text{vent}}=1,5$. Jeigu minėtas svoris didesnis, imama $\gamma_{\text{vent}}=2$. Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklų ženklintų statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m², $\gamma_{\text{vent}}=2$. Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imama $\gamma_{\text{vent}}=3$;

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa), kuri apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus:

$$R_{\text{vent}} \geq s_{ds};$$

Nejudami ir paslankūs vėdinamos sistemos karkaso elementų sujungimai turi būti atsparūs projektinės vėjo apkrovos s_d (kPa) poveikiui. sistemos karkaso elementų sujungimų stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais;

Apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_d (kPa). Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais. Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

Remiantis detaliosiomis pastato išpildomosiomis nuotraukomis, suderintomis su Projektu, atliekamas pastato (nu)žymėjimas.

Prie pagrindo montuojami kronšteinai, po kuriais būtina naudoti izoliacinius tarpiklius. Kronšteino gembės ilgis parenkamas pagal šilumos izoliacijos storį ir įvertinant numatomą vėdinamą oro tarpą. Kronšteinų skaičius ir žingsnis nurodomas techniniame montavimo schemos projekte ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais bei parengtas remiantis konstruktoriaus skaičiavimais.

Montuojamas vertikalus/horizontalus (jei pasirinkta karkaso sistema dviejų lygių) laikančiojo karkaso konstrukcijos profilis. Karkaso žingsnis nurodomas techniniame montavimo schemos projekte ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais bei parengtas remiantis konstruktoriaus skaičiavimais. Maksimalus nepertraukiamo profilio ilgis – 3000mm. Temperatūros pokyčiams kompensuoti tarp karkaso profiliuotųjų paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.

Reikalavimai aliumininio karkaso sisteminiams elementams:

- gali būti naudojami tik ekstrudiniu būdu pagaminti aliumininiai profiliuočiai, aliuminio lydiny pagamintas pagal EN AW 6060. Gali būti lankstomi tik nesisteminiai aliumininiai gaminiai;
- sujungimams naudojami tik nerūdijančiojo plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai;
- maksimalus aliumininio profiliuotio ilgis – ne daugiau kaip 3000 mm;
- vertikalūs aliumininiai profiliuočiai prie vieno sieninio kronšteino turi būti fiksuojami profiliuotio viduryje arba viršutinėje profilio dalyje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs.
- visos aliumininio profiliuotųjų jungtys turi būti suprojektuotos ir sumontuotos taip, kad prie jų po to būtų galima montuoti fasadines plokštes. Profiliuotųjų jungties negalima projektuoti apdailinės plokštės viduryje.

Reikalavimai cinkuotųjų profiliuotųjų karkaso sisteminiams elementams:

- profiliuočiai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno, kurio markė S280GD+Z275mac arba DX51D+Z275mac EN 10346:2009 ar aukštesnė;
- profiliuotųjų negalima pjauti abrazyviniais diskais. Profiliuotuosius reikia kirpti žirkklėmis arba pjauti juostiniu pjūkle;
- nepertraukiamo profiliuotio ilgis ≤ 3000 mm arba kas pastato aukštą;
- profiliuotuosius jungti tarpusavyje turi būti naudojami cinkuotieji arba nerūdijančiojo plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai;
- visos plieninių profiliuotųjų jungtys turi būti vienoje eilėje, kad po to prie jų būtų galima montuoti fasadines plokštes (jei Projekte nenurodyta kitaip);
- metalinių profiliuotųjų jungtis niekada negali būti plokštės viduryje.

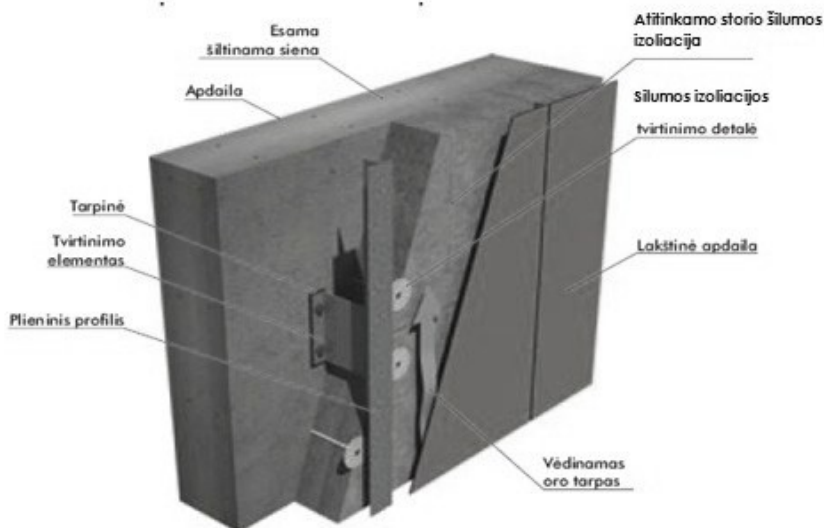
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	50	59	0

Tam kad sistemos iš plieno profiliuotųjų konstrukcija būtų montuojama teisingai ir saugiai, turėtų būti konsultuojamasi su sistemos tiekėju/gamintoju.

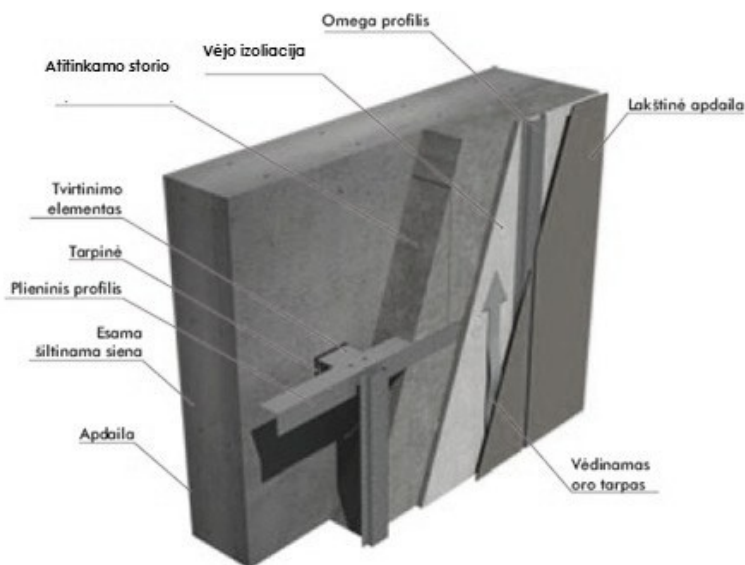
11.6. Šilumos izoliacijos tvirtinimas

Kai laikančiojo karkaso konstrukcija vertikali, užinkaravus kronšteinus šilumos izoliacija tvirtinama mechaniškai (minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra $\geq 5/m^2$, tikslų skaičių nurodo projektuotojas).

Kai laikančiojo karkaso konstrukcija horizontali (dviejų lygių), sumontavus pirmo lygio horizontalų karkasą įrengiama šilumos izoliacija ir izoliacija nuo vėjo, montuojamas antras profiliuotųjų lygis. Naudojant medinį karkasą šilumos izoliacija įspraudžiama tarp medinių tašų.



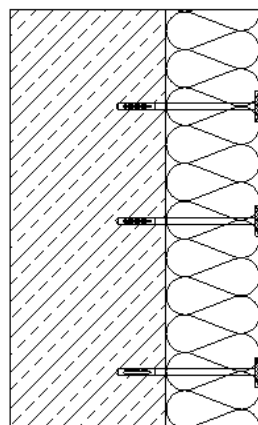
Vėdinamo fasado (Sistemos) detalė, kai išorinė fasado apdaila iš lakštinių medžiagų: šilumos izoliacija ir izoliacija nuo vėjo tvirtinama mechaniškai



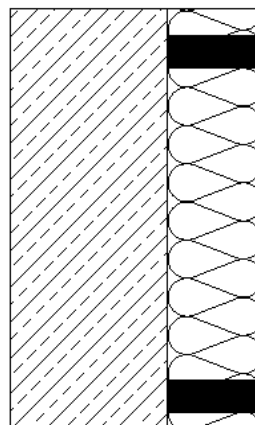
Vėdinamo fasado (Sistemos) detalė, kai išorinė fasado apdaila iš lakštinių medžiagų: šilumos izoliacija ir izoliacija nuo vėjo tvirtinama į dviejų lygių karkasą

Šilumos izoliacija turi būti priglausta prie šiltinamo pagrindo paviršiaus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	51	59	0



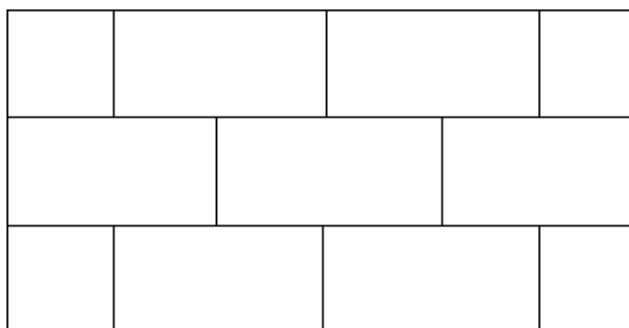
Tvirtinama mechaniškai



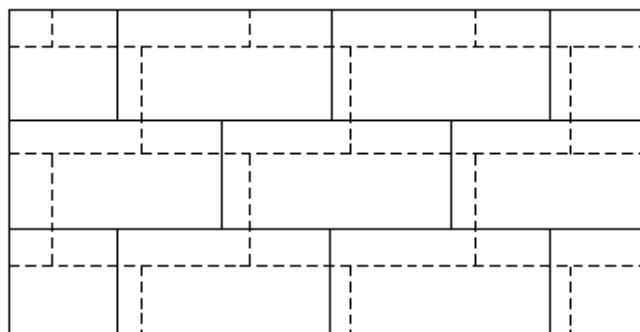
Montuojama į karkasą

Šilumos izoliacijos tvirtinimo būdai

Viensluksnę šilumos izoliaciją tvirtinant mechaniškai (smeigėmis), izoliacinės plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu:



Įrengiant dviejų sluoksnių šilumos izoliaciją ir vėjo izoliaciją, antrojo sluoksniu gaminiai turi perdengti po jais esančių plokščių siūles:

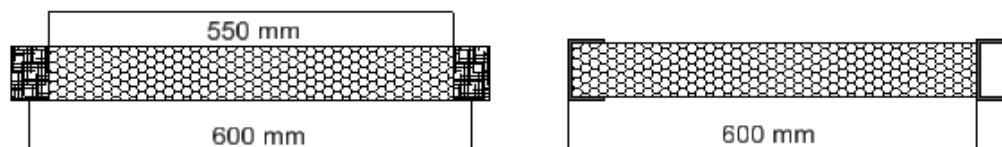


Plyšiai tarp šilumos izoliacinių plokščių turi būti užpildyti:



Šilumos izoliacijos plokštės, montuojamos į medinį ar metalinį karkasą, turi jį visiškai užpildyti (24 pav.), todėl vatos plotis turi būti 10-15 mm didesnis už atstumą tarp karkaso elementų. Pavyzdžiui, esant standartiniam karkaso elementų žingsniui 600 mm, šilumos izoliacijai tarp medinių tašų naudojamos 565 mm pločio mineralinės vatos plokštės, o jeigu karkasas metalinis – montuojamos 610 mm pločio mineralinės vatos plokštės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	52	59	0



2.5.

Kai šilumos izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis, jų skaičius ir išdėstymas parenkamas pagal gamintojų reikalavimus. Smeigių ilgis priklauso nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių. Atlikus tvirtinimo darbus būtina patikrinti, ar smeigės tvirtai laikosi. Smeigės negali perspausti šilumos izoliacijos daugiau kaip 5 mm.

11.7. Vėjo izoliacijos sluoksnio įrengimas

Apsaugos nuo vėjo priemonės galima įrengti naudojant vėjo izoliacines mineralinės vatos plokštes, plėveles, fibrocementines arba gipskartonines plokštes. Pagrindo (esamos sienos) sandarumas turi būti užtikrintas prieš įrengiant sistemą. Įrengiant sistemą, pagrindo sandarumas negali sumažėti.

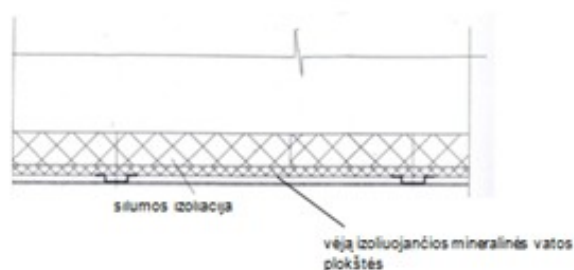
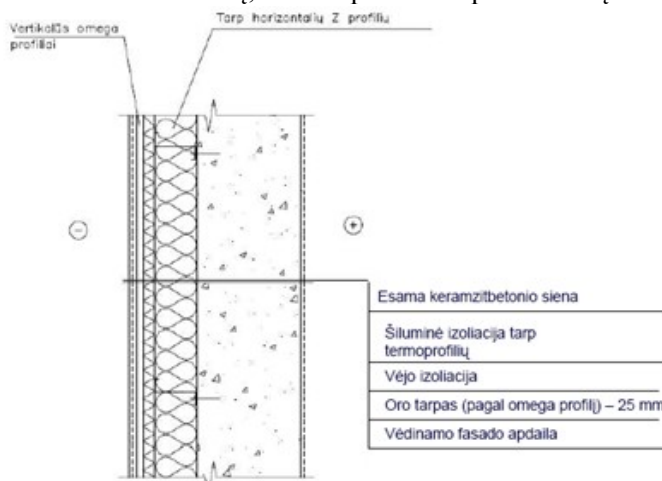
Vėdinamo fasado konstrukcijoje sumontavus pagrindinį šilumos izoliacijos sluoksnį, jo apsaugai nuo vėjo montuojamas vėjo izoliacijos sluoksnis. Atskiras vėjo izoliacijos sluoksnis gali būti nenaudojamas tais atvejais, kai termoizoliacinių plokščių oro laidumo koeficientas $l \leq 60 \times 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$. Kiekvienu konkrečiu atveju šios plokštės parenkamos atsižvelgiant į jų orinio laidžio vertę K ir fasado vėdinimo intensyvumą. Projekte turi būti nurodyta vėjo izoliacinių medžiagų rūšis (orinio laidžio vertė K , $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$ pagal STR 2.01.03:2009, 6 lentelę), storis, degumo klasė.

Vėjo izoliacijos sluoksnis tvirtinamas prie šilumos izoliaciją laikančio karkaso arba smeigėmis prie laikančiosios sienos:

- specialios vėją izoliuojančios plokštės (mineralinės vatos, gipskartoninės ir kt.), UV atsparios difuzinės plėvelės tvirtinamos prie šilumos izoliaciją laikančio karkaso. Vėjo izoliacinių plėvelių nerekomenduojama naudoti dviejų lygių metalinio karkaso konstrukcijose, nes jos neįtakoje šalčio tiltų sumažinimo konstrukcijoje;
- kai šilumos izoliacijai tvirtinti nenaudojamas laikantysis karkasas, vėjo izoliacijos sluoksnis kartu su šilumos izoliacijos sluoksniu tvirtinamas smeigėmis prie laikančiosios sienos.

Apsaugos nuo vėjo sluoksnio įrengimas iš mineralinės vatos plokščių, tvirtinimui naudojant šilumos izoliaciją laikantį karkasą:

- tarp laikančiojo karkaso elementų sumontavus pagrindinį šilumos izoliacijos sluoksnį, ant karkaso montuojamos vėją izoliuojančios mineralinės vatos plokštės. Karkasas gali būti horizontalusis arba vertikalusis. Vėjo izoliacinės plokštės turi būti montuojamos ant šilumos izoliaciją laikančio karkaso elementų, o ne tarp karkaso profiliuotųjų.



- vertikalus pjūvis horizontalus pjūvis
- montuojant prie metalinio šilumos izoliaciją laikančio karkaso, vėjo izoliacinė plokštė prie „Z“ arba „L“ profiliuotųjų tvirtinama varžtais per vertikalius omega profiliuotuosius, taip suformuojant vėdinamą oro tarpą. Omega profiliuotieji tvirtinami taip, kad nebūtų deformuota vėją izoliuojanti plokštė;

Vėjo izoliacinio sluoksnio įrengimas iš mineralinės vatos plokščių, šilumos ir vėjo izoliacijos sluoksniams tvirtinti naudojant smeigas:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	53	59	0

- vėją izoliuojančios mineralinės vatos plokštės montuojamos glaudžiant vieną prie kitos. Plokštės tvirtinamos smeigėmis prie laikančiosios atraminės sienos, persmeigiant šilumos izoliacijos sluoksnį;
- smeigių ilgis parenkamas priklausomai nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių pagal projektinius sprendinius arba gamintojo rekomendacijas. Smeigės neturi perspausti ir sulaužyti vėją izoliuojančios plokštės;
- vėjo izoliaciniam sluoksniui iš mineralinės vatos plokščių tvirtinti naudojant smeiges, principiniai brėžiniai parodyti statybos taisyklėse Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas ST 121895674.205.20.02:2012 priede (su išorės apdaila iš ASL (HPL) plokščių);
- vėjo izoliacinis sluoksnis turi perdengti po juo esančio šilumos izoliacijos sluoksnio siūles;
- vėjo izoliacinės sluoksnio mineralinės vatos plokštės turi būti sandariai priglaustos viena prie kitos.
- montuojant vėjo izoliacines plokštes neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros. Dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu;
- tarp vėjo izoliacinių mineralinės vatos plokščių negalima palikti tarpų. Atsiradusius tarpus reikia užpildyti mineralinės vatos atraižomis. Negalima tarpų užpurkšti montažinėmis putomis.

11.8. Papildomos Įrangos tvirtinimas prie fasado

Jeigu ant sienos numatoma kabinti kokią nors įrangą ar papildomus elementus, šiame darbų etape jiems turi būti sumontuoti specialūs laikikliai, o apdailos elementai, įvertinus padėtį, tvirtinami prie įrengto karkaso. Įranga turi būti tvirtinama laikantis gamintojo sąlygų ir reikalavimų. Apdailos elementai negali turėti aštrių kampų, kurie gali būti pavojingi, eksploatuojant fasadą.

11.9. Apdailos sluoksnio įrengimas

Išorinės fasado apdailos tvirtinimo būdas parenkamas atsižvelgiant į techniniame projekte pateiktus architektūrinius reikalavimus.

Išorinės fasado apdailos plokščių parinkimas yra vykdomas atsižvelgiant į techniniame projekte pateiktus kriterijus ir parametrus (pvz šalčio ciklų skaičius, atsparumas UV ir t.t).

11.10. FIBROCEMENTINIŲ PLOKŠČIŲ SIENOS

Fasadas apdailinamas homogeninio pluoštocemento plokštėmis. Jos tvirtinamos prie metalinio rėmo. Fibrocemento plokštė gali būti didelio formato (didžiausias galimi matmenys 2500x3050mm), storis 8mm; plonasiėnių fasadų plokštė, pagaminta iš cemento, pridėdant fibrų, kad būtų užtikrintas reikiamas stabilumas. Dėl vienalytės struktūros, šie elementai gali būti tiekiami kaip visiškai nudažytos plokštės. Galimos pasirinktinės spalvos. Cemento užpildofibro plokštės yra nedegios ir atitinka priešgaisrinės saugos klasės reikalavimus (A2-s1, d0). Fibrocementas gaminamas iš cemento akmens, sutvirtintofibromis. Pagrindinė žaliava yra portlandcementis, kuris veikia kaip rišamoji medžiaga. Priedai, tokie kaip kalkės ir malto pluošto cementas, gauti iš perdirbimo proceso, sumaišomi, kad būtų pagerintos produkto savybės. Sintetiniai organiniai pluoštai, pagaminti iš polivinilo alkoholio, suteikia stiprumo. Plokštės turi būti atsparios smūgiams, UV spinduliams. Siūlomos 'Cembrit Solid' tipo plokštės arba analogiškos.

11.11. Danga iš valcuotų metalolakštų

Lakštai tvirtinami pagal sienų išklotinių brėžinius. Tvirtinimo varžtų galvucių spalva turi būti tokia pati kaip lakštų ar panaši. Plieninių apdailos elementų, tokių kaip kampiniai elementai, skardinimo lankstiniai ir pan., paviršiaus danga turi būti analogiška sienų dangai. Apdailos danga turi būti atspari įbrėžimams. Laikant konstrukcija turi būti patikimai pritvirtinta prie sienų. Lakštų bangos turi būti lygiagrečios, lygaus paviršiaus, nenušlifotos ir su nepažeistu apdailos sluoksniu. Konstrukcijos kraštai turi būti apdailinti gamykliniais tos pačios spalvos kampiniais arba šoniniais elementais. Spalvos sprendinius žiūrėti brėžiniuose. Detalesnį aprašymą skaityti SK dalyje. Ant lengvų sienų konstrukcijų (žiūrėti fasado brėžinius) ant metalinio rėmo papildomai pritvirtinta cinkuota valcuoto metalo skarda, tamsiai pilkos spalvos. Valcuotų lakštų aukštis-27mm, plotis-545mm; lakšto storis-0,50mm; cinko kiekis-275g / m²; svoris-4,5 kg / m² (pvz., „Ruukki“; „Borga“ tipo). Danga yra analogiška stogo dangai.

11.12. Kokybės kontrolė

Trumpiniai: SPVP - statinio projekto vykdymo priežiūra; SSTP - statinio statybos techninė priežiūra; SSV – statinio statybos vadovas; A – atsakingas; D – dalyvis; I – informuojamas.

Eil.	Kontrolės	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/		
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
			578-01-TDP-SK.TS	54	59	0	

Nr.	objektas				Dalyviai
1.	Specifikacija	- tikrinamos medžiagų atitikties deklaracijos	Dokumentų tikrinimas	Neatitikimai negalimi	A: SSTP D: SPVP; SSV;
		- tikrinama sistemos sudedamųjų elementų atitiktis Projektui	Projekto tikrinimas	Neatitikimai negalimi	A: SPVP D: SSTP, SSV
2.	Žiniaraščiai	tikrinami/sutikslinami numatyti Projekte statybos darbai ir jų kiekiai	Projekto tikrinimas		A:SSV, SSTP D: SPVP I: Užsakovas
3.	Mechaninių pažeidimų pašalinimas	- Įvertinama esamos atraminės konstrukcijos būklė	Vizualiai		A: SSTP D: SPVP
		- korozijos židinių įvertinimas	Vizualiai, apžiūrima gruntavimo kokybė		A: SSTP D: SPVP
		- pažeisto tinko sluoksnio atstatymo arba pašalinimo kokybė	Vizualiai, įvertinama ar naujai tinkuotas ruožas tvirtai sukibo su sena/esama konstrukcija; ar pašalintas atšokęs tinkas		A: SSTP D: SPVP
4.	Pagrindo paruošimas	- tikrinama kaip pagrindas paruoštas ir įvertintas	Vizualiai;		A: SSTP; SSV D: SPVP
		Jei numatyta Projekte, patikrinti ar paviršius apdorotas antibakteriniais skysčiais.	Naudotų priemonių dokumentai, vizualiai		A: SSTP; SSV D: SPVP
	Pagrindo stiprio įvertinimas	- atliekamas inkarų rovimas;	Inkarų rovimas ataskaita;	Nukrypimai negalimi, būtina teisingai įvertinti gautus duomenis	A: SSTP; SSV D: SPVP
5.	Karkaso elementų tvirtinimas:				A: SSTP; SSV
	kronšteinų įtvirtinimas		Ruletė, gulsčiukas, nivelyras, teodolitas, vizualiai, atliekant fizinius bandymus (pagal poreikį)	Nuo vertikalios ašies ± 5mm pastato aukštui; esant dvigubam karkasui nuokrypis nuo horizontalės – ±30mm;	A: SSTP; SSV
	Vertikaliųjų/horizontaliųjų elementų/profiluotųjų tvirtinimas			Vertikalia kryptimi ± 5mm nuo vertikalės, horizontalia kryptimi ± 30mm nuo horizontalės; horizontalia	A: SSTP; SSV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	55	59	0

				kryptimi $\pm 5\text{mm}$ (esant horizontaliam karkasui).	
	Išorės apdailos elementų tvirtinimas			Nukrypimai nuo plokštumos $\pm 2\text{mm}$ 1 metrui, tačiau ne daugiau kaip $\pm 10\text{mm}$ per visą pastato aukštį; kreiviniams paviršiams iki 30mm nuo nustatytos plokštumos	A: SSTP; SSV
	Šilumos izoliacijos įrengimas	- tikrinama, kaip šilumos izoliacija prigludusi prie izoliuojamos sienos paviršiaus; - jei Projekte numatyta tvirtinti smeigėmis tikrinamas jų skaičius ir prispaudimas - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, siūlių užpildymas atraižomis;	Vizualiai; smeigių skaičius į vieną m^2 ;	Perspaudimas ne daugiau kaip 5mm.	A: SSTP; SSV
6.	Vėjo izoliacijos įrengimas iš mineralinės vatos plokščių	- tikrinama, kaip termoizoliacinės plokštės suglaustos, kaip siūlės užpildomos atraižomis; - tikrinama, kaip termoizoliacinės plokštės perrištos; - tikrinamas šilumos izoliaciją laikančio karkaso visiškas užpildymas termoizoliacinėmis plokštėmis; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą. Matuojama tarp montuojamų elementų - tikrinama, kaip perrištos vėjo izoliacinės plokštės, perstumtos siūlės tarp plokščių;;	2m gulsčiukas, vizualiai Vizualiai Vizualiai Vizualiai Vizualiai;	 Perspaudimas ne daugiau kaip 3 mm	A: SSTP; SSV A: SSTP; SSV A: SSTP; SSV A: SSTP; SSV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	56	59	0

		- tikrinama ar nesulaužytos vėjo izoliacinės mineralinės vatos plokštės;	Vizualiai;		A: SSTP; SSV
7.	Vėjo izoliacijos įrengimas iš drėgmei atsparių gipskartonio plokščių	- tikrinamas siūlių sandarumas tarp vėjo izoliuojančių gipskartonio plokščių, siūlių užpildymas H tipo profiliuočiu;			A: SSTP; SSV
		- tikrinamas gipskartonio plokštės tvirtinimo sraigtais ar vinimis išdėstymas, teisingas jų įleidimas į plokštę;			A: SSTP; SSV
8.	Apdailos sluoksnio įrengimas	- įvertinami apdailos plokštės geometriniai matmenys prieš kabinant ją ant fasado	Ruletė, kampainis, 2m gulsčiukas, vizualiai;	Tarpai tarp plokščių kalibruotiems elementams horizontalia ir vertikalia kryptimis yra ± 1 mm, tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (PVZ.: akmens pjovimo paklaida yra ± 2 mm, o skalūno dar didesnė).	A: SSTP; SSV
				Tarpu tarp plokščių nukrypimas nuo vertikalės ir horizontalės yra ± 1 mm (atsižvelgiant į medžiagos tolerancijas gali būti ir daugiau) vienam metrui, bet ne daugiau kaip ± 10 mm per visą pastato aukštį;	A: SSTP; SSV
				Nukrypimai nuo plokštumos ± 2 mm 1 metrui, tačiau ne daugiau kaip ± 10 mm per visą	A: SSTP; SSV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	57	59	0

				pastato aukštį tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (PVZ.: akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5\text{mm}$, o skalūno - iki $\pm 5\text{mm}$).	
				Kreiviniams paviršiams iki 30 mm nuo nustatytos plokštumos įvertinant medžiagų toleranciją	A: SSTP; SSV
		- Nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą	Ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas	2 mm/m tačiau ne daugiau kaip ± 10 mm per visą pastato aukštį, bet ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (pvz., akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5$ mm, o skalūno – iki ± 5 mm). Kreiviniams paviršiams – iki 30 mm nuo nustatytos plokštumos įvertinant medžiagų toleranciją	A: SSTP; SSV
		Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	Ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas	≥ 4 mm, tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (pvz., akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5$ mm, o skalūno – iki ± 5 mm).	A: SSTP; SSV
		Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė	3 mm/m turint galvoje, kad angos matmenys	A: SSTP; SSV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	58	59	0

				neribojami, paklaida turėtų būti ± 10 mm,	
*	PAPILDOMAI BŪTINA VADOVAUTIS KONKRETAUS GAMINTOJO REKOMENDACIJOMIS				

12. PAGRINDINIŲ PASLĖPTŲ DARBŲ PATIKRINIMO, LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ IR IŠBANDYMO DARBŲ SĄRAŠAS

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

1. pastatų ir įrenginių nužymėjimas vietoje;
2. tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
3. smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;
4. drenažo įrengimas;
5. kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
6. monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
7. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
8. perdengimų, kolonų, balkonų, laiptų aikštelių ir laiptatakių, įėjimus įreminančių plokščių, saramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas, liftų šachtų montavimas;
9. iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
10. armatūros įtempimas, surenkant ir montuojant gelžbetonines konstrukcijas sustambintais elementais;
11. metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
12. pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
13. kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
14. pamatų ir rūsio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
15. rūsio, sanitarinių mazgų ir kitų patalpų hidroizoliacija;
16. perdangų ir sienų garo izoliacija;
17. perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
18. deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
19. temperatūrinių siūlių padarymas;
20. mūrinių konstrukcijų armavimas ir metalinių įdėklų įmūrijimas;
21. atramų santvaroms, ilginiams, sijoms ir stambiosioms plokštėms padarymas ir atrėmimas į jas;
22. vėdinimo blokų inkaravimas;
23. metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
24. grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
25. dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
26. stambiaplokščio ar karkasinio pastato tipinio aukšto sumontuotų gelžbetoninių konstrukcijų ir jų mazgų priėmimas;
27. stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;
28. pagrindo po kelių ir privažiavimų pylimais paruošimas;
29. žemės sankasos paruošimas privažiuojamųjų kelių dangai įrengti;
30. gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais ir aikštelėmis;
31. privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.TS	59	59	0

GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
POLIS P-1					
	Betonas C25/30 XC2		m ³	0,21	
	Armatūra S500 Ø 12		kg	11,45	
	Armatūra S500 Ø 5		kg	1,47	
ROSTVERKAS					
	Betonas C20/25 XC2		m ³	7,05	
	Armatūra S500 Ø 8		kg	142,36	
	Armatūra S500 Ø 12		kg	258,41	
	EPS100		m ³	11,7	
GRINDYS					
	Betonas C16/20 XC2		m ³	13,44	
	Armatūra B500B		kg	447	
	EPS100		m ³	11,76	
	PE plėvelė skiriamasis sluoksnis		m ²	168	
	PE plėvelė hidroizoliacija		m ²	168	
MŪRINĖS SIENOS					
	Silikatinių plytų mūras		m ³	58,42	
SURENKAMOS ŠARAMOS					
	SR 16-37		vnt.	12	
	SR 14-37		vnt.	18	
	SR 20-37		vnt.	4	
	20 SR 380-37		vnt.	1	
MONOLITINIS ŽIEDAS					
	Armatūra Ø 12 S500		kg	313	
	Armatūra Ø 8 S500		kg	82	
	Betonas C20/25 XC1		m ³	4,3	
STOGAS					
	Mediena		m ³	6,2	
	Mineralinė vata		m ³	56	
	HEA 220 L=5592mm (4vnt)		kg	1182	
	IPE220 L=3330mm (1vnt); L=3410mm (3vnt); L=3490mm (1vnt);		kg	447,0	
	Santvaros: SN-1 S355 (2vnt); SN-1 S355 (4vnt);		kg	480,5	
	Ryšys: -6		kg	916,4	
			kg	280,2	

0	2024	Konkursui, kainai paskaičiuoti			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS		
A 1939	PV	Grazvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas 02- Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA
Nr. 17521	PDV	Zbignevas Stanski			0
	Konstr.	Rokas Volungevičius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.SKZ		LAPAS 1
				LAPŲ	2

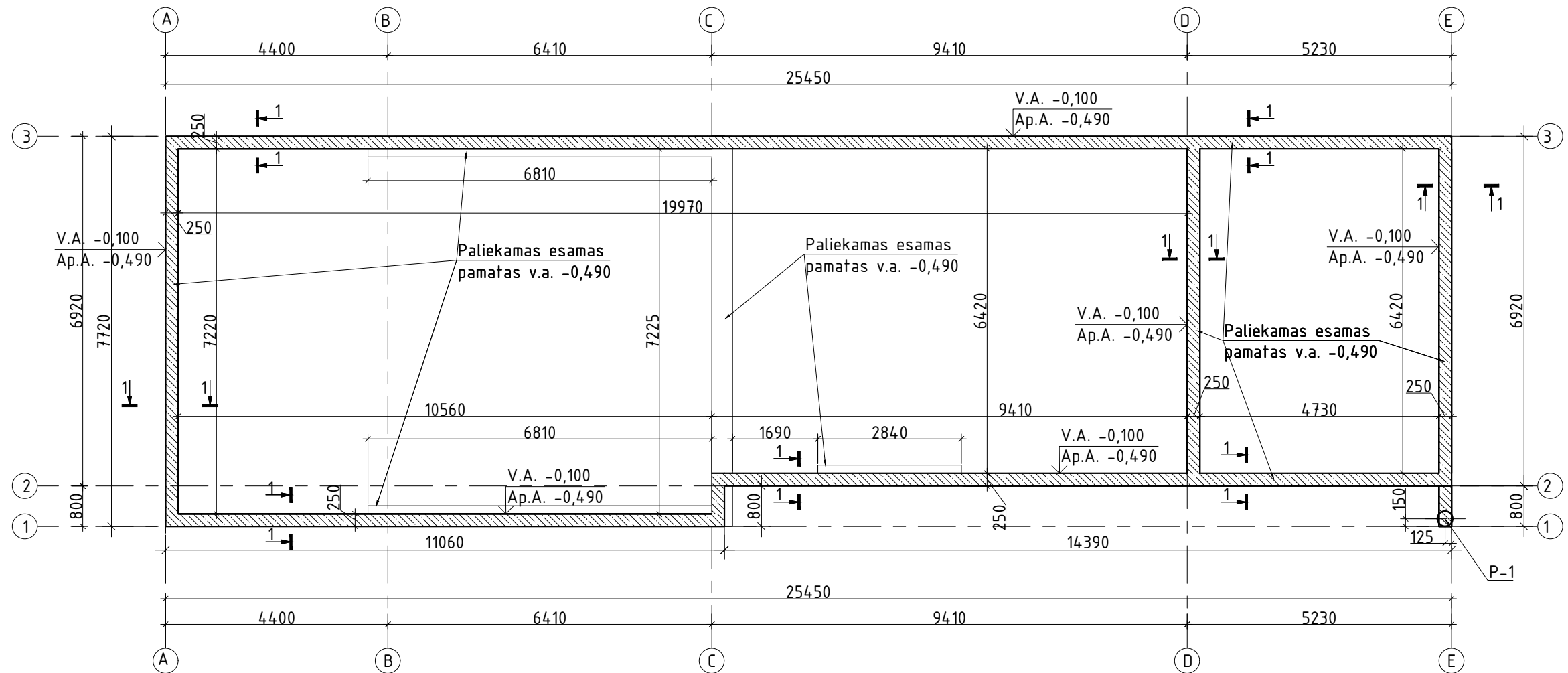
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6

PASTABOS




1. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
2. 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.
3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
4. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
578-01-TDP-SK.SKZ	2	2	0

Rostverko ir polių planas
M 1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  - Projektuojamas juostinis pamatas
-  - Esamas juostinis pamatas
-  - Gręžtiniai poliai
- V.A. - Viršaus altitudė
- Ap.A. - Apačios altitudė
- P-..... polis

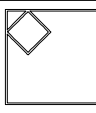
ROSTVERKO MEDŽIAGŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS

Eil.Nr.	Pavadinimas	φ	Svoris 1kg/m	Ilgis, m	Mašo vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Armatūra	12	0.888	291,00	kg	258.41	Plieno klasė S500
2	Armatūra	8	0.395	360,40	kg	142.36	Plieno klasė S500
3	Betonas				m ³	7,75	C 20/25, XC2

Lentelės pastaba: medžiagų kiekius tikslinti statybos eigoje.

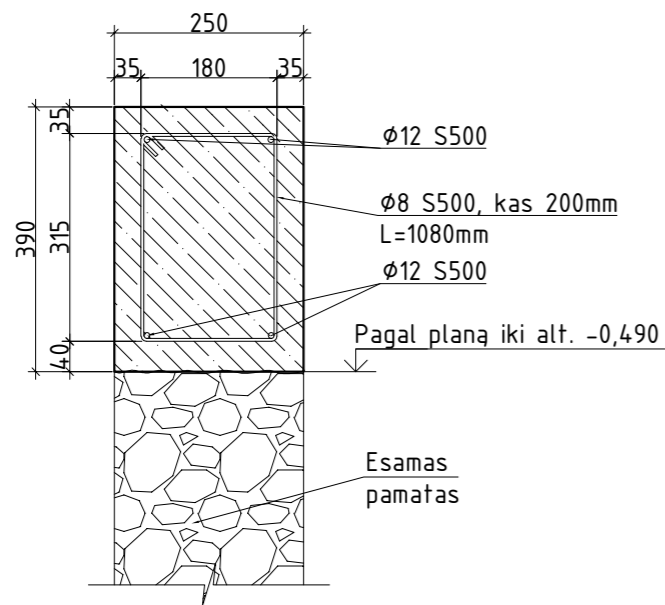
PASTABOS:

- Išmatavimai pateikti mm.
- Po rostverkais gruntas sutankinamas iki $k \geq 0,97$. Tamprumo modulis bandant dinaminiais įtempiais ne mažesnis kaip $E_{vd} = 45 \text{ MPa}$.
- Projektuojamų rostverkų visu perimetru iš išorės ir vidaus įrengiama termoizoliacija ekstrudinis putų polistirolas XPS, kurio $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, $0,3 \text{ N/mm}^2$, 35 kg/m^3 . Ekstrudinis putų polistirolas ant pamatų klijuojamas bitumo emulsija "Weber.tec 915" arba analogiška.
- Horizontali hidroizoliacija - 2 sl. izolo arba hidroizolo ant bituminės mastikos, įrengimas pagal gamintojo rekomendacijas.
- Rostverkams betonuoti naudojamas betonas C20/25, XC2 LST EN 206-1:2002.
- Rostverkų sandūros ir kampai armuojami papildomai $\varnothing 12$ S500 armatūros strypais užleidžiant nemažiau 500 mm. Visi rostverkų armatūros karkasai rišami.

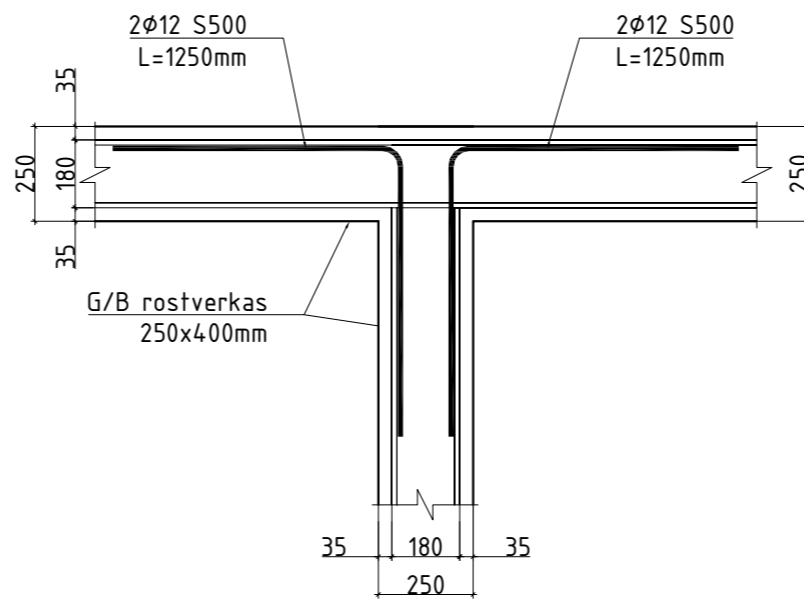
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 REMEIKA DESIGN	IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas
17521	PDV	Zbignevas Stanski
	Konstr.	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	Alytaus rajono savivaldybės administracija	578-01-TDP-SK.B-01
		LAIDA
		LAPAS
		LAPŪ
		0
		1
		1

PJŪVIS 1-1

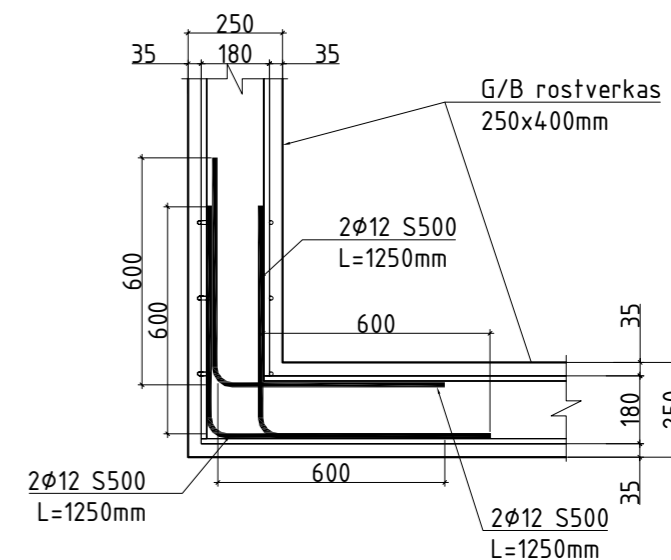
Rostverko armavimas
M 1:10



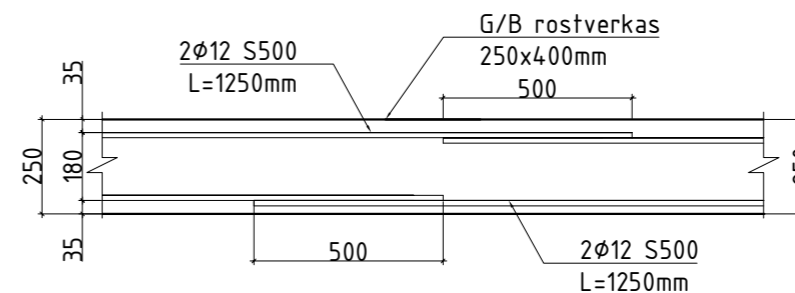
Rostverko T-kampo armavimas
M 1:20



Rostverko kampo armavimas
M 1:20

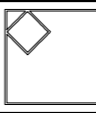


Rostverko apatinės ir viršutinės
armatūros užleidimai
M 1:20

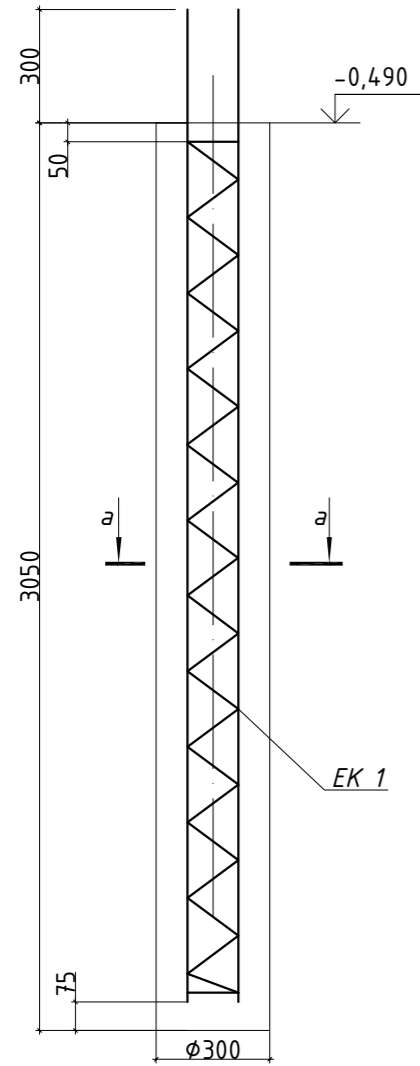


PASTABOS:

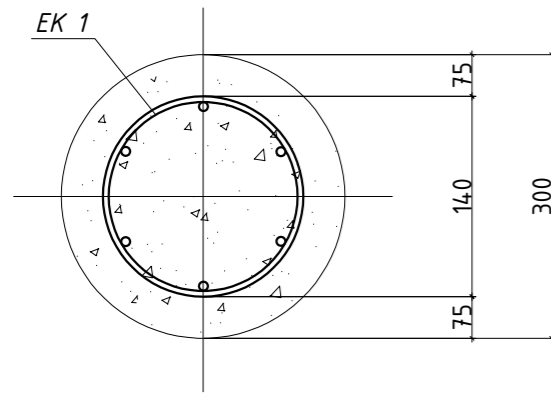
1. Išmatavimai pateikti mm.
2. Armatūros lenkimo spindulys 24mm.

0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Rostverko armavimas			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-02	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

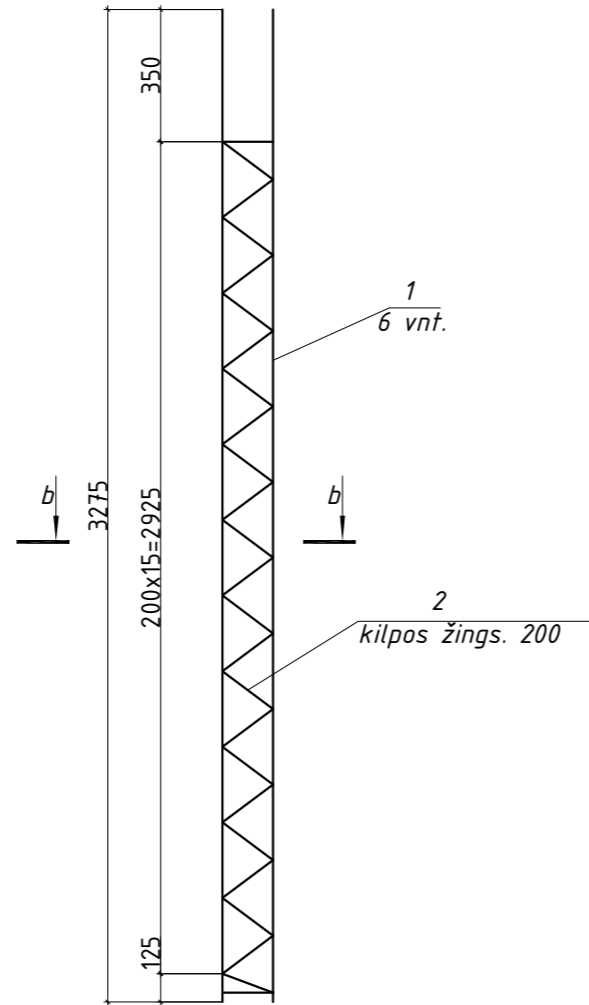
P1
M 1:20



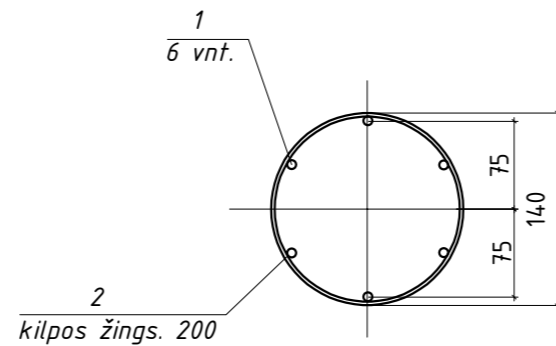
a - a



EK 1
M 1:20




b - b

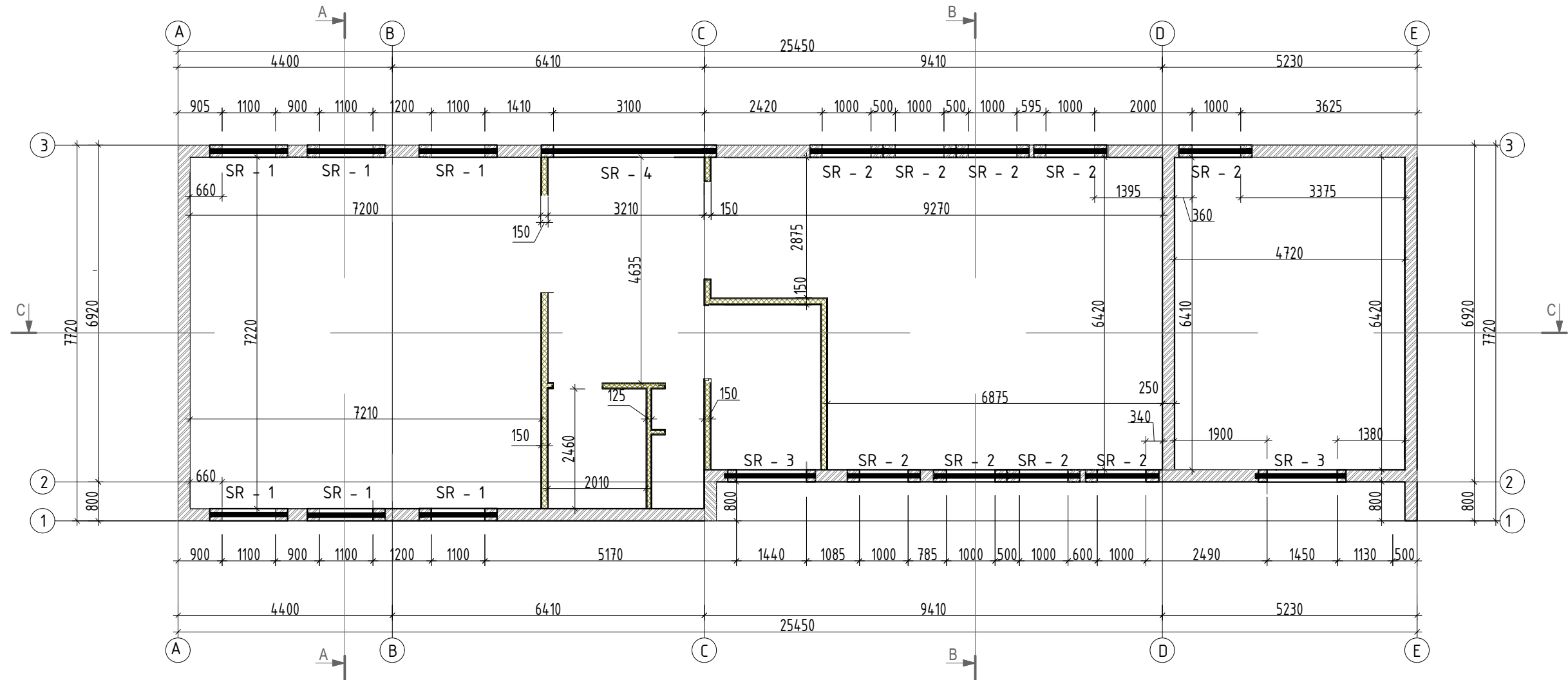


POLIO MEDŽIAGŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS


Elemento pozicija	Žymuo	Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis, mato vnt.	Masė vnt., kg	Viso, kg
		Profilis ir plieno klasė	Ilgis, mm				
		POLIS P-1		vnt.	1		
EK1		Erdvinis karkasas EK1					
		Detalės					
1	LST EN15630-1	Ø16 S500	L=3275	vnt.	6	5.17	31,00
2	LST EN15630-1	Ø6 S500	L=6650	vnt.	1	2.63	2.63
	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas C20/25 XC1		m ³		0.22	0.22

0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Polis P-1			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-03	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

Mūro ir sąramų planas
M 1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

 - Silikatinės plytos 250x120x88mm
M150/S5

SURENKAMŲ SARAMŲ ĮRENGIMAS:

1. Išmatavimai pateikti mm.
2. Sąramų apačios altitudę tikslintis pagal SA dalies durų žiniaraštį.
3. Prieš montuojant, sąramas patikrinti, ar nėra defektų ar pažeidimo požymių. Jei reikia, imtis gamintojo rekomenduotų priemonių.
4. Kad montuojant nepažeisti sąramos, laikytis gamintojo rekomendacijų.
5. Sąrama dedama ant 10 mm storio cemento-smėlio skiedinio M100 sluoksnio ir montuojama horizontaliai išilgine ir skersine kryptimis.

MŪRO KIEKIS

Silikatinės plytos 250 mm - 58,42 m³;

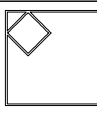
MEDŽIAGŲ KIEKIS SIENOMS:

Mineralinės vatos plokštės t =150 mm. ($\lambda=0.032$ W/(mK)); - 31,2 m³.

Mineralinės vatos plokštės t =30 mm. ($\lambda=0.032$ W/(mK)); - 6,24 m³.

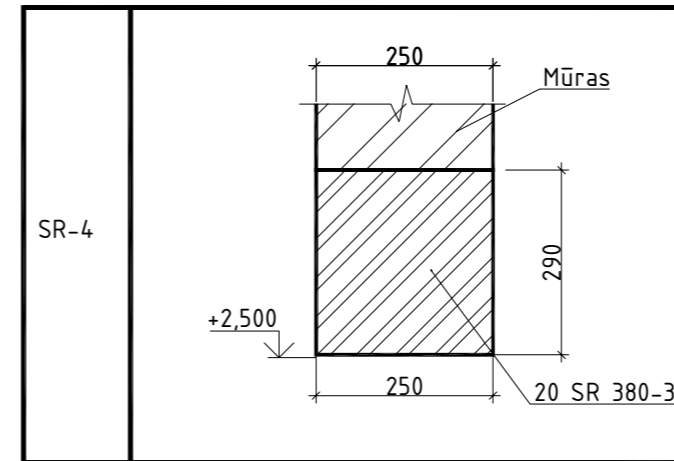
MEDŽIAGŲ KIEKIS GRINDIMS:

C16/20 - 13,44 m³;
Armatūra S500 - 0,447 t;
Polistireninis putplastis EPS100 t =70 mm - 11,76 m³.

0	2024-12	Konkursui, rangos darbams			
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas		
	Konstr.	Rokas Volungevičius	Mūro ir sąramų planas		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
	Alytaus rajono savivaldybės administracija		578-01-TDP-SK.B-04		
			LAIDA	LAPAS	LAPŲ
			0	1	1

M1:100

Poz.	Skersp. schema
SR-1	
SR-2	
SR-3	



1a. Saramų žiniaraštis

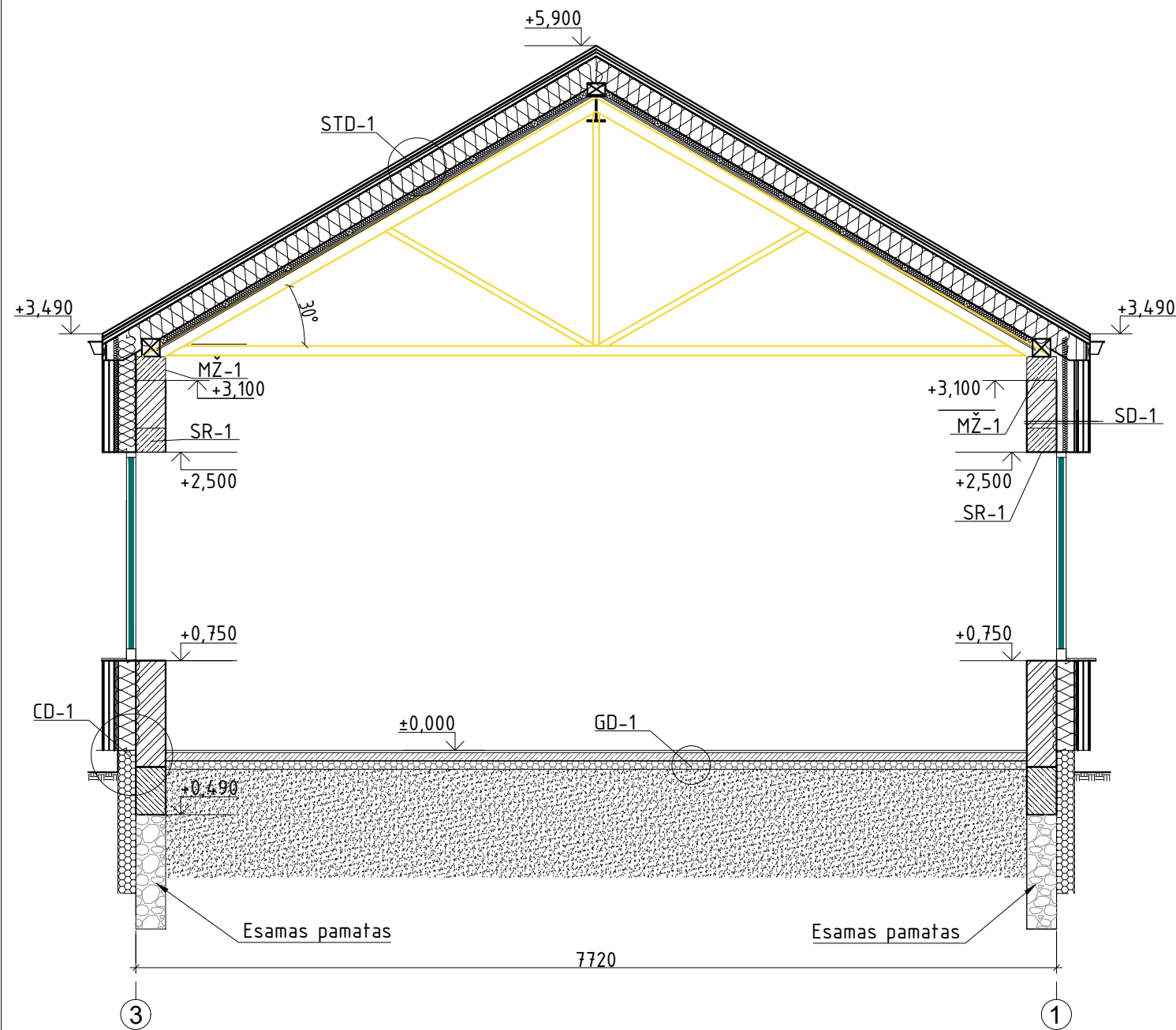
Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR - 1	SR 16-37	12	90	GKG
SR - 2	SR 14-37	18	80	GKG
SR - 3	SR 20-37	4	115	GKG
SR - 4	20 SR 380-37	1	551	GKG

Surenkamų saramų įrengimas:

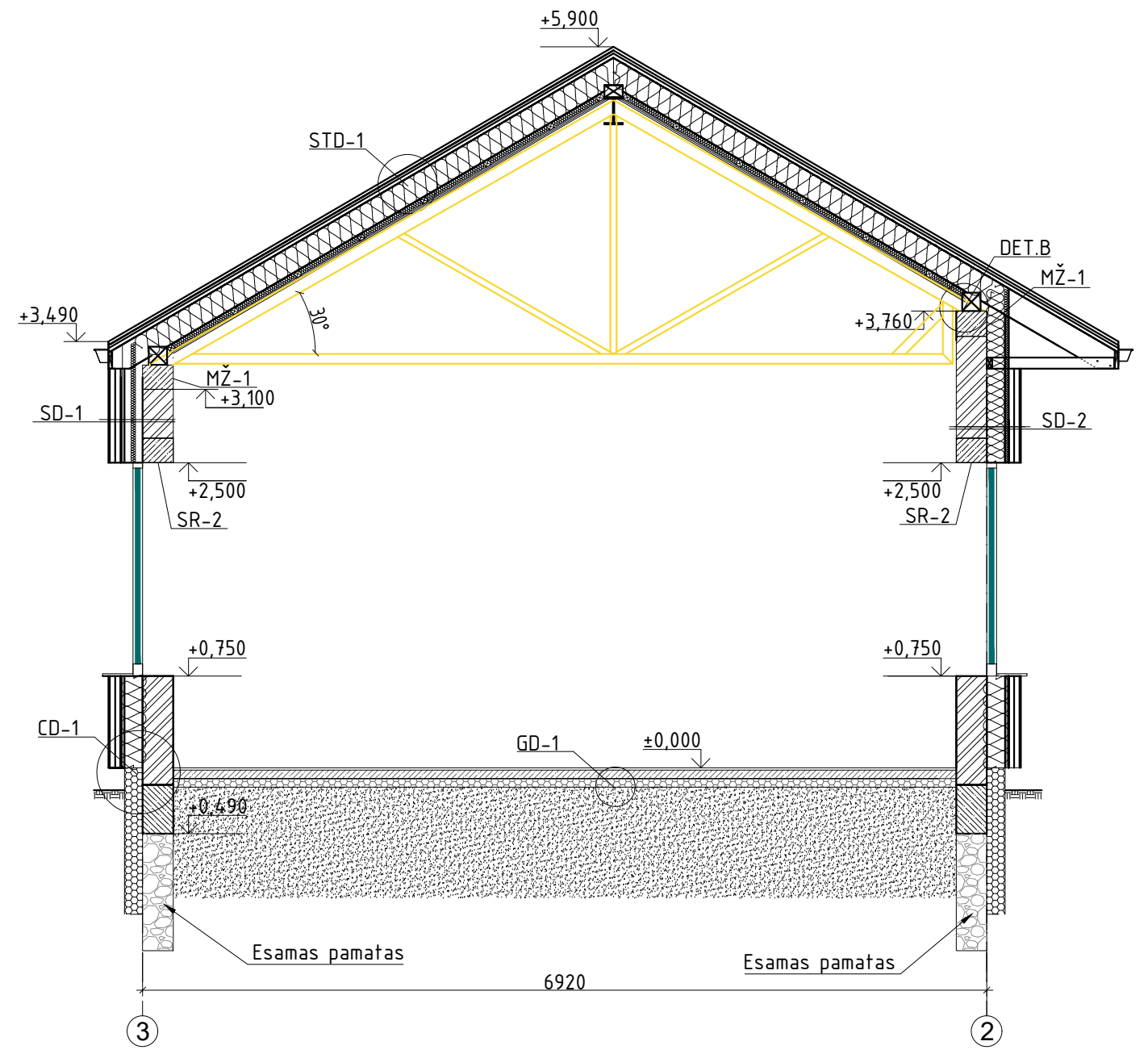
- Saramų apačios altitudę tikslinti pagal SA dalies durų žiniaraštį.
- Prieš montuojant, saramas patikrinti, ar nėra defektų ar pažeidimo požymių. Jei reikia, imtis gamintojo rekomenduotų priemonių.
- Kad montuojant nepažeisti saramos, laikytis gamintojo rekomendacijų.
- Sarama dedama ant 10 mm storio cemento-smėlio skiedinio M100 sluoksnio ir montuojama horizontaliai išilgine ir skersine kryptimis.

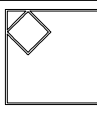
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas		
	Konstr.	Rokas Volungevičius	Saramų įrengimas		
				M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
	Alytaus rajono savivaldybės administracija		578-01-TDP-SK.B-05		
			LAIDA	LAPAS	LAPŲ
			0	1	1

PJŪVIS A-A
M 1:50

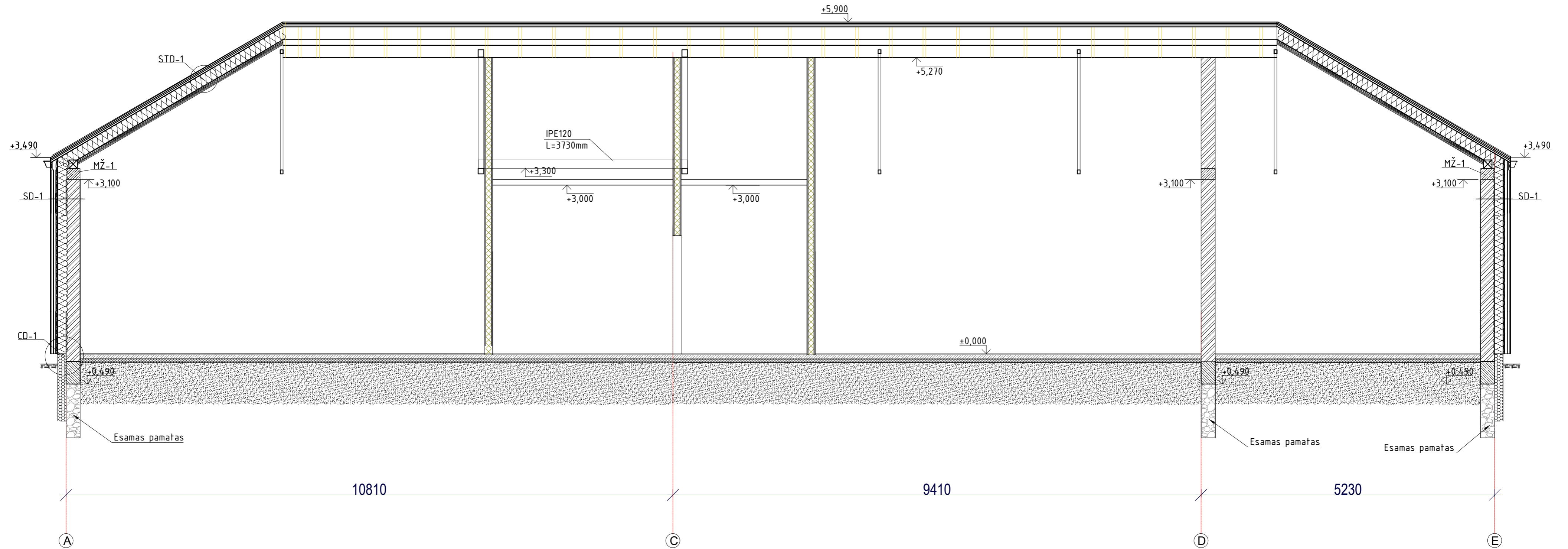


PJŪVIS B-B
M 1:50



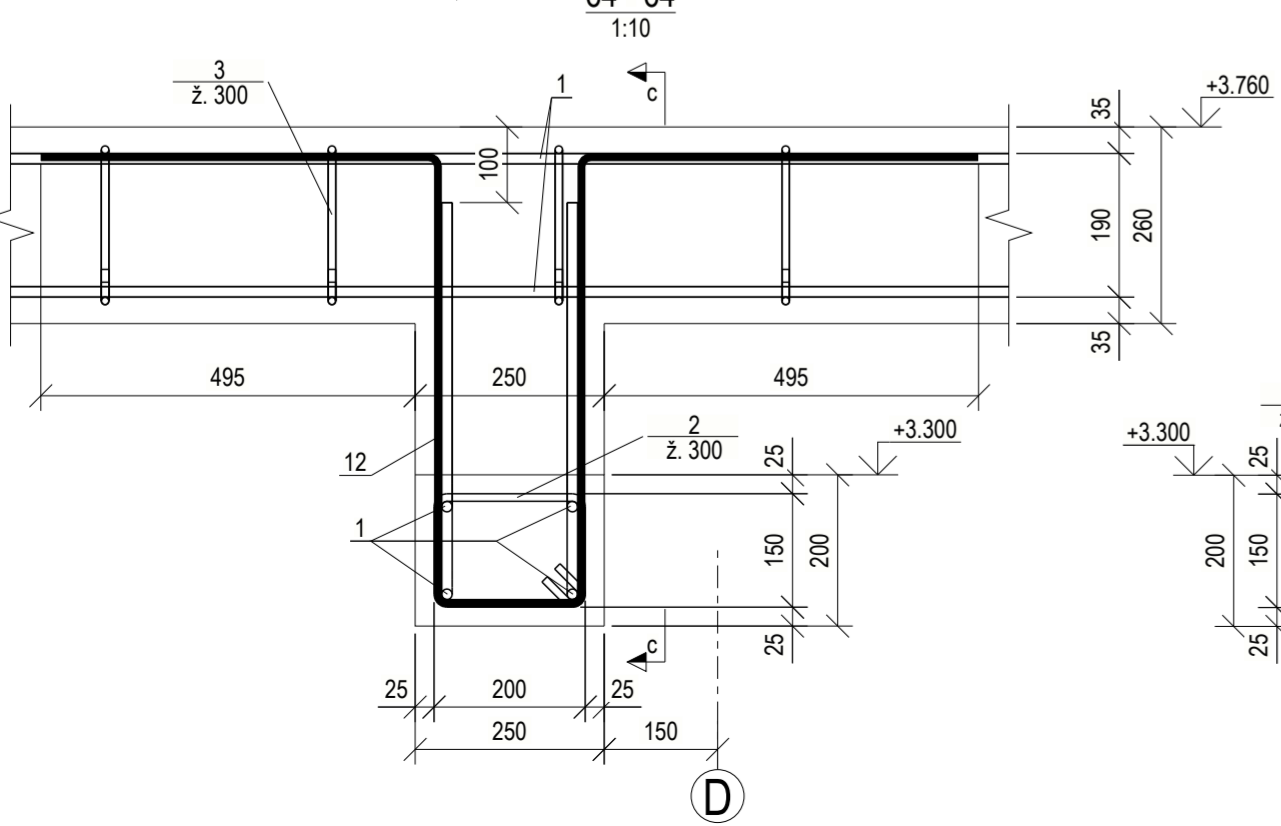
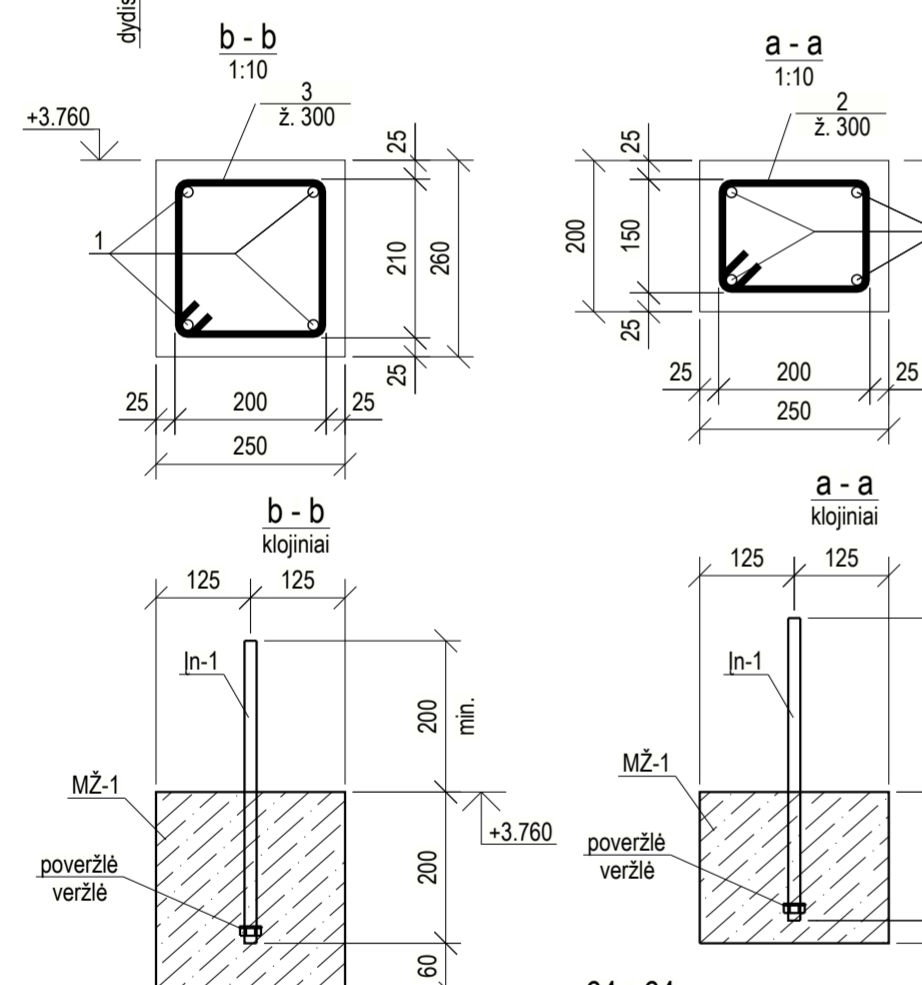
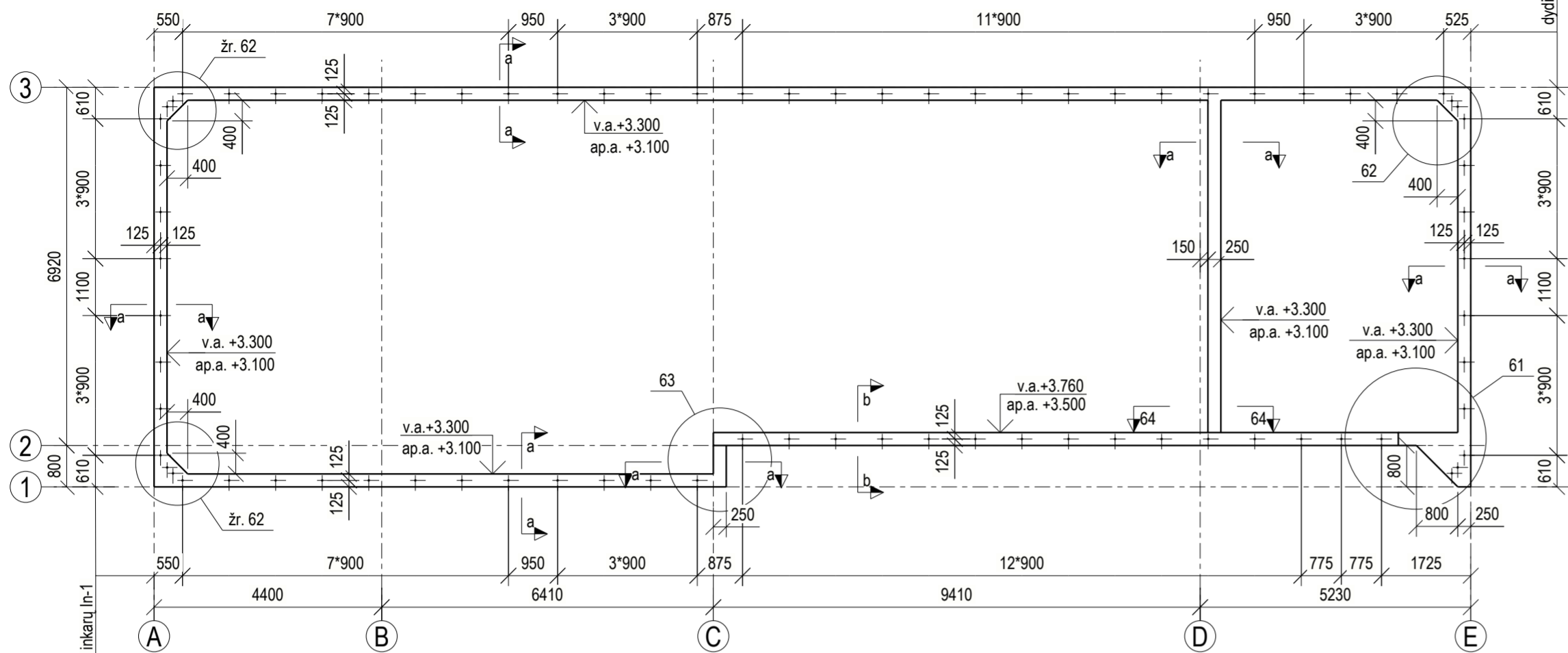
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Pjūvis A-A ir B-B			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-06	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

PJŪVIS C-C
M 1:50

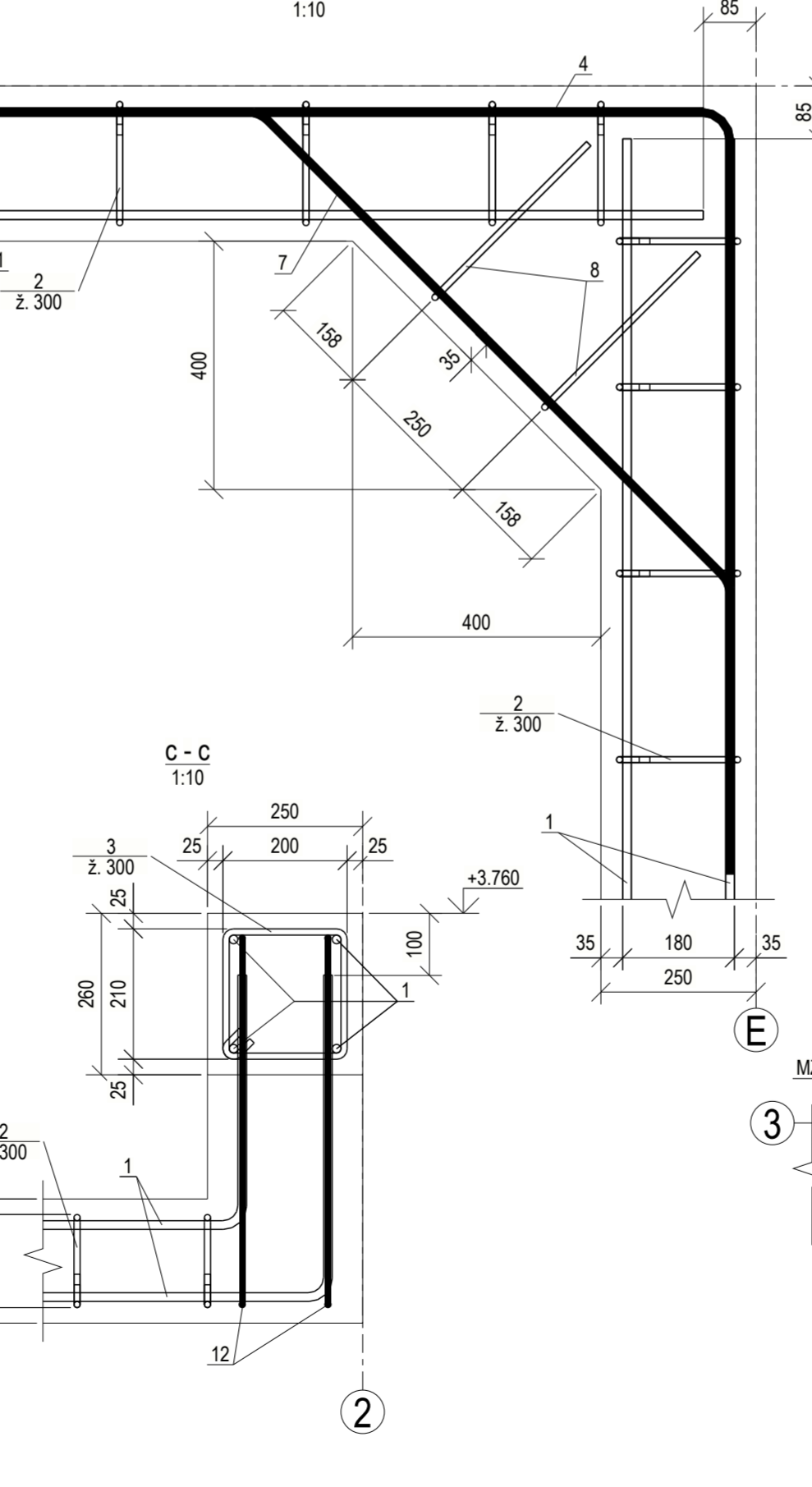


0	2024-12	Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Pūvis C-C	
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-07	LAIDA LAPAS LAPŲ 0 1 1

Monolitinis žiedas MŽ-1



DETALĖ 62
1:10



DETALIŲ SĄRAŠAS

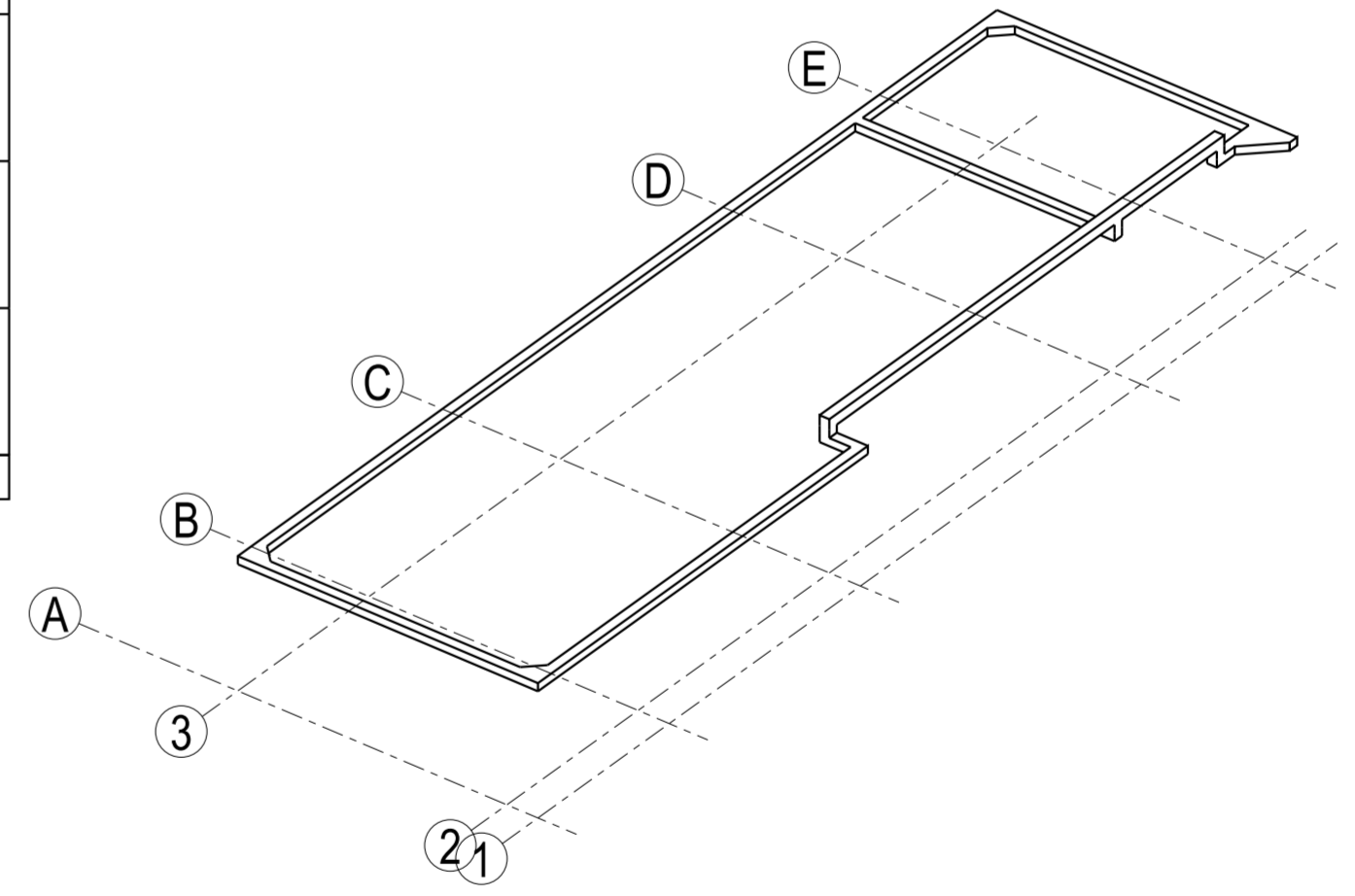
Poz.	Eskizas
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
10	
11	
12	
9	

Pastaba: eskizas rodo išorinį dydį

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato, vnt.	Kiekis	Svoris, kg		Pastabos
					vieneto	bendras	
1	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	-	m	50.56	0.888	268.8	
2	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	750	vnt.	204	0.296	61.0	
3	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	850	vnt.	45	0.336	15.2	
4	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1500	vnt.	14	1.332	18.8	
5	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1500	vnt.	4	1.332	5.3	
6	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	800	vnt.	2	0.316	0.6	
7	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	2000	vnt.	6	1.776	10.7	
8	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	800	vnt.	10	0.316	3.2	
9	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	2320	vnt.	2	2.060	4.1	
10	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1500	vnt.	2	1.332	2.7	
11	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1400	vnt.	2	1.243	2.5	
12	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	2390	vnt.	2	0.944	1.9	
					Viso:	394.8	
MŽ-1	Betonas C20/25 XC1 R20		m ³	4.01			
In-1	Inkaras Hilti HAS-U 5.8	400	vnt.	87			L=400

3D vaizdas
1:150

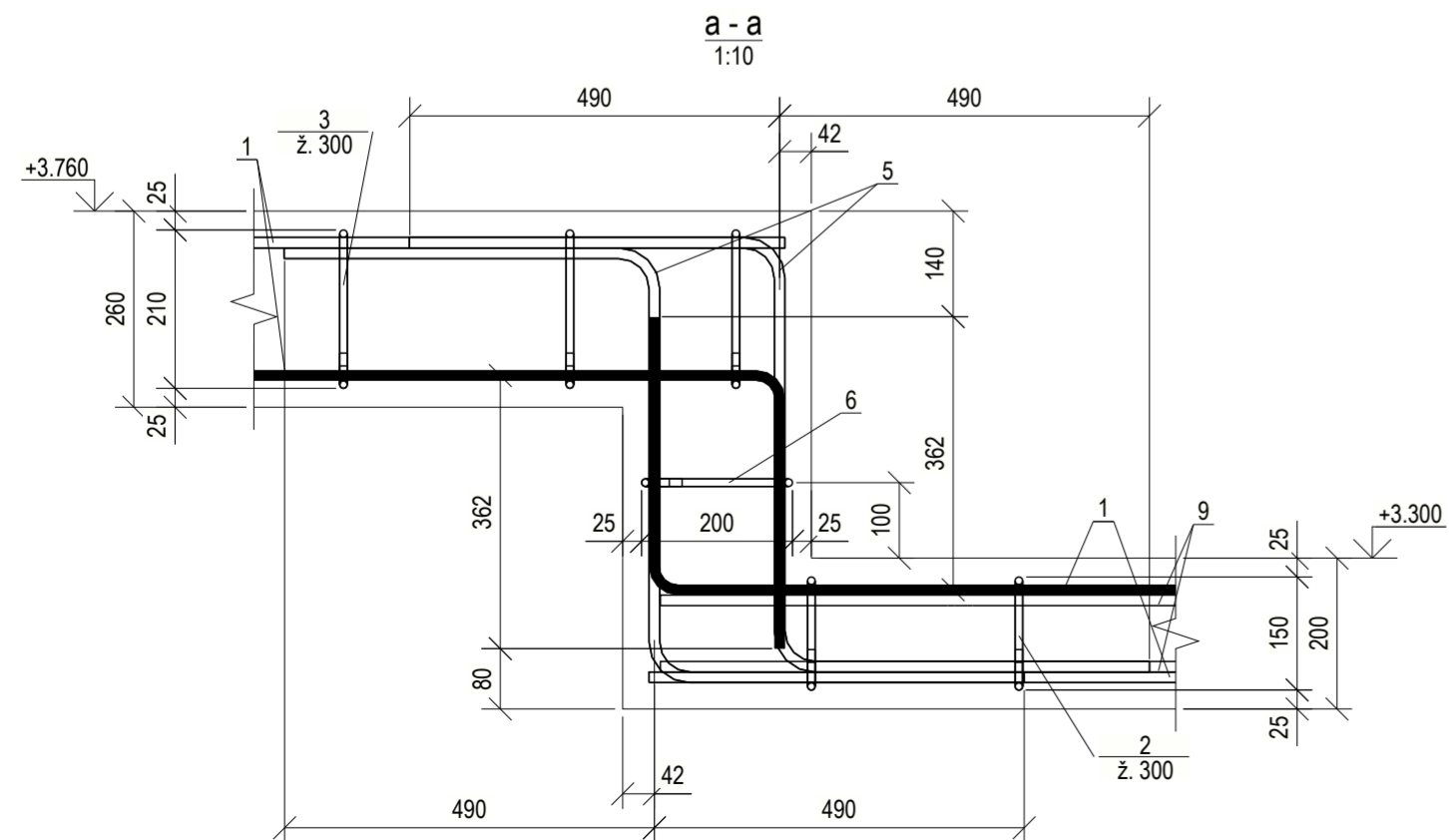
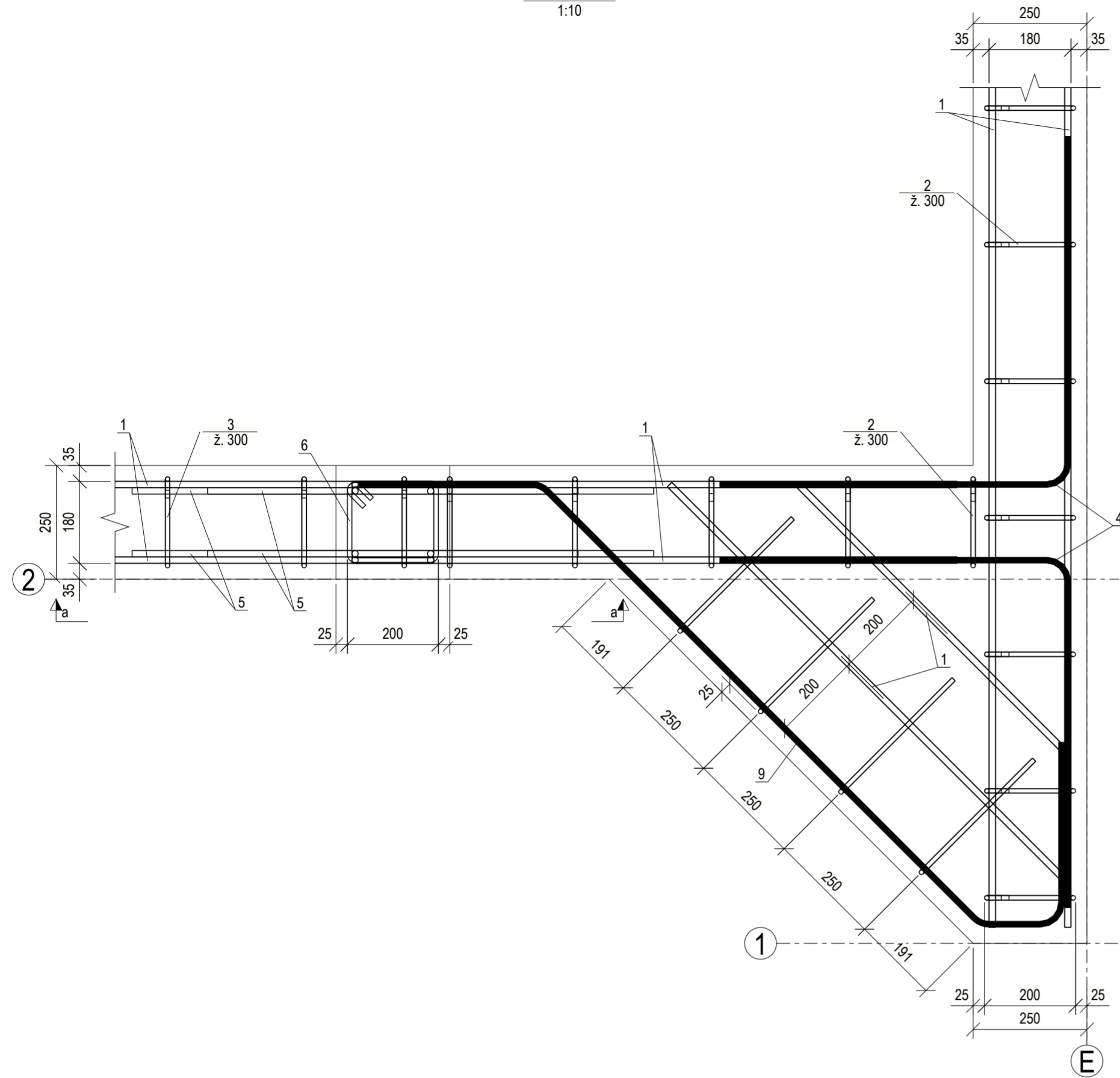


v.a. - Viršaus altitudė
ap.a. - Apačios altitudė

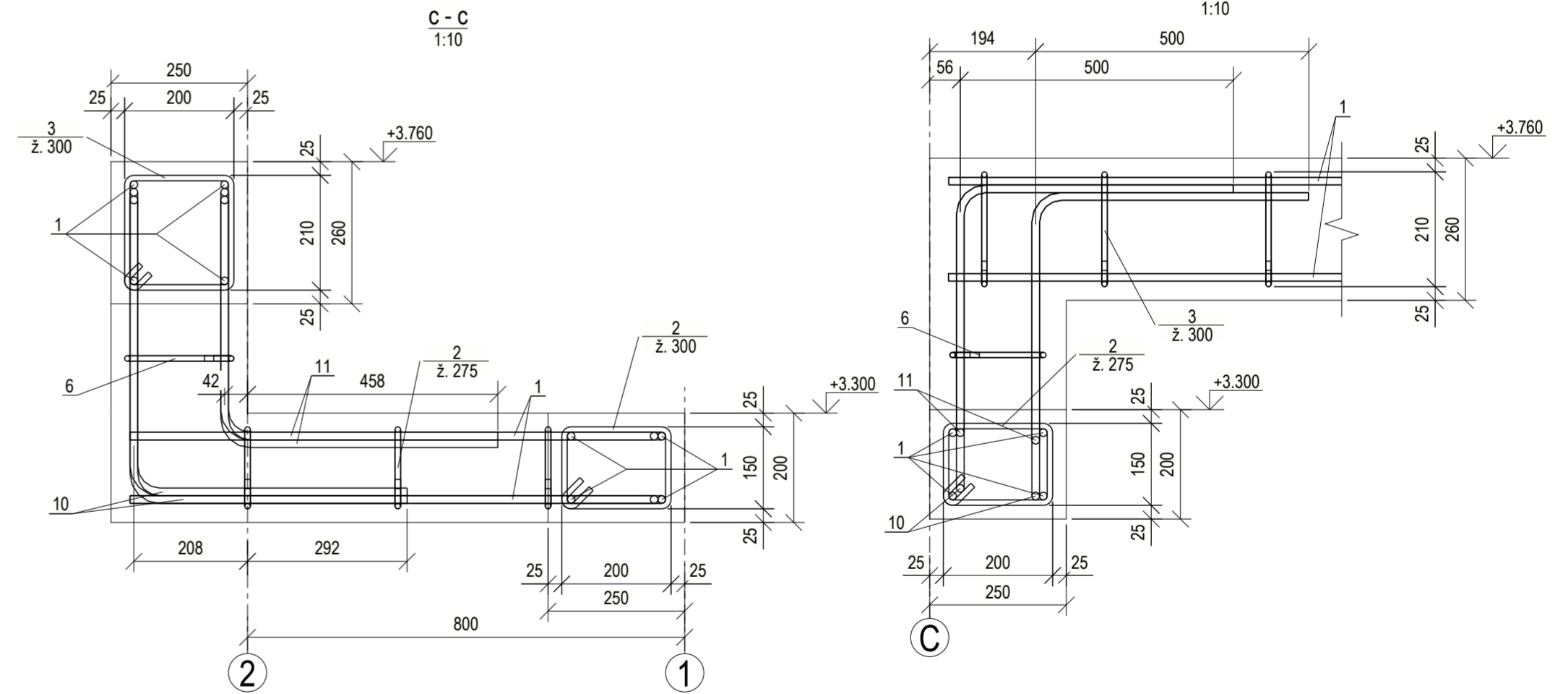
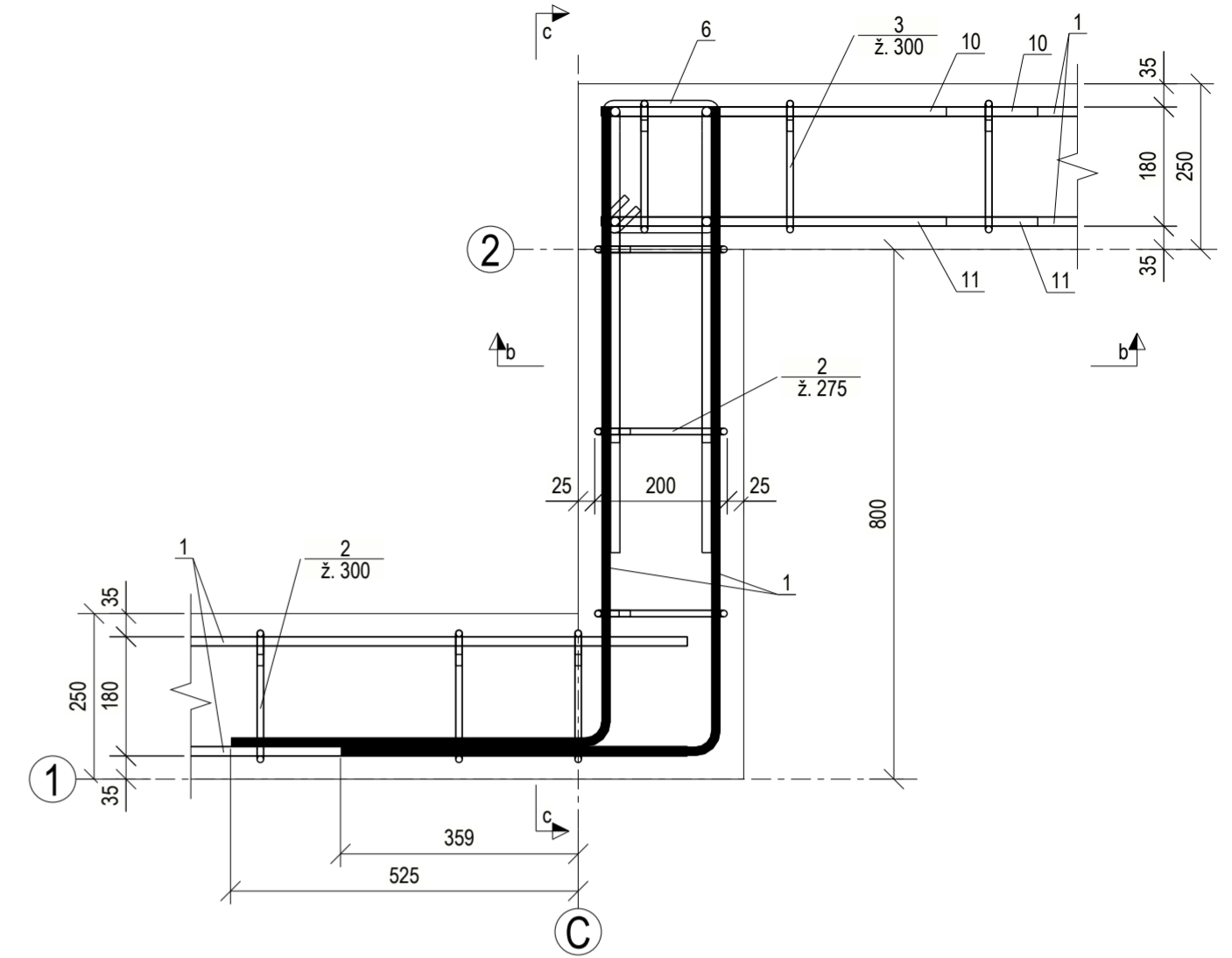
- Pastabos:
1. Mazgai 61, 63 žiūrėkite projekto lapuose ...SK-B-07.
2. Visa armatūra rišama visose susikirtimo vietose rišamąja viela.

0	2025-03-27	Konkursui, rangos darbams
LAIDA	ĮŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas
17521	PDV	Z. STANSKI
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUJ
LT	Alytaus rajono savivaldybės administracija	578-01-TDP-SK-B-08
		LAIDA
		0
		LAPAS LAPŲ
		1 1

DETALĖ 61
1:10



DETALĖ 63
1:10



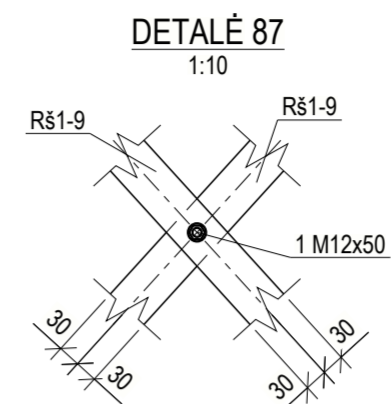
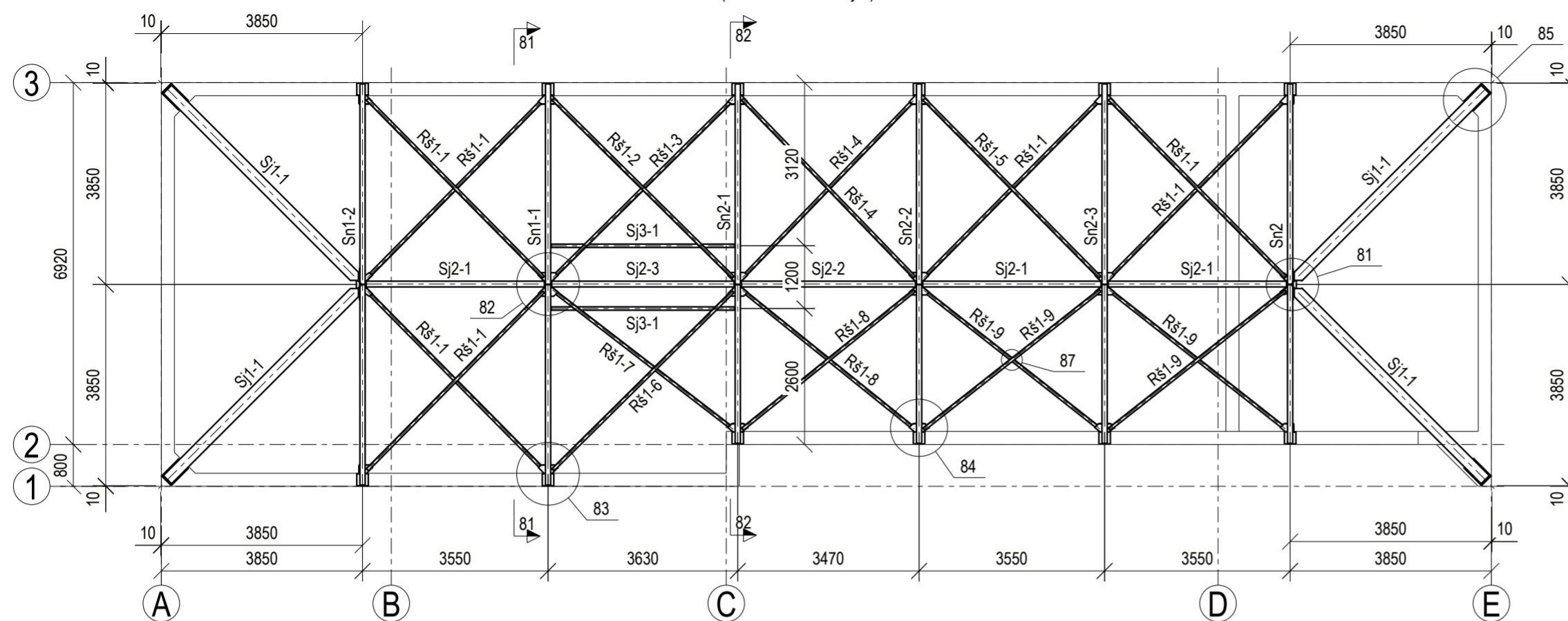
- Pastabos:
 1. Šį brėžinį žr. kartu su lapu „SK.B-06“.
 2. Visa armatūra rišama visose susikirtimo vietose rišamąja viela.

0	Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	ĮŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Telefonas: +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Z. STANSKI	Mazgai 61, 63
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-09
			LAPAS LAPŲ

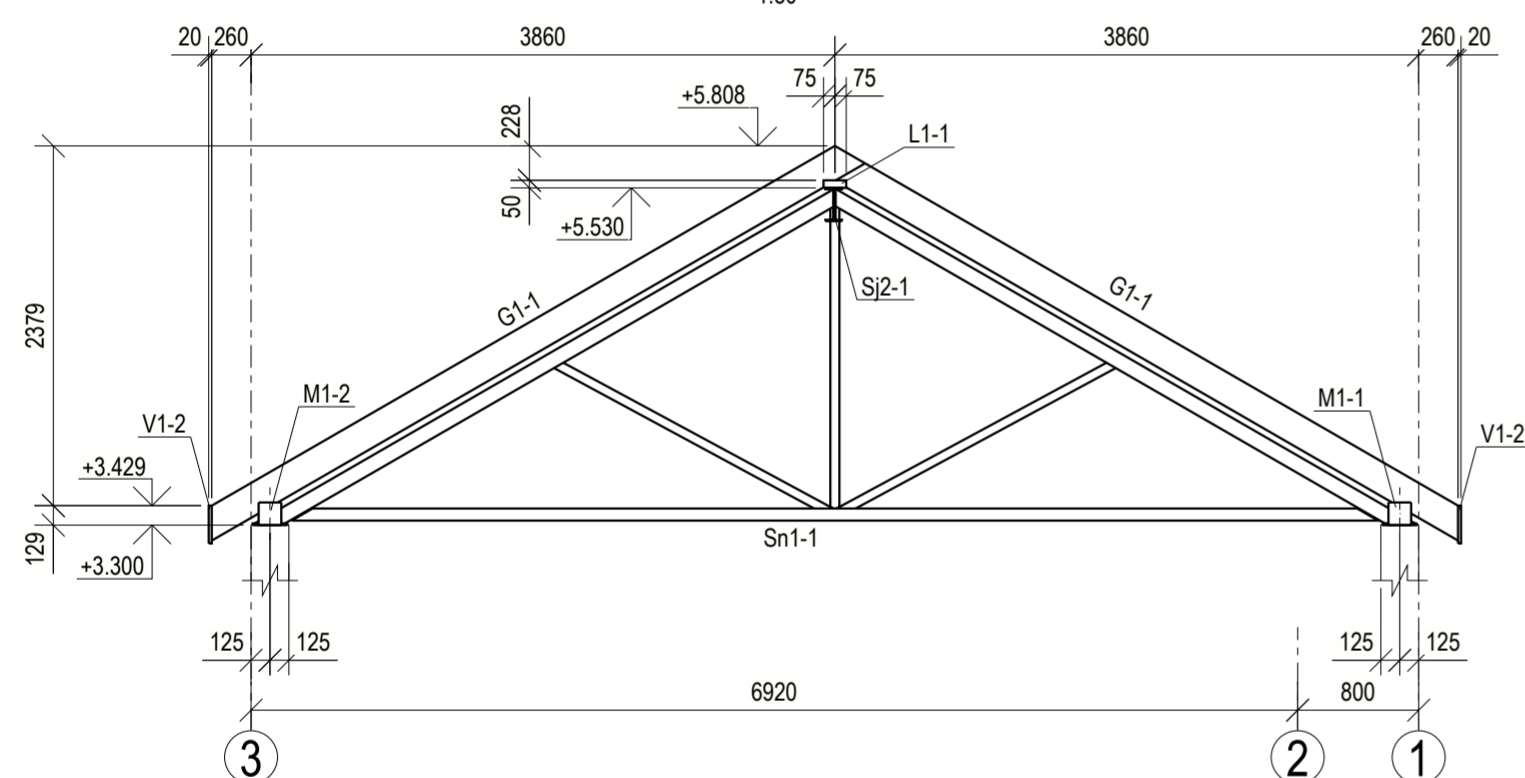
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Medžiaga	Ilgis, mm	Pastabos
G1-1	3	Gegnė 200*50	Medienos C16	4988	
G1-2	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	4988	
L1-1	1	Lenta 150*50	Medienos C16	17910	
M1-1	3	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	3150	
M1-2	1	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	3120	
Rš1-1	7	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5174	
Rš1-2	1	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5230	
Rš1-3	1	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5230	
Rš1-4	2	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5118	
Rš1-5	1	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5174	
Rš1-6	1	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	5230	
Rš1-7	1	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	4617	
Rš1-8	2	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	4492	
Rš1-9	4	Ryšys 60*6 C4 R20	S355	4554	
Sj1-1	4	Sija HEA220 C4 R20	S355	5632	
Sj2-1	3	Sija IPE220 C4 R20	S355	3410	
Sj2-2	1	Sija IPE220 C4 R20	S355	3330	
Sj2-3	1	Sija IPE120 C4 R20	S355	3490	
Sj3-1	2	Sija IPE120 C4 R20	S355	3510	
Sn1-1	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	7700	
Sn1-2	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	7700	
Sn2-1	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	6900	
Sn2-2	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	6900	
Sn2-3	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	6900	
Sn2-4	1	Santvara CFRHS80X80X4 C4 R20	S355	6900	
V1-2	2	Vėjalentė 250*20	Medienos C16	25970	

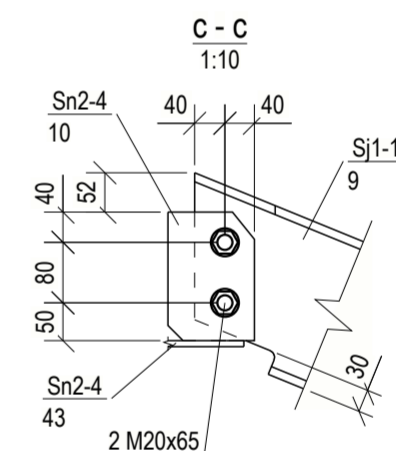
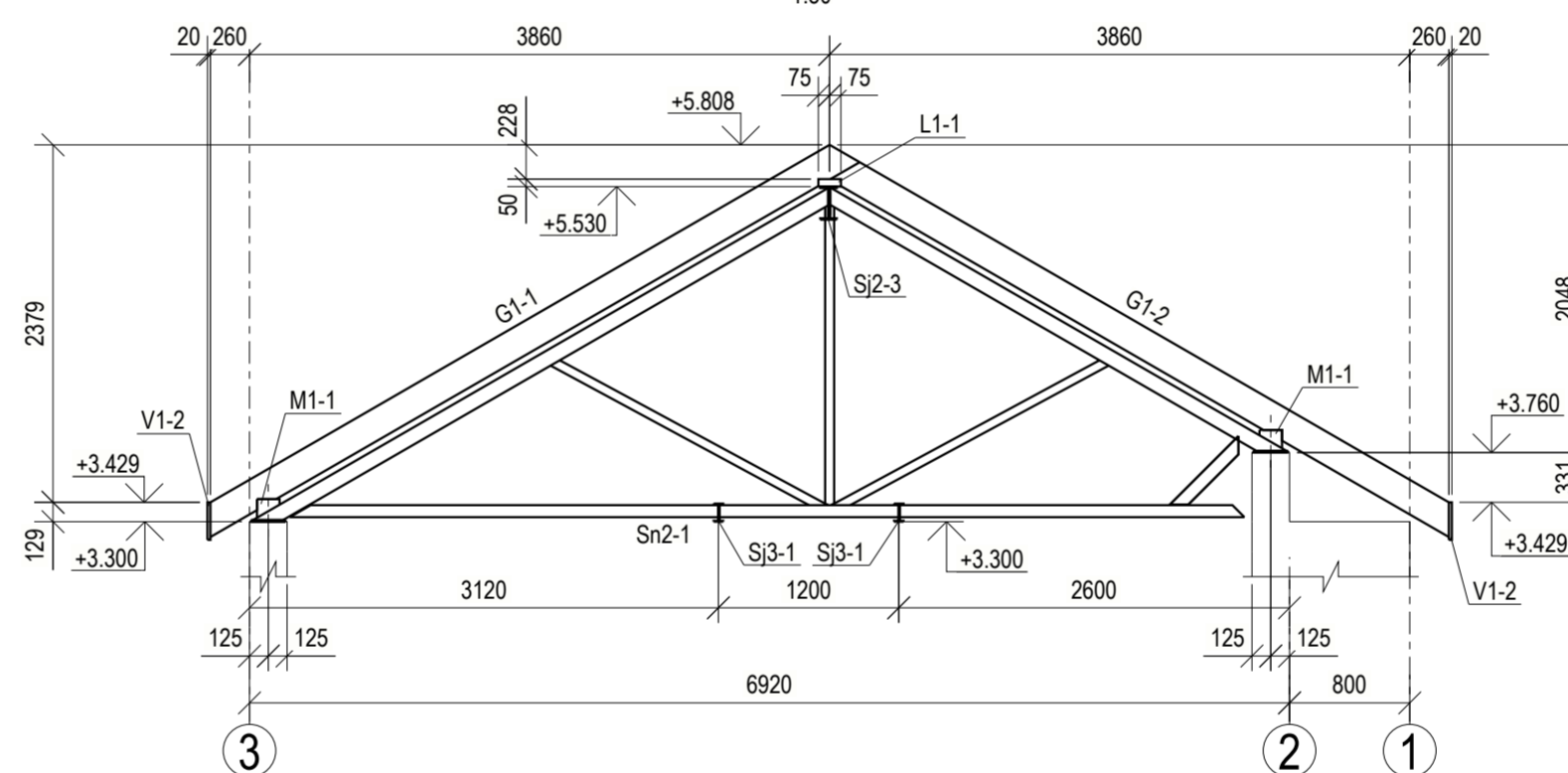
Stogo planas (Plieninės konstrukcijos)



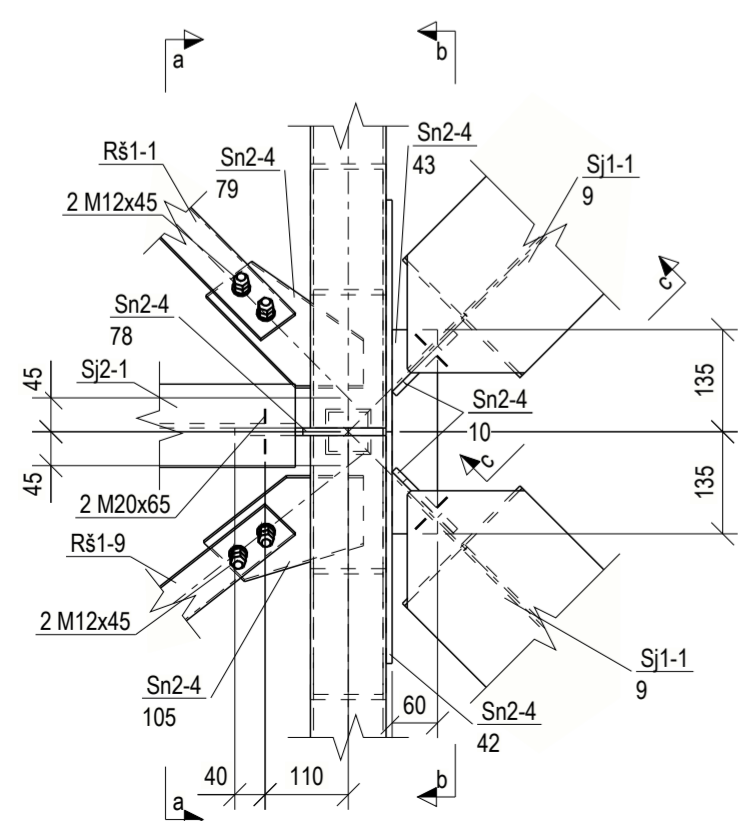
81 - 81 1:50



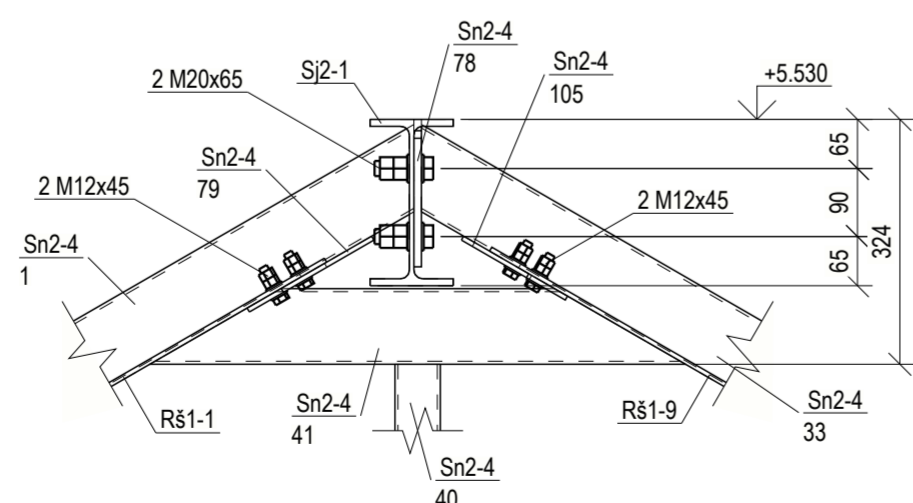
82 - 82 1:50



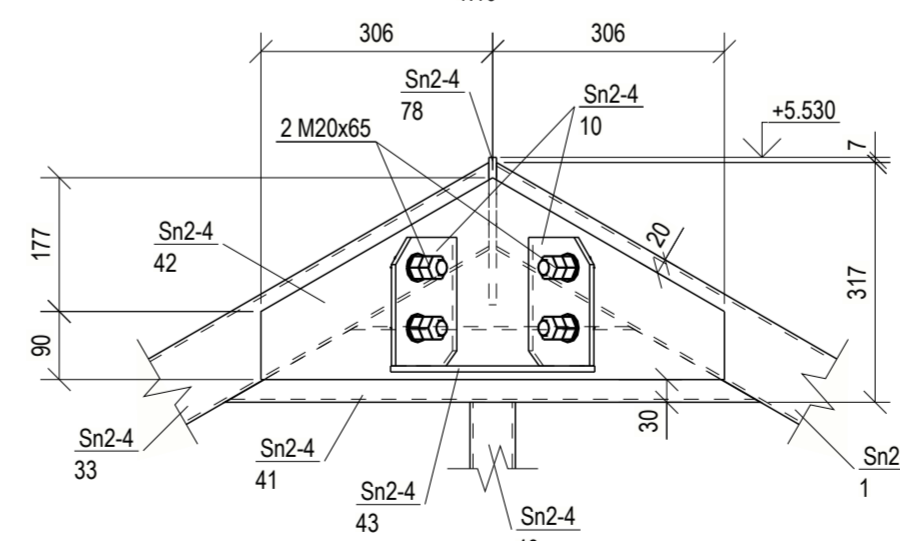
DETAILÉ 81 1:10



a - a 1:10



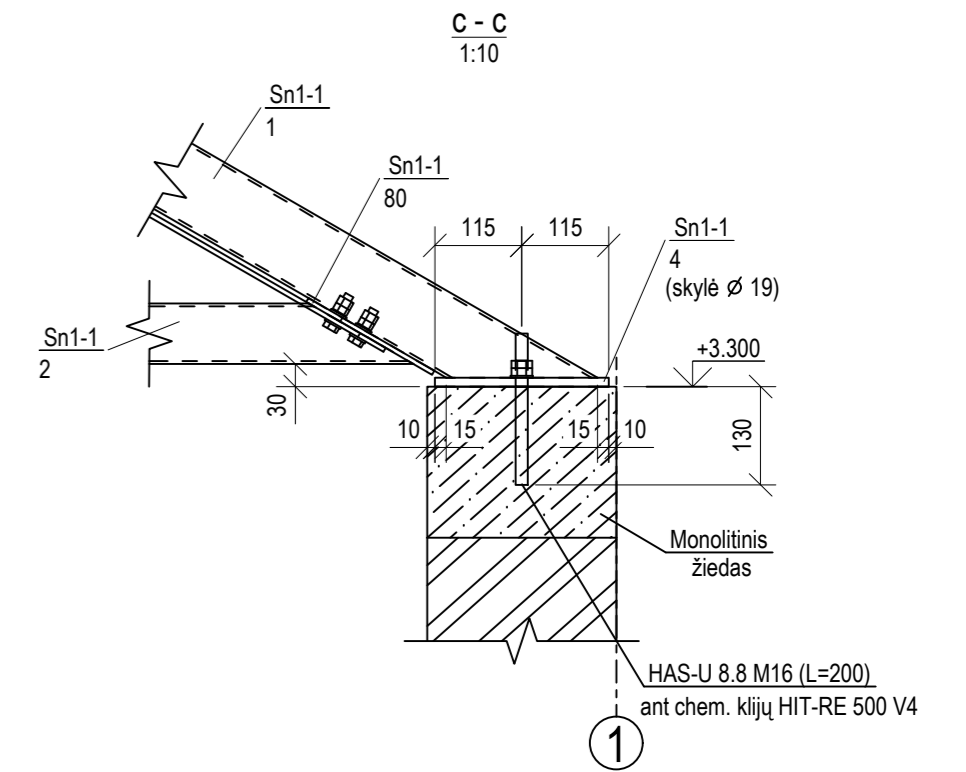
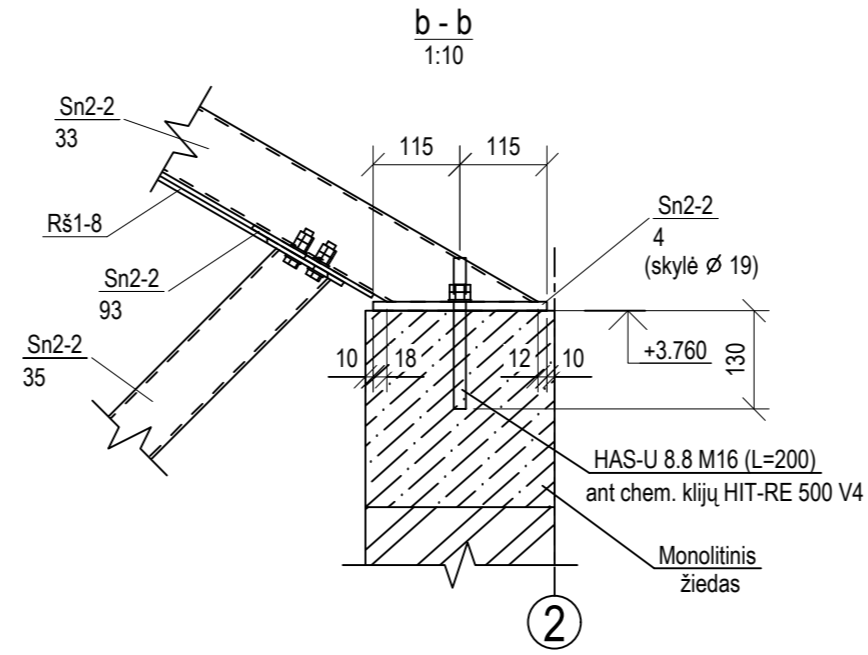
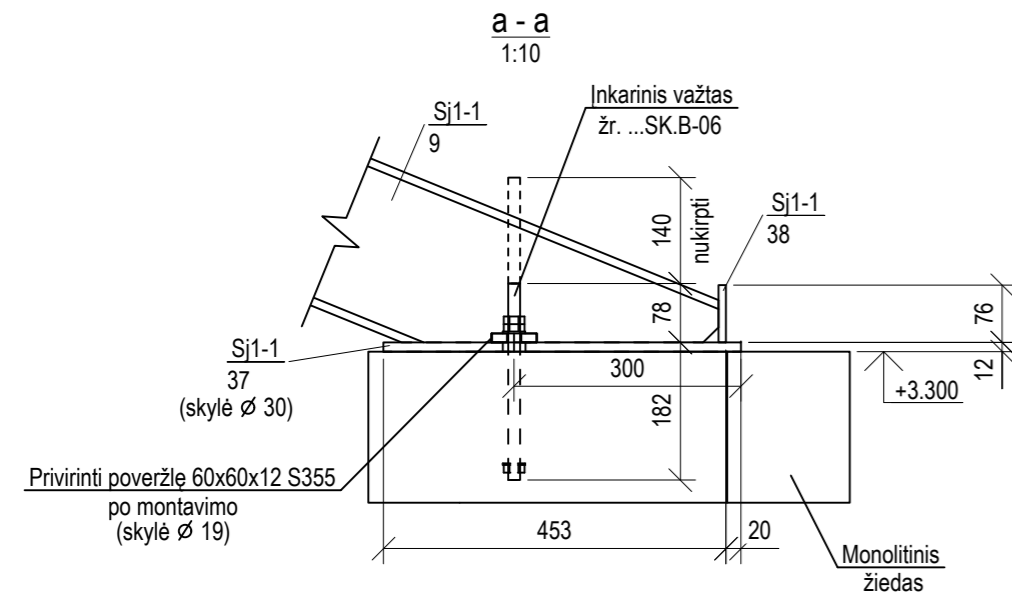
b - b 1:10



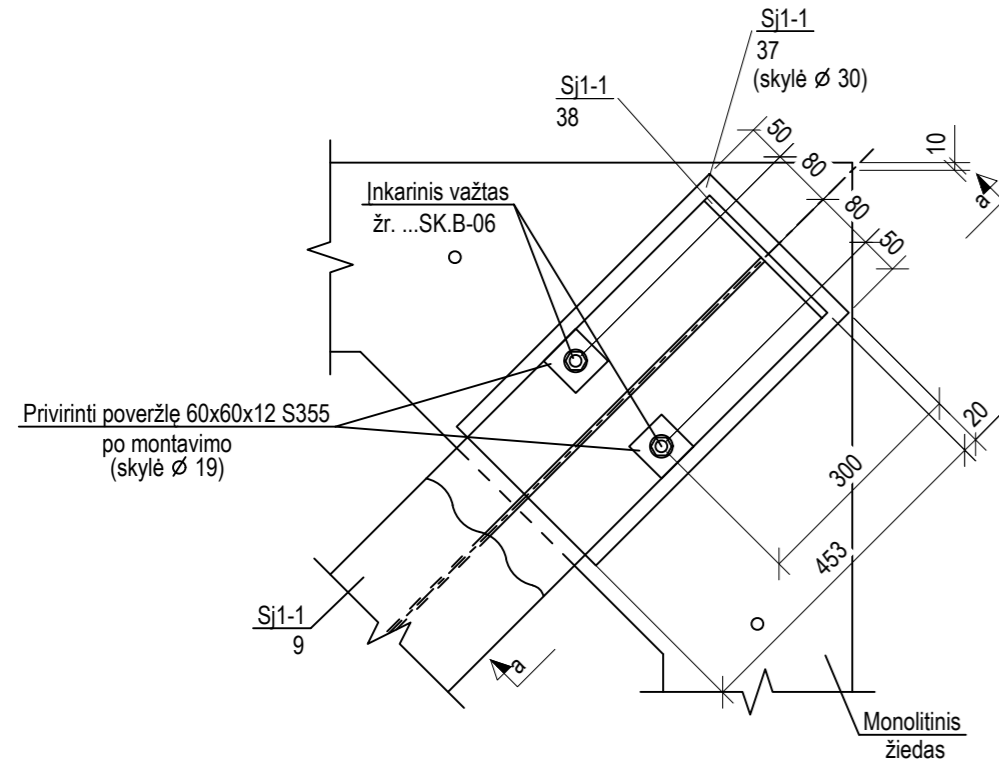
Pastabos:

- Mazgai 82-85 žiūrėkite projekto lapuose ...SK-B-09.
- Santvara Sn1-*, Sn2-* žr. lapuose ...SK-B-10.
- Suvirinimo siūlių statinį priimti 1,2 x ploniausio, elemento storis jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
- Suvirinimo medžiagos siūlių metalo charakteristinis stipris f_w, u turi būti ne mažiau 470 N/mm (elektrodi E38 arba viela G38).
- Visi varžtai stiprumo klasė 8.8, tikslumo klasė 8, nebent nurodyta kitaip.
- Varžtų skylių diametras turi būti didesnis už varžto diametrą 3mm.
- Medžiagų žiniaraščius žiūrėti lapuose ...SK-B-10.

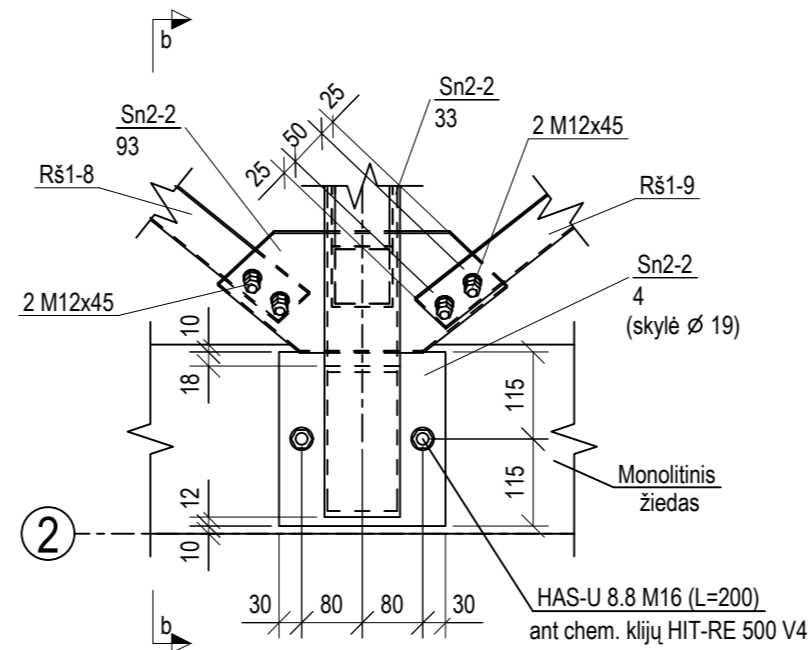
0	2025-03-27	Konkursui, rangos darbams	LAIKA		0
LAIKA	ŠĖLIMO DATA	LAIKOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Telefonas: +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su prietaistu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIKA
17521	PDV	Z. STANSKI	Stogo planas. Plieninės konstrukcijos		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
			578-01-TDP-SK-B-10		1 1



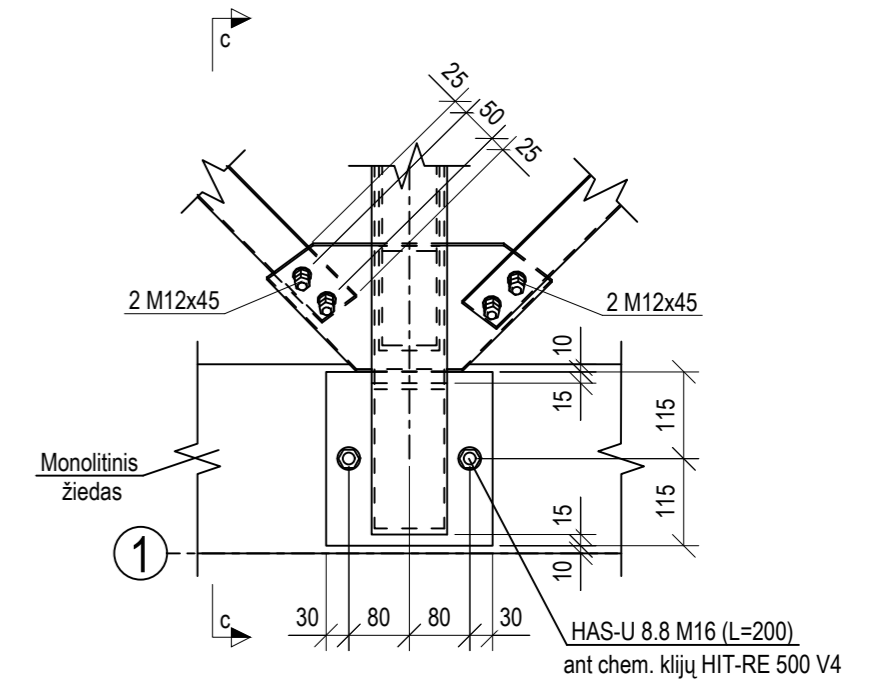
DETALĖ 85
1:10



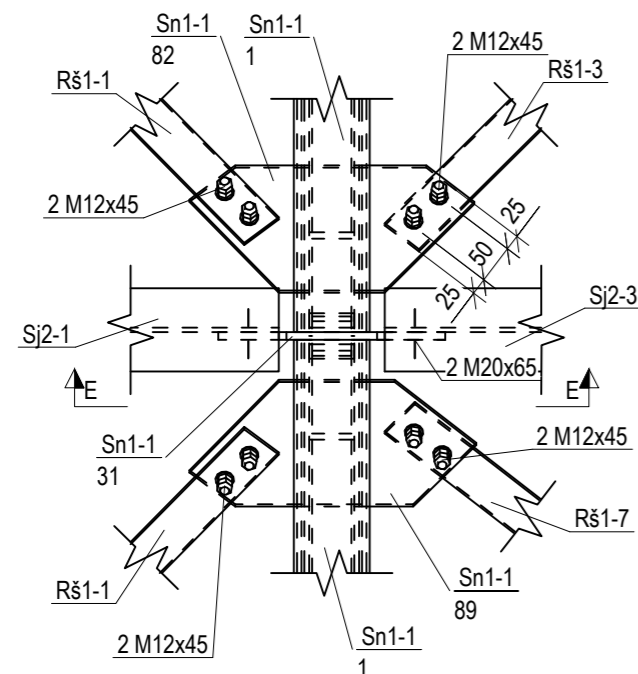
DETALĖ 84
1:10



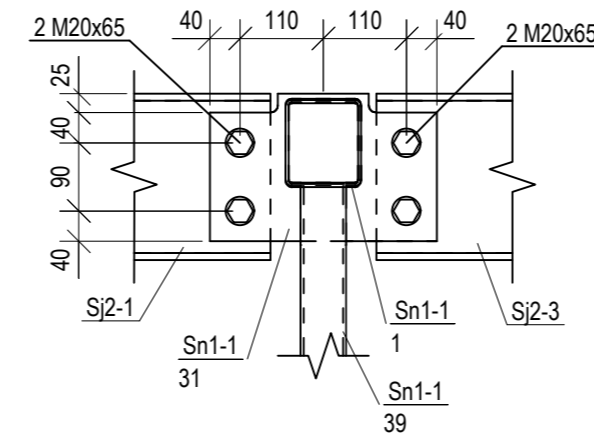
DETALĖ 83
1:10



DETALĖ 82
1:10



E - E
1:10



- Pastabos:
- Ši brėžinį žr. kartu su lapu ...SK.B-08.
 - Suvirinimo siūlių statinį priimti 1,2 x ploniausio, elemento storis jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
 - Suvirinimo medžiagos siūlių metalo charakteristinis stipris f_w, u turi būti ne mažiau 470 N/mm (elektrodi E38 arba viela G38).
 - Visi varžtai stiprumo klasė 8.8, tikslumo klasė 8, nebent nurodyta kitaip.
Varžtų skylių diametras turi būti didesnis už varžto diametrą 3mm.
 - Medžiagų žiniaraščius žiūrėti lapuose ...SK.B-10.

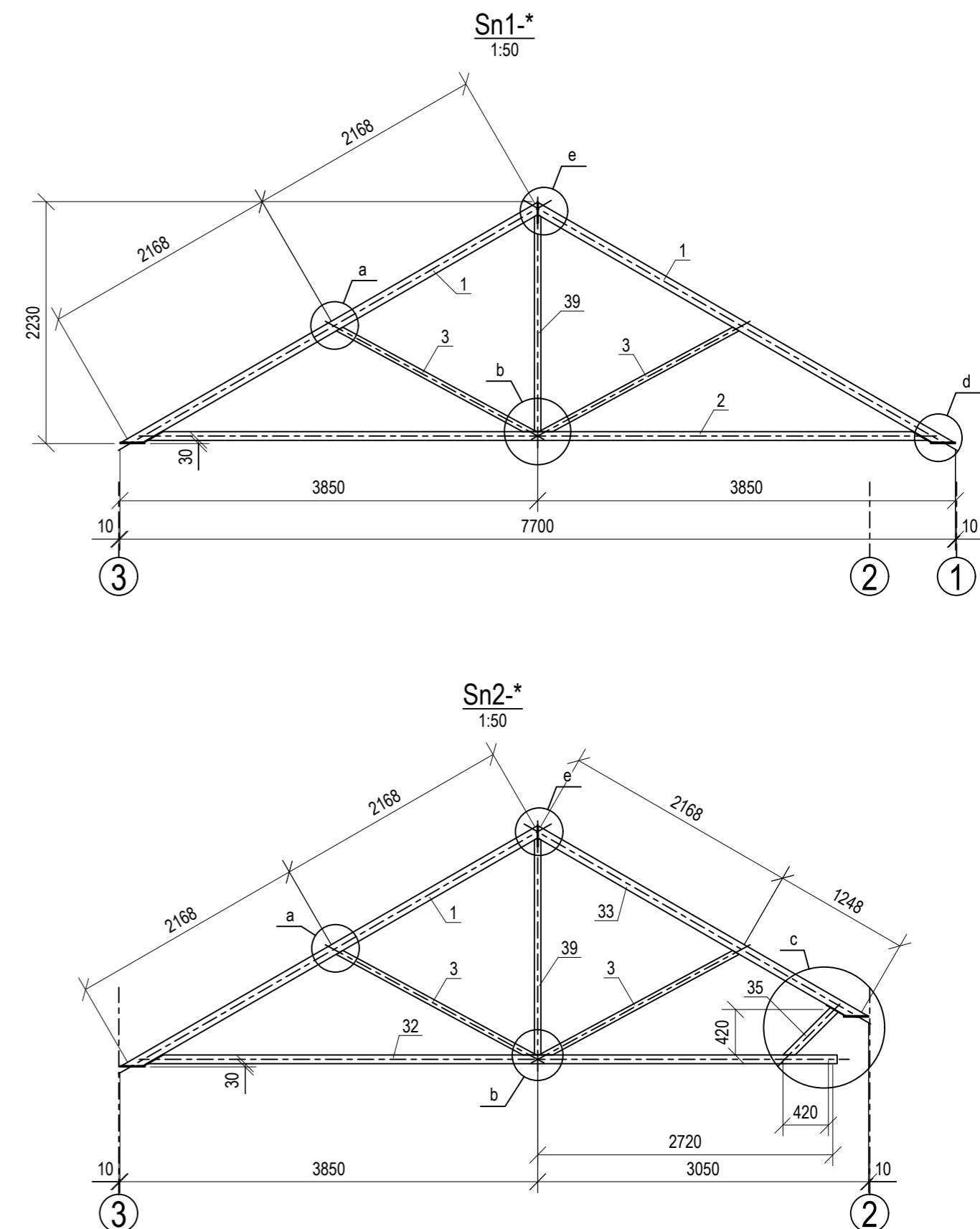
0	Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	ŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Telefonas: +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Z. STANSKI	Mazgai 82-85
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			578-01-TDP-SK.B-11
			LAPAS LAPŲ

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

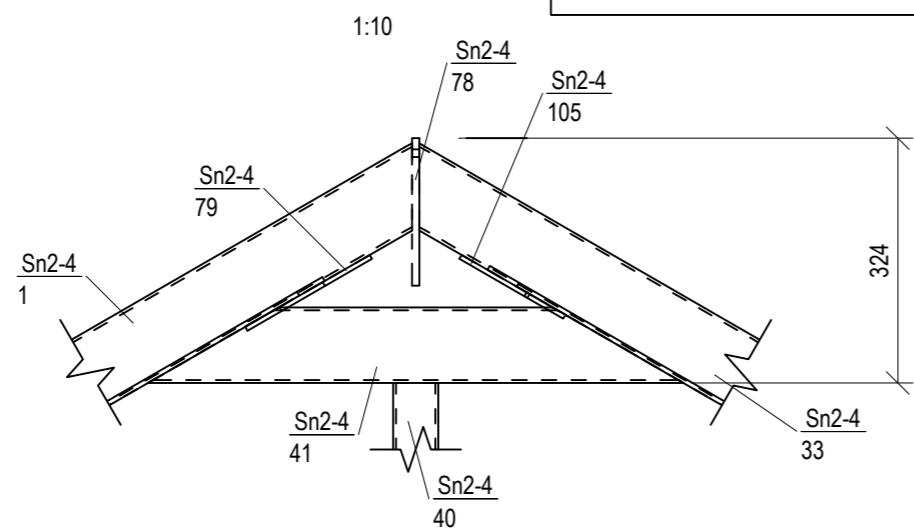
Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Plieno klasė	Ilgis, mm	Svoris vnt., kg	Svoris viso kg	Paviršius, m ²	Paviršius, viso, m ²	Pastabos
Sj1-1	4	C4 R20			295.3	4724.9	7.32	117.12	
9	1	HEA220	S355	5591	282.4	282.4			
37	1	PL12*260	S355	472	11.6	11.6			
38	1	PL10*76	S355	220	1.3	1.3			
Sn1-1	1	C4 R20			235.0	235.0	7.82	7.82	
1	2	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	103.5			
2	1	CFRHS80X80X4	S355	7183	66.0	66.0			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
31	1	PL10*195	S355	300	4.2	4.2			
39	1	CFRHS60X60X4	S355	1997	13.4	13.4			
80	2	PL6*286	S355	274	2.5	5.0			
82	1	PL6*285	S355	273	2.5	2.5			
89	1	PL6*261	S355	281	2.5	2.5			
108	2	PL6*90	S355	130	0.4	0.7			
Sn1-2	1	C4 R20			245.8	245.8	8.14	8.14	
1	2	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	103.5			
2	1	CFRHS80X80X4	S355	7183	66.0	66.0			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
10	2	PL8*114	S355	169	1.2	2.4			
40	1	CFRHS60X60X4	S355	1796	12.1	12.1			
41	1	CFRHS100X100X4	S355	708	8.3	8.3			
42	1	PL8*267	S355	612	6.9	6.9			
43	1	PL8*60	S355	270	1.0	1.0			
78	1	PL10*195	S355	196	2.8	2.8			
79	2	PL6*115	S355	240	1.0	2.0			
81	2	PL6*192	S355	258	1.9	3.7			
Sn2-1	1	C4 R20			227.0	227.0	7.56	7.56	
1	1	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	51.7			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
31	1	PL10*195	S355	300	4.2	4.2			
32	1	CFRHS80X80X4	S355	6351	58.3	58.3			
33	1	CFRHS100X100X4	S355	3502	41.0	41.0			
34	1	PL6*80	S355	80	0.5	0.5			
35	1	CFRHS80X80X4	S355	593	5.5	5.5			
39	1	CFRHS60X60X4	S355	1997	13.4	13.4			
83	1	PL6*289	S355	273	2.5	2.5			
84	1	PL6*284	S355	275	2.5	2.5			
90	1	PL6*265	S355	278	2.5	2.5			
91	1	PL6*266	S355	284	2.5	2.5			
108	2	PL6*90	S355	130	0.4	0.7			
VISO:					5432.8			140.64	
Suvirinimo siūlės 2%					108.7				

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

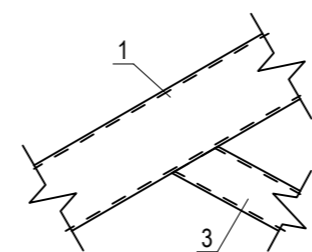
Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Plieno klasė	Ilgis, mm	Svoris vnt., kg	Svoris viso kg	Paviršius, m ²	Paviršius, viso, m ²	Pastabos
Sn2-2	1	C4 R20			226.0	226.0	7.51	7.51	
1	1	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	51.7			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
31	1	PL10*195	S355	300	4.2	4.2			
32	1	CFRHS80X80X4	S355	6351	58.3	58.3			
33	1	CFRHS100X100X4	S355	3502	41.0	41.0			
34	1	PL6*80	S355	80	0.5	0.5			
35	1	CFRHS80X80X4	S355	593	5.5	5.5			
39	1	CFRHS60X60X4	S355	1997	13.4	13.4			
85	1	PL6*290	S355	274	2.5	2.5			
86	1	PL6*286	S355	274	2.5	2.5			
92	1	PL6*265	S355	281	2.3	2.3			
93	1	PL6*268	S355	281	2.5	2.5			
Sn2-3	1	C4 R20			225.9	225.9	7.51	7.51	
1	1	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	51.7			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
31	1	PL10*195	S355	300	4.2	4.2			
32	1	CFRHS80X80X4	S355	6351	58.3	58.3			
33	1	CFRHS100X100X4	S355	3502	41.0	41.0			
34	1	PL6*80	S355	80	0.5	0.5			
35	1	CFRHS80X80X4	S355	593	5.5	5.5			
39	1	CFRHS60X60X4	S355	1997	13.4	13.4			
87	1	PL6*288	S355	274	2.5	2.5			
88	1	PL6*286	S355	272	2.5	2.5			
94	1	PL6*265	S355	282	2.3	2.3			
95	1	PL6*268	S355	282	2.5	2.5			
Sn2-4	1	C4 R20			237.7	237.7	7.88	7.88	
1	1	CFRHS100X100X4	S355	4422	51.7	51.7			
3	2	CFRHS60X60X4	S355	2065	13.9	27.7			
4	2	PL12*220	S355	230	4.8	9.5			
10	2	PL8*114	S355	169	1.2	2.4			
32	1	CFRHS80X80X4	S355	6351	58.3	58.3			
33	1	CFRHS100X100X4	S355	3502	41.0	41.0			
34	1	PL6*80	S355	80	0.5	0.5			
35	1	CFRHS80X80X4	S355	593	5.5	5.5			
40	1	CFRHS60X60X4	S355	1796	12.1	12.1			
41	1	CFRHS100X100X4	S355	708	8.3	8.3			
42	1	PL8*267	S355	612	6.9	6.9			
43	1	PL8*60	S355	270	1.0	1.0			
78	1	PL10*195	S355	196	2.8	2.8			
79	1	PL6*115	S355	240	1.0	1.0			
81	1	PL6*192	S355	258	1.9	1.9			
105	1	PL6*145	S355	223	1.0	1.0			
106	1	PL6*183	S355	261	1.8	1.8			
VISO:					689.6			22.89	
Suvirinimo siūlės 2%					13.8				



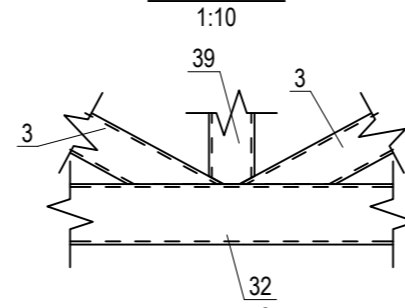
DETALĖ e



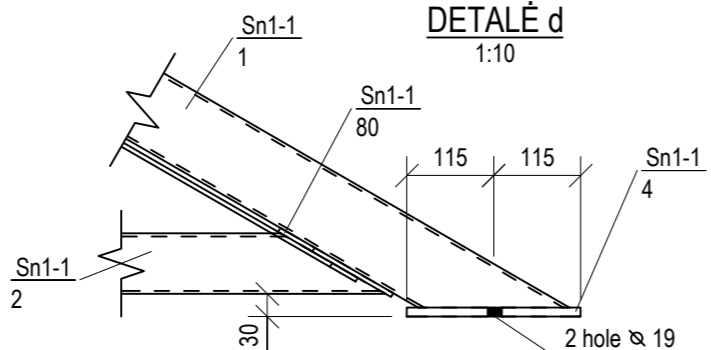
DETALĖ a



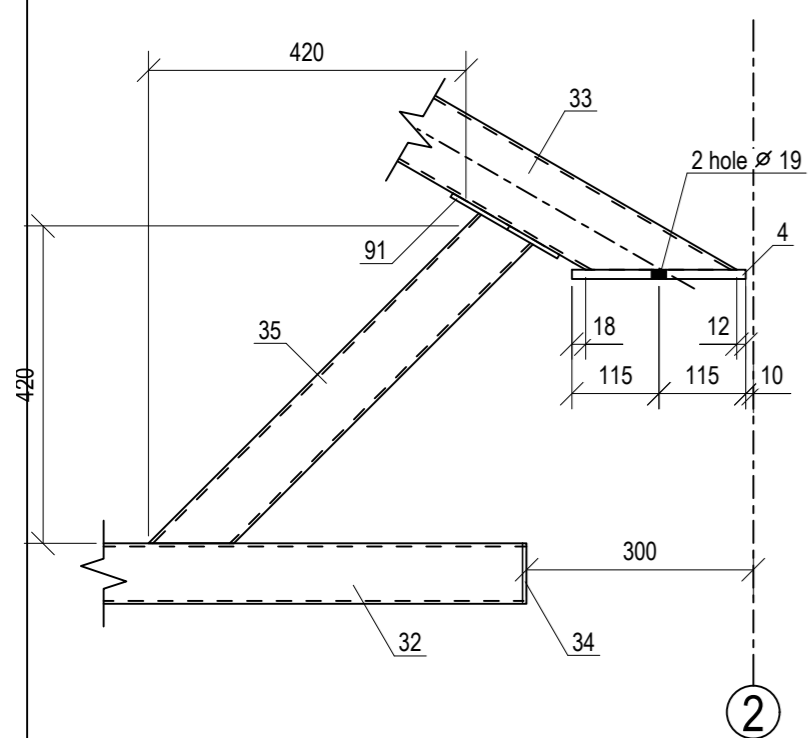
DETALĖ b



DETALĖ d



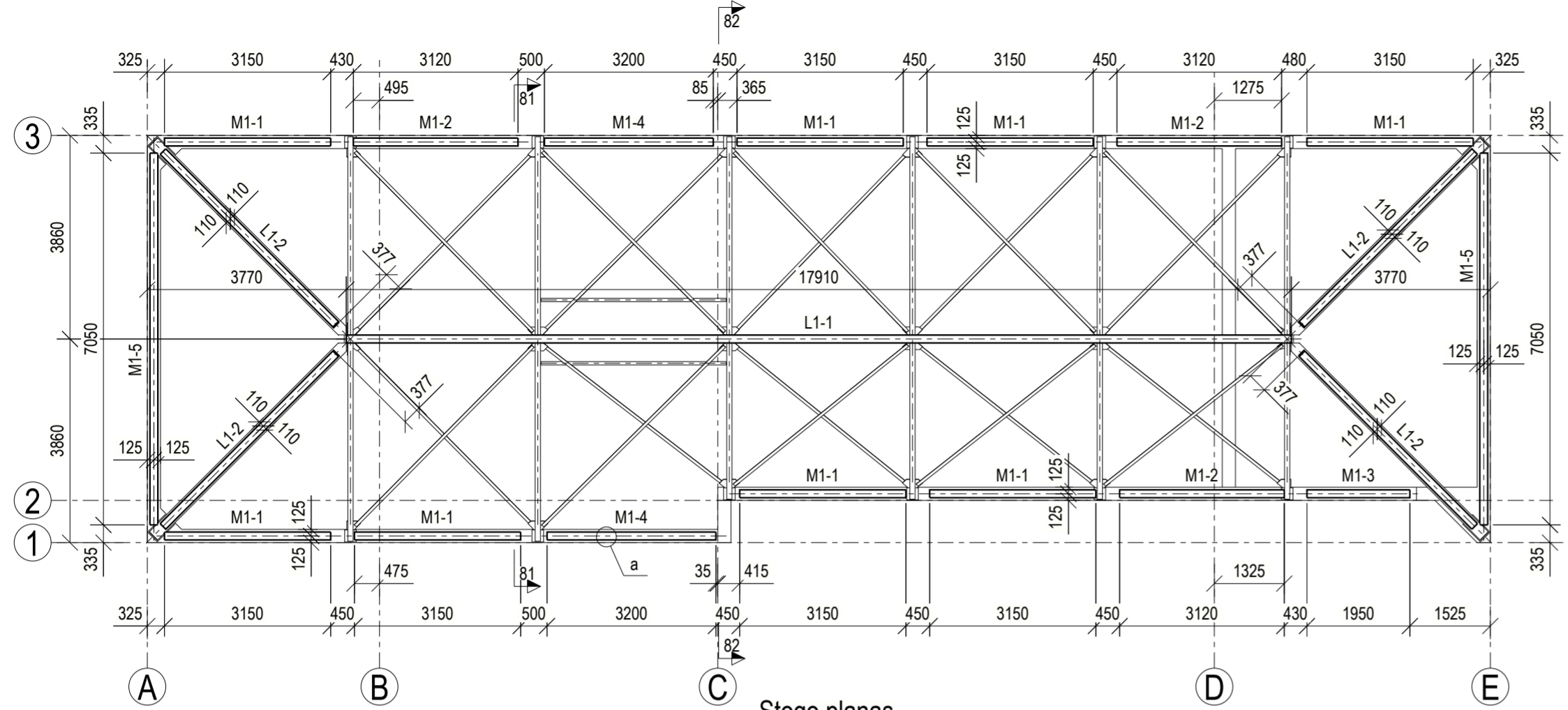
DETALĖ c



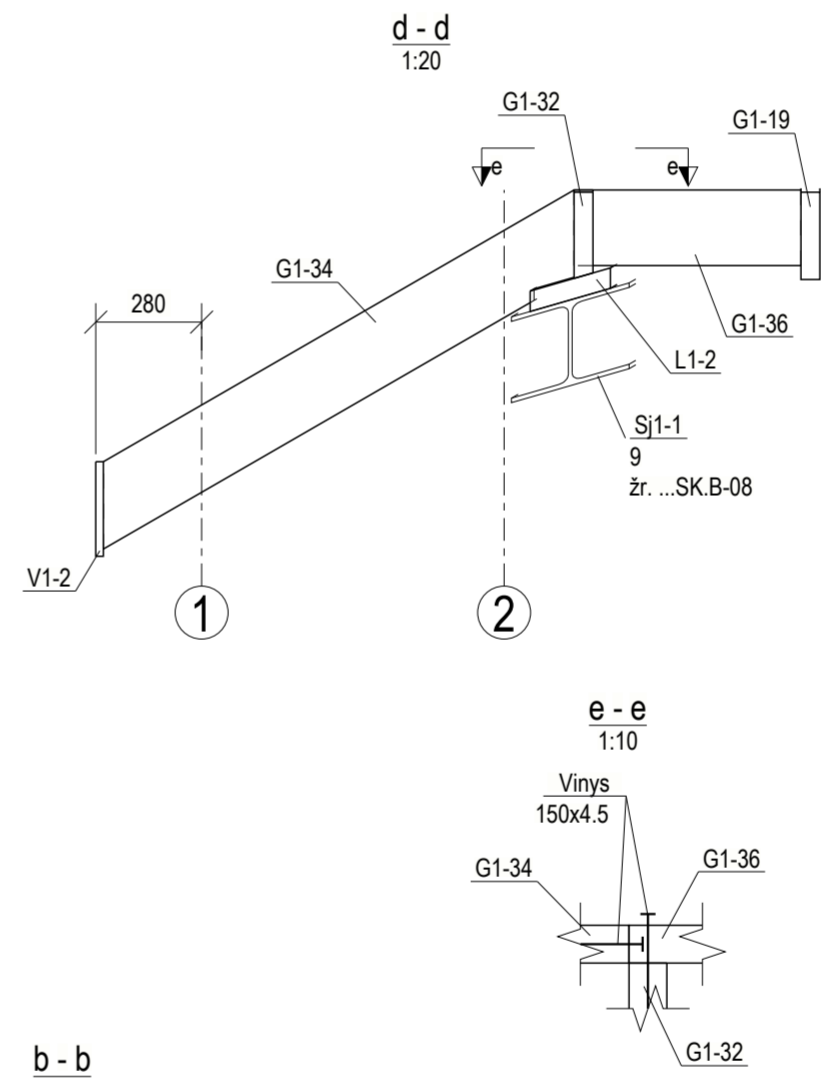
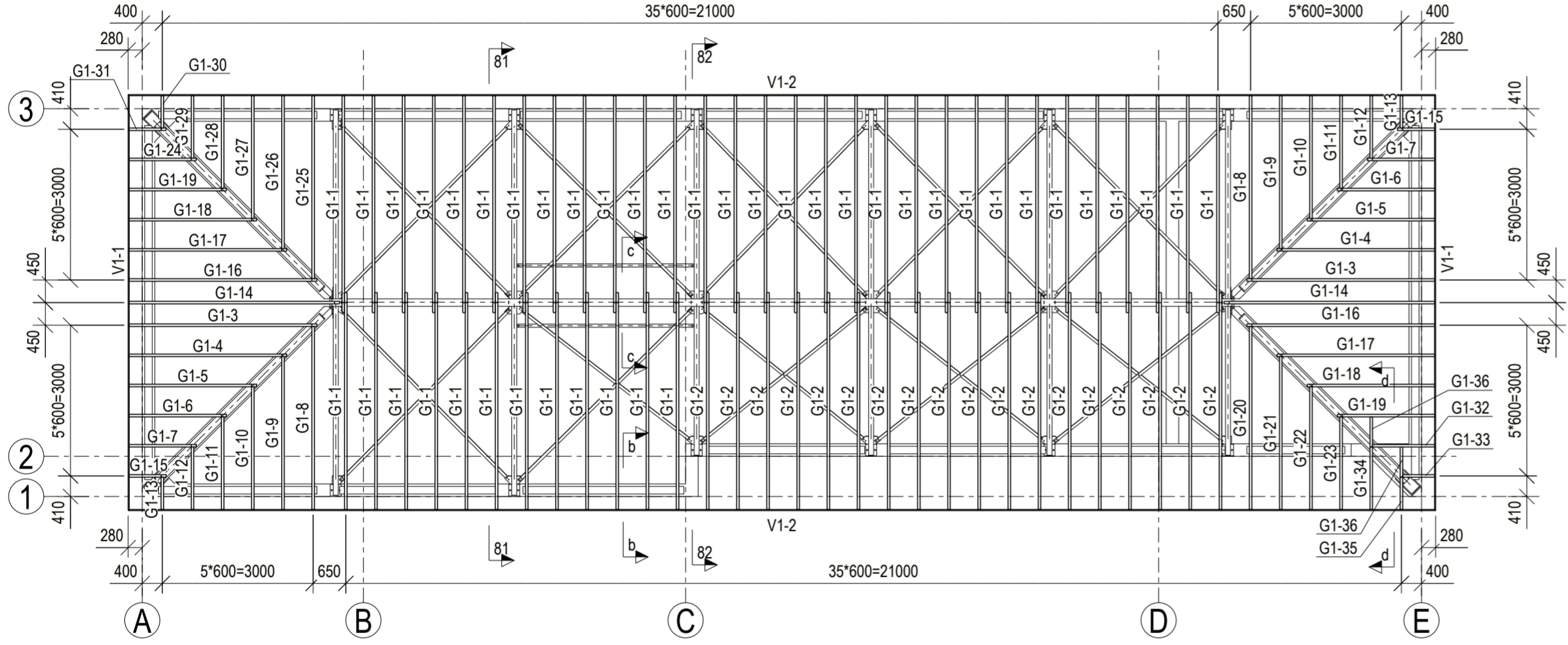
Pastabos:
1. Suvirinimo siūlių statinį priimtį 1,2 x ploniausio. elemento storis jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
Suvirinimo medžiagos siūlių metalo charakteristinis stipris f_w, u turi būti ne mažiau 470 N/mm (elektrodai E38 arba viela G38).

0	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	ŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	I Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Telefonas: +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17521	PDV	Z. STANSKI	Santvara Sn1-*, Sn2-*. Sija Sj-1-1	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA
Alytaus rajono savivaldybės administracija			578-01-TDP-SK.B-12	0
			LAPAS	LAPŲ

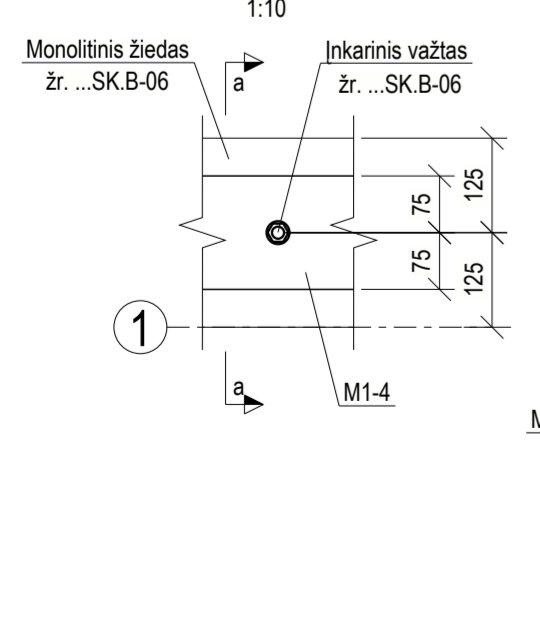
Stogo planas
(Lentas, mūrlotis)



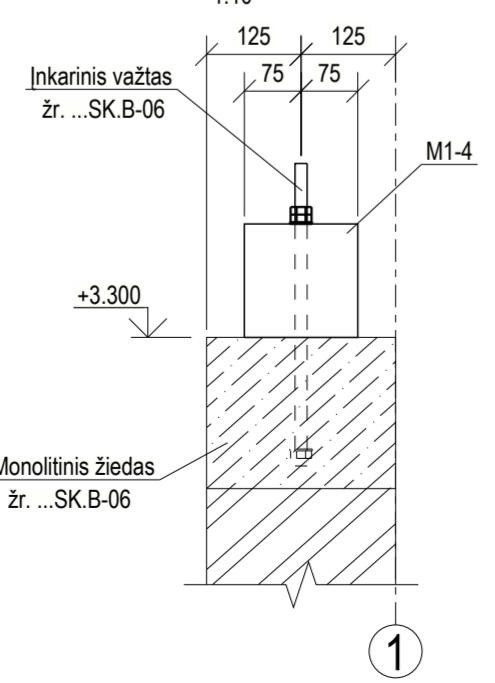
Stogo planas
(gegnės, vėjalentės)



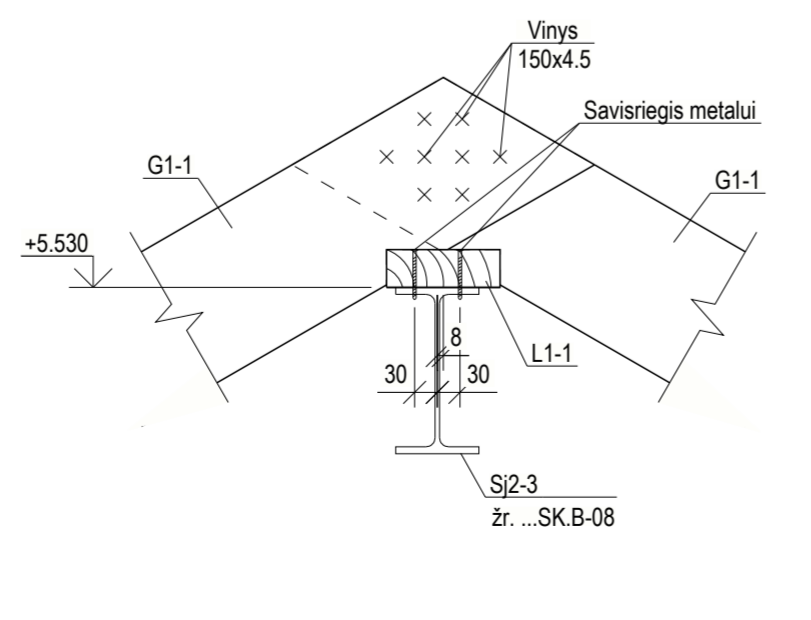
DETALĖ a



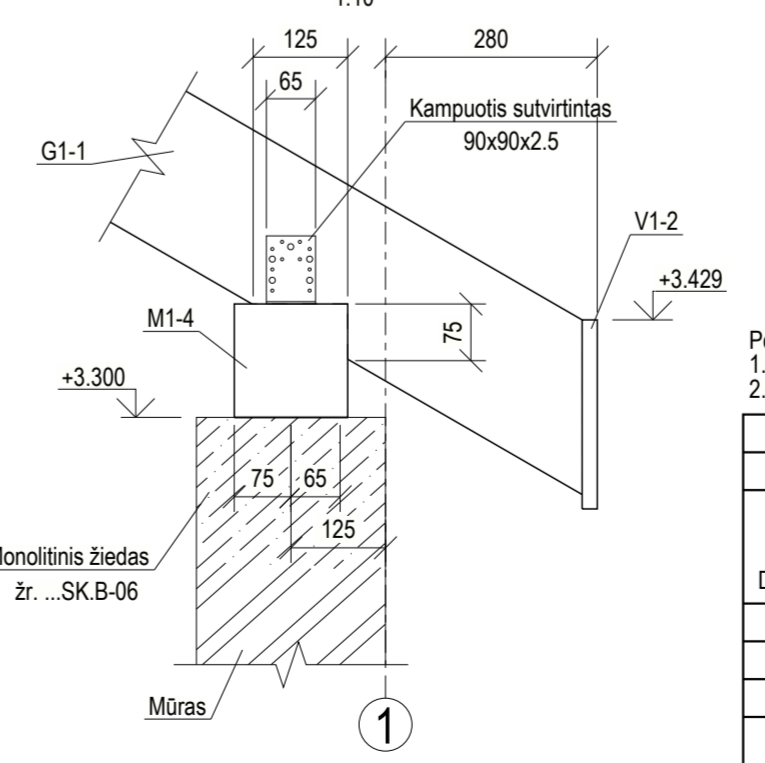
a - a



C - C



b - b



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

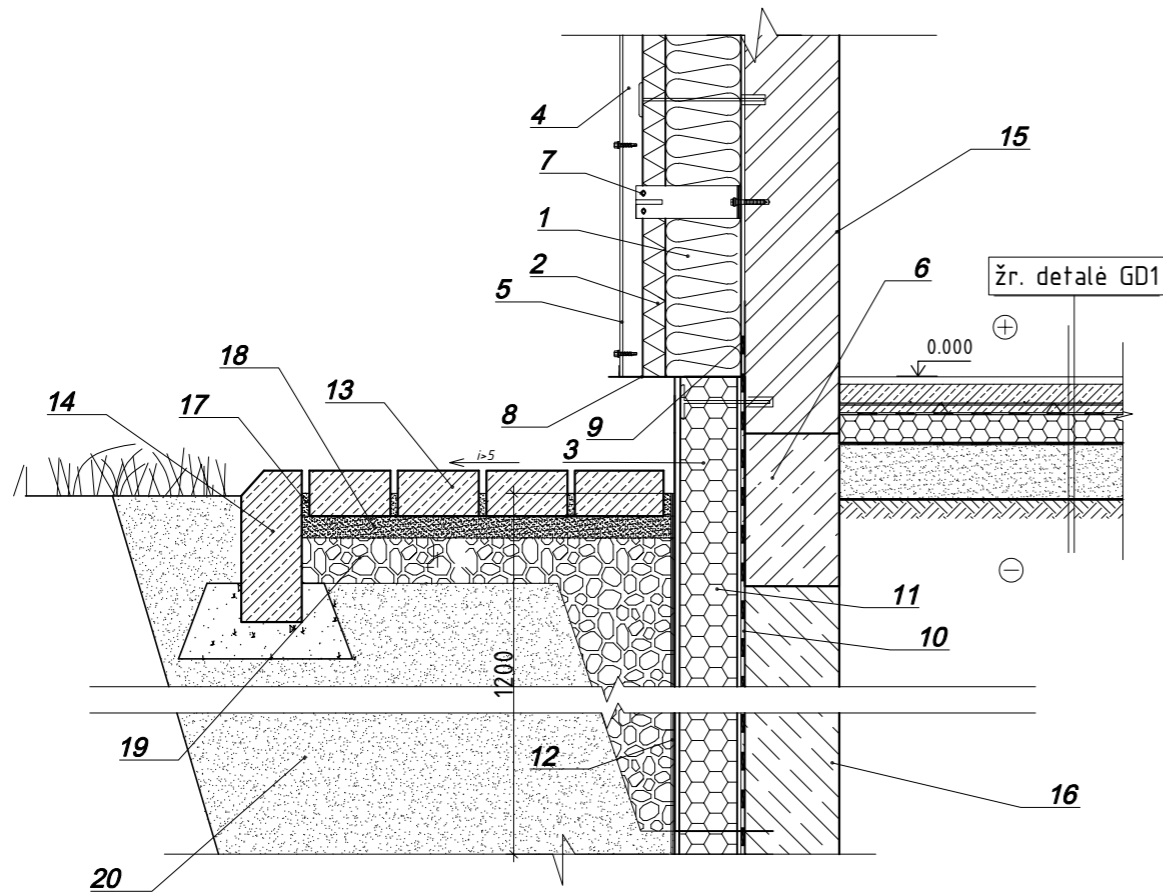
Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Medžiaga	Ilgis, mm	Pastabos
G1-1	42	Gegnė 200*50	Medienos C16	4988	
G1-2	18	Gegnė 200*50	Medienos C16	4988	
G1-3	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	4313	
G1-4	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	3620	
G1-5	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2927	
G1-6	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2234	
G1-7	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	1542	
G1-8	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	4324	
G1-9	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	3632	
G1-10	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2939	
G1-11	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2246	
G1-12	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	1553	
G1-13	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	860	
G1-14	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	4832	
G1-15	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	849	
G1-16	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	4313	
G1-17	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	3620	
G1-18	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2927	
G1-19	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	2234	
G1-20	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	4324	
G1-21	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	3632	
G1-22	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	2939	
G1-23	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	2246	
G1-24	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	1542	
G1-25	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	4324	
G1-26	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	3632	
G1-27	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	2939	
G1-28	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	2246	
G1-29	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	1553	
G1-30	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	860	
G1-31	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	849	
G1-32	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	1542	
G1-33	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	849	
G1-34	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	1553	
G1-35	1	Gegnė 200*50	Medienos C16	860	
G1-36	2	Gegnė 200*50	Medienos C16	600	
L1-1	1	Lenta 150*50	Medienos C16	17910	
L1-2	4	Lenta 150*50	Medienos C16	5000	
M1-1	8	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	3150	
M1-2	3	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	3120	
M1-3	1	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	1950	
M1-4	2	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	3200	
M1-5	2	Mūrlotis 150*150	Medienos C16	7050	
V1-1	2	Vėjalentė 250*20	Medienos C16	8280	
V1-2	2	Vėjalentė 250*20	Medienos C16	25970	

- Pastabos:
1. Pjūvius 81-81, 82-82 žr. lapuose ...SK.B-08.
2. Visų medinių konstrukcijų klasė – C16.

0	2025-03-27	Konkursui, rangos darbams	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	ŠĖDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	REMEIKA DESIGN	Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Telefonas: +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su prietaisų 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį i mokslu, projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17521	PDV	Z. STANSKI	Stogo planas. Medinės konstrukcijos	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA
LT Alytaus rajono savivaldybės administracija		578-01-TDP-SK.B-13		0
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Cokolio detalė (CD1)

M 1:20



1. Mineralinė vata $\lambda_d \leq 0,032 \text{ W/mK}$;
2. Priešvėjinė mineralinė vata $\lambda_d \leq 0,032 \text{ W/mK}$;
3. Apdailinis tinkas žiūr. arch dalyje;
4. Kreipiantysis profilis;
5. Apdailinė fasado plokštė;
6. Projektuojamas pamatas
7. Plokštės tvirtinimo elementas;
8. Perforuotas cokolinis profilis;
9. Teptinė hidroizoliacija;
10. Klėjai putplasčio plokštėms;
11. Polistireninis putplastis EPS 100, 150mm $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/mK}$;

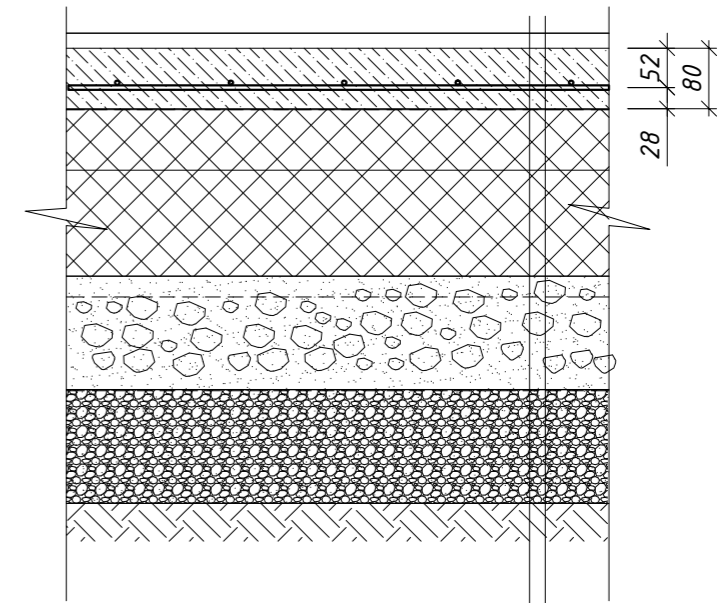
12. Drenažinė membrana;
13. Betoninės trinkelės;
14. Vėjo bortas;
15. Mūro siena;
16. Esamas pamatas;
17. Sausas cemento smėlio mišinys;
18. Sutankintas smėlio pagrindas;
19. Drenažinis - skaldos sluoksnis;
20. Sutankintas gruntas.

Pastabos:

- 1) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 2) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis ST 121895674.08:2001 "Fasadų įrengimo darbai. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
- 3) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose.

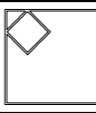
Grindų detalė GD1

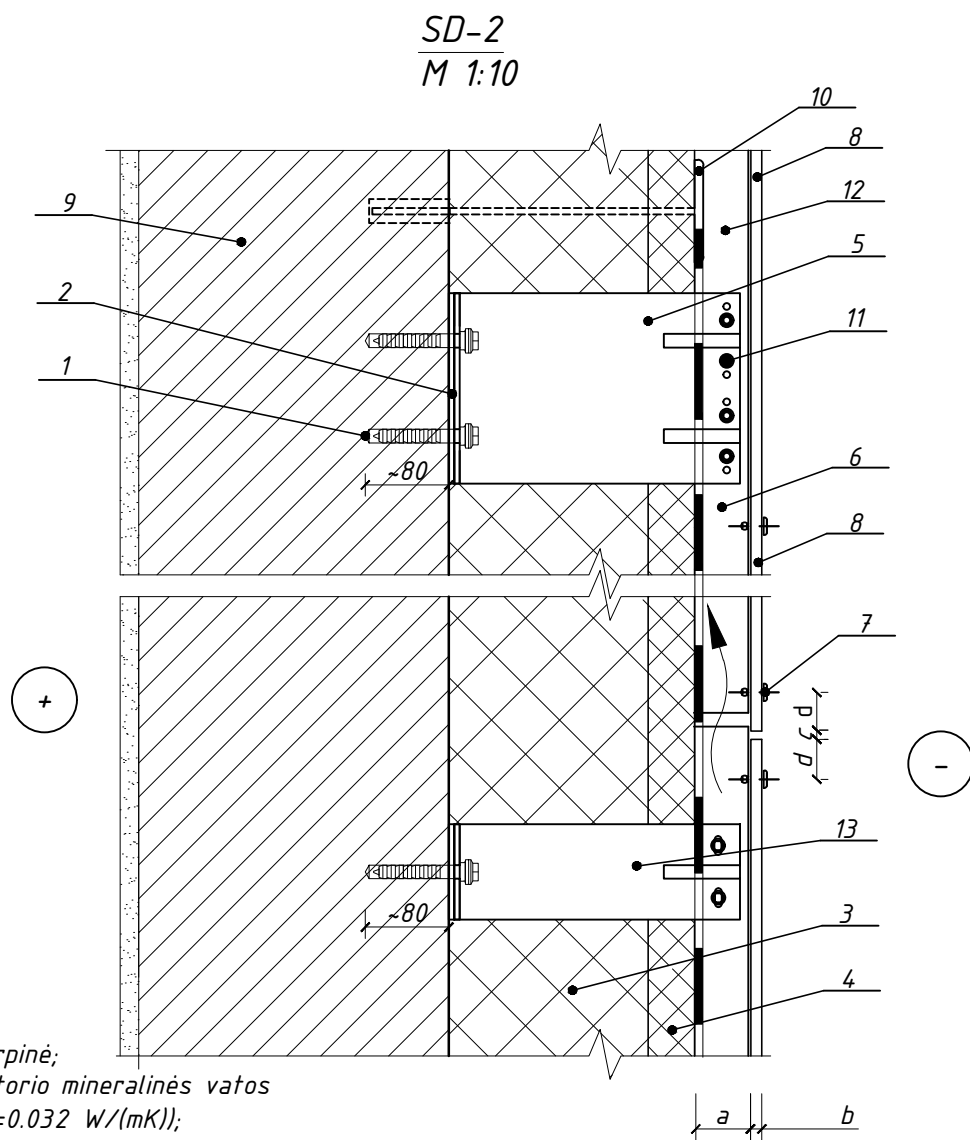
M 1:10



1. Grindų dangą žiūrėti architektūrinėje dalyje - 10...20mm
Cementinio skiedinio sluoksnis M200 armuotas
2. viengubu tinklu $\phi 6/\phi 6-150/150$ S500, žr. pastabą 3 - 80mm.
3. Skiriamasis sluoksnis PE plevelė - 200 μ m.
4. Termoizoliacijos sluoksnis EPS100 $\lambda=0.035 \text{ (W/m}\cdot\text{K)}$ - 150mm.
5. Smėlio pasluoksnis fr. 0/4. Deformacijų modulis $E_v > 100 \text{ MPa}$ - 20mm.
6. Skaldos sluoksnis fr. 0/45. Deformacijų modulis $E_v > 90 \text{ MPa}$ - 180mm.
7. Smėlio-žvirgždo mišinys fr. 0/32. Deformacijų modulis $E_v > 80 \text{ MPa}$ - 200mm.
8. Esamas gruntas sutankintas. Deformacijų modulis $E_v > 60 \text{ MPa}$.

$$U=0.24 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Cokolio detalė; GD-1			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-14	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

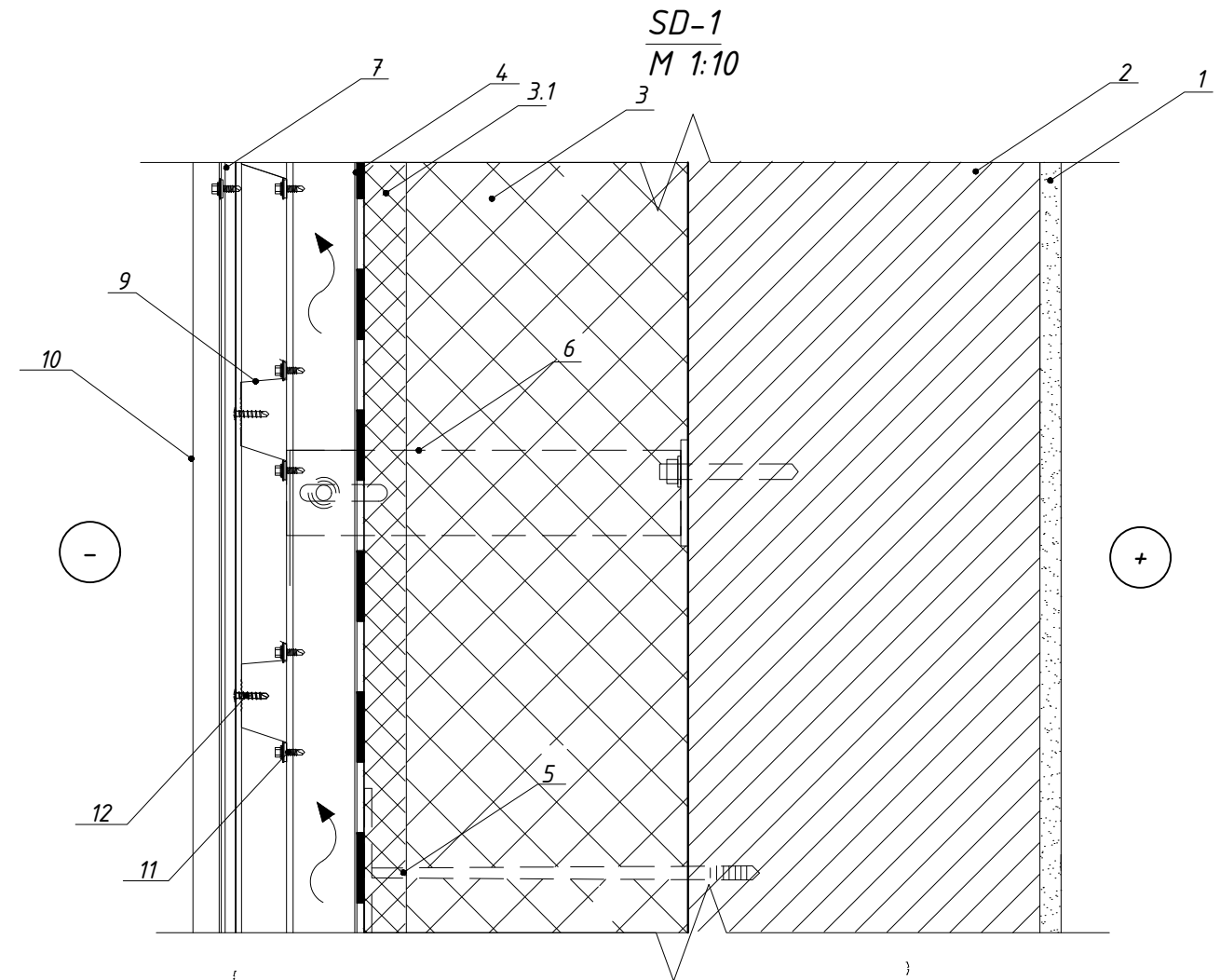


1. Mūrvinė;
 2. Termo tarpinė;
 3. 150 mm storio mineralinės vatos plokštės ($\lambda=0.032$ W/(mK));
 4. 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštės, ($\lambda=0.032$ W/(mK));
 5. Dvigubas laikiklis;
 6. T/L formos profilis;
 7. Kniedė;
 8. Fibrocementinė fasado apdailos plokštė
 9. Esama siena;
 10. Smeigė;
 11. Savigrėžis;
 12. Vėdinamas oro tarpas;
 13. Viengubas laikiklis.
- a) ventiliacinis tarpas min 20 mm;
b) plokštės storis 8 mm;
c) tarpas tarp plokščių 8 mm;
d) tvirtinimo žingsni nurodo plokštės tiekėjas.

$U=0.21$ W/m²*K

Pastabos:

- 1) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigrėžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;
- 2) Ventiliuojamas oro tarpas turi būti nuo 20 iki 40 mm pločio;
- 3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos";
- 4) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta stiklo audiniu;
- 5) Plokštės tvirtinamos aliuminio kniedėmis, dažytomis fasado spalva;
- 6) Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose.



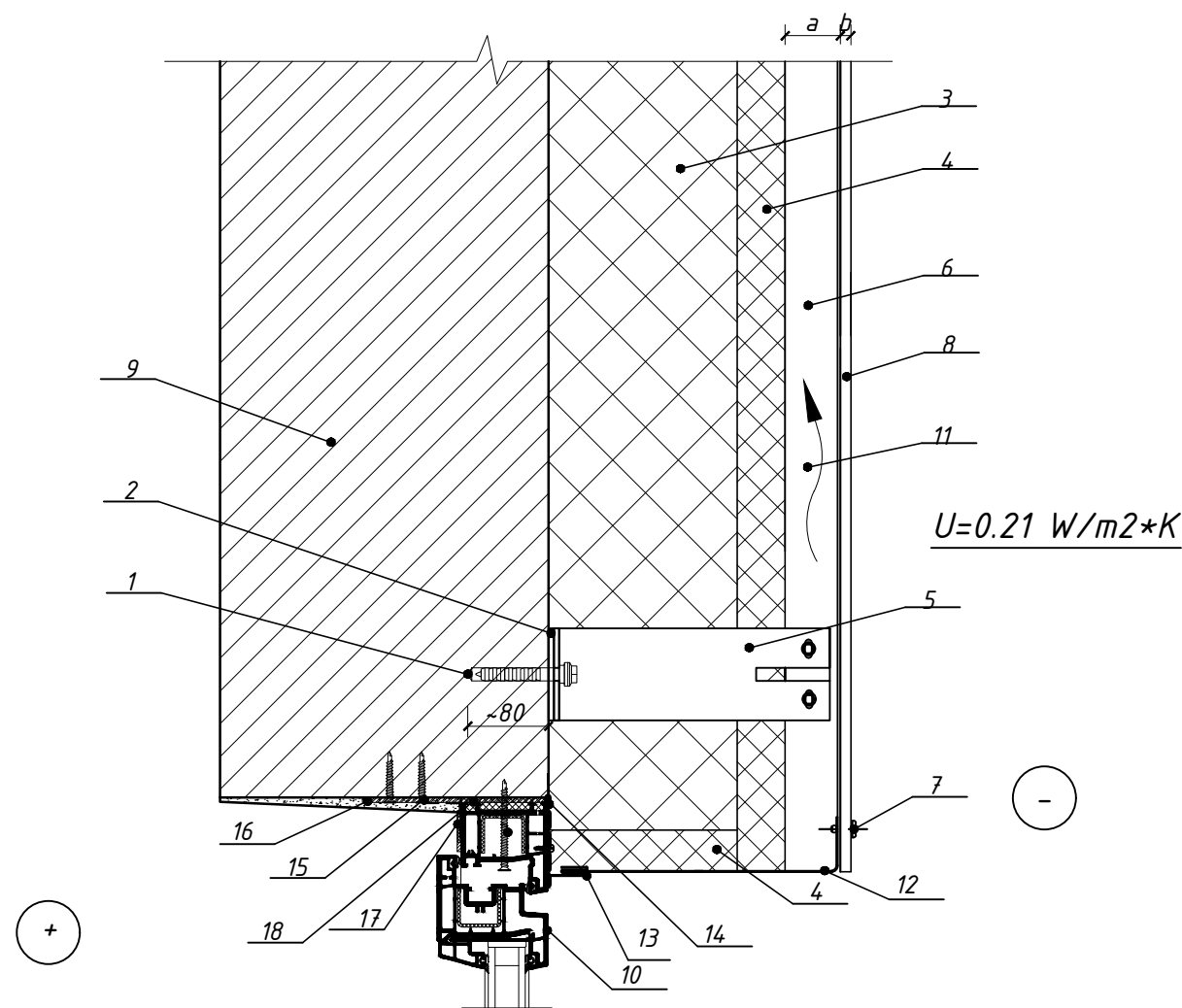
1. Vidaus apdaila;
2. Laikančioji sienos konstrukcija;
3. 150 mm storio mineralinės vatos plokštės ($\lambda=0.032$ W/(mK));
- 3.1 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštės, ($\lambda=0.032$ W/(mK));
4. Vėjo izoliacija - difuzinė plėvelė;
5. Tvirtinimo elementas - smeigė;
6. Tvirtinimo elementas - konsolė;
7. Profilis grebėstų tvirtinimui;
8. Vėdinamas oro tarpas 40mm;
9. Ventiliuojami plieniniai grebėstai;
10. Classic lakštai;
11. Grebėstų sraigtai;
12. Classic lakštų sraigtai.

$U=0.21$ W/m²*K

0	2024-12	Konkursui, rangos darbams		
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas SD-1; SD-2	
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-15	LAIDA 0
			LAPAS 1	LAPŲ 1

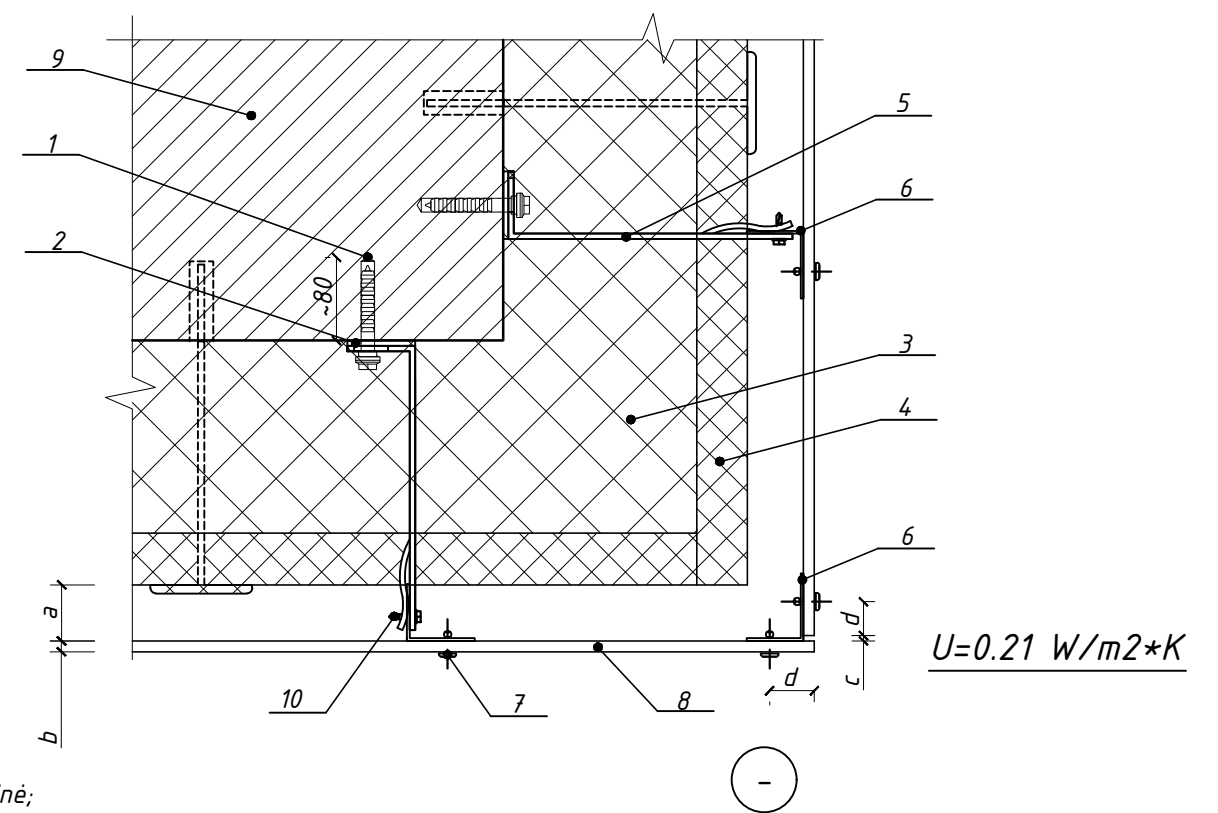
Angokraščių įrengimas

M 1:10



Apšiltinimo kampo įrengimas

M 1:10



- | | |
|---|--|
| 1. Mūrvinė; | 11. Vėdinamas oro tarpas; |
| 2. Termo tarpinė; | 12. Skarda dengta poliesteriu; |
| 3. Mineralinė vata 150 mm ($\lambda d \leq 0.032$ W/mK); | 13. Angokraščio profilio detalė (kišenė); |
| 4. Priešvėjinė mineralinė vata 30 mm, ($\lambda d \leq 0.032$ W/mK); | 14. Sandarinimo juosta - drėgmės izoliacija; |
| 5. Viengubas kronšteinas; | 15. Sandarinimo juosta - garo izoliacija; |
| 6. L formos profilis; | 16. Angokraščio vidaus apdaila; |
| 7. Kniedė; | 17. Plastikinis apvadas; |
| 8. Fasado apdailos plokštė, pluoštinio cemento; | 18. Montažinės putos; |
| 9. Esama siena; | a) ventiliacinis tarpas min 20 mm; |
| 10. PVC profilio esamas ir naujas langas; | b) plokštės storis 8 mm; |

Pastabos:

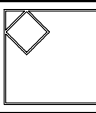
- 1) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis ST 121895674.08:2001 "Fasadų įrengimo darbai. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
- 2) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta stiklo audiniu;
- 3) Plokštės tvirtinamos nerūdijančio plieno kniedėmis, dažytomis fasado spalva;
- 4) Langų staktų sandūros su sienomis hermetizuojamos, sandarinamos (iš lauko pusės turi būti įrengta drėgmės izoliacija, iš vidinės pusės - garo izoliacija), atliekama vidaus angokraščių apdaila juos tinkuojant, glaistant ir dažant du kartus emulsiniais dažais;
- 5) Angokraščiai šiltinami akmens vatos plokštėmis, storis turi būti ne mažesnis kaip 30 mm.

1. Mūrvinė;
2. Termo tarpinė;
3. 150 mm storio mineralinės vatos plokštės ($\lambda = 0.032$ W/(mK));
4. 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštės, ($\lambda = 0.032$ W/(mK));
5. Laikiklis;
6. L formos profilis;
7. Kniedė;
8. Fibrocementinė fasado apdailos plokštė;
9. Esama siena;
10. Savigręžis.

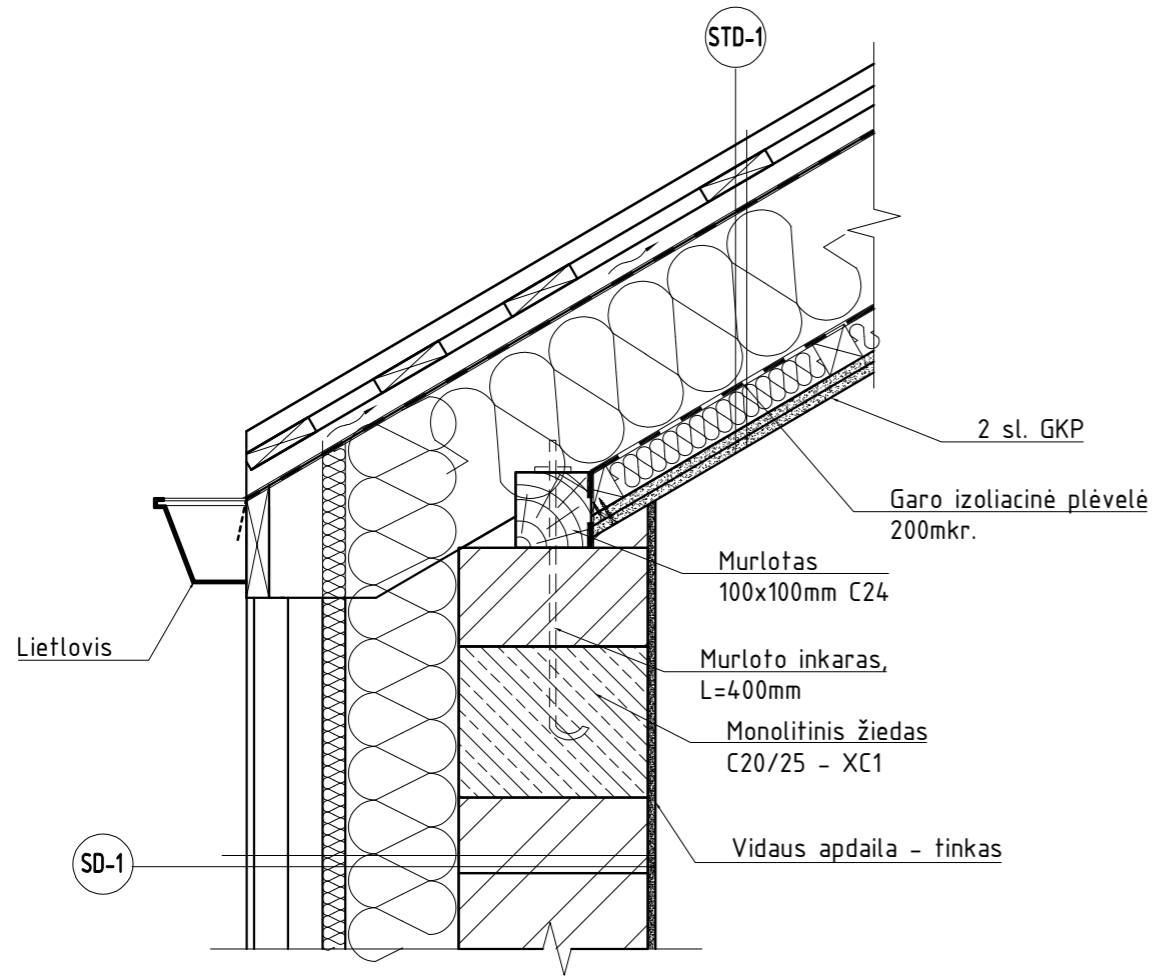
- a) ventiliacinis tarpas min 20 mm;
 b) plokštės storis 8 mm;
 c) tarpas tarp plokščių;
 d) tvirtinimo žingsni nurodo plokštės tiekėjas.

Pastabos:

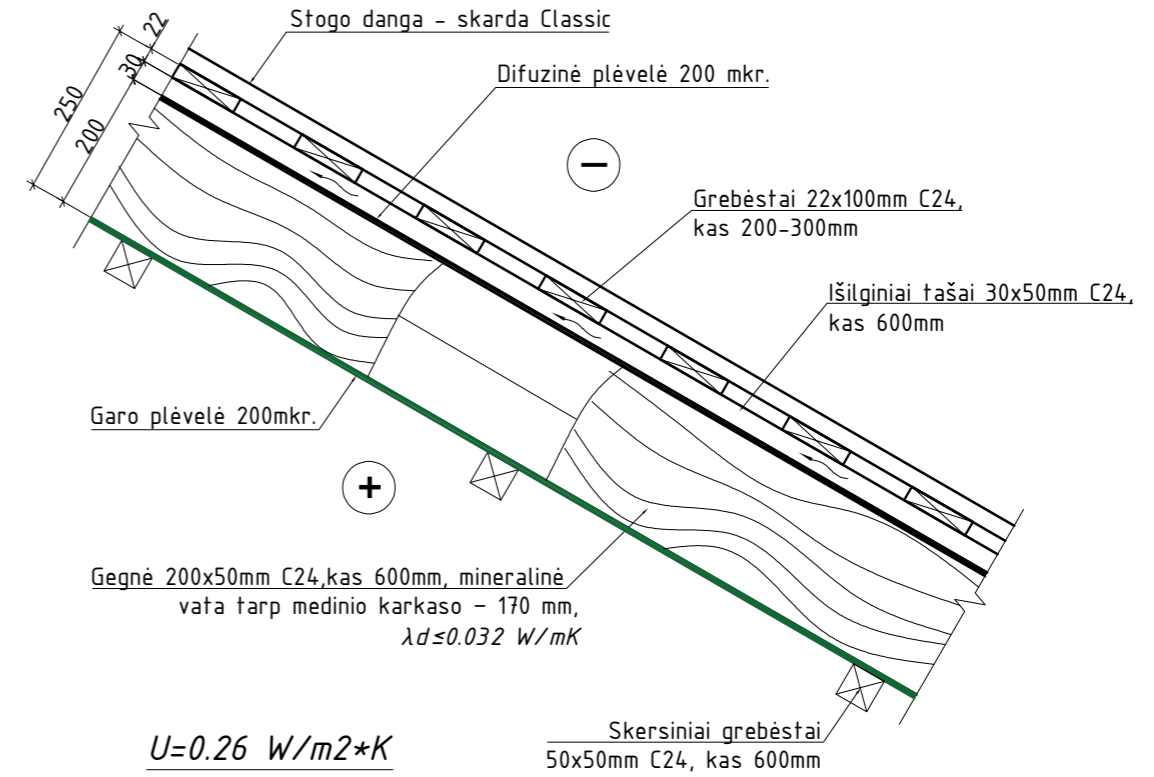
- 1) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;
- 2) Ventiliuojamas oro tarpas turi būti nuo 20 iki 40 mm pločio;
- 3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos";
- 4) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta stiklo audiniu;
- 5) Plokštės tvirtinamos nerūdijančio plieno kniedėmis, dažytomis fasado spalva;
- 6) Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose.

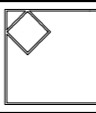
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Angokraščių ir apšiltinimo įrengimas			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-16	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

Stogo mazgas
M 1:10



Stogo detalė STD-1
M 1:10



0	2024-12	Konkursui, rangos darbams				
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 Gamybos pramonės paskirties pastato 3P1/p su priestatu 1p1/p, Vytauto g.83, Simnas, Alytaus r. sav., rekonstravimo, pakeičiant paskirtį į mokslo, projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- mokslo paskirties pastatas Stogo mazgas; stogo detalė			
	Konstr.	Rokas Volungevičius	M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.B-17	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1



**GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS
VYTAUTO G. 83, SIMNO M., ALYTAUS R. SAV.**

***II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA***



Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155

Įmonės kodas 302555562, Saulėtekio al. 15 – 515; LT-10224 Vilnius, mob. tel. 8 612 12228,
el. paštas geofirmalt@gmail.com, info@geofirma.lt



Ataskaitos egz. Nr. 2

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO NUMERIS ŽEMĖS GELMIŲ TYRIMŲ REGISTRE: 50210-2024

UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija
RANGOVAS IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija
VYKDYTOJAS UAB „GeoFirma“

GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS VYTAUTO G. 83, SIMNO M., ALYTAUS R. SAV.

II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Direktorius

R. Milvydas

Tyrimų vadovė

G. Paulauskaitė

Geologė

A. Gelūnaitė

2024 m. liepos mėn.

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	4
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų metodika.....	5
4.1 Statinis zondavimas (penetracija).....	5
4.2 Gręžimas.....	5
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai.....	6
5.1 Geomorfologinė charakteristika.....	6
5.2 Geologinė sandara.....	6
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	6
5.4 Hidrogeologinės sąlygos.....	6
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	6
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	6
6. Išvados.....	7
PRIEDAI	
1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis.....	1 lapas
2. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
3. Geotechninių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I, II-II, III-III.....	1 lapas
5. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais.....	2 lapai
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Grunto fizinių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
6.2 Grunto granulometrinės sudėties nustatymas.....	1 lapas
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas.....	3 lapai
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas.....	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas.....	1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija).....	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija).....	2 lapai
9. Techninė užduotis.....	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 [7 PRIEDAS]) 2024 m. liepos mėn. pagal Alytaus rajono savivaldybės administracijos užsakymą atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus esamo gamybos, pramonės paskirties pastato rekonstrukcijai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav. Tirtu ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje.

Rekonstruojamas 1 aukšto mūrinis pastatas (3P1/p) su priestatu (1p1/p), keičiant jo paskirtį į mokslo. Atnaujinant, bendrasis statinio plotas nekeičiamas, numatoma palikti sienas, pamatus. Duomenų apie esamus pamatus projektuotojai nepateikė.

Pastatas priklauso neypatingųjų statinių kategorijai.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją rekonstruojamo pastato inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui. Gruntų pavadinimai, simboliai ir aprašymai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [7], LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti antrai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011).

Buvo išgręžti 3 gręžiniai iki 6,0 m gylio (Gr. 1, 2, 3). Šalia atlikti statinio zondavimo bandymai (CPT-1, 2, 3). Tyrimų vietas, kiekis ir gylis buvo suderinti su projektuotojais.

Duomenys apie tyrimų metodiką pateikti 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologas V. Paulau. Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ laboratorijoje. Kameralinimo darbus atliko ir ataskaitą parengė – A. Gelūnaitė. Tyrimų vadovė – Gintarė Paulauskaitė.

1 lentelė. Tirtu ploto ribų koordinatės (LKS-94)

X	Y
6027033	477520
6027017	477534
6026995	477508
6027012	477494

Tyrimų metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;
- sudaryti pagrindo inžineriniai geologiniai pjūviai.

Ruošiant ataskaitą, panaudota literatūra:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai";
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;
7. Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR, 2019, Nr. 9653;
8. „Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai“, J. Šimkus ir kt. 1985 m., Vilnius;
9. „Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės“, J. Šimkus ir kt., 1973 m., Vilnius;
10. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
11. www.geoportal.lt.



1 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vietos žemėlapis (www.lgt.lt)

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra ~24 km į vakarus nuo Alytaus nutolusiame Simno mieste, Simno gimnazijos teritorijoje. Aplink yra mokyklos statiniai, kitoje Vytauto gatvės (kk181) pusėje – gyvenamieji namai, o už jų – tvenkiniai, prateka Užupėlio, Dovinės upeliai (1 pav.).

Sklype yra rekonstruojamas gamybos, pramonės paskirties pastatas. Dalis teritorijos padengta asfaltbetonio danga (2 pav.). Žemės paviršius nežymiai kaitus. Absoliutinis aukštis yra ties 96...97 m altitute.



2 pav. Rekonstruojamas pastatas
(kairėje – vaizdas PR-ŠV (Gr. 3, CPT-3); dešinėje – vaizdas V-R (Gr. 2, CPT-2))

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikti 3 statinio zondavimo bandymai (CPT-1, 2, 3) iki 6,0 m gylio;
- išgręžti 3 gręžiniai (Gr. 1, 2, 3) iki 6,0 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (3 ėminiai);
- Atterberg`o ribos (3 ėminiai);
- gamtinė drėgmė, w (3 ėminiai);
- gamtinis tankis, ρ_n (3 ėminiai);
- kietų dalelių tankis, ρ_s (3 ėminiai).

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 63/100 įranga, įgalinčia atlikti statinio zondavimo bandymą, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą (2 pav.).

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zonu Nr. GL 0456 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s . Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- maksimali spaudimo jėga 100 kN;
- maksimalus kūginis stipris 100 MPa;
- kūginio stiprumo matavimų tikslumas 25 kPa;
- maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- šoninės trinties matavimų tikslumas 5 kPa;
- kūgio skersmuo 35,6 mm;
- kūgio pagrindo plotas 10 cm²;
- trinties movos ilgis 133 mm;
- trinties movos skersmuo 36 mm;
- trinties movos plotas 150 cm².

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis šiais dokumentais: „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“ (LST EN ISO 22476-1:2023); ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001).

Gruntų geotechninės savybės paskaičiuotos pagal statinio zondavimo rezultatus (q_c) [6]:

- deformacijų modulis (E , MPa):

 - piltiniam gruntui: $E=q_c$;
 - nemoreniniam moliui: $E=7,0*q_c$;

- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - smulkiam gruntui: $c_u = q_c/20$.

4.2 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 55 kgm) sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigčiai buvo keliami kas 0,75 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Nesuardytos sandaros ėminiai (monolitai) smulkiems gruntams paimti specialiu plonasieniu gruntotraukiu PS (ėminio aukštis ~ 600mm, skersmuo ~ 88mm).

Gruntų ėminiai buvo imami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2021 reikalavimais.

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika. Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė yra Dusios liežuvinės glaciodepresijos mikrorajone, kuris priklauso Alytaus aukštumos parajoniui, Sūduvos aukštumos rajonui, paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sričiai [10].

Žemės paviršius nežymiai kaitus. Absoliutinis aukštis yra ties 96...97 m absoliutine altitute.

5.2. Geologinė sandara. Ištirtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai. Tyrimų metu išskirti 3 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

- **piltinis gruntas (Mq) (IGS-1):** molis, juodas, rudas su juodomis juostelėmis, su plytų nuolaužomis, silpnas, gręžinio Gr. 1 aplinkoje iki 0,7 m gylio – su organinės medžiagos priemaiša; smėlingas žvyras, tamsiai pilkas, su gargždu, statybinėmis atliekomis, mažai drėgnas; technogeninis gruntas nustatytas iki 0,9...1,3 m gylio.

Baltijos stadijos limnoglacialiniai dariniai (lg III bl)

- **vidutinio plastiškumo molis (CIM) (IGS-2,3)** rudas, su retu žvirgždu, smėlio ir dulquio sluoksniais, vidutinio stiprumo (IGS-2), stiprus (IGS-3); slūgso visame tirtame plote po piltiniu gruntu; sluoksnio padas gręžiniais iki 6,0 m gylio nepasiektas.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų metu tik gręžinio Gr. 2 aplinkoje (pietvakarinėje rekonstruojamo pastato dalyje) 2,10 m gylyje (abs. a. 95,11 m) aptiktas lokalus lęšių tipo vanduo. Jis nesudaro ištisinio vandeningojo horizonto.

Lietingais laikotarpiais, polaidžio metu reljefo pažemėjimuose gali kauptis paviršinis vanduo.

5.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės. Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės geotechninės savybės yra pateiktos **3 priede**.

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai. Žemės paviršius paveiktas žmogaus ūkinės veiklos. Kitų aktyvių geologinių procesų ir reiškinų nepastebėta.

6. Išvados

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra nesudėtingos.

1.1 Žemės paviršius sklype yra ties 96...97 m absoliutine altitute.

1.2 Tirto ploto pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 0,9...1,3 m gylio piltinis silpnas molis (IGS-1);
- po juo slūgso vidutinio stiprumo – stiprus vidutinio plastiškumo molis (IGS-2,3).

1.3 Tyrimų metu tik gręžinio Gr. 2 aplinkoje (pietvakarinėje rekonstruojamo pastato dalyje) 2,10 m gylyje (abs. a. 95,11 m) aptiktas lokalus lęšių tipo vanduo. Jis nesudaro ištisinio vandeningojo horizonto.

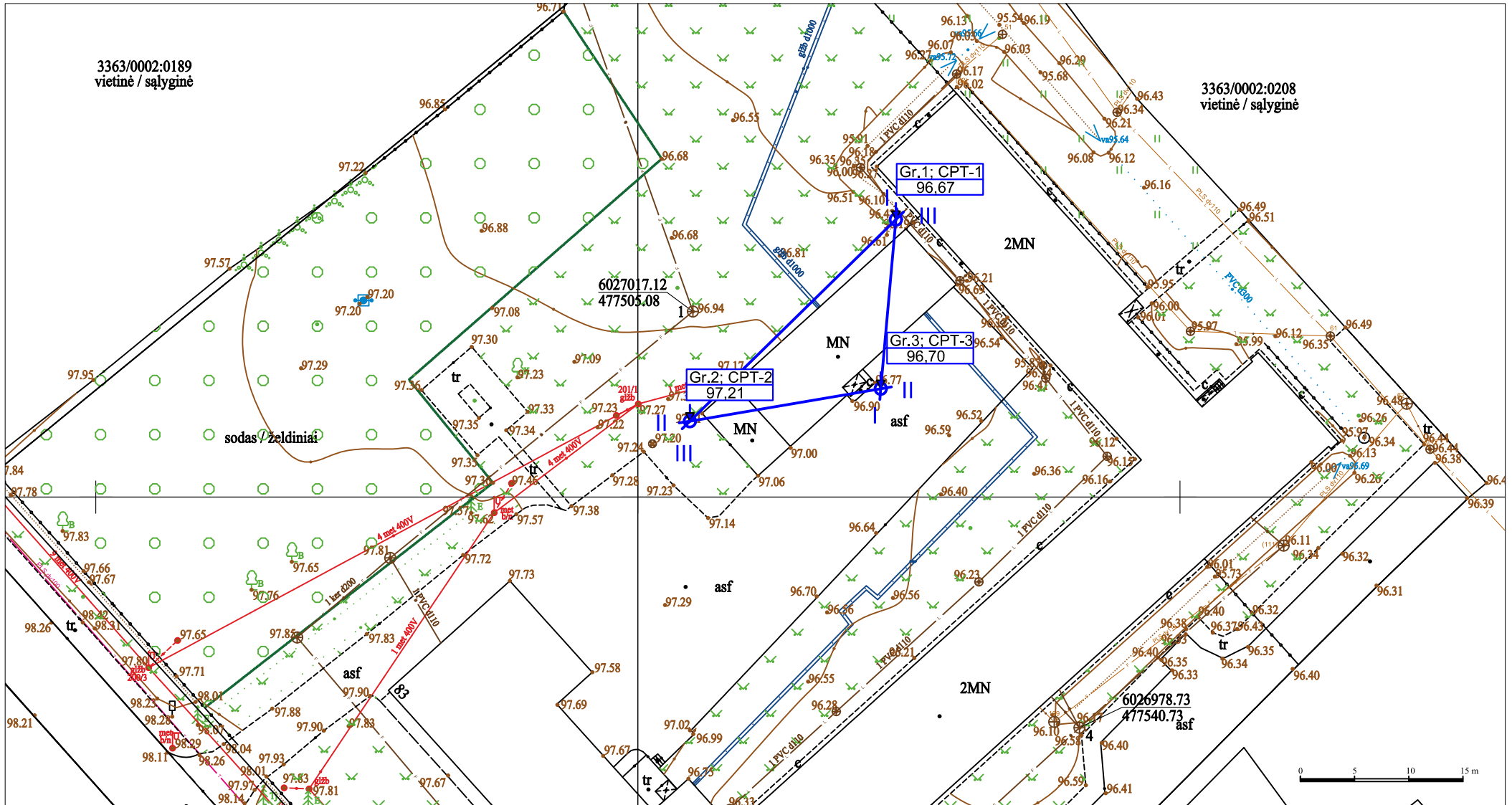
Paviršinio vandens (atmosferinio, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos nepalankios. Lietingais laikotarpiais, polaidžio metu reljefo pažemėjimuose gali kauptis paviršinis vanduo.

2. Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3 priede.

3. Duomenys apie esamus pamatus nepateikti, tačiau tikėtina, jog jie yra giliau piltinio grunto ir įgilinti į vidutinio stiprumo molį (IGS-2). Numatant panaudoti esamus pamatus, reikia nustatyti jų tipą, įgilinimą ir būklę.

3363/0002:0189
vietinė / sąlyginė

3363/0002:0208
vietinė / sąlyginė



Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 07
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 07

Planas (M 1:500): Tyrimo vietos, pjūvių linijos I-I, II-II, III-III	Lapas	Lapų
	1	1

Gręžinių ir statinio zondavimo taškų koordinacijų ir altitudų

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija

Gręžinius (CPT) nužymėjo V. Paulau

Gręžinius (CPT) pririšo V. Paulau

Koordinacijų sistema LKS-94

Aukščių sistema LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisu

Koordinacijų nustatymo metodas GPS prietaisu

Altitudų nustatymo metodas Techninė niveliacija

Data: 2024 m. liepos mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1.	Gr.1; CPT-1	6027025.6	477523.8	96.67
2.	Gr.2; CPT-2	6027007.0	477504.8	97.21
3.	Gr.3; CPT-3	6027010.0	477522.4	96.70

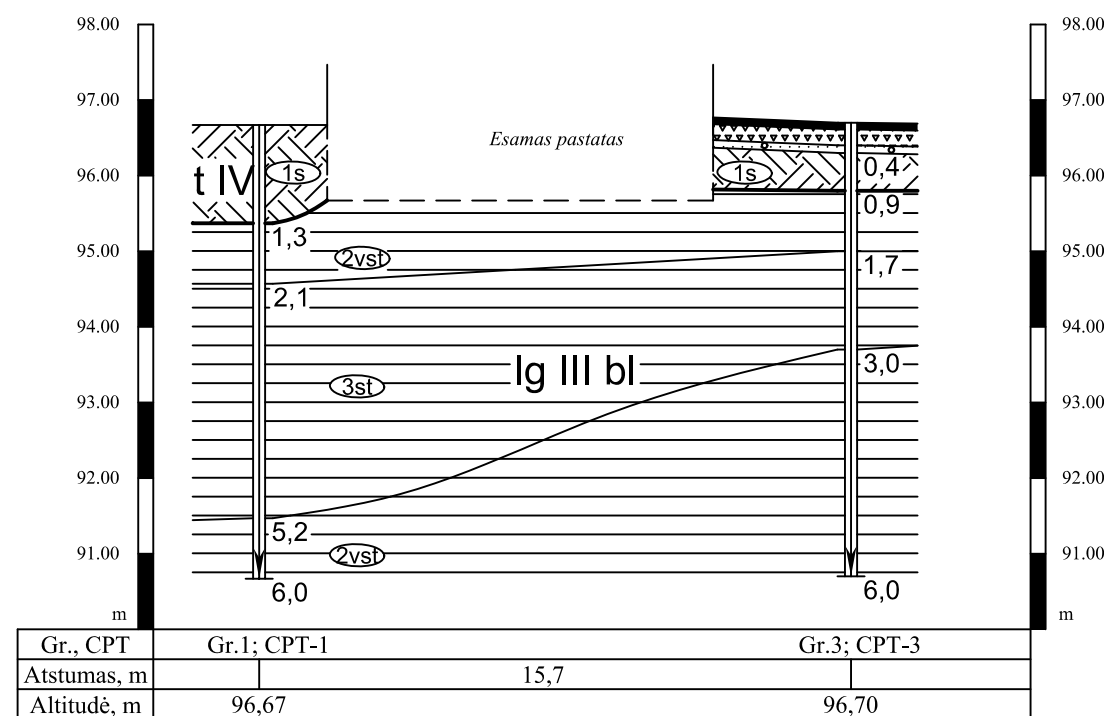
Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės

Objekto pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

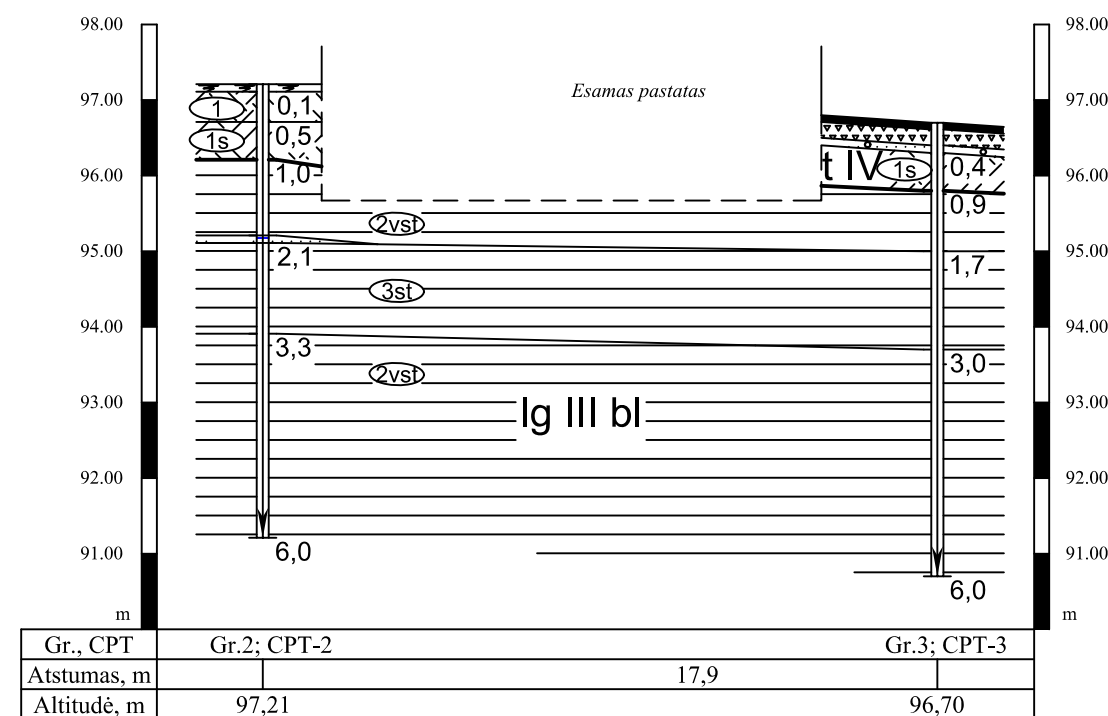
IGS Nr.	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\varphi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R/R^+ (kPa)
1s	Piltinis gruntas (Mg): molis	Silpnas	<u>0,7 (3)</u> 0,6 – 0,8	<u>55 (3)</u> 30 – 75	<u>0,7 (3)</u> 0,6 – 0,8	<u>36,7 (3)</u> 30,0 – 40,0	<u>21,0 (3)</u> 19,5 – 21,8	<u>16,3 (3)</u> 16,0 – 16,5	2,05	-/+
2vst	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Vidutinio stiprumo	<u>1,8 (7)</u> 1,5 – 2,1	<u>127 (7)</u> 110 – 150	<u>12,5 (7)</u> 10,5 – 14,7	<u>89,3 (7)</u> 75,0 – 105,0	<u>33,2 (7)</u> 29,9 – 36,9	<u>18,8 (7)</u> 18,1 – 19,5	<u>2,08 (2)*</u> 2,07 – 2,08	150/450*
3st	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Stiprus	<u>2,8 (3)</u> 2,6 – 3,0	<u>173 (3)</u> 160 – 200	<u>19,4 (3)</u> 18,2 – 21,0	<u>138,3 (3)</u> 130,0 – 150,0	<u>44,6 (3)</u> 42,7 – 47,3	<u>21,1 (3)</u> 20,7 – 21,6	2,10*	260/780*

- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- * nustatyta laboratorijoje;
- ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis [9];
- R – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas juostiniam pamatui; R^+ - orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui [8].

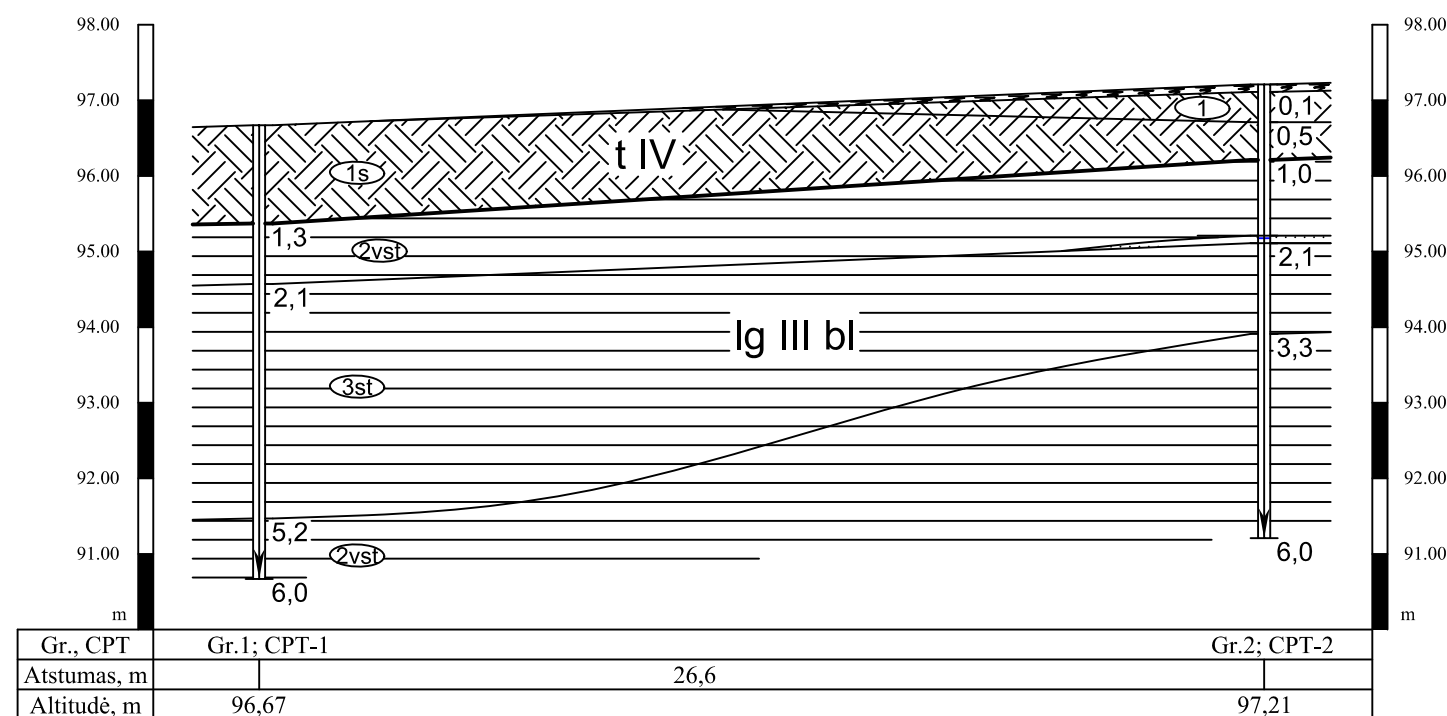
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I



INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II-II



INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III-III

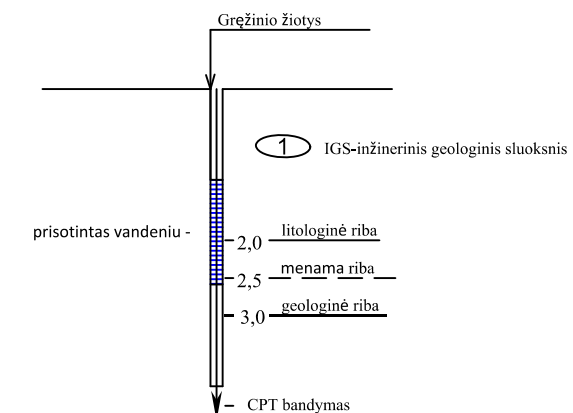


Sutartiniai ženklai

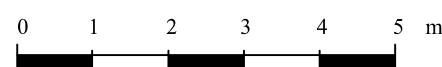
- Dangos konstrukcija
- Asfaltbetonis
 - Skalda
 - Piltinis smėlis su gausiu žvirgždu
 - Dirvožemis
 - Piltinis gruntas (Mg)
 - Vidutinio plastiškumo molis (CIM)
 - Smėlio tarp sluoksnis

Stiprumas

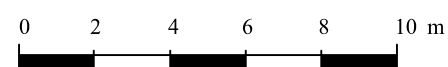
- s silpnas
- vst vidutinio stiprumo
- st stiprus



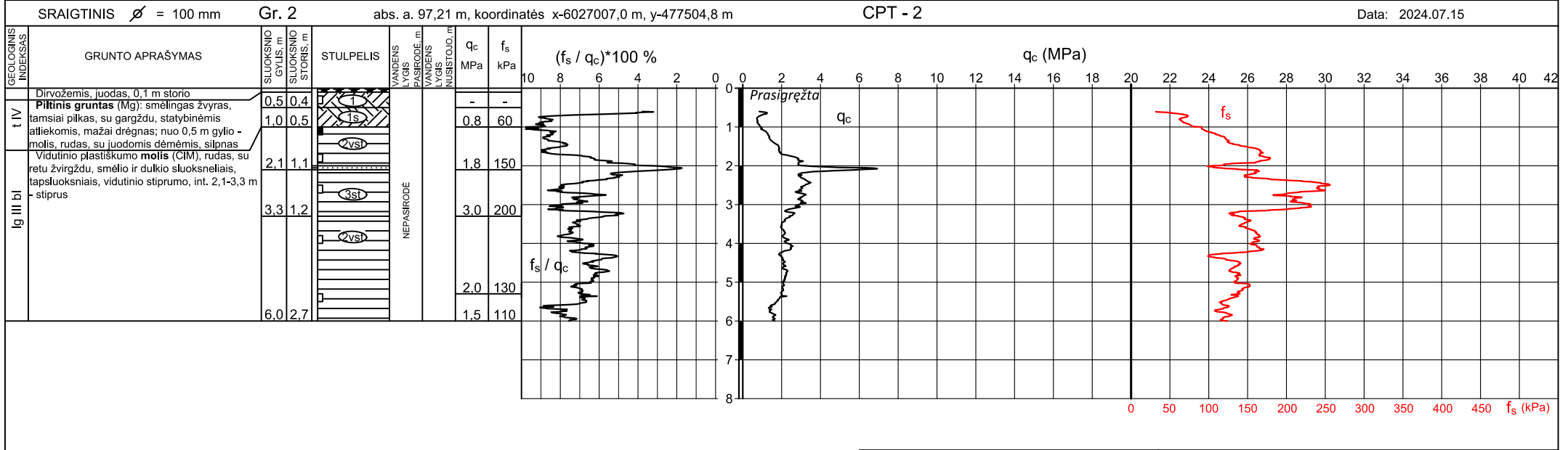
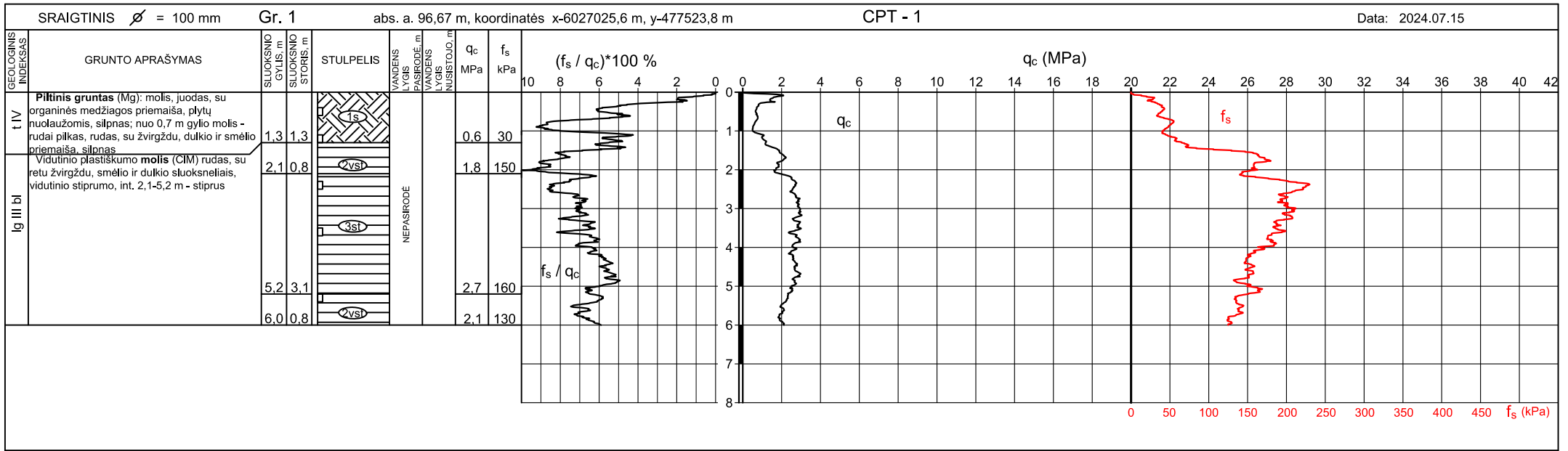
VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ



HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ



		Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	OBJEKTAS: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija	
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 07
Geologė	A. Gelūnartė		2024 07
INŽINERINIAI GEOLOGINIAI PJŪVIAI I-I, II-II, III-III			Lapas Lapų 1 1

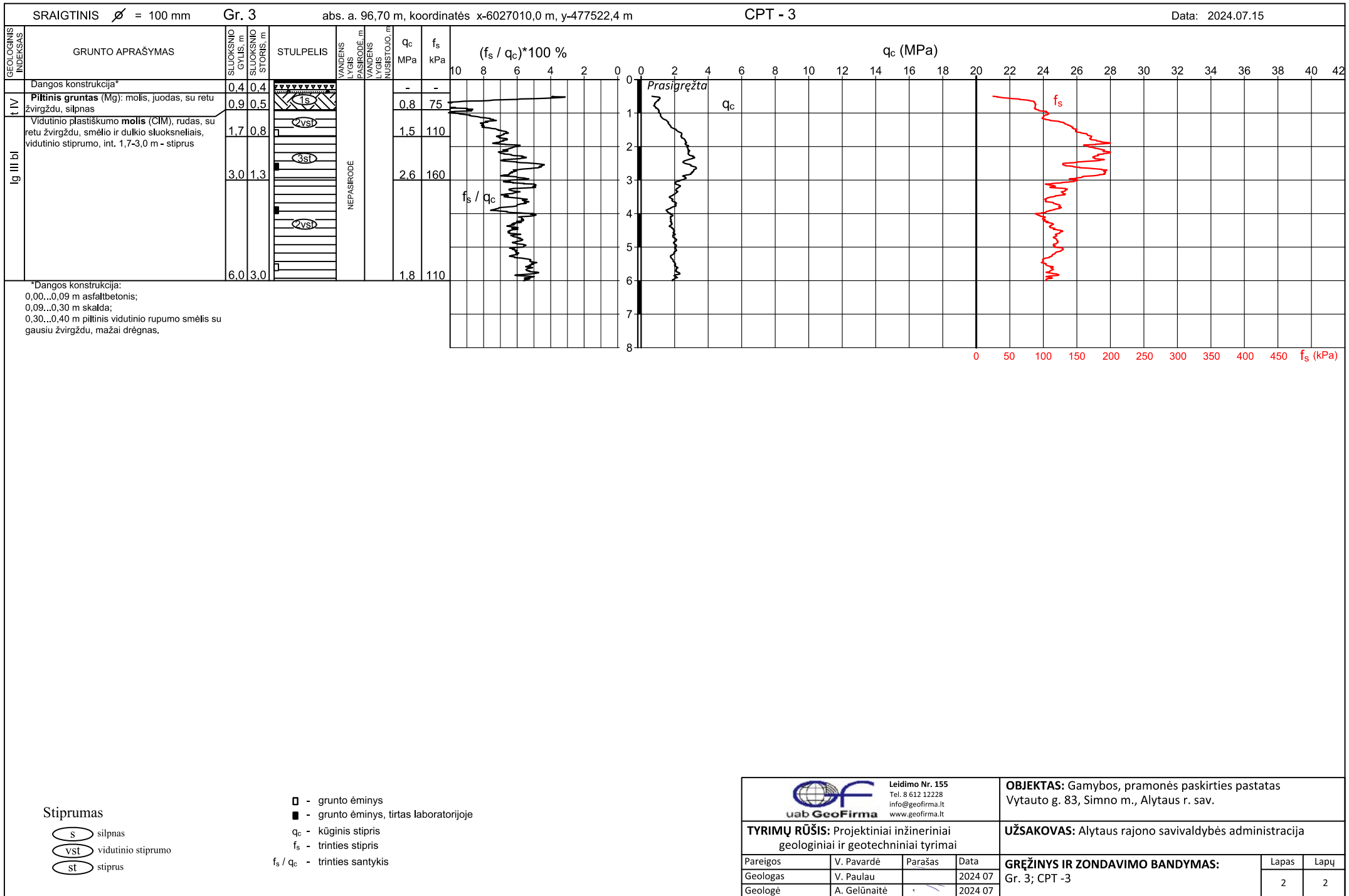


Stiprumas

- (s) silpnas
- (vst) vidutinio stiprumo
- (st) stiprus

- - grunto ėminys
- - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis


		Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt		OBJEKTAS: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.	
		TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija	
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	GRĘŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI: Gr. 1, 2; CPT -1, 2	
Geologas	V. Paulau		2024 07		
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 07		
				Lapas	Lapų
				1	2



Stiprumas

- (s) silpnas
- (vst) vidutinio stiprumo
- (st) stiprus

- - grunto ėminys
- - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

 Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt		OBJEKTAS: Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.	
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija	
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 07
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 07
GRĘŽINYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS: Gr. 3; CPT -3			Lapas Lapų 2 2

Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė

Užsakovas Alytaus rajono savivaldybės administracija

Objektas: Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

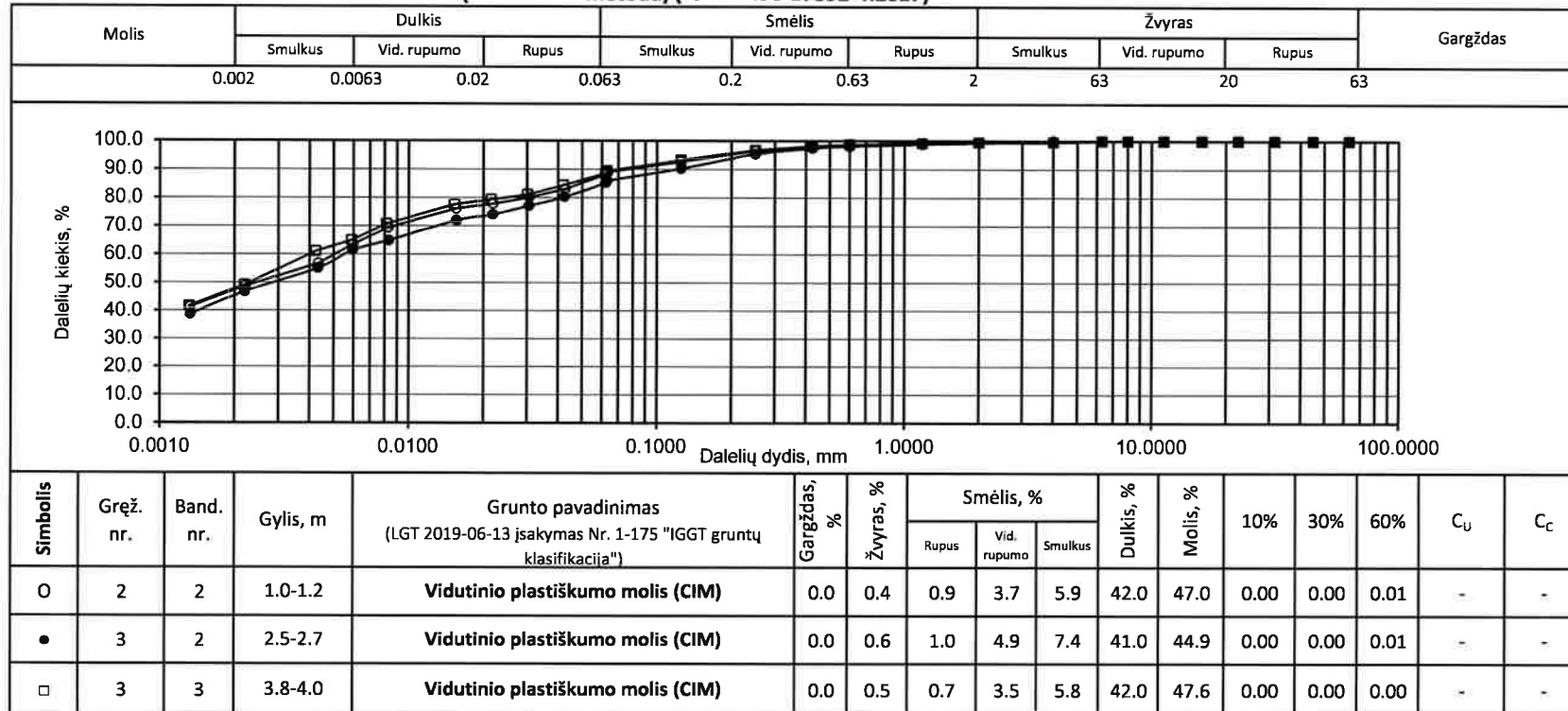
2024 m. liepos mėn.

Nr.	Gręžinio numeris	Bandinio numeris	Paėmimo gylis	Dalelių dydis								Tankis			Gamtinis drėgnis, W (%)	Takumo drėgnis, W_L (%)	Plastiškumo drėgnis, W_p (%)	Plastiškumo rodiklis, I_p (%)	Takumo rodiklis I_L (v. d.)	Konsistencijos rodiklis I_c (v. d.)	Poringumo koeficientas, e (v. d.)	Grunto sotos laipsnis, S_r (v.d.)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")
				Žvyras		Smėlis			Dulkis	Molis	ρ_s , Mg/m ³	ρ_{nv} , Mg/m ³	ρ_{dr} , Mg/m ³										
				>6,3	2,0-6,3	0,63-2,0	0,2-0,63	0,063-0,2	0,002-0,063	<0,002													
1	2	2	1.0-1.2	0.0	0.4	0.9	3.7	5.9	42.0	47.0	2.731	2.07	1.71	21.27	48.0	19.34	28.66	0.07	0.93	0.600	0.97	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
2	3	2	2.5-2.7	0.0	0.6	1.0	4.9	7.4	41.0	44.9	2.725	2.10	1.74	20.91	41.4	17.62	23.78	0.14	0.86	0.569	1.00	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
3	3	3	3.8-4.0	0.0	0.5	0.7	3.5	5.8	42.0	47.6	2.734	2.08	1.70	22.12	43.0	18.40	24.60	0.15	0.85	0.605	1.00	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	

Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija
 Objekto pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno., Alytaus r. sav.
 Data: 24/07/2024

UAB "GeoFirma"
 Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Atliko: I. Plačenyte
 Tikrino: I. Žvirblienė

Užsakovas:

Alytaus rajono savivaldybės administracija

Data: 2024.07.24

Objekto pavadinimas:

Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

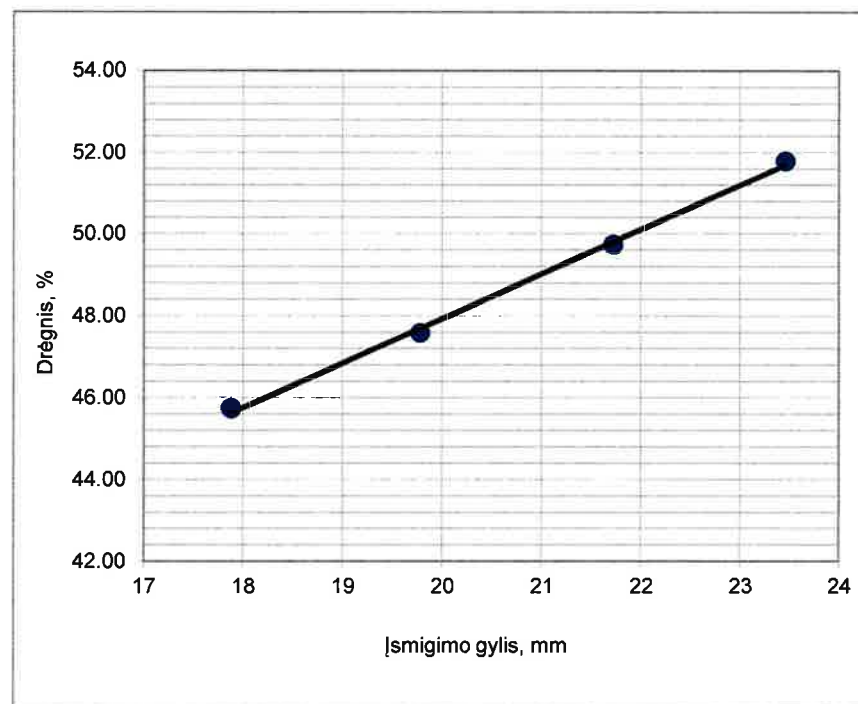
Gręžinio numeris:	2
Bandinio numeris:	2
Bandinio paėmimo gylis, m:	1.0-1.2
Grunto pavadinimas:	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Grunto drėgnis:	w, %	21.27
Takumo drėgnis:	W_L, %	48.0
Plastingumo drėgnis:	W_p, %	19.34
Plastingumo rodiklis:	I_p	28.66
Takumo rodiklis:	I_L	0.07
Konsistencijos rodiklis:	I_c	0.93
Gamtinis tankis:	ρ_n, Mg/m³	2.07

Takumo drėgnis W _L , %				48.00
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.88	19.78	21.72	23.46
Biukso svoris, g	22.17	13.24	14.71	14.91
Biuksas+Gw, g	48.14	38.58	40.18	41.14
Biuksas+Gd, g	39.99	30.41	31.72	32.19
Drėgnis w, %	45.74	47.58	49.74	51.79

Plastingumo drėgnis W _p , %	19.34
Biukso svoris, g	11.4
Biuksas + Gw, g	32.75
Biuksas + Gd, g	29.29

Grunto drėgnis, w %	21.27
Biukso svoris, g	14.9
Biuksas + Gw, g	70.43
Biuksas + Gd, g	60.69



Atliko:



G. Bogdan

Tikrino:



I. Žvirblienė

6.3.1 PRIEDAS

Užsakovas:

Alytaus rajono savivaldybės administracija

Data: 2024.07.24

Objekto pavadinimas:

Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

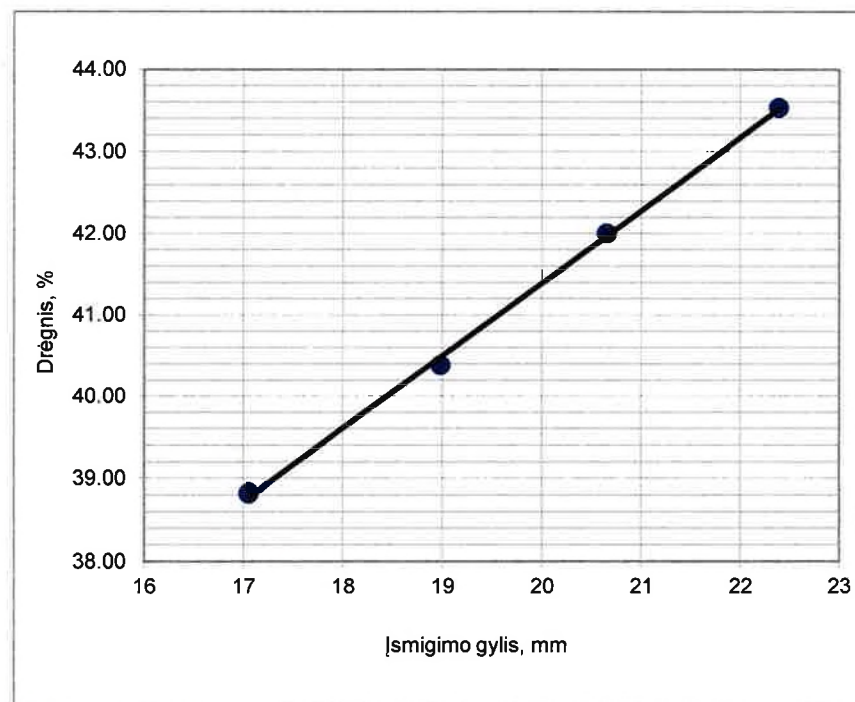
Gręžinio numeris:	3
Bandinio numeris:	2
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.5-2.7
Grunto pavadinimas:	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Grunto drėgnis:	w, %	20.91
Takumo drėgnis:	W_L, %	41.4
Plastingumo drėgnis:	W_p, %	17.62
Plastingumo rodiklis:	I_p	23.78
Takumo rodiklis:	I_L	0.14
Konsistencijos rodiklis:	I_c	0.86
Gamtinis tankis:	ρ_n, Mg/m³	2.10

Takumo drėgnis W _L , %				41.40
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.05	18.98	20.65	22.39
Biukso svoris, g	13.88	14.41	13.53	15.5
Biuksas+Gw, g	40.02	40.62	39.46	41.35
Biuksas+Gd, g	32.71	33.08	31.79	33.51
Drėgnis w, %	38.82	40.39	42.00	43.53

Plastingumo drėgnis W _p , %	17.62
Biukso svoris, g	8.62
Biuksas + Gw, g	29.38
Biuksas + Gd, g	26.27

Grunto drėgnis, w %	20.91
Biukso svoris, g	13.91
Biuksas + Gw, g	68.27
Biuksas + Gd, g	58.87



Atliko:

G.Bogdan

Tikrino:

I.Žvirblienė

6.3.2 PRIEDAS

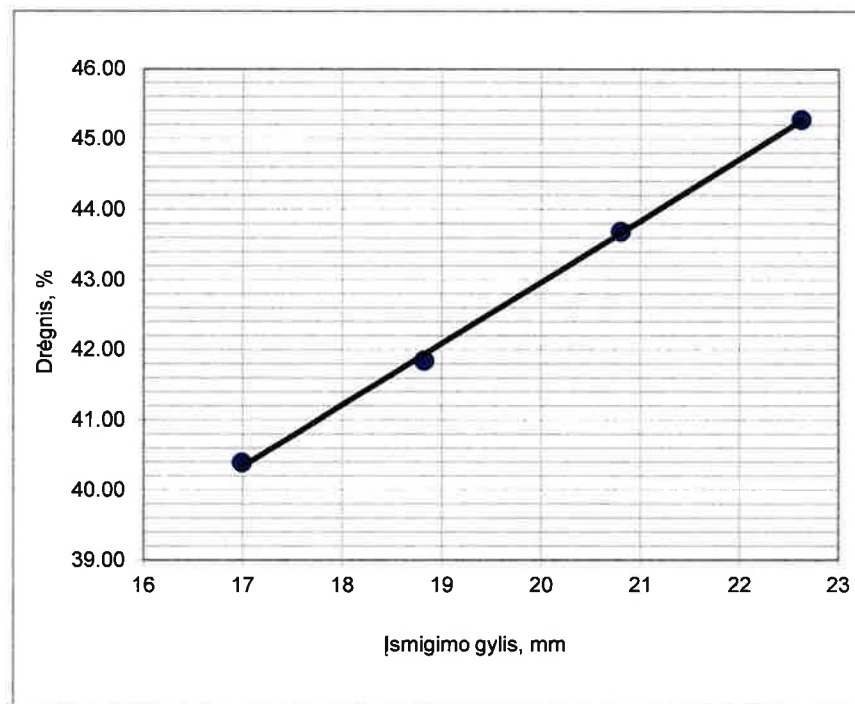
Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	3
Bandinio numeris:	3
Bandinio paėmimo gylis, m:	3.8-4.0
Grunto pavadinimas:	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Grunto drėgnis:	w, %	22.12
Takumo drėgnis:	W _L , %	43
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	18.40
Plastingumo rodiklis:	I _p	24.60
Takumo rodiklis:	I _L	0.15
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.85
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.08

Takumo drėgnis W _L , %				43.00
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	16.99	18.82	20.80	22.62
Biukso svoris, g	13.62	14.34	14.26	15.27
Biuksas+Gw, g	38.89	40.27	39.88	41.1
Biuksas+Gd, g	31.62	32.62	32.09	33.05
Drėgnis w, %	40.39	41.85	43.69	45.28



Plastingumo drėgnis W _p , %	18.40
Biukso svoris, g	11
Biuksas + Gw, g	32.49
Biuksas + Gd, g	29.15

Grunto drėgnis, w %	22.12
Biukso svoris, g	14.3
Biuksas + Gw, g	71.27
Biuksas + Gd, g	60.95

Grunto drėgnio ir tankio nustatymas
remiantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-1 : 2015

Objektas: Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

Gręž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo svoris, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %	Bandinio svoris su žiedu, g	Tankis Mg/m ³	Žiedo V,	Žiedo
								cm ³	svoris, g
								50.24	44.49
2-2	1.0-1.2	14.9	70.43	60.69	21.27		2.07*		
3-2	2.5-2.7	13.91	68.27	58.87	20.91		2.10*		
3-3	3.8-4.0	14.3	71.27	60.95	22.12		2.08*		

* Nustatyta parafinavimo metodu.

Atliko:

Tikrino:

G.Bogdan

I.Žvirblienė

Grunto kietųjų dalelių tankio tyrimo rezultatai. Piknometrinis metodas
 Vadovaujantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-3 : 2015

Objektas: Gamybos, pramonės paskirties pastatai Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r.sav.

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m ₀	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	T, °C	ρ _w , Mg/m ³	ρ _s , Mg/m ³
2-2	1.0-1.2	45.98	144.061	61.155	153.69	15.175	23	0.99823	2.731
3-2	2.5-2.7	46.537	145.439	61.623	154.999	15.086	23	0.99823	2.725
3-3	3.8-4.0	44.121	143.184	61.702	154.345	17.581	23	0.99823	2.734

Atliko:

Tikrino:



I. Plačenytė

I. Žvirblienė

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:34:42

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 155

Vilnius

UAB „GeoFirma“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 302555562,
adresas Vilnius, Konstitucijos pr. 8A)

leidžiama atlikti:

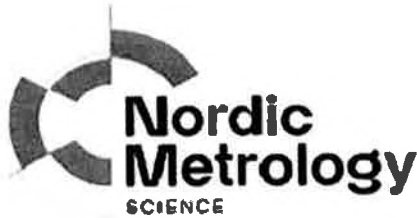
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0000437

Užsakovas	Į.k. 302555562	UAB GEOFIRMA
	Konstitucijos pr. 8A, LT-09308 Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0456 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	21,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2023-08-25	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2023-08-25	
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0000437

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0456

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,590	-0,010	-1,67	± 0,006	± 0,96
1,5	1,480	-0,020	-1,33	± 0,006	± 0,39
3	2,970	-0,030	-1,00	± 0,006	± 0,19
6	5,987	-0,013	-0,22	± 0,029	± 0,49
9	8,967	-0,033	-0,37	± 0,029	± 0,33
15	14,94	-0,06	-0,42	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
0,5	0,50	0,00	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,01	0,01	0,27	± 0,03	± 0,59
10	10,04	0,04	0,43	± 0,03	± 0,29
20	20,09	0,09	0,47	± 0,03	± 0,15
30	30,12	0,12	0,41	± 0,03	± 0,10
40	40,15	0,15	0,38	± 0,03	± 0,07
50	50,18	0,18	0,37	± 0,03	± 0,06

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima daugini tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

Alytaus rajono savivaldybės administracija
Užsakovo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-07-02
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai
Tyrimų objekto pavadinimas: gamybos, pramonės paskirties pastatas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Alytaus rajono savivaldybės administracija, įstaigos kodas 188718528, Pulko g. 21, Alytus.
kontaktinis asmuo Agnė Giršė, +37031569003, agne.girse@arsa.lt
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)
IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija, įmonės kodas 300004197, Vilniaus g. 44, Šiauliai, atsakingas
asmuo Saulius Remeika, +37061012269, saulius.remeika@gmail.com
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: gamybos, pramonės
Statinio kategorija: neypatingasis
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): -
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): nepateikta
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nepateikta

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6027033	477520
2	6027017	477534
3	6026995	477508
4	6027012	477494

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 2 gręžinius nurodytose vietose.
2. Šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus. Statinio zondavimo bandymų gylis gali būti apribotas kietų ir labai tankių gruntų.
3. Pateikti pamatų projektavimo rekomendacijas.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. „Projektuojamas/remontuojamas stadionas ir sporto aikštelė Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav., II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita“, 2020, UAB „Geotestus“, Fondo Nr. 35683

Užsakovas: 2024/07/02 ..

Projekto vadovas: 2024/07/02 Saulius Remeika.....

vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau):

vardas, pavardė, parašas, data

V

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

50210-2024

1. Tyrimo užsakovas Alytaus rajono savivaldybės administracija, reg.kodas 188718528, Alytaus apskr., Alytaus m. sav., Alytaus m., Pulkos g. 21

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "GeoFirma", reg.kodas 302555562, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Konstitucijos pr. 8A

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 155, išdavimo data 2010-11-16

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: pramonės objektai, įmonės
Tyrimo objekto pavadinimas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Simno m., Vytauto g. 83
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6027033 477520; Nr.2 6027012 477494; Nr.3 6026995 477508; Nr.4 6027017 477534;

8. Tyrimo pradžios data 2024-07-11, tyrimo pabaigos data 2024-10-11

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Vytauto g. 83, Simno m., Alytaus r. sav. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2024-10-11
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologė
Vardas, Pavardė	Gintarė Paulauskaitė
Data	2024-07-11
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-3009

Paraiškos pateikimo data

2024-07-11

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-08-01

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Nr. SBI-240724/MR/SK1

Kaunas, 2024-07-24

1. BŪKLĖS VERTINIMO ATLIKIMO PAGRINDAS IR TIKSLAS

Statinio būklės įvertinimas atliekamas IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studijos, įmonės kodas 300004197, kurį atstovauja direktorius Saulius Remeika, užsakymu (2024-07-11 Paslaugų teikimo sutartis Nr. SKES 2024/07/11/3) su užduotimi įvertinti pastato, esančio Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav., būklę, atliekant konstrukcijų tyrimą bei pamatų šurfą pagal pateiktą užduotį.

2. STATINIŲ APRAŠYMAS IR BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI REGISTRŲ CENTRO DUOMENIMIS

Objektas: Dirbtuvių paskirties pastatas

Adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastatas – Dirbtuvės

Unikalus daikto numeris: 3392-0001-2020

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Gamybos, pramonės

Žymėjimas plane: 3P1p

Statybos pabaigos metai: 1936

Baigtumo procentas: 100%

Šildymas: Vietinis centrinis šildymas

Vandentiekis: Nėra

Nuotekų šalinimas: Nėra

Sienos: Plytos

Aukštų skaičius: 1

Bendras plotas: 157,59 m²

Pagrindinis plotas: 157,59 m²

Tūris: 536 m³

Užstatymo plotas: 185,00 m²

Fizinio nusidėvėjimo procentas: 56%

Kval. Patv. dok. nr	helm .lt CONSTRUCTION EXPERTS	HELM LT, MB Įm. k. 1661009219	STATINIO PAVADINIMAS			
25656	SDEV	M. Raišys	2024-07	Pastatas – Dirbtuvės, unik. Nr. 3392-0001-2020, Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.		
40218	TPV	D. Dabašinskas	2024-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
				Statinio būklės įvertinimas		
LT	Valdytojas	ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	
				SBI-240724/MR/SK1	Lapų	
					1	7

3. BŪKLĖS VERTINIMUI PATEIKTA IR PANAUDOTA MEDŽIAGA BEI ĮRANGA

- Pastato apžiūrą, ardomuosius ir neardomuosius tyrimus pagal „HELM LT“, MB pateiktą užduotį ir atliko Statinių ir statybos diagnostika, MB, vadovas ir tyrėjas Darius Dabašinskas.
- Tyrimui naudota:
 - ruletė „Forte tools 5m“ (tikslumas 1mm), Patikros Nr.: VMC000263.KN.;
 - lazerinis atstumų matuoklis DeWalt DW03050 (tikslumas:± 1,5 mm (0.3-50 m));
 - fotofiksacija atlikta Iphone 13 Pro kamera (12 MP P, f/1.5, 26mm (wide), 1.9µm, dual pixel PDAF, sensor-shift OIS; f/2.8, 77mm (telephoto), PDAF, OIS, 3x optical zoom; f/1.8, 13mm, 120° (ultrawide), PDAF).
- Įvertinimui pateikti dokumentai:
 - Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas 2010-12-29;
 - Nekilnojamo daikto kadastrinių matavimų byla;
 - Pastato pirmo aukšto planas;
 - Užduotis tyrimams.

4. STATINIO (JO DALIES) ESAMOS BŪKLĖS CHARAKTERISTIKA IR PROGNOZUOJAMOS PASEKMĖS

Pastatas – Dirbtuvės, aprašytos 2 skyriuje randasi Mokyklos, esančios Simne, Vytauto g. 83 vidiniame kieme. Pastato paskirtis – gamybos, pramonės. Sienos – plytų mūro, stogas – šlaitinis, dengtas asbestinio šiferio danga. Fasado apdaila – išpieštas tinkas, labai blogos būklės, dalis fasado – išpieštas mūras.

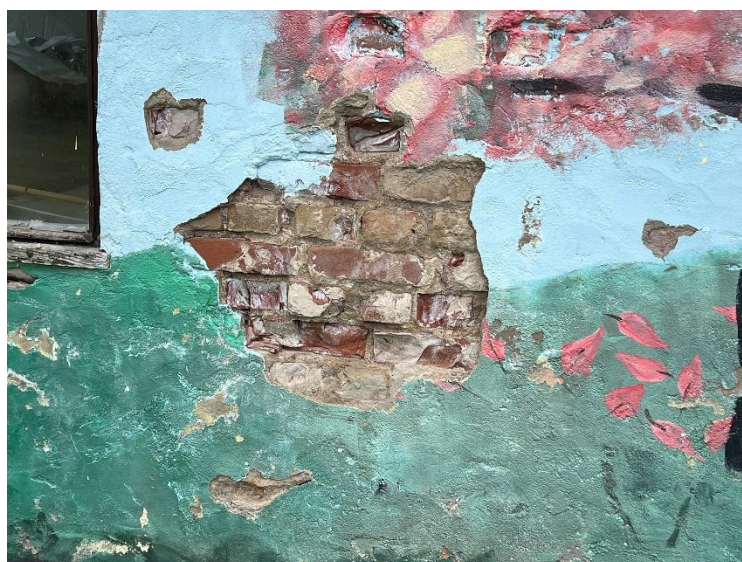


1 pav. Tirtos pastato padėties pažymėjimas žemėlapyje

SBI-240724/MR/SK1	Lapas	Lapų
	2	7



2 pav.



3 pav.



4 pav.

SBI-240724/MR/SK1	Lapas	Lapų
	3	7

Vidaus patalpų apdailos būklė – bloga. Fragmentais atšokęs bei nukritęs tinkas, sienų apdaila pažeista kapiliarais kylančios drėgmės, sutrūkusi.



5 pav.

4.1. Pagal pateiktą užduotį išmatuotas pastato išorinės sienos storis bei medžiagiškumas. Siena – mišrių keraminių plytų mūras, kurio storis 25 cm.



6 pav. Su grąžtu ir rulete išmatuotas sienos plotis



7 pav. Sienos fotografacija



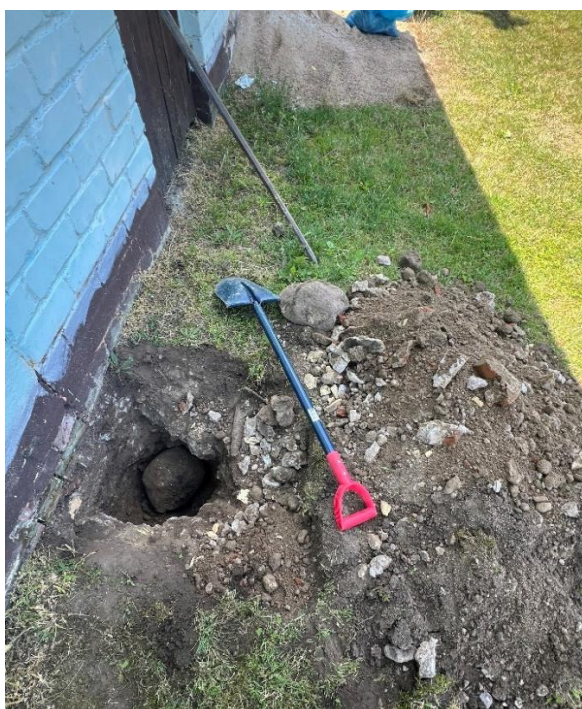
8 pav. Matavimo vieta

SBI-240724/MR/SK1	Lapas	Lapų
	4	7

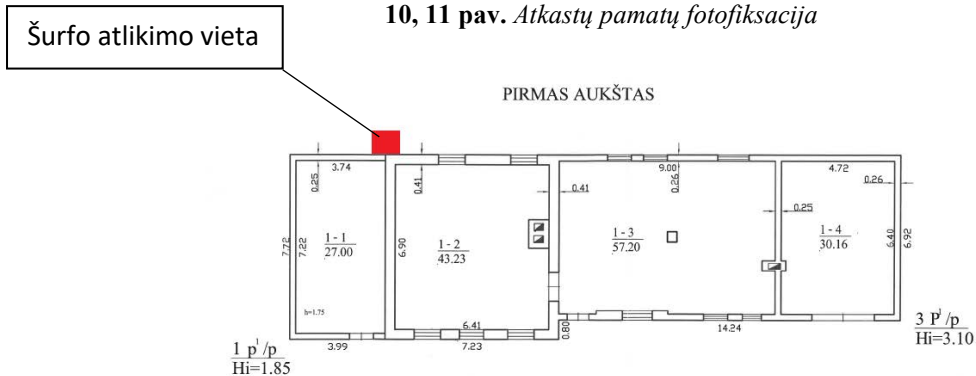
4.2. Pagal pateiktą užduotį, atidengtas šūrfas prie pamato. Nustatyta – pamatai juostiniai, betoniniai, įgilinti – 1,20 m nuo žemės paviršiaus. Atidengimo metu nustatytas gruntinio vandens lygis - 1 m. gylyje. Tarp betoninio pamato ir plytų mūro nėra įrengtos horizontalios hidroizoliacijos. Dėl šios priežasties sienų mūras veikiamas kapiliarais kylančios drėgmės. Pastatas neturi cokolio grunto lygis kontaktuoja tiesiogiai su I a mūro sienomis. Nėra įrengtos nuogrindos ar lietaus nuvedimo sistemos. Trūksta apskardinimų, palangių, stogelių.



9 pav. Atkastų pamatų fotografacija



10, 11 pav. Atkastų pamatų fotofiksacija



Priestato sienų mūro konstrukcija supleišėjus. Plyšių išsidėstymas būdingas netolygiam pamato sėdimui.



5. IŠVADOS

Statybos techninis reglamentas STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ nustato statinio gyvavimo trukmę – teorinį laikotarpį, per kurį statinys, normaliai jį naudojant (nuo statinio naudojimo pradžios iki jo nugriovimo) ir atsižvelgiant į statybos produktus, iš kurių jis pastatytas, bei vietines klimatinės sąlygas, atitinka esminius statinio reikalavimus. Šio reglamento priedo II. skyriaus 17.1 p. nurodyta, jog dirbtuvių paskirties, plytų mūro konstrukcijų pastatams, nustatoma 80 metų gyvavimo trukmė. Pastatas – Dirbtuvės, unik. Nr. 3392-0001-2020, pastatytas 1936 metais – viršija tokio tipo pastatams nustatytą gyvavimo trukmę. Tikėtina, kad jo remontas bei pritaikymas šiandieniniams poreikiams bei esminių statinio reikalavimų jame užtikrinimas galimai yra brangesnis nei jo griovimas ir naujo pastato statymas.

SBI-240724/MR/SK1	Lapas	Lapų
	6	7

Direktorius, Statinio ekspertas

Mantas Raišys
Kval. atest. Nr. 17716; 25656

Tyrimus atliko:

Darius Dabašinskas
Kval. atest. Nr. 40218

SBI-240724/MR/SK1	Lapas	Lapų
	7	7

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI

Statytojas/užsakovas ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Statinio projekto pavadinimas GAMYBOS PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.
MB „Squares“ Įm. k. 306052416	Projekto vadovas	Gražvydas Sabaliauskas	A1939
MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441	Energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas	Vilius Pilypas	0582

TURINYS

1. Projekto tikslas.....	3 l.
2. Reikalavimai B energinio naudingumo klasės mokslo paskirties pastatams (jų dalims).....	4 l.
3. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose naudotos vertės	5 l.
4. NRGpro ataskaita.....	6-20 l.

1. PROJEKTO TIKSLAS

Lietuva įstojusi į Europos sąjungą įsipareigojo vadovautis Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES „dėl pastatų energinio naudingumo“, nustatant sąnaudų atžvilgiu optimalaus pastatams ir pastato dalims taikomų minimalių energinio naudingumo reikalavimų lygio skaičiavimo lyginamosios metodikos principus, reikalavimus. **Pastatuose suvartojama 40 %** visos Sąjungos suvartojamos energijos. Šis sektorius plečiasi, dėl ko padidės jo energijos vartojimas. Todėl energijos vartojimo mažinimas ir atsinaujinančių išteklių energijos naudojimas pastatų sektoriuje yra svarbios priemonės, būtinos sumažinti Sąjungos energinę priklausomybę ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Daugiau vartojant atsinaujinančių išteklių energijos ir kartu imantis priemonių siekiant sumažinti energijos vartojimą **Sąjungoje įsipareigota sumažinti bendrą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją bent 20%**. Pagal direktyvos gaires parengtas statybos techninis reglamentas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, kurio būtina vadovautis statant pastatus Lietuvos teritorijoje. Reglamentas netaikomas tik išskirtiniais atvejais:

1.1 pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos jų savybės ar išvaizda;

1.2. maldos namų ir kitokios religinės veiklos pastatams;

1.3. laikiniems pastatams, skirtiems naudoti ne ilgiau kaip 2 metus;

1.4. nedaug energijos sunaudojantiems gamybos ir pramonės, sandėliavimo paskirties ir žemės ūkiui tvarkyti skirtiems negyvenamiesiems pastatams (įskaitant pastatus gyvuliams ir augalams auginti):

1.4.1. kuriuose ilgiau kaip keturis mėnesius per metus šildomas mažesnis negu 50 kvadratinų metrų šildomas plotas, o likusi pastato šildomo ploto dalis šildoma trumpiau kaip 2 mėnesius per metus;

1.4.2. kurių šildymui naudojama tik technologinių procesų metu išsiskirianti šiluma;

1.4.3. kuriuose šildymo sezono metu palaikoma ne aukštesnė kaip 10° C temperatūra;

1.5. atskirai stovintiems pastatams, kurių bendras naudingasis vidaus patalpų plotas ne didesnis kaip 50 kvadratinų metrų;

1.6. poilsio paskirties, sodų paskirties pastatams, naudojamiems ne ilgiau kaip keturis mėnesius per metus;

1.7. nešildomiems pastatams.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2018 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2018 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A+**.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2021 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2021 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A++**.

Pastatas yra modernizuojamas, siekiama B energinio naudingumo klasė.

Projektuojamo pastato energijos suvartojimui apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudojama kompiuterinė skaičiavimo programa „NRGpro7“. Programa yra analogiška energiniam naudingumui įvertinti naudojamai programai NRG7.

2. REIKALAVIMAI B ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖS MOKSLO PASKIRTIES PASTATAMS (JŲ DALIMS)

B energinio naudingumo klasės mokslo paskirties pastatams (jų dalims) keliami reikalavimai:

2.1 Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi atitikti: **$C_1 < 1,00$ ir $C_2 < 0,99$** ;

2.2 Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti:

2.1 lentelė

Atitvaros rūšis	Viešosios paskirties pastatai $W/(m^2 \cdot K)$
Stogai	0,18
Perdangos	0,18
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,24
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	0,24
Sienos	0,22
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	1,40
Durys, vartai	1,90

2.3 Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi neviršyti $k_h \cdot 1175 \cdot A_p^{-0,36}$ vertės.

2.4 B klasių pastatams, jeigu pastato projektavimas/statyba finansuota LR/ES lėšomis, pastato sandarumas turi būti išmatuotas. Oro apykaitos vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui negali viršyti 1,50.

4. PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMUOSE NAUDOTOS VERTĖS

4.1 lentelė

Atitvara / įrengimas	Aprašymas	λ_{d} W/m·K (dekl.)	λ_{v} W/m·K (įdrėkis)	λ_{ds} W/m·K (proj.)	Atitvaros šilumos perdavimo koef. W/m ² ·K
Išorės siena S-1	Silikatinių blokelių mūras – 250 mm Mineralinė vata - 170 mm	- 0,036	- 0,001	0,900 0,037	0,274*
Išorės siena S-2	Esamas blokelių mūras – 410 mm Mineralinė vata - 170 mm	- 0,036	- 0,001	1,300 0,037	0,272*
Šlaitinis stogas	Mineralinė vata tarp medinio karkaso – 170 mm	0,036	0,001	0,037	0,260*
Grindys	EPS 100 - 150 mm	0,035	0,006	0,041	0,175
Rostverkas	EPS 100 - 100 mm iš išorės, 100 mm iš vidaus, 100 mm iš apačios	0,035	0,010	0,045	
Langai	Dviejų stiklo paketų langai (trys stiklai), dvi dangos selektyvinės. Langai montuojami į apšiltinimo sluoknį				1,700
Durys	Durys				2,200
Šildymas	Miesto šilumos tinklai + pastato centrinis šilumos punktas.				
Vėdinimas	Jeigu bus įrengiama rekuperacinė vėdinimo sistema, tai jos naud. koef.: 0,60, ventiliatorių naudojamas elektros kiekis 0,80 WH/m ³ .				
Vėsinimas	Nenumatomas				
Vandens talpa	Karštas vanduo tiekiamas iš miesto šilumos tinklų				
Apšvietimas	LED lempos				

*Įvertinta medinio karkaso įtaka.

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66

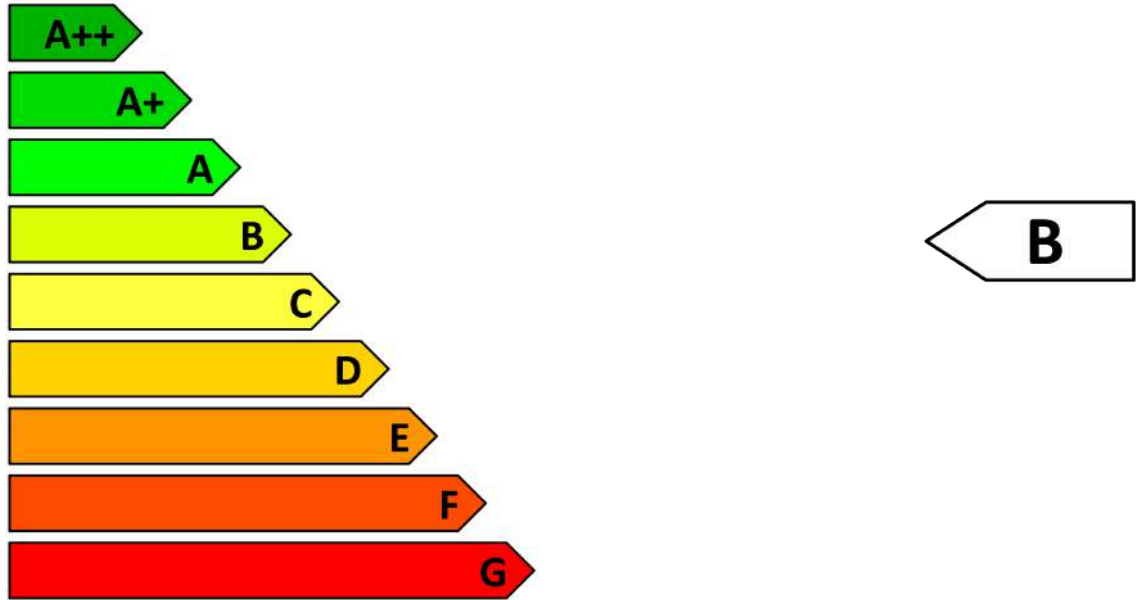
Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m²: 158,66

Pastato modernizavimo metai:

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



* A+++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevarojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	284,59
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	211,17
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,73
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	159,90
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	14,30
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	7,12
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	0,45
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² ·metai):	20,41

Pastato projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

Pastabos:

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-08-18

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66

Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m²: 158,66

Pastato modernizavimo metai:

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **B**

METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai): 284,59Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai): 211,17Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai): 87,81Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai): 123,37

Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.: 1,73

Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): 246,47 333,81 65,56Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): - - 111,93Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai): 189,59 254,82 159,90

Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): 0 0 0,00Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): - - 0,00Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai): 0 0 0,00

Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): 92,81 188,58 5,86Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai): - - 10,01Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai): 71,39 122,45 14,30

Elektros energijos (įskaitant vėsirimą) sąnaudos pastate (jo dalyje):

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai): 23,00 23,00 16,38Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai): - - 1,42Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai): 10,00 10,00 7,12Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metai): 4,50 4,50 0,45

Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Šilumos šaltiniai:

Šildomi plotai, m²:

Šilumos šaltinis: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas

158,66

Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Orą šaldančių įrenginių tipas:

Šildomi plotai, m²:

n/d

n/d

Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:

Vėdinimo sistemos tipas:

Šildomi plotai, m²:

Vėdinimo sistema: Rekuperacinė

158,66

Pastate (jo dalyje) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:

Šildomi plotai, m²:

Šilumos šaltinis: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas

158,66

Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:

Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis:

Šildomi plotai, m²:

n/d

n/d

Pastato į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²·metai): 20,41Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, n₅₀ (kartai per valandą): 1,50

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-08-18

**Projektuojamo pastato (jo dalies)
energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai**
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66Viso pastato šildomas plotas, m²: 158,66

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	33,03
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	32,41
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	15,97
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	35,41
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	9,41
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	17,08
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	16,60
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	39,95
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	17,75
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	43,88
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	7,12
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0,45
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	14,30
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	159,90
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-08-18

**Projektuojamo pastato (jo dalies)
energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos**
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.2 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66

Viso pastato šildomas plotas, m²: 158,66

Eil. Nr.	Priemonės pastato (jo dalies) energiniam naudingumui gerinti	Šiluminės energijos kiekis, kurį galima sutaupyti pastato (jo dalies) šildomo ploto kvadratiname metre per metus, įdiegus priemonę, kWh/(m ² ×metai), ΔQ _x	Šiluminės energijos dalis nuo dabartiniu metu pastato (jo dalies) suvartojamo energijos kiekio, kurią galima sutaupyti įdiegus priemonę, ΔQ _x / Q _H
1.	Pastato sienų apšiltinimas, kad visų sienų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	1,38	0,01
2.	Pastato stogų apšiltinimas, kad visų stogų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	6,27	0,04
3.	Pastato perdangų, kurios ribojasi su išore, apšiltinimas, kad visų perdangų, kurios ribojasi su išore, šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
4.	Pastato grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
5.	Horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
6.	Vertikaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
7.	Vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
8.	Šildomo rūšio atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
9.	Grindų virš vėdinamų pogrindžių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
10.	Grindų virš nešildomų vėdinamų rūšių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
11.	Pastato langų keitimas langais, atitinkančiais reikalavimus C klasės pastatui	0,47	0,00
12.	Pastato išorinių įėjimo durų keitimas į durimis, atitinkančiomis reikalavimus C klasės pastatui	0,89	0,01
13.	Pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos rekonstravimas, kad šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
14.	Energijos sąnaudų šildymui sutaupymas, jei pastato šildymo sistema būtų įrengta pagal reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
15.	Minimalus šiluminės energijos pastatui šildyti sutaupymas, jeigu pastatas atitiktų C energinio naudingumo klasę ir jo šildymo sistema atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-08-18

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66

Viso pastato šildomas plotas, m²: 158,66

Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą (5.3.15.1. ÷ 5.3.15.8. p.):

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	B
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė:	0,270
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė:	0,063
Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai (W/K):	243,66
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	159,90
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	0,00
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	14,30
Skaičiuojamosios suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	7,12
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	0,45

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-08-18

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMO DUOMENŲ SUVESTINĖ

Statytojas

Alytaus rajono savivaldybės administracija

Ekspertas/Projektuotojas

V. P.
MB "Projektų avilys"
J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė



Pastatas/projektas

Projekto pavadinimas:

Mokslo paskirties pastatas Alytaus r. sav., Simnas, Vytauto g. 83

Adresas:

Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.

Projektuotojas:

IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija

Energinio naudingumo klasė:

B

Pastato duomenys

PASTABA: suvestinė sugeneruota NRGpro programa (versija: 7.2.0.0; licencija: NRG-01018) iš duomenų failo: Mokslo_paskirties_pastatas_Alytaus_r._sav.,_Simnas,_Vytauto_g._83.nrgp7 [2024-12-18 13:53:54]. Lentelėse pateiktų duomenų žymenis, pavadinimus ir dimensijas žr. suvestinės priede.

Pastato paskirtis:	Mokslo paskirties pastatai
Patalpų temperatūra:	$\Theta_{iH} = 20,0$ (°C)
Skaičiavimas taikomas:	<input checked="" type="checkbox"/> visam pastatui / <input type="checkbox"/> pastato daliai
Šildomų patalpų plotas:	$A_p = 158,66$ (m ²)
Skirstymas į zonas:	neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)

Zona-00: Pagrindinė pastato zona

Gabaritai

Šildomas plotas:	$A_p = 158,66$ (m ²)	Ilgis:	$L_B = 25,95$ (m)
Patalpų tūris:	$V_p = 713,97$ (m ³)	Plotis:	$B_B = 8,22$ (m)
Aukštis:	$h = 5,80$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

Sandarumas

Deklaruojamas oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 1,50$ (h ⁻¹)	<input type="checkbox"/> panaudotas skaičiavime
Deklaruojamas laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	
Skaičiuojamasis oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 1,61$ (h ⁻¹)	
Skaičiuojamasis laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	

Pagrindinės įėjimo durys

Pataisos koeficientas durims:	$k_{d2} = 1,00$
Durų tipas:	1 durys be tambūro tarp patalpų ir išorės + durų mechan.uždarymo įtaisų nėra

Karšto vandens ruošimo (KVR) sistemos parametrai

- KVR sistemos nėra
 KVR sistemoje cirkuliacinio kontūro nėra
 KVR ir šildymo sistemoms bendras vamzdynas

Masyvumas

Lauko sienos:	Mūrinės arba betoninės
Pertvaros:	Betoninės ir/arba mūrinės
Perdenginiai:	Daugiau kaip pusė - mediniai arba iš kitų lengvų konstrukcijų
Grindys:	Daugiau kaip pusė - betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.
Pastato vidaus šiluminė talpa:	$C_p = 58704200$ (J/K)
Klasifikavimas pagal vidaus šiluminę talpą:	Labai masyvus pastatas

Zona-00: ATITVAROS

Sienos

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Šiaurės vakarų fasadas	14,23	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠV	90	
Pietryčių fasadas	11,03	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PR	90	
Pietvakarių fasadas	28,77	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PV	90	
Šiaurės rytų fasadas (26cm)	28,77	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠR	90	
Šiaurės vakarų fasadas (26cm)	41,37	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠV	90	
Šiaurės vakarų fasadas (41cm)	12,95	0,272	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠV	90	
Pietryčių fasadas (26cm)	30,33	0,274	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PR	90	
Pietryčių fasadas (41cm)	35,90	0,272	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PR	90	
Viso:	203,35							

Stogai

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Stogas orientuotas į pietvakarius	17,95	0,260	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PV	58	
Stogas orientuotas į šiaurės rytus	17,95	0,260	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠR	58	
Stogas orientuotas į šiaurės vakarus	93,00	0,260	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	ŠV	58	
Stogas orientuotas į pietryčius	81,00	0,260	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	PR	58	
Viso:	209,90							

Perdangos, kurios ribojasi su išore

NENURODYTA

Langais, stoglangiais, švieslangiais ir kitos skaidrios atitvaros

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g		γ°	NAP
----------	---	----	---	--------------	--------------	---	---	---	--	----	-----

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g	γ°	NAP
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 1	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 2	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 3	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 4	7,75	6,59	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 5	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 6	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 7	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 9	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 8	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	ŠV 90	
Langas orientuotas į pietryčius 1	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 2	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 3	1,93	1,64	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 4	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 5	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 7	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Langas orientuotas į pietryčius 6	1,75	1,49	1,700	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	PR 90	
Viso:	35,08	29,84								

Apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės

Skaidri atitvara	Stogelis	α _{ov}	g _{ov}	Kairė užtvara	β _{fin.k}	g _{fin.k}	Dešinė užtvara	β _{fin.d}	g _{fin.d}	Žaliuzės	Judriosios	α _{zal}	g _{zal}
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 1	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 2	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 3	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 4	✓	5	0,00	✓	5	0,00	✓	5	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 5	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 6	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 7	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 9	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurės vakarus 8	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 1	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 2	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 3	✓	5	0,00	✓	15	0,00	✓	15	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 4	✓	20	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 5	✓	20	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 7	✓	20	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietryčius 6	✓	20	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				

Išorinės durys ir vartai:

Atitvara	A	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	γ°	NAP
Pagrindinės įėjimo durys 1	3,60	2,200	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	PR 90	
Pagrindinės įėjimo durys 2	3,60	2,200	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	PR 90	
Viso:	7,20							

*Grindys ant grunto ir atitvaros, besiribojančios su gruntu**Grindys ant grunto - be ar su išsine izoliacija*
NENURODYTA*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai*
NENURODYTA*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose vertikaliai*

Atitvara	A	P	w	R _f	Termoizoliacinis sluoksnis	d _{v.ins}	D _v	λ _{v.ins}	R _{v.ins}	NAP
Grindys ant grunto	167,31	64,33	0,50	3,660	Polistireninis putplastis "EPS" grunte	0,300	0,400	0,045	6,667	
Viso:	167,31									

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai[H] ir vertikaliai[V]
NENURODYTA

Šildomo rūšio atitvaros
NENURODYTA

Grindys virš vėdinamų pogrindžių
NENURODYTA

Grindys virš nešildomų vėdinamų rūšių
NENURODYTA

Ilginiai šiluminiai tilteliai

Tiltelis	L _w	Ψ	Tipas	Apibūdinimas	NAP
Pamatas ties siena	62,33	0,15	Pastato pamatų ir sienos sandūra	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	
Parapetas	68,31	0,05	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	
Langai ties siena	73,10	0,10	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Langai ties sąrama	18,70	0,25	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Langai ties pamatu	3,10	0,35	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Sienos išorinis kampas	17,95	0,00	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	
Sienos vidinis kampas	3,95	0,05	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Siena apšiltinta iš išorės	
Durys ties sąrama	2,88	0,25	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Durys ties siena	10,00	0,10	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Durys ties pamatu	2,88	0,35	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Viso:	263,2	0			

Pastaba: Ψ vertė, pažymėta žvaigždute (*), nustatoma pagal STR2.01.02:2016 sąlygas 31.1 arba 31.3 p.

Nešildomos apšiltintos patalpos (ir jas ribojančios atitvaros/ilg.šil.tilteliai)
NENURODYTA

Zona-00: SISTEMOS

Elektra (apšvietimas)

Pavadinimas	A	Patalpų apšvietimo įranga	η _E
Apšvietimo sistema	158,66	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150
Viso:	158,66		

Karšto vandens ruošimo sistema

Vamzdynai iki stovų

NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)

Paskirstymo stovai

NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)

Skirstomieji patalpų vamzdynai

Apibūdinimas	U' _{hw.avg}	L _{SL}	Ilgis L _{SL} žinomas
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., δ_izol = D_vamzd.	0,39	15,998175	<input type="checkbox"/>

Šildymo sistema

Šilumos šaltiniai/įrenginiai

Pavadinimas	Tipas	I/II	η _z /η _{GHP,H}	P _{1/2}	t° _{min}	ŠLD	KVR	VDN	VÉS	P _{GHP,el}
Šilumos šaltinis	Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	I	1,000	∞	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

Pagrindinių šilumos šaltinių darbo laikai

Pavadinimas	Tipas	I/II	τ _m	τ _{vid}
Šilumos šaltinis	Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	I	[1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00]	1,000

Šilumos šaltinių naudojami energijos šaltiniai

Šilumos šaltinis	Energijos šaltinis	f _{PRn}	f _{PRr}	M _{CO2}
Šilumos šaltinis	Šiluma iš UAB "Litesko" filialo "Alytaus energija" Alytaus šilumos tinklų	0,41	0,70	0,10

Prie šilumos šaltinių pajungtos karšto vandens talpos

Šilumos šaltinis	Pajungtos talpos	ŠLD	KVR	VDN
Šilumos šaltinis	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įranga

Šilumos šaltinis	K.v.r. įrangos reguliavimas	$\eta_{hw,eq}$
Šilumos šaltinis	Rankinis	0,88%

Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas	η_1
Reg.įtaisai apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą + yra termostat.šildymo prietaisų ventiliai ir patalpų arba išorės termostatas	0,98

Vandens talpos

NENURODYTA

Vėdinimas

Pavadinimas	A	Tipas	G_{vent}	η_{re}	SHR	$\eta_{H,air}$	Šil.šaltinis
Vėdinimo sistema	158,66	Rekuperacinė	0,40	0,80	<input type="checkbox"/>	0,00	-
Viso:	158,66						

Vėsinimas

Pavadinimas	A	Orą šaldančio įrenginio tipas	η_{EER}	P_{GHPC}	P_{GHPEI}	GAHP kuras
Nevėsinamas plotas	158,66	(vėsinimo nėra)	2,80	-	-	-
Viso:	158,66					

Zona-00: ATSINAUJINANTI ENERGIJA**Vandenį šildantys Saulės kolektoriai**

NENURODYTA

Fotovoltiniai Saulės kolektoriai

NENURODYTA

Vėjo elektrinės

NENURODYTA

Hidroelektrinės

NENURODYTA

Atsinaujinančios energijos panaudojimo būdai

NENURODYTA

Skaičiavimo duomenų priedai

Pavadinimas	Nr	Data	Gamintojas	Produktas	Kita informacija	Pastaba
Deklaracija	-	2024-12-12	-	-	-	-

PRIEDAS: ŽYMĖJIMAI

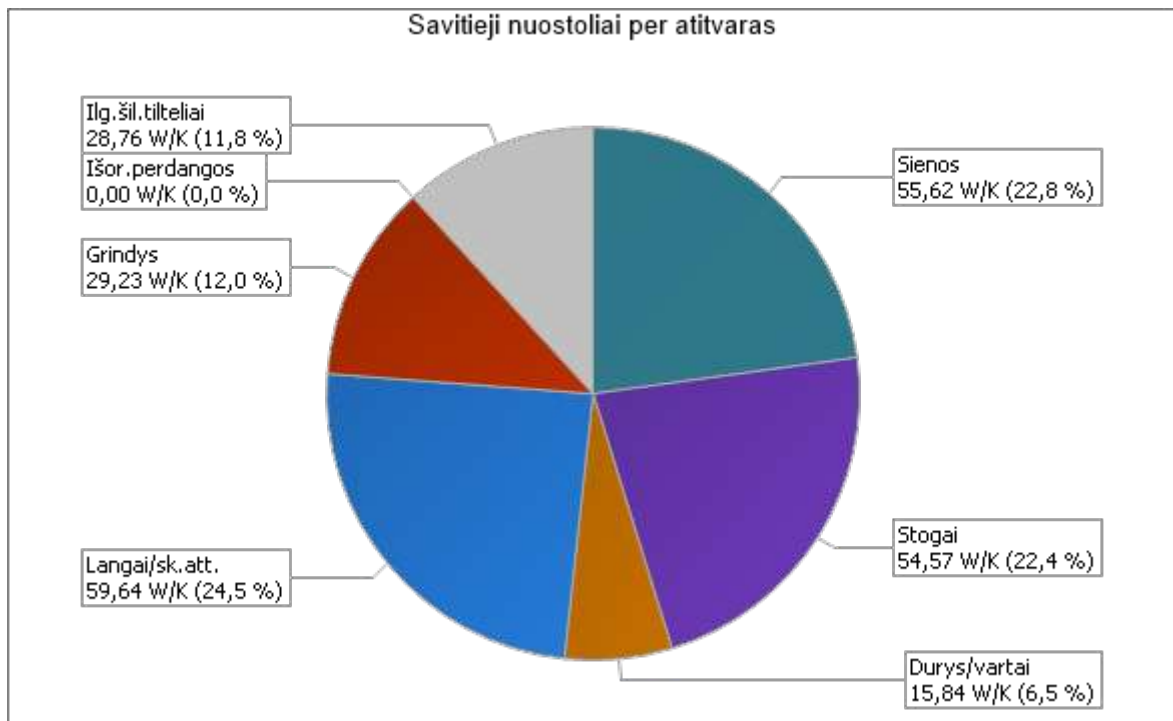
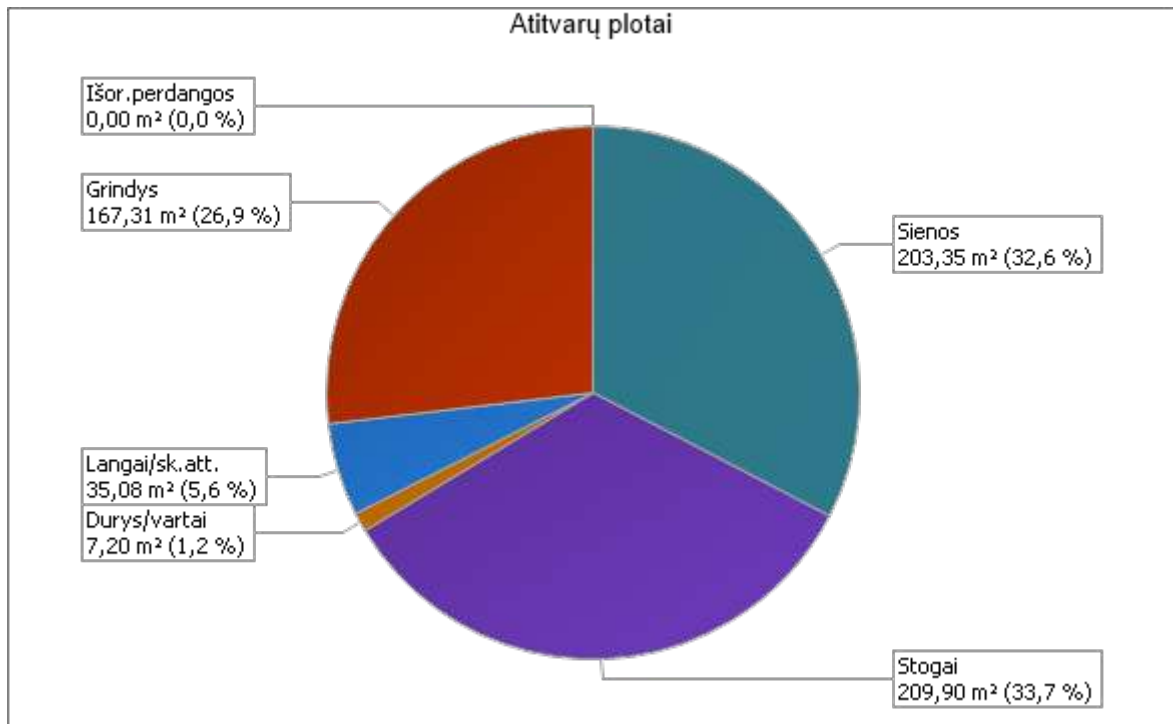
Sutartinis žymėjimas

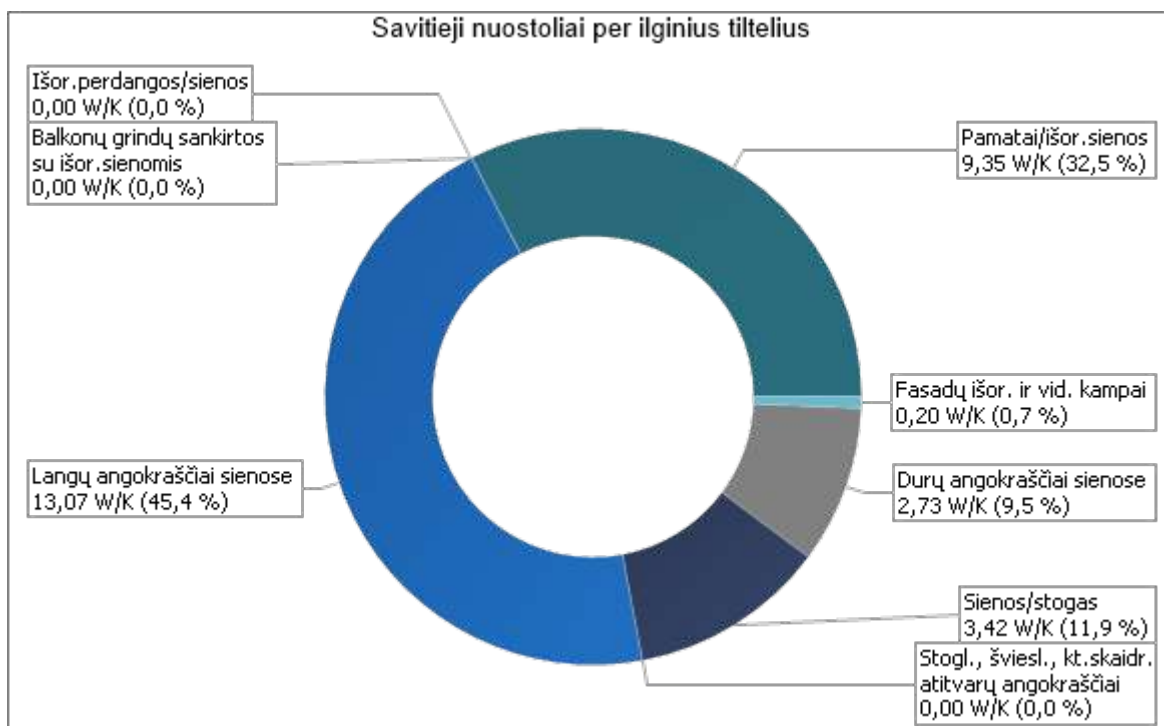
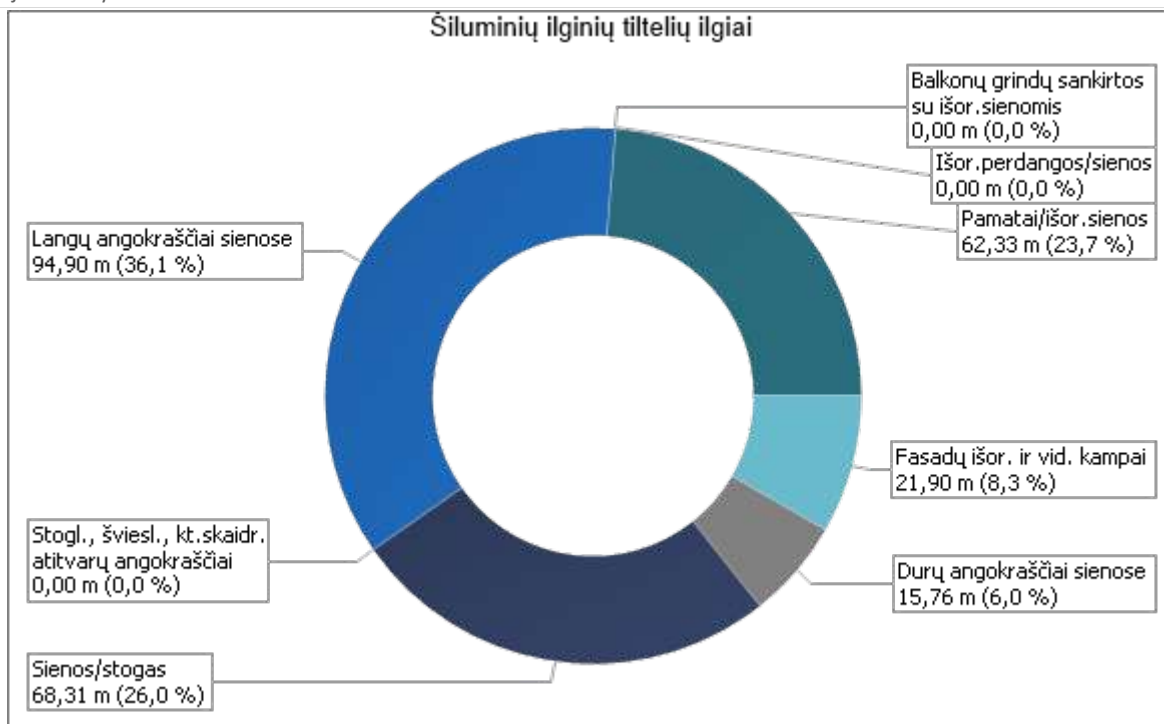
- A_p – šildomų patalpų plotas (m^2)
 $V_{p,NSO}$ – šildomų patalpų tūris (m^3)
 L_B – didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m)
 B_B – didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m)
 h – pastato aukštis, t. y. atstumas nuo grunto (arba šildomo rūsio grindų) paviršiaus iki aukščiausio šildomų patalpų lubų taško (m)
 n_f – šildomų aukštų skaičius (vnt.)
 A – plotas (m^2)
 U – atitvarų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
 k – atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisos koeficientas pagal iš reglamento pasirenkamą atitvaros apibūdinimą
 VA – vėdinamos atitvaros požymis (vėdinama , nevėdinama)
 – atitvaros orientacija pasaulio šalių atžvilgiu (Š↑, SR↗, R→, PR↘, P↓, PV↙, V←, ŠV↖)
 γ° – atitvaros išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos laipsniais ($^\circ$)
 G – langų/durų atitvarų oro skverbis atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui ($m^3/(m^2 \cdot h)$)
 A_g – skaidrios atitvaros įstiklinimo plotas (m^2)
 g – skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas
 $g_{ovr, g_{fin, k}, g_{fin, d}, g_{zai}}$ – apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai (neperšviečiamoms=0)
 $\alpha_{ovr}, \alpha_{zai}$ – skaidrios atitvaros stogeliui ir žaliuzėms nustatomas kampas ($^\circ$)
 $\beta_{fin, k}, \beta_{fin, d}$ – skaidrios atitvaros kairėje ir dešinėje esančiai užtvarai nuo Saulės nustatomas kampas ($^\circ$)
 P – grindų ant grunto perimetras (m)
 w – grindis ant grunto ribojančios sienos storis (m)
 R_f – grindų ant grunto plokštės šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 D_h – grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m)
 D_v – grindų vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis (m)
 $d_{h, ins}, d_{v, ins}$ – grindų horizontalaus ir vertikalaus pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)
 $\lambda_{h, ins}, \lambda_{v, ins}$ – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šilumos laidumo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
 $R_{h, ins}, R_{v, ins}$ – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 R_f – grindų virš nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 h_{gf} – nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio grindų sienų aukštis virš grunto lygio (m)
 U_w – vėdinamo rūsio/pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
 Z_{bf} – rūsio/pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m)
 R_g – vėdinamo pogrindžio grindų suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 e_{vent} – vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetrometriui (m^2/m)
 R_{bw} – rūsio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 R_{bf} – rūsio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
 n_{air} – oro pasikeitimo dažnis nešildomame rūsyje (1/h)
 V_b – nešildomo rūsio patalpų tūris (m^3)
 L_w – ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m)
 Ψ – ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
 η_E – patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W)
 $U_{hw, avg}$ – atitinkamų karšto vandens vamzdžių vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
 L_v, L_s, L_{SL} – atitinkamų vamzdžių ilgiai (m) – tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, paskirstymo stovų ir patalpų skirstomųjų vamzdžių (jei L nežinomas, apskaičiuojamas iš pastato gabaritų)
 η_1 – pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
 τ_{m}, τ_{vid} – mėnesiniai ir vidutiniai šild.sistemos šil.šaltinio darbo laiko koeficientai (vnt.) (pirmajam ir antrajam (I/II) šilumos šaltiniams)
 $P_{1/2}$ – pirmojo (P_1) ar antrojo (P_2) šilumos šaltinio galia (W)
 η_2 – pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
 $P_{GHP, H}, P_{GHP, C}, P_{GHP, el}$ – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu: šildymo galia, vėsinimo galia, naudojamos elektros galia (W)
 $\eta_{GHP, H}, \eta_{GHP, C}$ – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu naudingumo koeficientai šildymo ir vėsinimo režime (vnt.)
 $\eta_{hw, eq}$ – karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas (vnt.)
 V – karšto vandens talpos tūris (m^3)
 n – analogiškų įrangos vienetų (talpų, kolektorių, elektrinių ir pan.) skaičius (vnt.)
 K_{SW} – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta ($kWh/para$)
 $\theta_{hw, SW}$ – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta k. v. temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
 $\theta_{L, SW}$ – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
 K_{SW50} – šilumos nuostoliai karšto vandens talpose ($kWh/para$), apskaičiuojamas pagal nurodytus $K_{SW}, \theta_{hw, SW}$ ir $\theta_{L, SW}$ arba pagal empirinę formulę.
 G_{vent} – mechaninio vėdinimo sistemos elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis $1 m^3$ oro debitui (Wh/m^3)
 η_{re} – vėdinimo su rekuperacija sistemos skaičiuojamasis šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas (vnt.)
 SHR – vėdinimo su rekuperacija sistema įrengta patalpose, kurių mikroklimatui ir oro kokybei keliami specialūs higienos reikalavimai
 $\eta_{H, air}$ – vėdinimo sistemai su oro pašildymu naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
 η_{EER} – orą šaldančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (atitinkantis EER koeficientą pagal LST EN 14511-3:2008) (vnt.)
 a_1 – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
 IAM – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas (vnt.)
 K_{FVSK} – fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia (kW/m^2)
 f_{FVSK} – fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius
 P_{inst} – vietinės fotovoltinės Saulės kolektorių elektrinės instaliuota galia (kW)
 h_{HWE} – atstumas nuo žemės paviršiaus iki horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
 A_{HWE} – horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas (m^2)
 $\eta_{1, HWE}$ – horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas (vnt.)
 $\eta_{2, HWE}$ – horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas (vnt.)
 R_{HWE} – horizontalios ašies vėjo elektrinės sparno ilgis (nuo ašies iki sparno galo) (m)
 h_{VWE} – atstumas nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
 $v_{wind, VWE ds}$ – vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s)
 P_{VWE} – vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W), esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui (jei duomenų nėra, $P_{VWE}=0$)
 P_{HE} – hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (jei duomenų nėra, $P_{HE}=0$) (W)
 Q_{NSE} – iš nutolusios atsinaujinančių energijos šaltinių elektrinės numatomas tiekti el. energijos kiekis ($kWh/metai$)
 $\text{ŠLD, VDN, VĖS, KVR, ELP}$ – paskirties požymiai: pastato šildymui, vėdinimui, vėsinimui, karšto vandens ruošimui, elektros prietaisams
 NAP – nešildomą apšiltintą patalpą ribojančios atitvaros požymis: - riboja NAP iš šiltosios pusės; - riboja NAP iš šaltosios pusės

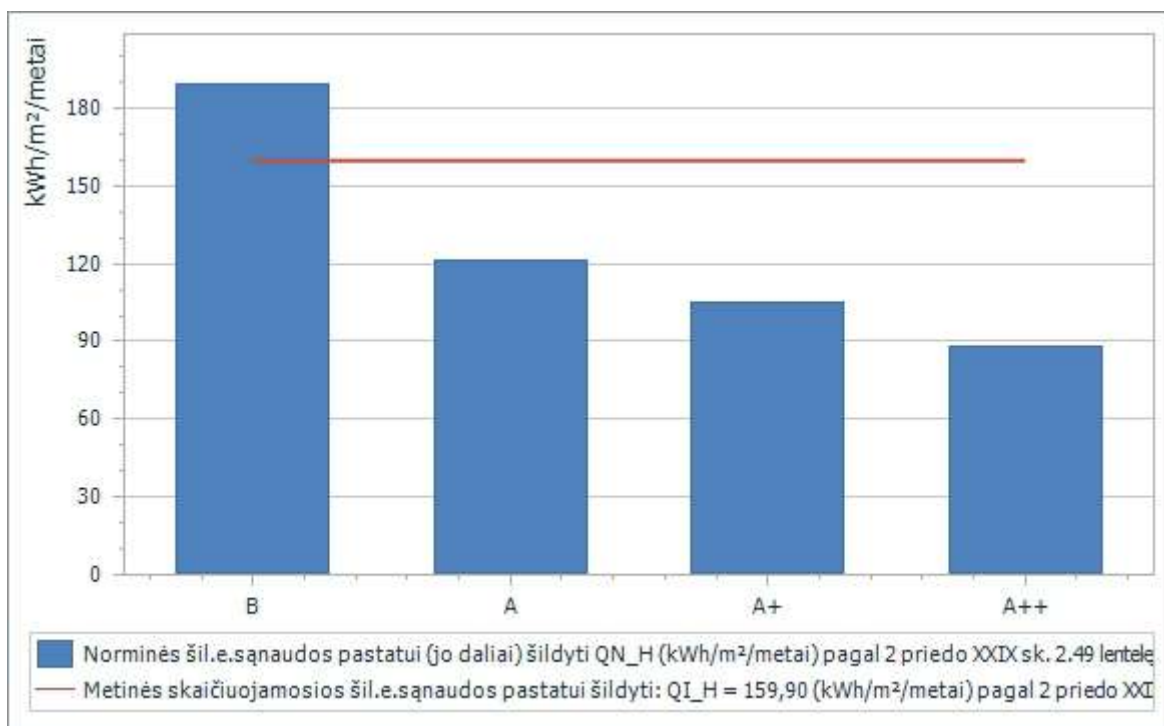
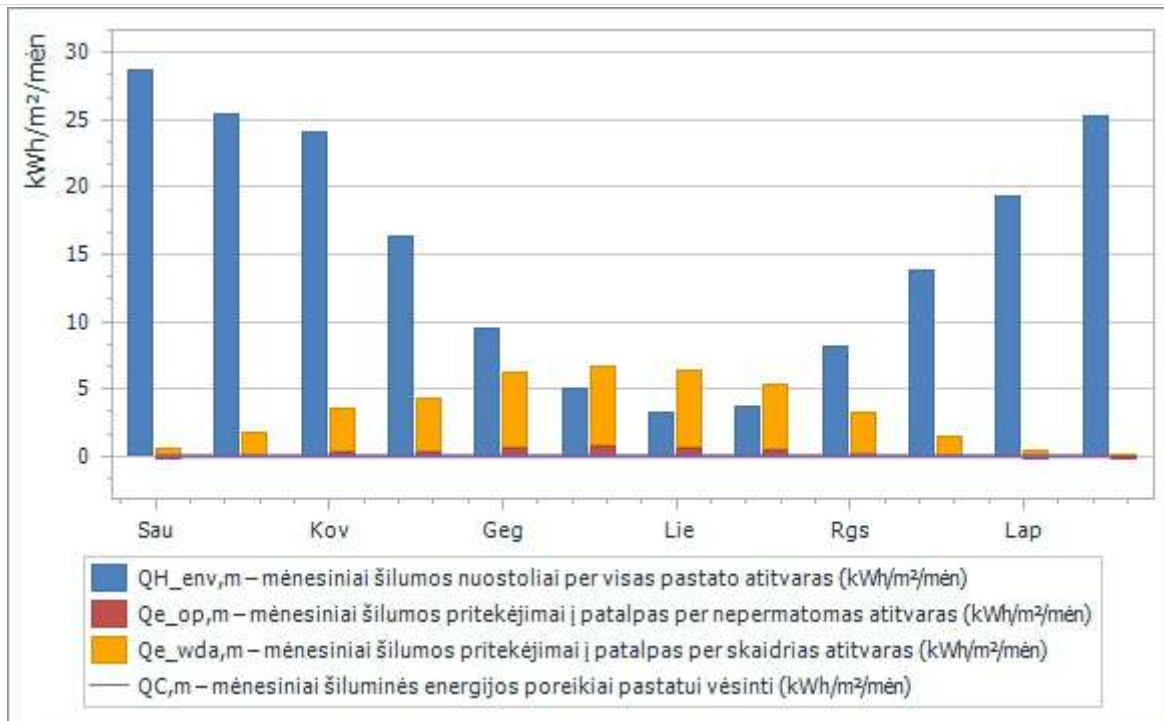
GRAFINĖ INFORMACIJA

Grafikai sugeneruoti NRGpro programa (versija: 7.2.0.0; licencija: NRG-01018)

iš duomenų failo: Mokslo_paskirties_pastatas_Alytaus_r._sav.,_Simnas,_Vytauto_g._83.nrgp7 [2024-12-18 13:53:54].







PASTATO ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMOS ŠALTINIO PROJEKGINĖ GALIA

pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 13 priedą

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -
Pastato adresas: Vytauto g. 83, Simnas, Alytaus r. sav.
Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 158,66

Pastatų klasifikavimas pagal jų vidaus šiluminę talpą (13.1 lentelėje):	Labai Masyvus
Projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti, $\Theta_{e,ds}$ (°C):	-24,0
Pastatų grupė pagal paskirtį (13.2 arba 13.3 lentelėse):	negyvenamieji

Zona_00 Pagrindinė pastato zona*Zonos gabaritai*

Šildomas plotas:	$A_p = 158,66$ (m ²)	Ilgis:	$L_B = 25,95$ (m)
Patalpų tūris:	$V_{p,n50} = 713,97$ (m ³)	Plotis:	$B_B = 8,22$ (m)
Aukštis:	$h = 5,80$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

Skaičiavimo duomenys:

Projektinė oro apykaita pastate kartais per valandą, $n_{vent,ds}$ (1/h):	1,00
Pastato patalpų vidaus temperatūra šildymo sezono metu, Θ_{iH} (°C):	20,0
Numatytas vidaus temperatūros keitimas:	NE
Temperatūros keitimo pobūdis žinomas:	NE
Pašildymo trukmė (h):	1,00
Temperatūros pokytis, $\Delta \Theta_{iH}$ (°C):	3,00
Pažemintos temperatūros palaikymo trukmė (h) neviršija:	12,00
Šiluminės galios priedas, k_{RH} (W/m ²):	0,00
Maksimalus patalpų aukštis bet kurioje patalpoje (m):	≤ 5
Dominuojantis šildymo būdas ir šildymo prietaisų išdėstymas:	Patalpoms iki 5 m aukščio pataisa k_H netaikoma.

Šiluminės galios pataisos koeficientas dėl šildomų patalpų aukščio, k_H :	1,00
Šiluminės galios pataisos koeficientas, k_P :	0,00

Tarpiniai rezultatai:

Išorės oro kiekis 1 m ² pastato vėdinimui, v_o (m ³ /(m ² ·h)):	4,50
Sausio mėnesio pastato zonos skaič. savitieji šilumos nuostoliai, $H_{H,p}$ (W/K):	312,33
Sausio mėnesio pastato zonos skaičiuojamieji šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, $Q_{H,vent}$ (kWh/(m ² ·mėn.)):	7,98

Šiluminės galios priedas karštam buitiniam vandeniui ruošti, Ph_w (W):	3000
Pastatui (jo daliai) šildyti reikalinga šilumos šaltinio projektinė galia, PH (W):	16742
Apskaičiuota pagal 13 priedo (13.1) formulę.	

Skaičiavimą atliko:

V. P.



Skaičiavimo data:

2025-08-18

INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

TURINYS

1. Bendrieji duomenys.....	2
2. Apkrovos	2
3. Surenkamos gelžbetoninės sąramos skaičiavimas.....	6
Priedas Nr.1 Polio skaičiavimas.....	6 lapai
Priedas Nr.2 Stogo laikančiųjų konstrukcijų skaičiavimas.....	96 lapai
Priedas Nr.3 Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas(1).....	11 lapai
Priedas Nr.4 Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas(2).....	11 lapai
Priedas Nr.5 Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas(3).....	7 lapai
Priedas Nr.6 Fasado atplėšimo slėgio skaičiavimas.....	2 lapai
Priedas Nr.7 Mūro sienų skaičiavimas.....	7 lapai
Priedas Nr.8 Gėgnės skaičiavimas.....	3 lapai
Priedas Nr.9 Esamo pamato laikomosios galios tikrinimas.....	6 lapai

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAID A
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS		LAPA S LAPŲ
				1	6

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projektuojamas pastatas yra 6,92 m pločio, 25,45 m ilgio ir 5,9 m aukščio plytų mūro statinys su šlaitiniu stogu. Pastato skaičiuojamoji schema yra skersinių ir išilginių laikančių sienų sistema. Stogo konstrukcija – laisvai atremtos dviatramės plieninės santvaros, šlaitų plokštumose suvaržytos kryžminiais ryšiais.

2. APKROVOS

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
 - gelžbetoninių 25kN/m³;
 - plieninių 78,5kN/m³.

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai:

- Priimta naudojimo apkrova: 3 kN/m² (C kategorija).
- Triukšmas ir vibracija. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra.
- Technologinės, grunto slėgio, dinaminės, gaisrinio transporto apkrovos šiame projekte nenumatomos.
- 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.

Apkrovų surinkimas:

Eil. nr.	Apkrovų pavadinimas	Projektinis storis t, mm	Medžiagos tankis ρ , kN/m ³	Būdingoji reikšmė q, kN/m ²	Patikimumo koeficientas pagal ULS $\gamma_{Q,1} / \gamma_{Gj, sup}$
Sienos apkrova					
	Nuolatinė nekonstrukcinė apkrova, tame tarpe			0.55	
	Vidaus apdailinis tinkas	10	16	0.16	1.35
	Akmens vata	170	0.5	0.085	1.35
	Laikantis karkasas			0.15	
	Fasado apdaila – fibrocementiniai lakštai	8	19.25	0.154	1.35
Stogo konstrukcijos apkrova					
	Nuolatinė nekonstrukcinė apkrova, tame tarpe			0.49	
	Stogo danga – skarda			0.052	1.35
	Grebėstai 22mm×100mm, kas 200mm.	22	4.2	0.046	1.35
	Išilginiai tašai 30mm×50mm, kas	30	4.2	0.011	1.35

DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

600mm					
Akmens vata	170	0.5	0.085	1.35	
Medinis arba skardinis karkasas			0.1	1.35	
GKP 2×12,5mm			0.2	1.35	

Vėjo apkrova

Eurocode 1

Wind load on duopitch roofs (external and internal pressure coefficients)

Description:

Calculation of wind load action effects on duopitch roofs. The net effect of external and internal wind pressure for zones F, G, H, I, J on the roof surface are calculated from the corresponding external pressure coefficients

According to:

EN 1991-1-4:2005+A1:2010 Section 7.2.5

Applicable for:

Duopitch roofs with slope α of $-45^\circ \leq \alpha \leq +75^\circ$, consisting of one skin, on buildings having permanent side walls.

Supported

National

Annexes:

A) Calculation of pressure coefficients: Only countries that adopt CEN recommended values for section 7.2.5 of EN1991-1-4 are supported. B) Peak velocity pressure: The value can be specified manually. Otherwise automatic calculation of peak velocity pressure is supported for countries that adopt the CEN recommended values for the related NDPs, and also for the following National Annexes: Finland, Portugal. The National Annexes of Germany, Norway, Spain, Sweden, Switzerland are NOT supported.

Input

Terrain category	=	I	▼
Basic wind velocity	$V_b =$	24	m/s
Direction of the wind (0° = Wind perpendicular to ridge, 90° = Wind parallel to ridge)	$\theta =$	0 degrees	▼ °
Horizontal dimension of rectangular plan parallel to the wind direction	$d =$	6.92	m
Horizontal dimension of rectangular plan perpendicular to the wind direction (crosswind dimension)	$b =$	25.45	m
Height of building from ground up to roof level	$h =$	6	m

DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	6	0

Roof pitch angle $\alpha = 30^\circ$

Size of loaded area that produces the wind action for the examined verification = >10m² (Cpe,10) ▾

Orography factor at reference height z_e $c_0(z_e) = 1$

Building with a dominant face in terms of openings = No ▾

Minimum value of internal pressure coefficient $c_{pi,min} = -0.3$

Maximum value of internal pressure coefficient $c_{pi,max} = 0.2$

Nationally Defined Parameters

Air density $\rho = 1.25$ kg/m³

Additional rules defined in the National Annex for the calculation of peak velocity pressure $q_p(z_e)$ = None

External pressure coefficients c_{pe} = Default ▾

Results

Net wind pressure on zone F $W_{net,F} = -0.622$ kN/m² or +0.889 kN/m²

Net wind pressure on zone G $W_{net,G} = -0.622$ kN/m² or +0.889 kN/m²

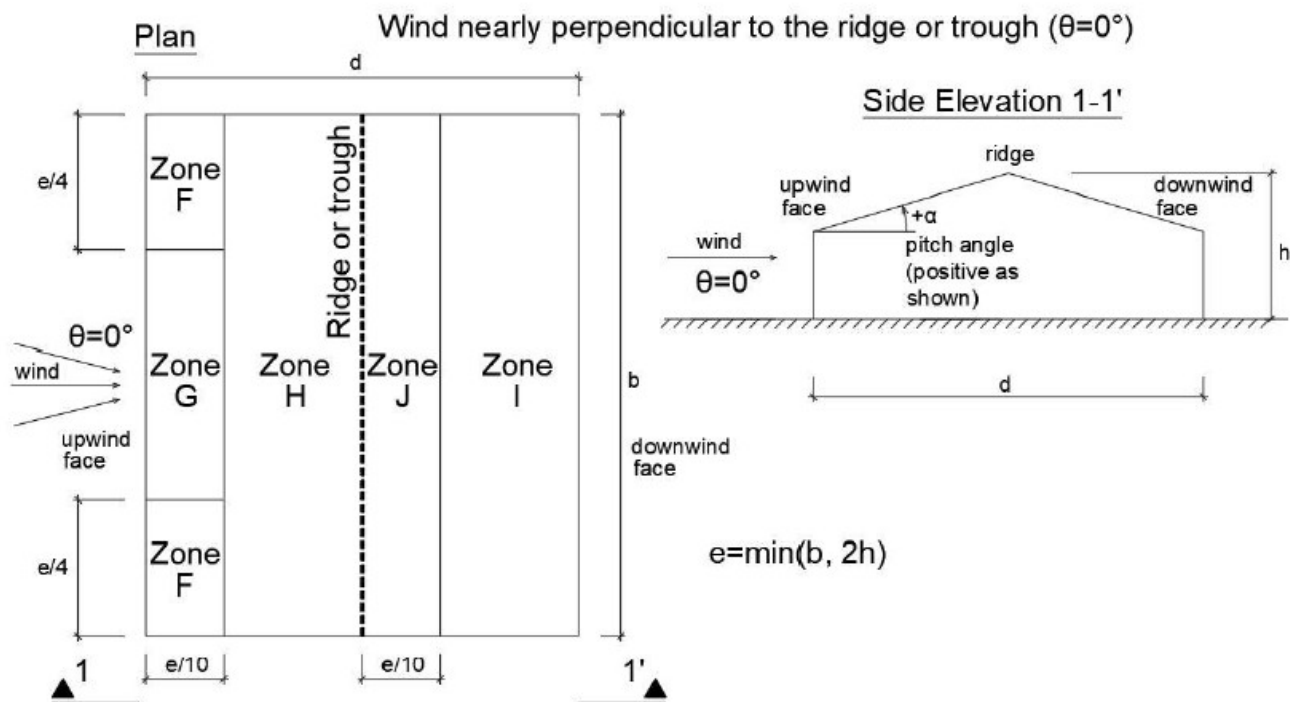
Net wind pressure on zone H $W_{net,H} = -0.356$ kN/m² or +0.622 kN/m²

Net wind pressure on zone I $W_{net,I} = -0.533$ kN/m² or +0.267 kN/m²

Net wind pressure on zone J $W_{net,J} = -0.622$ kN/m² or +0.267 kN/m²

Characteristic length $e = \min(b, 2h) = 12.000$ m

DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0



Pressure zones for duopitch roofs, reproduced from EN1991-1-4 Figure 7.8 - Case $\theta = 0^\circ$

Sniego apkrova

Sniego dangos svoris: $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$;

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,28 \text{ kPa.}$$

kur: s_k – sniego dangos ant 1 m^2 horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,6 \text{ kPa}$ – II sniego apkrovos rajone;

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas $0,8 (\mu_1)$;

C_e – atodangos koeficientas imamas 1 ;

C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

Imamas 1 .

s - Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės.

DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

3. SURENKAMOS GELŽBETONINĖS SĄRAMOS SKAIČIAVIMAS

Surenkamos gelžbetoninės sąramos

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003




Sienų nuolatinė apkrova						
Eil. Nr.	Pavadinimas	Tankis, kg/m ³	Storis, m	Charakteristinė apkrova, kN/m	Perkrovimo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova, kN/m
Laikančiosios sienos sąrama 20 SR380-37						
	Sąrama 20 SR380-37	-	-	1,45	1,35	1,95
1.	Silikatinių plytų mūras	1870	0,25	1,4	1,35	1,89
2.	Vidaus tinkas	1700	0,02	0,1	1,35	0,14
3.	Monolitinis žiedas	2700	0,25	1,35		1,82
4.	Stogo apkrova (stogo šlaito ilgis 4,8m)	-	-	2,4	1,35	3,24
5.	Sniego apkrova II rajonas 1,6 kN/m ² (stogo šlaito ilgis 4,8m)	-	-	7,68	1,3	9,98
	Viso :			14,38		19,02

Laikančios

Markė (tipas)	Matmenys, mm	Minimalus atrėmimo ilgis, mm	Gaminio masė, kg	Skaičiuojamoji galia kN/m	Betono sąnaudos, m ³
20 SR 380-37	3800 200	290 240	551	37	0,22

DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.AR.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

PRIEDAS Nr.1
Polio skaičiavimas

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	Laida	
17521	PDV	Zbignevas Stanski			0	
	KONSTR.	Rokas Volungevičius				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS		LAPAS 1	LAPŲ 6

Pile verification

Input data

Project

Date : 19/02/2025

Settings

Standard - EN 1997 - DA1

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	$\gamma_{M0} = 1.00$
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	$\gamma_M = 1.30$
Modif. factor of load duration and moisture content :	$k_{mod} = 0.50$
Coeff. of effective width for shear stress :	$k_{cr} = 0.67$

Pile



Analysis for undrained conditions :	Tomlinson
Load settlement curve :	linear (Poulos)
Horizontal bearing capacity :	Elastic subsoil (p-y method)
Verification methodology :	according to EN 1997
Design approach :	1 - reduction of actions and soil parameters

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Combination 1		Combination 2	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]


Partial factors for soil parameters (M)				
Permanent design situation				
		Combination 1		Combination 2
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]		1.25 [-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.00 [-]		1.25 [-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]		1.40 [-]

Partial factors for resistances (R)				
Permanent design situation				
		Combination 1		Combination 2
Partial factor on shaft resistance :	$\gamma_s =$	1.00 [-]		1.30 [-]
Partial factor on base resistance :	$\gamma_b =$	1.25 [-]		1.60 [-]
Partial factor on resistance in tension :	$\gamma_{st} =$	1.25 [-]		1.60 [-]




Basic soil parameters




No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		20.80	0.30
2	(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		21.00	0.30

--	--	--	--	--




No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
3	(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		20.50	0.30

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

No.	Name	Pattern	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		-	12.50	21.00	-	-
2	(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		-	19.40	21.00	-	-
3	(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		-	0.70	21.00	-	-

No.	Name	Pattern	c_u [kPa]	α [-]
1	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		89.30	0.52
2	(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		138.30	0.41
3	(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		36.70	0.84

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction

No.	Name	Pattern	β
1	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		4.70
2	(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		5.27
3	(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)		4.07

Soil parameters

(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Unit weight : $\gamma = 20.80$ kN/m³
 Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
 Deformation modulus : $E_{def} = 12.50$ MPa
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00$ kN/m³
 Angle of dispersion : $\beta = 4.70^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 89.30$ kPa
 Adhesion factor : $\alpha = 0.52$

(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Unit weight : $\gamma = 21.00$ kN/m³
 Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
 Deformation modulus : $E_{def} = 19.40$ MPa
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00$ kN/m³
 Angle of dispersion : $\beta = 5.27^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 138.30$ kPa
 Adhesion factor : $\alpha = 0.41$

(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Unit weight :	γ	=	20.50 kN/m ³
Poisson's ratio :	ν	=	0.30
Deformation modulus :	E_{def}	=	0.70 MPa
Saturated unit weight :	γ_{sat}	=	21.00 kN/m ³
Angle of dispersion :	β	=	4.07 °
Cohesion of soil :	c_u	=	36.70 kPa
Adhesion factor :	α	=	0.84

Geometry

Pile profile: circular

Dimensions

Diameter $d = 0.30$ m

Length $l = 3.00$ m

Calculated cross-sectional characteristics

Area $A = 7.07E-02$ m²

Moment of inertia $I = 3.98E-04$ m⁴

Location

Off ground height $h = 0.00$ m

Depth of finished grade $h_z = 0.00$ m

Technology: Bored piles

Modulus of subsoil reaction assumed constant.

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23.00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 20/25

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20.00$ MPa

Tensile strength $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Elasticity modulus $E_{cm} = 30000.00$ MPa

Shear modulus $G = 12500.00$ MPa






Longitudinal steel : B500

Yield strength $f_{yk} = 500.00$ MPa

Transverse steel: B500

Yield strength $f_{yk} = 500.00$ MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0.90	0.00 .. 0.90	(1vst.) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
2	0.80	0.90 .. 1.70	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
3	1.30	1.70 .. 3.00	(3 st)Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
4	3.00	3.00 .. 6.00	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	
5	-	6.00 .. ∞	(2vst) Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	

--

Load

No.	Load		Name	Type	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	new	change							
1	Yes		ULS	Design	84.90	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Yes		SLS RC	Service	65.23	0.00	0.00	0.00	0.00

Ground water table

The ground water table is at a depth of 1.00 m from the original terrain.

Global settings

Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution

Analysis type : analysis for undrained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification methodology : without reduction of soil parameters

Verification No. 1

Verification of pile bearing capacity according to Tomlinson - partial results

Pile base bearing capacity:

Design undrained shear strength $c_u = 89.30$ kPa

Area of pile transverse cross-section $A_p = 7.07E-02$ m²

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	R_{si} [kN]
0.90	0.90	36.70	0.84	26.15
1.00	0.10	89.30	0.52	4.38
1.70	0.70	89.30	0.52	30.64
3.00	1.30	138.30	0.41	69.47

Verification of pile bearing capacity according to Tomlinson - partial results

Pile base bearing capacity:

Design undrained shear strength $c_u = 63.79$ kPa

Area of pile transverse cross-section $A_p = 7.07E-02$ m²

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	R_{si} [kN]
0.90	0.90	26.21	0.84	14.37
1.00	0.10	63.79	0.52	2.40
1.70	0.70	63.79	0.52	16.83
3.00	1.30	98.79	0.41	38.17

Verification of bearing capacity : Tomlinson

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 2. (SLS RC)

Pile skin bearing capacity $R_s = 71.78$ kN

Pile base bearing capacity $R_b = 25.36$ kN

Pile bearing capacity $R_c = 97.14 \text{ kN}$
 Ultimate vertical force $V_d = 65.23 \text{ kN}$

$$R_c = 97.14 \text{ kN} > 65.23 \text{ kN} = V_d$$

Pile bearing capacity is SATISFACTORY

Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	E_s [MPa]
1	0.70
2	12.50
3	19.40

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25.0 \text{ mm}$

Analysis of load settlement curve - partial results

Correction factor for pile compressibility $C_k = 0.97$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $C_v = 0.80$
 Correction factor for stiffness of bearing stratum $C_b = 2.05$
 Base-load proportion for incompressible pile $\beta_0 = 0.10$
 Proportion of applied load transferred to pile base $\beta = 0.16$

Influence coefficients of settlement :

Basic - dependent on ratio l/d $I_0 = 0.15$
 Correction factor for pile compressibility $R_k = 1.00$
 Correction factor for finite depth of layer on a rigid base $R_h = 1.00$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $R_v = 0.91$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction $R_{yu} = 155.38 \text{ kN}$
 The settlement for the force R_{yu} $s_y = 5.9 \text{ mm}$
 Total resistance $R_c = 187.45 \text{ kN}$
 Maximum settlement $s_{lim} = 19.5 \text{ mm}$

The settlement for maximum service load $V = 65.23 \text{ kN}$ is 2.5 mm .

Verification No. 1

Input data to compute pile horizontal bearing capacity

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
 Horizontal bearing capacity verified in the direction of maximum load effect.

Distributions of internal forces and displacement of pile

Pile displacements and internal forces distributions - maximum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.12	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.27	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.42	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.45	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.57	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.72	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.75	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.87	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.90	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.05	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.20	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.23	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.50	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.53	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.65	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.68	53.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.78	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.81	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.93	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.96	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.08	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.11	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.23	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.26	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.38	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.41	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.53	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.56	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.69	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.72	81.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.84	81.89	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
2.85	81.89	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
2.97	81.89	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
3.00	81.89	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

Pile displacements and internal forces distributions - minimum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.12	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.15	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.27	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.30	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.42	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.45	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.57	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.60	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00



Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.72	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.75	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.87	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
0.90	3.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
1.02	53.67	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
1.05	53.67	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
1.20	53.67	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
1.23	53.67	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
1.35	53.67	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
1.38	53.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.50	53.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.53	53.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.65	53.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.68	53.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.78	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.81	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.93	81.89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.96	81.89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.08	81.89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.11	81.89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.23	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.26	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.38	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.41	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.53	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.56	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.69	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.72	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.84	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.85	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
2.97	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
3.00	81.89	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 0.0 mm
Max. shear force = 0.00 kN
Maximum moment = 0.00 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Reinforcement - 6 pc bars 12.0 mm; cover 75.0 mm
Type of structure (reinforcement ratio) : pile
Reinforcement ratio $\rho = 0.960\% > 0.500\% = \rho_{\min}$
Load : $N_{Ed} = 84.90$ kN (compression) ; $M_{Ed} = 0.00$ kNm
Bearing capacity : $N_{Rd} = 932.09$ kN; $M_{Rd} = 18.64$ kNm

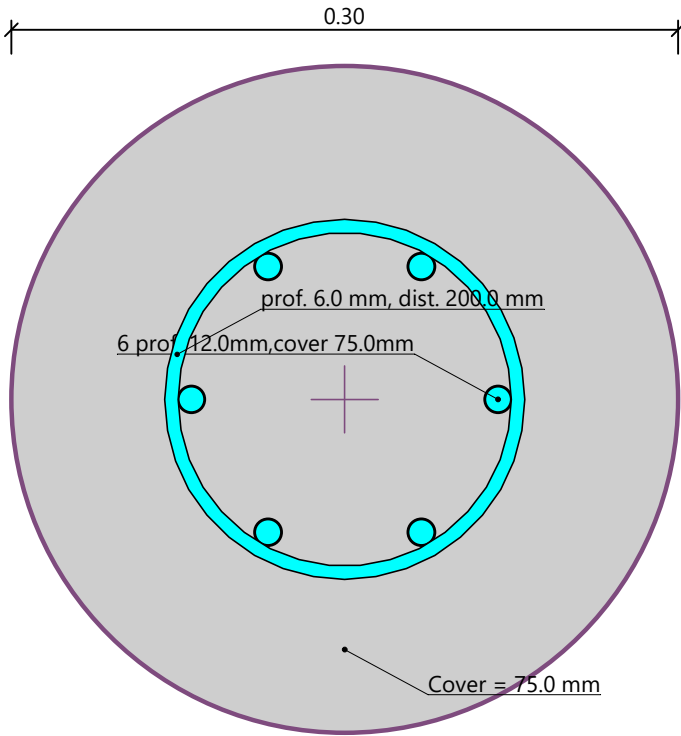
Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - 2 profile 6.0 mm; distance 200.0 mm
 $A_{sw} = 282.7$ mm²
Ultimate shear force: $V_{Rd} = 66.38$ kN > 0.00 kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.
only minimal shear reinforcement

Reinforcement drawing



Pile bearing capacity $R_c = 97.14$ kN
Ultimate vertical force $V_d = 65.23$ kN

$$R_c = 97.14 \text{ kN} > 65.23 \text{ kN} = V_d$$

Pile bearing capacity is SATISFACTORY

Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	E_s [MPa]
1	0.70
2	12.50
3	19.40

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25.0$ mm

Analysis of load settlement curve - partial results

Correction factor for pile compressibility $C_k = 0.97$
Correction factor for Poisson's ratio of soil $C_v = 0.80$
Correction factor for stiffness of bearing stratum $C_b = 2.05$
Base-load proportion for incompressible pile $\beta_0 = 0.10$
Proportion of applied load transferred to pile base $\beta = 0.16$

Influence coefficients of settlement :


Basic - dependent on ratio l/d $I_0 = 0.15$
Correction factor for pile compressibility $R_k = 1.00$
Correction factor for finite depth of layer on a rigid base $R_h = 1.00$
Correction factor for Poisson's ratio of soil $R_v = 0.91$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction $R_{yu} = 155.38$ kN
The settlement for the force R_{yu} $s_y = 5.9$ mm
Total resistance $R_c = 187.45$ kN
Maximum settlement $s_{lim} = 19.5$ mm

The settlement for maximum service load $V = 65.23$ kN is 2.5mm.

PRIEDAS Nr.2
Stogo laikinųjų konstrukcijų skaičiavimas

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS 1
				LAPŲ 96

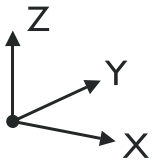
MODEL - GENERAL DATA

General	Model name	: Stogo_santvaros
	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	: 10.00 m/s ²

1.3 MATERIALS

Matl. No.	Modulus E [kN/cm ²]	Modulus G [kN/cm ²]	Poisson's Ratio ν [-]	Spec. Weight γ [kN/m ³]	Coeff. of Th. Exp. α [1/°C]	Partial Factor γ_M [-]	Material Model
1	Steel S 355 EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
2	Steel S 355 EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic

1.7 NODAL SUPPORTS



Support No.	Nodes No.	Axis System	Column in Z	u _x	u _y	u _z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	1.4, 17, 20, 33, 36, 49, 52, 65, 68, 81, 84, 89-92, 99-102	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	2.9, 18, 25, 34, 41, 107-112	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1.13 CROSS-SECTIONS

Section No.	Matl. No.	J [cm ⁴] A [cm ²]	I _y [cm ⁴] A _y [cm ²]	I _z [cm ⁴] A _z [cm ²]	Principal Axes α [°]	Rotation α' [°]	Overall Dimensions [mm]	
							Width b	Height h
4	QRO 100x4 EN 10210-2:2006 2	361.00 15.20	232.00 6.46	232.00 6.46	0.00	0.00	100.0	100.0
5	IPE 220 Euronorm 19-57 2	9.10 33.40	2770.00 16.93	205.00 12.01	0.00	0.00	110.0	220.0
6	HE A 220 Euronorm 53-62 2	28.60 64.30	5410.00 40.30	1950.00 12.80	0.00	0.00	220.0	210.0
7	IPE 100 Euronorm 19-57 1	1.21 10.30	171.00 5.27	15.90 3.69	0.00	0.00	55.0	100.0
8	QRO 60x4 EN 10219-2:2006 1	72.60 8.55	43.60 3.80	43.60 3.80	0.00	0.00	60.0	60.0
9	QRO 80x4 EN 10210-2:2006 1	180.00 12.00	114.00 5.12	114.00 5.12	0.00	0.00	80.0	80.0

2.1 LOAD CASES

Load Case	Load Case Description	EN 1990 LST Action Category	Self-Weight - Factor in Direction			
			Active	X	Y	Z
LC1	Self-weight	Permanent	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000
LC3	Wind in +X (0,2 cpi)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC4	Wind in -X (0,2 cpi)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC7	Wind in +X (-0,3)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC8	Wind in -X (-0,3)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC9	Wind in +Y (-0,3)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC10	Wind in -Y (-0,3)	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC11	Snow	Snow / ice	<input type="checkbox"/>			

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	Load Case	
					LC1	LC2
CO1	STR	1.35*LC1	1	1.35	LC1	Self-weight
CO2	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC3	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
CO3	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC4	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
CO4	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC5	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
CO5	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC6	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Load Case		
				Factor	Load Case	
CO6	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC7	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC7	Wind in +X (-0,3)
CO7	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC8	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC8	Wind in -X (-0,3)
CO8	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC9	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC9	Wind in +Y (-0,3)
CO9	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC10	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC10	Wind in -Y (-0,3)
CO10	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC3 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
			3	0.91	LC11	Snow
CO11	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC4 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
			3	0.91	LC11	Snow
CO12	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC5 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
			3	0.91	LC11	Snow
CO13	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC6 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
			3	0.91	LC11	Snow
CO14	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC7 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC7	Wind in +X (-0,3)
			3	0.91	LC11	Snow
CO15	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC8 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC8	Wind in -X (-0,3)
			3	0.91	LC11	Snow
CO16	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC9 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC9	Wind in +Y (-0,3)
			3	0.91	LC11	Snow
CO17	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC10 + 0.91*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC10	Wind in -Y (-0,3)
			3	0.91	LC11	Snow
CO18	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	1.30	LC11	Snow
			3	0.91	LC11	Snow
CO19	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC3 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
			3	1.30	LC11	Snow
CO20	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC4 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
			3	1.30	LC11	Snow
CO21	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC5 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
			3	1.30	LC11	Snow
CO22	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC6 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
			3	1.30	LC11	Snow
CO23	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC7 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC7	Wind in +X (-0,3)
			3	1.30	LC11	Snow
CO24	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC8 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC8	Wind in -X (-0,3)
			3	1.30	LC11	Snow
CO25	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC9 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC9	Wind in +Y (-0,3)
			3	1.30	LC11	Snow
CO26	STR	1.35*LC1 + 0.78*LC10 + 1.3*LC11	1	1.35	LC1	Self-weight
			2	0.78	LC10	Wind in -Y (-0,3)
			3	1.30	LC11	Snow
CO27	S Ch	LC1	1	1.00	LC1	Self-weight
CO28	S Ch	LC1 + LC3	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
CO29	S Ch	LC1 + LC4	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
CO30	S Ch	LC1 + LC5	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
CO31	S Ch	LC1 + LC6	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
CO32	S Ch	LC1 + LC7	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC7	Wind in +X (-0,3)
CO33	S Ch	LC1 + LC8	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC8	Wind in -X (-0,3)
CO34	S Ch	LC1 + LC9	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC9	Wind in +Y (-0,3)
CO35	S Ch	LC1 + LC10	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC10	Wind in -Y (-0,3)
CO36	S Ch	LC1 + LC3 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
			3	0.70	LC11	Snow
CO37	S Ch	LC1 + LC4 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
			3	0.70	LC11	Snow
CO38	S Ch	LC1 + LC5 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
			3	0.70	LC11	Snow
CO39	S Ch	LC1 + LC6 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
			3	0.70	LC11	Snow
CO40	S Ch	LC1 + LC7 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC7	Wind in +X (-0,3)
			3	0.70	LC11	Snow
CO41	S Ch	LC1 + LC8 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC8	Wind in -X (-0,3)
			3	0.70	LC11	Snow
CO42	S Ch	LC1 + LC9 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC9	Wind in +Y (-0,3)
			3	0.70	LC11	Snow
CO43	S Ch	LC1 + LC10 + 0.7*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	1.00	LC10	Wind in -Y (-0,3)
			3	0.70	LC11	Snow
CO44	S Ch	LC1 + LC11	1	1.00	LC1	Self-weight

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	Load Case	
CO45	S Ch	LC1 + 0.6*LC3 + LC11	2	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
CO46	S Ch	LC1 + 0.6*LC4 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
CO47	S Ch	LC1 + 0.6*LC5 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
CO48	S Ch	LC1 + 0.6*LC6 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
CO49	S Ch	LC1 + 0.6*LC7 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC7	Wind in +X (-0,3)
CO50	S Ch	LC1 + 0.6*LC8 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC8	Wind in -X (-0,3)
CO51	S Ch	LC1 + 0.6*LC9 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC9	Wind in +Y (-0,3)
CO52	S Ch	LC1 + 0.6*LC10 + LC11	3	1.00	LC11	Snow
			1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.60	LC10	Wind in -Y (-0,3)
CO53	S Fr	LC1	1	1.00	LC1	Self-weight
CO54	S Fr	LC1 + 0.2*LC3	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
CO55	S Fr	LC1 + 0.2*LC4	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
CO56	S Fr	LC1 + 0.2*LC5	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
CO57	S Fr	LC1 + 0.2*LC6	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
CO58	S Fr	LC1 + 0.2*LC7	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC7	Wind in +X (-0,3)
CO59	S Fr	LC1 + 0.2*LC8	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC8	Wind in -X (-0,3)
CO60	S Fr	LC1 + 0.2*LC9	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC9	Wind in +Y (-0,3)
CO61	S Fr	LC1 + 0.2*LC10	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC10	Wind in -Y (-0,3)
CO62	S Fr	LC1 + 0.2*LC3 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC3	Wind in +X (0,2 cpi)
			3	0.20	LC11	Snow
CO63	S Fr	LC1 + 0.2*LC4 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC4	Wind in -X (0,2 cpi)
			3	0.20	LC11	Snow
CO64	S Fr	LC1 + 0.2*LC5 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC5	Wind in +Y (0,2 cpi)
			3	0.20	LC11	Snow
CO65	S Fr	LC1 + 0.2*LC6 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC6	Wind in -Y (0,2 cpi)
			3	0.20	LC11	Snow
CO66	S Fr	LC1 + 0.2*LC7 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC7	Wind in +X (-0,3)
			3	0.20	LC11	Snow
CO67	S Fr	LC1 + 0.2*LC8 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC8	Wind in -X (-0,3)
			3	0.20	LC11	Snow
CO68	S Fr	LC1 + 0.2*LC9 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC9	Wind in +Y (-0,3)
			3	0.20	LC11	Snow
CO69	S Fr	LC1 + 0.2*LC10 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC10	Wind in -Y (-0,3)
			3	0.20	LC11	Snow
CO70	S Fr	LC1 + 0.5*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
CO71	S Qp	LC1	1	1.00	LC1	Self-weight
CO72	S Qp	LC1 + 0.2*LC11	1	1.00	LC1	Self-weight
			2	0.20	LC11	Snow

2.7 RESULT COMBINATIONS

Result Combin	Description	Loading
RC1	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10	CO1/p or to CO26
RC2	SLS - Characteristic	CO27/p or to CO52
RC3	SLS - Frequent	CO53/p or to CO70
RC4	SLS - Quasi-permanent	CO71/p or CO72/p

3.1/2 NODAL LOADS - BY DIRECTION - ROTATED

LC1: Self-weight

LC1
Self-weight

No.	On Nodes No.	Direction Type	Force P [kN]	Moment M [kNm]	Sequence	Rotation [°]		
						about X	about Y	about Z
1	80	Rotated	-1.500	0.000	XYZ	0.00	0.00	0.00
2	79	Rotated	-1.500	0.000	XYZ	0.00	0.00	0.00

3.15 GENERATED LOADS

LC1: Self-weight

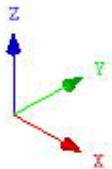
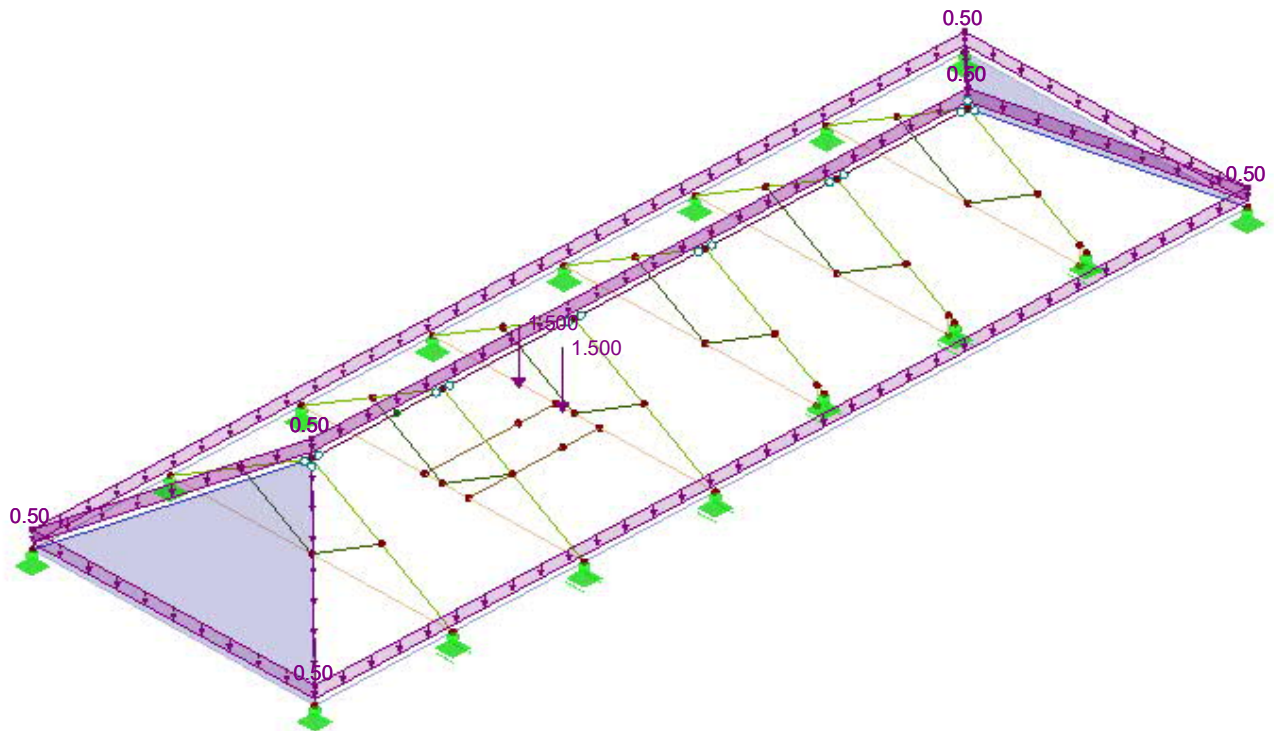
No.	Load Description																															
1	From Area Loads via Plane																															
	Area load direction	Global relative to the true area: <input checked="" type="checkbox"/> ZL																														
	Area of load application	<input checked="" type="checkbox"/> Fully closed plane																														
	Load distribution type:	<input checked="" type="checkbox"/> Constant																														
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant : -0.50 kN/m ²																														
	Boundary of the area load plane	Corner nodes : 102,10,94,100; 10,101,99,94; 102,101,10; 100,94,99; 92,3,83,90; 92,91,3; 3,91,89,83; 90,83,89																														
	Note	: Each row in the drop down list box denotes one plane																														
	Generating total loads in direction	<table border="0"> <tr> <td>ΣP_{Areas}</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>-222.429</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>$\Sigma P_{Members}$</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>-222.429</td> <td>kN</td> </tr> </table>	ΣP_{Areas}	X	:	0.000	kN		Y	:	0.000	kN		Z	:	-222.429	kN	$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000	kN		Y	:	0.000	kN		Z	:	-222.429	kN
	ΣP_{Areas}	X	:	0.000	kN																											
		Y	:	0.000	kN																											
		Z	:	-222.429	kN																											
	$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000	kN																											
		Y	:	0.000	kN																											
		Z	:	-222.429	kN																											
	Total moment to the origin	<table border="0"> <tr> <td>ΣM_{Areas}</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>-1962.930</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>1970.720</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>$\Sigma M_{Members}$</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>-1962.930</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>1970.720</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kNm</td> </tr> </table>	ΣM_{Areas}	X	:	-1962.930	kNm		Y	:	1970.720	kNm		Z	:	0.000	kNm	$\Sigma M_{Members}$	X	:	-1962.930	kNm		Y	:	1970.720	kNm		Z	:	0.000	kNm
ΣM_{Areas}	X	:	-1962.930	kNm																												
	Y	:	1970.720	kNm																												
	Z	:	0.000	kNm																												
$\Sigma M_{Members}$	X	:	-1962.930	kNm																												
	Y	:	1970.720	kNm																												
	Z	:	0.000	kNm																												
Cells selected for generating	<table border="0"> <tr> <td>Σ number of cells</td> <td>:</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Σ cell area</td> <td>:</td> <td>444.858 m²</td> </tr> </table>	Σ number of cells	:	26	Σ cell area	:	444.858 m ²																									
Σ number of cells	:	26																														
Σ cell area	:	444.858 m ²																														
Convert loads to members No.	: 2,3,7-9,14,15,18-20, 26,27,31,32,37,38,41, 42,47,48,50,51,53,55, 56,61-63,65-68,74,75, 79,80,85,86,89,90,98, 99,103,104,109,110, 113,114,122,123,127, 128,133,134,137-139, 142,144,146-150, 166-173																															

■ LC1: SELF-WEIGHT

LC1 : Self-weight
Loads [kN/m²], [kN]

Isometric

Cross-Sections	
4	QRO 100x
5	IPE 220 E
6	HE A 220
7	IPE 100 E
8	QRO 60x4
9	QRO 80x4



LC3

Wind in +X (0,2 cpi)

3.2 MEMBER LOADS

LC3: Wind in +X (0,2 cpi)

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters		
							Symbol	Value	Unit
1	Members	166,170,173	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.040	kN/m
2	Members	169	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.040	kN/m
3	Members	167,168,171,172	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.580	kN/m

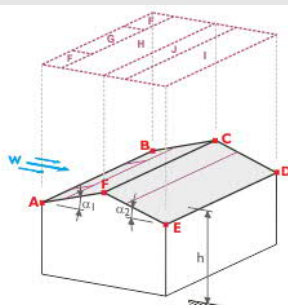
3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC3: Wind in +X (0,2 cpi)

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	166,170,173	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
2	Members	169	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
3	Members	167,168,171,172	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

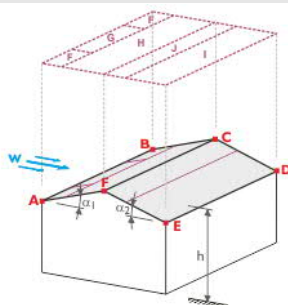
3.15 GENERATED LOADS

LC3: Wind in +X (0,2 cpi)

No.	Load Description																		
1	<p>From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)</p> 																		
	<p>Velocity pressure</p> <p>According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v_{b,0} : 24.0 m/s</p>																		
	<p>Roof geometry</p> <p>Node A : 90 B : 92 C : 3 D : 91 E : 89 F : 83</p>																		
	<p>Generate LC</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC3 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC4</p>																		
	<p>Set wind on side</p> <p><input checked="" type="radio"/> A - B</p>																		
	<p>Internal pressure</p> <p><input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : 0.2</p>																		
	<p>Create load type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Member loads</p>																		
	<p>Load distribution type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Constant</p>																		
	<p>Remove influence from</p> <p>Single members : 2,3,7,9,26,27,31,32,50,51,55,56,74,75,47,79,80,98,99,48,103,104,122,123,53,127,128</p>																		
	<p>Generate wind loads on members No.</p> <p>: 8,138,142,144,146,166-169</p>																		
	<p>Duopitch roof dimensions</p> <p>h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m² α₁ : 29.3 ° α₂ : 29.3 ° b_F : 3.000 m d_F : 1.200 m d_H : 4.157 m d_I : 4.157 m d_J : 1.200 m Θ : 0.0 °</p>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe,10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>0.678</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0.678</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.391</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	0.678	0.43	G	0.678	0.43	H	0.391	0.17	I	0.000	-0.18	J	0.000	-0.18
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]																	
F	0.678	0.43																	
G	0.678	0.43																	
H	0.391	0.17																	
I	0.000	-0.18																	
J	0.000	-0.18																	
	<p>Generated total loads</p> <p>Σ P Areas : 19.549 kN</p>																		

3.15 GENERATED LOADS

LC3: Wind in +X (0,2 cpi)

No.	Load Description	
	ΣP	: 19.571 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 188.691 kNm ΣM : 188.920 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 8 Σ cell area : 263.361 m ²
2	From Area Loads via Plane	
	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"/> Constant
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant : -0.51 kN/m ²
	Boundary of the area load plane	Corner nodes : 92,3,91; 90,83,89; 101,10,102; 100,94,99
	Note	: Each row in the drop down list box denotes one plane
	Generating total loads in direction	ΣP_{Areas} X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -33.878 kN $\Sigma P_{Members}$ X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -33.878 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} X : -298.976 kNm Y : 300.162 kNm Z : 0.000 kNm $\Sigma M_{Members}$ X : -298.976 kNm Y : 300.162 kNm Z : 0.000 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 4 Σ cell area : 66.428 m ²
	Convert loads to members No.	: 166-173
3	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
	Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v _{b,0} : 24.0 m/s
	Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC3 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC4
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B
	Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C _{pi} : 0.2
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant
	Remove influence from	Members parallel to member : 14,18
	Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173
	Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m ² α_1 : 29.3 ° α_2 : 29.3 ° b _F : 3.000 m d _F : 1.200 m d _H : 4.157 m d _I : 4.157 m

3.15 GENERATED LOADS

LC3: Wind in +X (0,2 cpi)

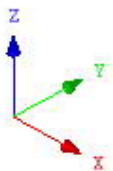
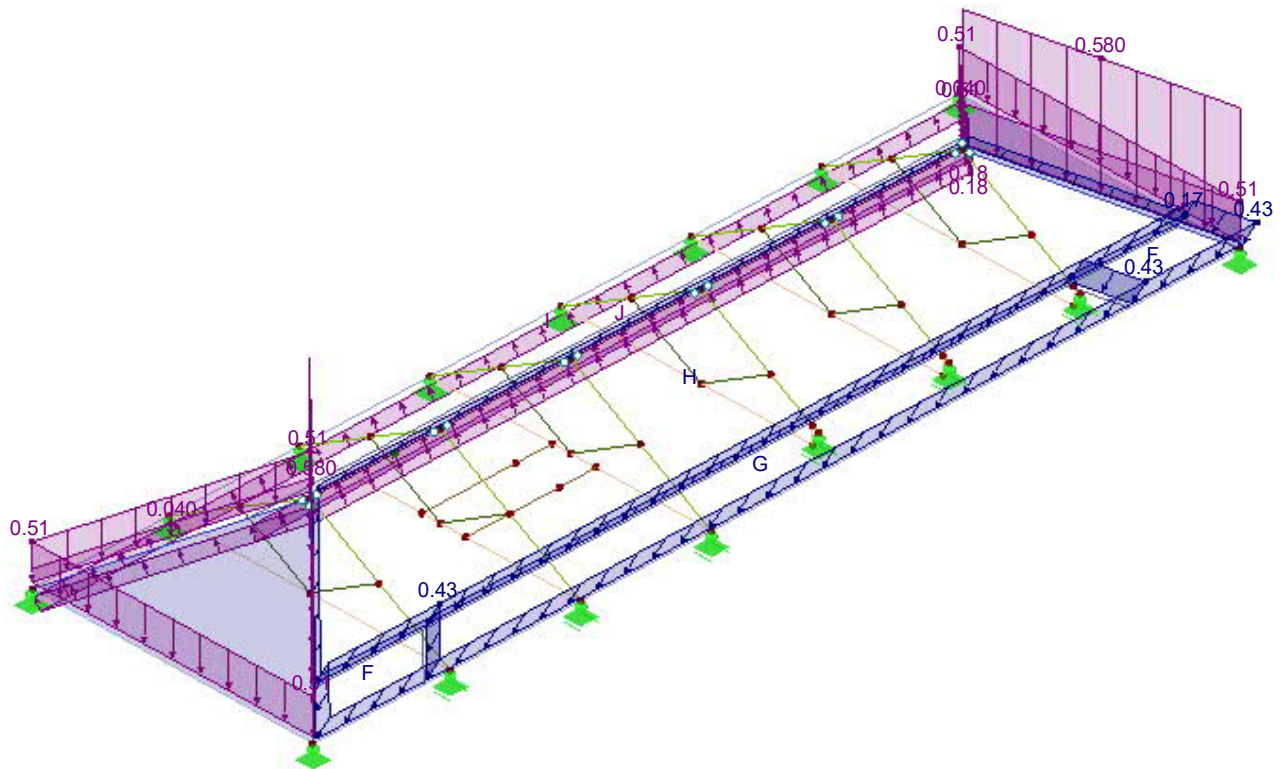
No.	Load Description			
		d_J	: 1.200	m
		Θ	: 0.0	°
	Zone	External pressure coefficient $c_{pe, 10}$	External + internal pressure $w_e + w_i$ [kN/m²]	
	F	0.678		0.43
	G	0.678		0.43
	H	0.391		0.17
	I	0.000		-0.18
	J	0.000		-0.18
	Generated total loads	ΣP_{Areas}	: 19.549	kN
		ΣP	: 19.571	kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	: 211.048	kNm
		ΣM	: 211.462	kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells	: 8	
		Σ cell area	: 263.361	m ²

■ LC3: WIND IN +X (0,2 CPI)

LC3 : Wind in +X (0,2 cpi)
Loads [kN/m], [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections	
4	QRO 100x
5	IPE 220 E
6	HE A 220
7	IPE 100 E
8	QRO 60x4
9	QRO 80x4



LC4
Wind in -X (0,2 cpi)

3.15 GENERATED LOADS

LC4: Wind in -X (0,2 cpi)

No.	Load Description		
1	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4	
	National Annex	: Lithuania	
	Wind zone	: 24	
	Terrain category	: Category I	
	Structure height	h : 6.000 m	
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24.0 m/s	
Roof geometry	Node	A : 90	
		B : 92	
		C : 3	
		D : 91	
		E : 89	
		F : 83	
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC3	
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC4	
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B		
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads		
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : 0.2	
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads		
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant		
Remove influence from	Single members	: 2,3,7,9,26,27,31,32,50,51,55,56,74,75,47,79,80,98,99,48,103,104,122,123,53,127,128	
Generate wind loads on members No.		: 8,138,142,144,146,166-169	
Duopitch roof dimensions	h	: 6.000 m	
	b	: 25.080 m	
	d	: 10.715 m	
	e	: 12.000 m	
	A	: 189.215 m ²	
	α ₁	: 29.3 °	
	α ₂	: 29.3 °	
	b _F	: 3.000 m	
	d _F	: 1.200 m	
	d _H	: 4.157 m	
	d _I	: 4.157 m	
	d _J	: 1.200 m	
	θ	: 0.0 °	
	Zone	External pressure coefficient C _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
	F	-0.518	-0.64
	G	-0.513	-0.63
	H	-0.204	-0.36
	I	-0.400	-0.53
	J	-0.522	-0.64
Generated total loads	Σ P Areas	: 81.150 kN	
	Σ P	: 81.180 kN	
Total moment to the origin	Σ M Areas	: 780.659 kNm	
	Σ M	: 780.935 kNm	
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 8	
	Σ cell area	: 263.361 m ²	
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)		

3.15 GENERATED LOADS

LC4: Wind in -X (0,2 cpi)

No.	Load Description																			
Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity $v_{b,0}$: 24.0 m/s																			
Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94																			
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC3 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC4																			
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B																			
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : 0.2																			
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads																			
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant																			
Remove influence from	Members parallel to member : 14,18																			
Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173																			
Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m ² α_1 : 29.3 ° α_2 : 29.3 ° b_F : 3.000 m d_F : 1.200 m d_H : 4.157 m d_I : 4.157 m d_J : 1.200 m θ : 0.0 °																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient $c_{pe,10}$</th> <th>External + internal pressure $w_e + w_i$ [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>-0.518</td> <td>-0.64</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>-0.513</td> <td>-0.63</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>-0.204</td> <td>-0.36</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>-0.400</td> <td>-0.53</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-0.522</td> <td>-0.64</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient $c_{pe,10}$	External + internal pressure $w_e + w_i$ [kN/m ²]	F	-0.518	-0.64	G	-0.513	-0.63	H	-0.204	-0.36	I	-0.400	-0.53	J	-0.522	-0.64	
Zone	External pressure coefficient $c_{pe,10}$	External + internal pressure $w_e + w_i$ [kN/m ²]																		
F	-0.518	-0.64																		
G	-0.513	-0.63																		
H	-0.204	-0.36																		
I	-0.400	-0.53																		
J	-0.522	-0.64																		
Generated total loads	ΣP_{Areas} : 81.150 kN ΣP : 81.180 kN																			
Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 1329.580 kNm ΣM : 1330.120 kNm																			
Cells selected for generating	Σ number of cells : 8 Σ cell area : 263.361 m ²																			

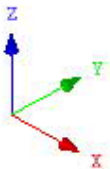
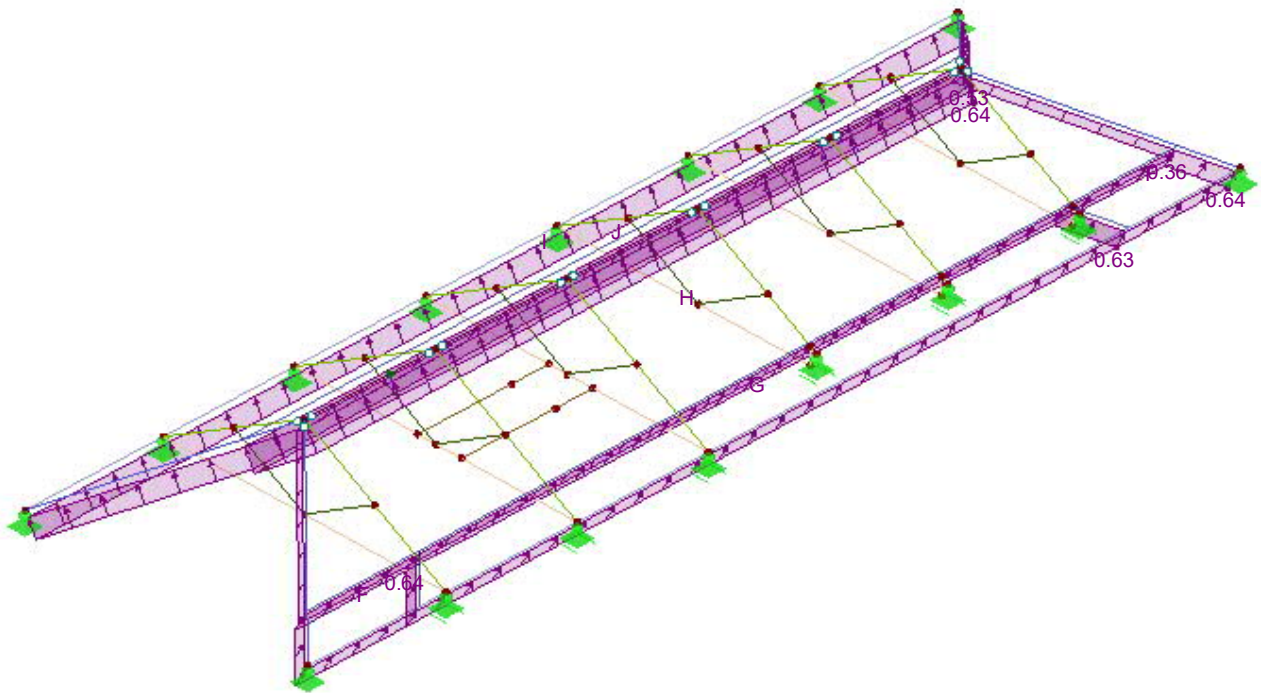
■ LC4: WIND IN -X (0,2 CPI)

LC4 : Wind in -X (0,2 cpi)
Loads [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections

- 4: QRO 100x
- 5: IPE 220 | E
- 6: HE A 220 |
- 7: IPE 100 | E
- 8: QRO 60x4
- 9: QRO 80x4



LC5

Wind in +Y (0,2 cpi)

3.2 MEMBER LOADS

LC5: Wind in +Y (0,2 cpi)

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters		
							Symbol	Value	Unit
1	Members	167,169, 171,173	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-1.490	kN/m
2	Members	166,168, 170,172	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.750	kN/m

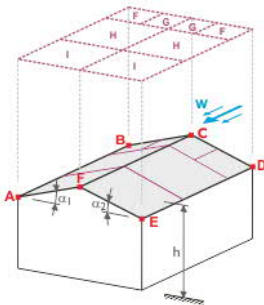
3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC5: Wind in +Y (0,2 cpi)

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	167,169, 171,173	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
2	Members	166,168, 170,172	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

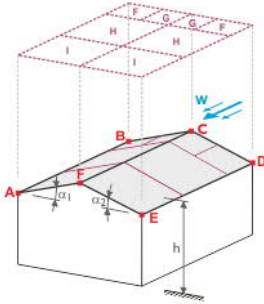
3.15 GENERATED LOADS

LC5: Wind in +Y (0,2 cpi)

No.	Load Description															
1	<p>From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)</p> 															
	<p>Velocity pressure</p> <p>According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v_{b,0} : 24.0 m/s</p>															
	<p>Roof geometry</p> <p>Node : A : 90 B : 92 C : 3 D : 91 E : 89 F : 83</p>															
	<p>Generate LC</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC5 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC6</p>															
	<p>Set wind on side</p> <p><input checked="" type="radio"/> B - C - D</p>															
	<p>Internal pressure</p> <p><input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : 0.2</p>															
	<p>Create load type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Member loads</p>															
	<p>Load distribution type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Constant</p>															
	<p>Remove influence from</p> <p>Single members : 2,3,7,9,26,27,31,32, 50,51,55,56,74,75,47, 79,80,98,99,48,103, 104,122,123,53,127, 128</p>															
	<p>Generate wind loads on members No.</p> <p>: 8,138,142,144,146, 166-169</p>															
	<p>Duopitch roof dimensions</p> <p>h : 6.000 m b : 7.720 m d : 25.080 m e : 7.720 m A : 189.215 m² α₁ : 29.3 ° α₂ : 29.3 ° b_F : 1.930 m d_F : 0.772 m d_H : 3.088 m d_I : 21.220 m θ : 90.0 °</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe,10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	0.000	-0.18	G	0.000	-0.18	H	0.000	-0.18	I	0.000	-0.18
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]														
F	0.000	-0.18														
G	0.000	-0.18														
H	0.000	-0.18														
I	0.000	-0.18														
	<p>Generated total loads</p> <p>∑ P_{Areas} : 29.328 kN ∑ P : 29.328 kN</p>															
	<p>Total moment to the origin</p> <p>∑ M_{Areas} : 282.494 kNm</p>															

3.15 GENERATED LOADS

LC5: Wind in +Y (0,2 cpi)

No.	Load Description																
	ΣM	: 282.494 kNm															
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 10 Σ cell area : 308.449 m ²															
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)																
																	
	Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v _{b,0} : 24.0 m/s															
	Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94															
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC5 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC6															
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> B - C - D															
	Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C _{pi} : 0.2															
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads															
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant															
	Remove influence from	Members parallel to member : 14,18															
	Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173															
	Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 7.720 m d : 25.080 m e : 7.720 m A : 189.215 m ² α ₁ : 29.3 ° α ₂ : 29.3 ° b _F : 1.930 m d _F : 0.772 m d _H : 3.088 m d _I : 21.220 m Θ : 90.0 °															
	Zone	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe,10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0.000</td> <td>-0.18</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	0.000	-0.18	G	0.000	-0.18	H	0.000	-0.18	I	0.000	-0.18
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]															
F	0.000	-0.18															
G	0.000	-0.18															
H	0.000	-0.18															
I	0.000	-0.18															
	Generated total loads	ΣP Areas : 29.328 kN ΣP : 29.328 kN															
	Total moment to the origin	ΣM Areas : 481.889 kNm ΣM : 481.889 kNm															
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 10 Σ cell area : 308.449 m ²															
3	From Area Loads via Plane																
	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"/> Constant															
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant : -0.71 kN/m ²															
	Boundary of the area load plane	Corner nodes : 2,92,3; 91,1,3; 1,97,103,3; 2,3,103,98; 101,10,4; 10,4,104; 9,102,10; 9,10,104; 104,4,14; 104,9,15															
	Note	: Each row in the drop down list box denotes one plane															

3.15 GENERATED LOADS

LC5: Wind in +Y (0,2 cpi)

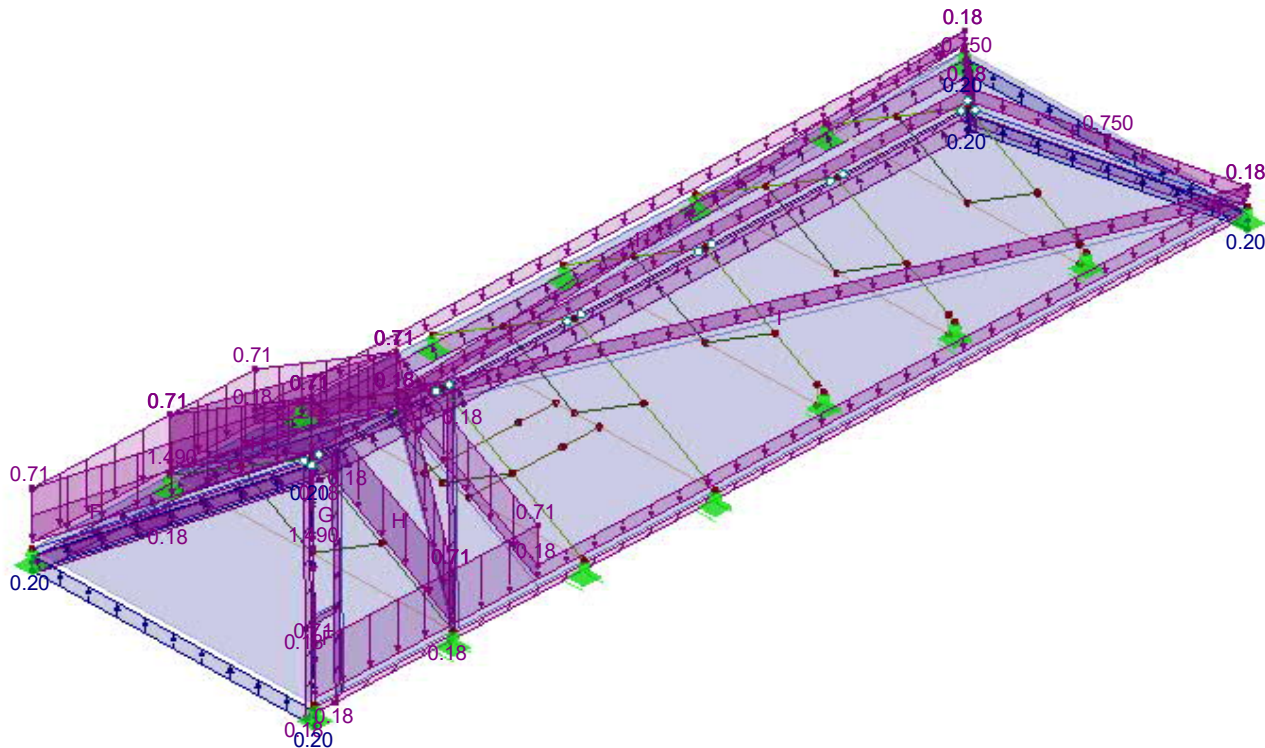
No.	Load Description					
	Remove influence from	Single members	:	2,3,7,9,14,15,18,20		
	Generating total loads in direction	ΣP_{Areas}	X	: 0.000 kN		
			Y	: 0.000 kN		
			Z	: -52.096 kN		
		$\Sigma P_{Members}$	X	: 0.000 kN		
			Y	: 0.000 kN		
			Z	: -44.912 kN		
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	: -3.904 kNm		
			Y	: 461.569 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
		$\Sigma M_{Members}$	X	: 24.018 kNm		
			Y	: 361.999 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
	Cells selected for generating	Σ number of cells	:	8		
		Σ cell area	:	63.256 m ²		
	Convert loads to members No.		:	146,150,167,169,171,173		
4	From Area Loads via Plane					
	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"/> Constant				
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant	:	-0.18 kN/m ²		
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	97,89,83,103; 98,103,83,90; 104,99,94; 104,94,100; 100,15,104; 104,14,99		
			Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane	
			Remove influence from	Members parallel to member	:	27,32
			Generating total loads in direction	ΣP_{Areas}	X	: 0.000 kN
					Y	: 0.000 kN
	Z	: -54.910 kN				
	$\Sigma P_{Members}$	X		: 0.000 kN		
		Y		: 0.000 kN		
		Z		: -39.606 kN		
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	: -600.146 kNm		
			Y	: 486.502 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
		$\Sigma M_{Members}$	X	: -467.359 kNm		
			Y	: 274.176 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
	Cells selected for generating	Σ number of cells	:	4		
		Σ cell area	:	220.036 m ²		
	Convert loads to members No.		:	8,19,138,142,144,146-150,166,168,170,172		
5	From Area Loads via Plane					
	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	:	0.20 kN/m ²		
	Boundary of the area load plane	Corner nodes	:	92,3,91; 90,83,89; 101,10,102; 100,94,99		
			Note	:	Each row in the drop down list box denotes one plane	
			Generating total loads in direction	ΣP_{Areas}	X	: 0.000 kN
					Y	: 0.000 kN
					Z	: 13.286 kN
	$\Sigma P_{Members}$	X		: 0.000 kN		
		Y		: 0.000 kN		
		Z		: 13.286 kN		
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	: 117.246 kNm		
			Y	: -117.711 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
		$\Sigma M_{Members}$	X	: 117.246 kNm		
			Y	: -117.711 kNm		
			Z	: 0.000 kNm		
	Cells selected for generating	Σ number of cells	:	4		
		Σ cell area	:	66.428 m ²		
	Convert loads to members No.		:	166-173		

LC5: WIND IN +Y (0,2 CPI)

LC5 : Wind in +Y (0,2 cpi)
Loads [kN/m], [kN/m²]

Isometric

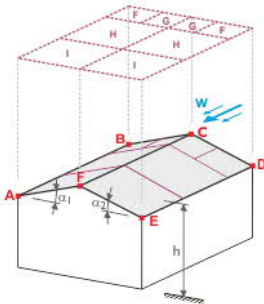
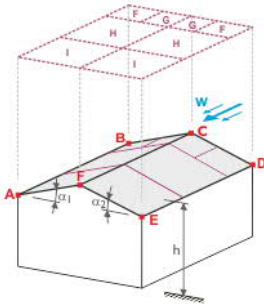
- Cross-Sections
- 4: QRO 100x
 - 5: IPE 220 | E
 - 6: HE A 220 |
 - 7: IPE 100 | E
 - 8: QRO 60x4
 - 9: QRO 80x4



LC6
Wind in -Y (0,2 cpi)

3.15 GENERATED LOADS

LC6: Wind in -Y (0,2 cpi)

No.	Load Description	
1	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4
	National Annex	: Lithuania
	Wind zone	: 24
	Terrain category	: Category I
	Structure height	h : 6,000 m
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24,0 m/s
Roof geometry	Node	A : 90
		B : 92
		C : 3
		D : 91
		E : 89
		F : 83
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC5
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC6
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> B - C - D	
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads	
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : 0,2
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant	
Remove influence from	Single members	: 2,3,7,9,26,27,31,32,50,51,55,56,74,75,47,79,80,98,99,48,103,104,122,123,53,127,128
Generate wind loads on members No.		: 8,138,142,144,146,166-169
Duopitch roof dimensions	h	: 6,000 m
	b	: 7,720 m
	d	: 25,080 m
	e	: 7,720 m
	A	: 189,215 m ²
	α ₁	: 29,3 °
	α ₂	: 29,3 °
	b _F	: 1,930 m
	d _F	: 0,772 m
	d _H	: 3,088 m
	d _I	: 21,220 m
	Θ	: 90,0 °
	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}
	F	-1.109
	G	-1.396
	H	-0.791
	I	-0.500
		External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
		-1.16
		-1.42
		-0.88
		-0.62
Generated total loads	Σ P _{Areas}	: 113,019 kN
	Σ P	: 113,019 kN
Total moment to the origin	Σ M _{Areas}	: 1003,010 kNm
	Σ M	: 1003,120 kNm
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 10
	Σ cell area	: 308,449 m ²
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4

3.15 GENERATED LOADS

LC6: Wind in -Y (0,2 cpi)

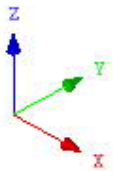
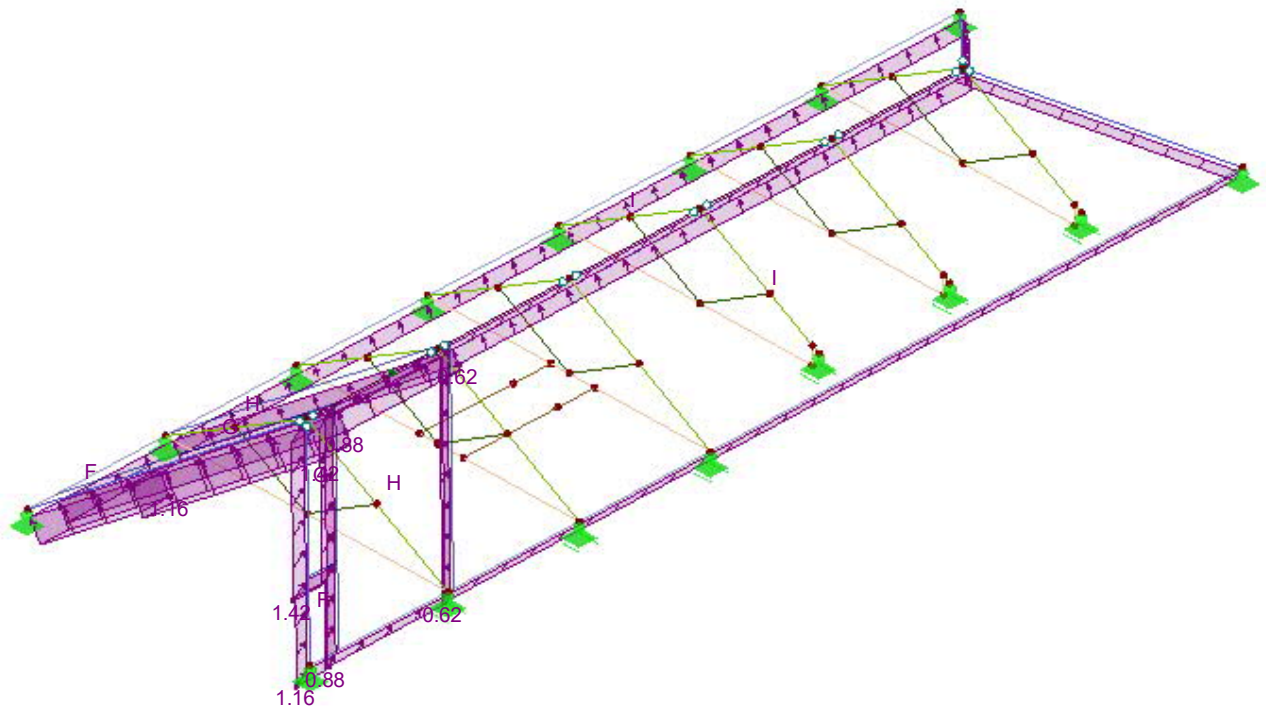
No.	Load Description	
	National Annex	: Lithuania
	Wind zone	: 24
	Terrain category	: Category I
	Structure height	h : 6.000 m
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24.0 m/s
Roof geometry	Node	A : 100
		B : 102
		C : 10
		D : 101
		E : 99
		F : 94
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC5
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC6
Set wind on side	<input type="radio"/> B - C - D	
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads	
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : 0.2
Create load type	<input type="radio"/> Member loads	
Load distribution type	<input type="radio"/> Constant	
Remove influence from	Members parallel to member	: 14,18
Generate wind loads on members No.		: 19,147-150,170-173
Duopitch roof dimensions	h	: 6.000 m
	b	: 7.720 m
	d	: 25.080 m
	e	: 7.720 m
	A	: 189.215 m ²
	α ₁	: 29.3 °
	α ₂	: 29.3 °
	b _F	: 1.930 m
	d _F	: 0.772 m
	d _H	: 3.088 m
	d _I	: 21.220 m
	Θ	: 90.0 °
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
F	-1.109	-1.16
G	-1.396	-1.42
H	-0.791	-0.88
I	-0.500	-0.62
Generated total loads	Σ P _{Areas}	: 113.019 kN
	Σ P	: 113.019 kN
Total moment to the origin	Σ M _{Areas}	: 1808.160 kNm
	Σ M	: 1808.220 kNm
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 10
	Σ cell area	: 308.449 m ²

■ LC6: WIND IN -Y (0,2 CPI)

LC6 : Wind in -Y (0,2 cpi)
Loads [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections	
4	QRO 100x
5	IPE 220 E
6	HE A 220
7	IPE 100 E
8	QRO 60x4
9	QRO 80x4



LC7

Wind in +X (-0,3)

3.2 MEMBER LOADS

LC7: Wind in +X (-0,3)

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters		
							Symbol	Value	Unit
1	Members	172	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.780	kN/m
3	Members	167	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.780	kN/m
4	Members	171	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.780	kN/m
5	Members	168	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.780	kN/m

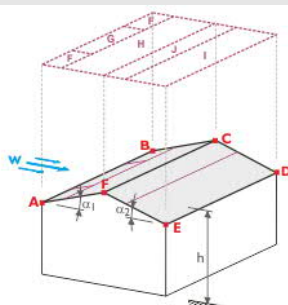
3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC7: Wind in +X (-0,3)

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	172	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
3	Members	167	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
4	Members	171	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
5	Members	168	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

3.15 GENERATED LOADS

LC7: Wind in +X (-0,3)

No.	Load Description																		
1	<p>From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)</p> 																		
	<p>Velocity pressure</p> <p>According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v_{b,0} : 24.0 m/s</p>																		
	<p>Roof geometry</p> <p>Node A : 90 B : 92 C : 3 D : 91 E : 89 F : 83</p>																		
	<p>Generate LC</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC7 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC8</p>																		
	<p>Set wind on side</p> <p><input checked="" type="radio"/> A - B</p>																		
	<p>Internal pressure</p> <p><input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : -0.3</p>																		
	<p>Create load type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Member loads</p>																		
	<p>Load distribution type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Constant</p>																		
	<p>Remove influence from</p> <p>Single members : 2, 3, 7, 9, 26, 27, 31, 32, 50, 51, 55, 56, 74, 75, 47, 79, 80, 98, 99, 48, 103, 104, 122, 123, 53, 127, 128</p>																		
	<p>Generate wind loads on members No.</p> <p>: 8, 138, 142, 144, 146, 166-169</p>																		
	<p>Duopitch roof dimensions</p> <p>h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m² α₁ : 29.3 ° α₂ : 29.3 ° b_F : 3.000 m d_F : 1.200 m d_H : 4.157 m d_I : 4.157 m d_J : 1.200 m Θ : 0.0 °</p>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe, 10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>0.678</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0.678</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.391</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe, 10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	0.678	0.87	G	0.678	0.87	H	0.391	0.61	I	0.000	0.27	J	0.000	0.27
Zone	External pressure coefficient c _{pe, 10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]																	
F	0.678	0.87																	
G	0.678	0.87																	
H	0.391	0.61																	
I	0.000	0.27																	
J	0.000	0.27																	
	<p>Generated total loads</p> <p>Σ P Areas : 80.119 kN</p>																		

3.15 GENERATED LOADS

LC7: Wind in +X (-0,3)

No.	Load Description	
	ΣP	: 80.151 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 793.154 kNm ΣM : 793.450 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 8 Σ cell area : 263.361 m ²
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
	Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity $v_{b,0}$: 24.0 m/s
	Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC7 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC8
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B
	Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : -0.3
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant
	Remove influence from	Members parallel to member : 18,20
	Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173
	Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m ² α_1 : 29.3 ° α_2 : 29.3 ° b _F : 3.000 m d _F : 1.200 m d _H : 4.157 m d _I : 4.157 m d _J : 1.200 m Θ : 0.0 °
	Zone	External pressure coefficient $c_{pe,10}$
	F	0.678
	G	0.678
	H	0.391
	I	0.000
	J	0.000
		External + internal pressure $w_e + w_i$ [kN/m ²]
		0.87
		0.87
		0.61
		0.27
		0.27
	Generated total loads	ΣP_{Areas} : 80.119 kN ΣP : 80.151 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 1339.600 kNm ΣM : 1340.140 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 8 Σ cell area : 263.361 m ²
3	From Area Loads via Plane	
	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"/> Constant
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant : -1.01 kN/m ²
	Boundary of the area load plane	Corner nodes : 92,3,91; 90,83,89; 101,10,102; 100,94,99
	Note	: Each row in the drop down list box denotes one plane

3.15 GENERATED LOADS

LC7: Wind in +X (-0,3)

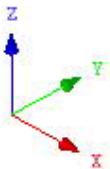
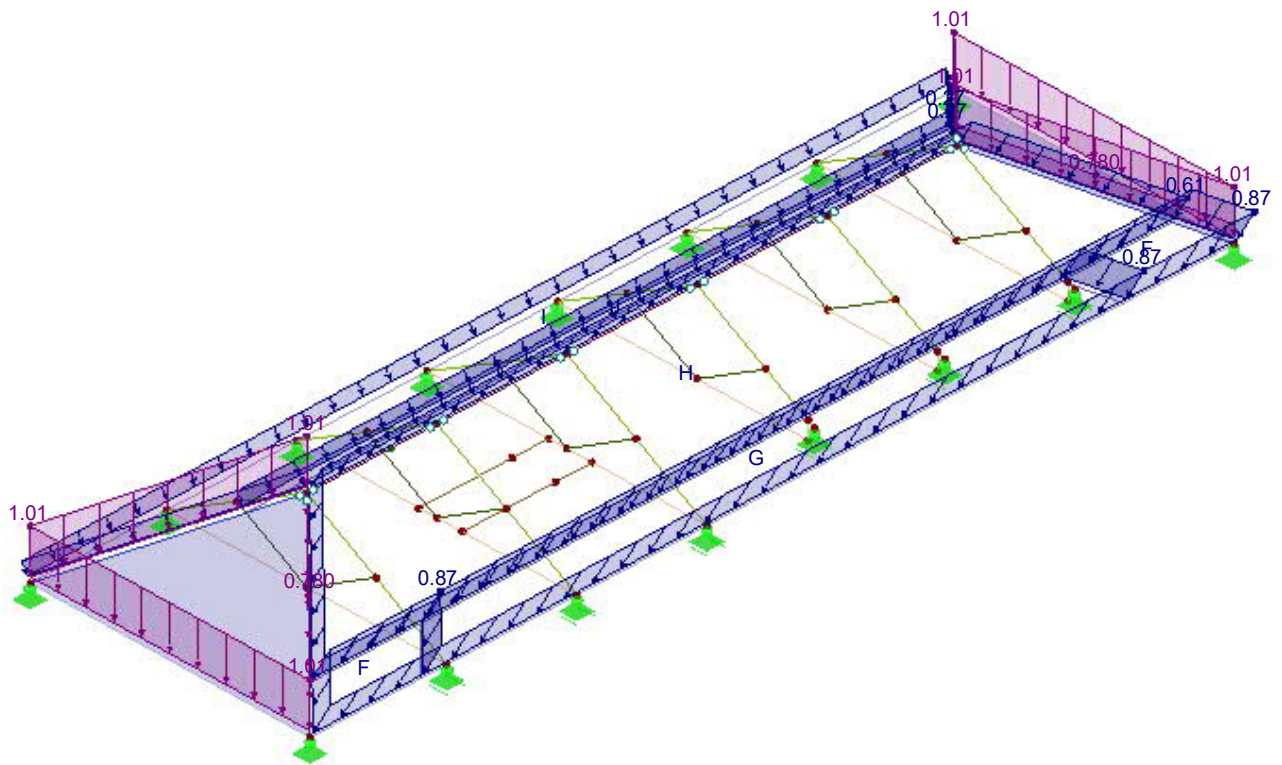
No.	Load Description			
Generating total loads in direction	ΣP Areas	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-67.092 kN
	ΣP Members	X	:	0.000 kN
		Y	:	0.000 kN
		Z	:	-67.092 kN
Total moment to the origin	ΣM Areas	X	:	-592.091 kNm
		Y	:	594.439 kNm
		Z	:	0.000 kNm
	ΣM Members	X	:	-592.091 kNm
		Y	:	594.439 kNm
		Z	:	0.000 kNm
Cells selected for generating	Σ number of cells	:	4	
	Σ cell area	:	66.428	m ²
Convert loads to members No.		:	166-173	

■ LC7: WIND IN +X (-0,3)

LC7 : Wind in +X (-0,3)
Loads [kN/m], [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections	
4	QRO 100x
5	IPE 220 E
6	HE A 220
7	IPE 100 E
8	QRO 60x4
9	QRO 80x4



LC8
Wind in -X (-0,3)

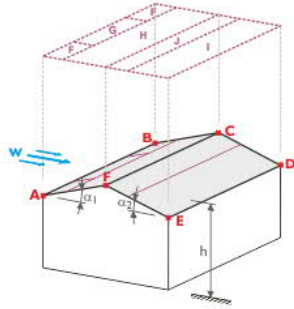
3.15 GENERATED LOADS

LC8: Wind in -X (-0,3)

No.	Load Description		
1	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4	
	National Annex	: Lithuania	
	Wind zone	: 24	
	Terrain category	: Category I	
	Structure height	h : 6.000 m	
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24.0 m/s	
Roof geometry	Node	A : 90	
		B : 92	
		C : 3	
		D : 91	
		E : 89	
		F : 83	
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC7	
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC8	
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B		
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads		
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : -0.3	
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads		
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant		
Remove influence from	Single members	: 2,3,7,9,26,27,31,32,50,51,55,56,74,75,47,79,80,98,99,48,103,104,122,123,53,127,128	
Generate wind loads on members No.		: 8,138,142,144,146,166-169	
Duopitch roof dimensions	h	: 6.000 m	
	b	: 25.080 m	
	d	: 10.715 m	
	e	: 12.000 m	
	A	: 189.215 m ²	
	α ₁	: 29.3 °	
	α ₂	: 29.3 °	
	b _F	: 3.000 m	
	d _F	: 1.200 m	
	d _H	: 4.157 m	
	d _I	: 4.157 m	
	d _J	: 1.200 m	
	θ	: 0.0 °	
	Zone	External pressure coefficient C _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
	F	-0.518	-0.19
	G	-0.513	-0.19
	H	-0.204	0.09
	I	-0.400	-0.09
	J	-0.522	-0.20
Generated total loads	Σ P Areas	: 9.639 kN	
	Σ P	: 9.653 kN	
Total moment to the origin	Σ M Areas	: 89.492 kNm	
	Σ M	: 89.648 kNm	
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 8	
	Σ cell area	: 263.361 m ²	
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)		

3.15 GENERATED LOADS

LC8: Wind in -X (-0,3)

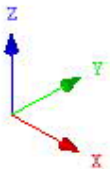
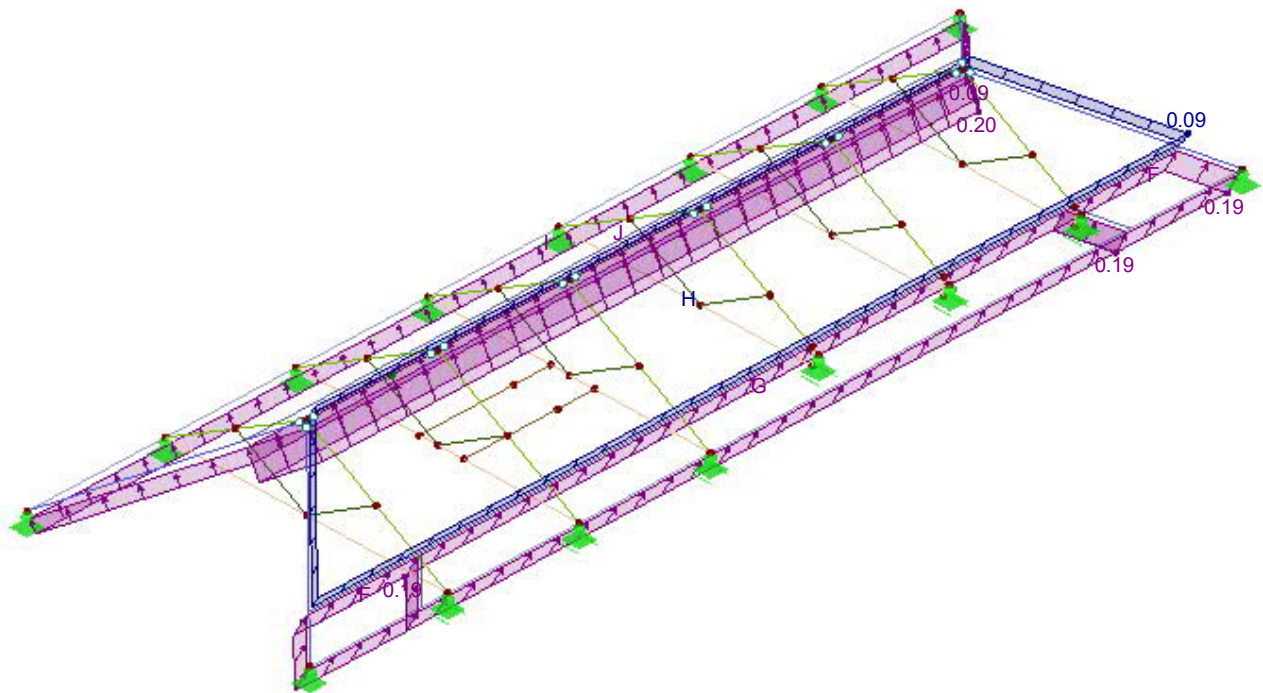
No.	Load Description																			
																				
Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v _{b,0} : 24.0 m/s																			
Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94																			
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC7 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC8																			
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> A - B																			
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C _{pi} : -0.3																			
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads																			
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant																			
Remove influence from	Members parallel to member : 18,20																			
Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173																			
Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 25.080 m d : 10.715 m e : 12.000 m A : 189.215 m ² α ₁ : 29.3 ° α ₂ : 29.3 ° b _F : 3.000 m d _F : 1.200 m d _H : 4.157 m d _I : 4.157 m d _J : 1.200 m θ : 0.0 °																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe,10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>-0.518</td> <td>-0.19</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>-0.513</td> <td>-0.19</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>-0.204</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>-0.400</td> <td>-0.09</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-0.522</td> <td>-0.20</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	-0.518	-0.19	G	-0.513	-0.19	H	-0.204	0.09	I	-0.400	-0.09	J	-0.522	-0.20	
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]																		
F	-0.518	-0.19																		
G	-0.513	-0.19																		
H	-0.204	0.09																		
I	-0.400	-0.09																		
J	-0.522	-0.20																		
Generated total loads	Σ P _{Areas} : 9.639 kN Σ P : 9.653 kN																			
Total moment to the origin	Σ M _{Areas} : 134.386 kNm Σ M : 134.841 kNm																			
Cells selected for generating	Σ number of cells : 8 Σ cell area : 263.361 m ²																			

■ LC8: WIND IN -X (-0,3)

LC8 : Wind in -X (-0,3)
Loads [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections	
4: QRO 100x	
5: IPE 220 E	
6: HE A 220	
7: IPE 100 E	
8: QRO 60x4	
9: QRO 80x4	



LC9

Wind in +Y (-0,3)

3.2 MEMBER LOADS

LC9: Wind in +Y (-0,3)

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters		
							Symbol	Value	Unit
1	Members	167,169, 171,173	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-1.490	kN/m
2	Members	166,168, 170,172	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.750	kN/m

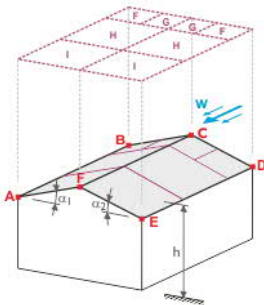
3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC9: Wind in +Y (-0,3)

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	167,169, 171,173	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
2	Members	166,168, 170,172	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

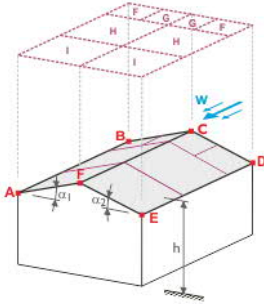
3.15 GENERATED LOADS

LC9: Wind in +Y (-0,3)

No.	Load Description															
1	<p>From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)</p> 															
	<p>Velocity pressure</p> <p>According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v_{b,0} : 24.0 m/s</p>															
	<p>Roof geometry</p> <p>Node : A : 90 B : 92 C : 3 D : 91 E : 89 F : 83</p>															
	<p>Generate LC</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC9 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC10</p>															
	<p>Set wind on side</p> <p><input checked="" type="radio"/> B - C - D</p>															
	<p>Internal pressure</p> <p><input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C_{pi} : -0.3</p>															
	<p>Create load type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Member loads</p>															
	<p>Load distribution type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Combined</p>															
	<p>Remove influence from</p> <p>Single members : 2,3,7,9,26,27,31,32, 50,51,55,56,74,75,47, 79,80,98,99,48,103, 104,122,123,53,127, 128</p>															
	<p>Generate wind loads on members No.</p> <p>: 8,138,142,144,146, 166-169</p>															
	<p>Duopitch roof dimensions</p> <p>h : 6.000 m b : 7.720 m d : 25.080 m e : 7.720 m A : 189.215 m² α₁ : 29.3 ° α₂ : 29.3 ° b_F : 1.930 m d_F : 0.772 m d_H : 3.088 m d_I : 21.220 m θ : 90.0 °</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>External pressure coefficient c_{pe,10}</th> <th>External + internal pressure w_e + w_i [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0.000</td> <td>0.27</td> </tr> </tbody> </table>	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]	F	0.000	0.27	G	0.000	0.27	H	0.000	0.27	I	0.000	0.27
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]														
F	0.000	0.27														
G	0.000	0.27														
H	0.000	0.27														
I	0.000	0.27														
	<p>Generated total loads</p> <p>Σ P_{Areas} : 43.992 kN Σ P : 43.992 kN</p>															
	<p>Total moment to the origin</p> <p>Σ M_{Areas} : 423.740 kNm</p>															

3.15 GENERATED LOADS

LC9: Wind in +Y (-0,3)

No.	Load Description	
	ΣM	: 423.740 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 10 Σ cell area : 308.449 m ²
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
	Velocity pressure	According to Standard : EN 1991-1-4 National Annex : Lithuania Wind zone : 24 Terrain category : Category I Structure height h : 6.000 m Fundamental wind velocity v _{b,0} : 24.0 m/s
	Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94
	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+ : LC9 <input checked="" type="checkbox"/> LC w- : LC10
	Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> B - C - D
	Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads Internal pressure coefficient C _{pi} : -0.3
	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads
	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined
	Remove influence from	Members parallel to member : 18,20
	Generate wind loads on members No.	: 19,147-150,170-173
	Duopitch roof dimensions	h : 6.000 m b : 7.720 m d : 25.080 m e : 7.720 m A : 189.215 m ² α_1 : 29.3 ° α_2 : 29.3 ° b _F : 1.930 m d _F : 0.772 m d _H : 3.088 m d _I : 21.220 m Θ : 90.0 °
	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}
	F	0.000
	G	0.000
	H	0.000
	I	0.000
		External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
	F	0.27
	G	0.27
	H	0.27
	I	0.27
	Generated total loads	ΣP_{Areas} : 43.992 kN ΣP : 43.992 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 722.833 kNm ΣM : 722.834 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 10 Σ cell area : 308.449 m ²
3	From Area Loads via Plane	
	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 : -0.27 kN/m ²
	Boundary of the area load plane	Corner nodes : 92,3,91; 90,83,89; 101,10,102; 100,94,99
	Note	: Each row in the drop down list box denotes one plane
	Generating total loads in direction	ΣP_{Areas} X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -17.936 kN $\Sigma P_{Members}$ X : 0.000 kN Y : 0.000 kN

3.15 GENERATED LOADS

LC9: Wind in +Y (-0,3)

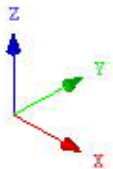
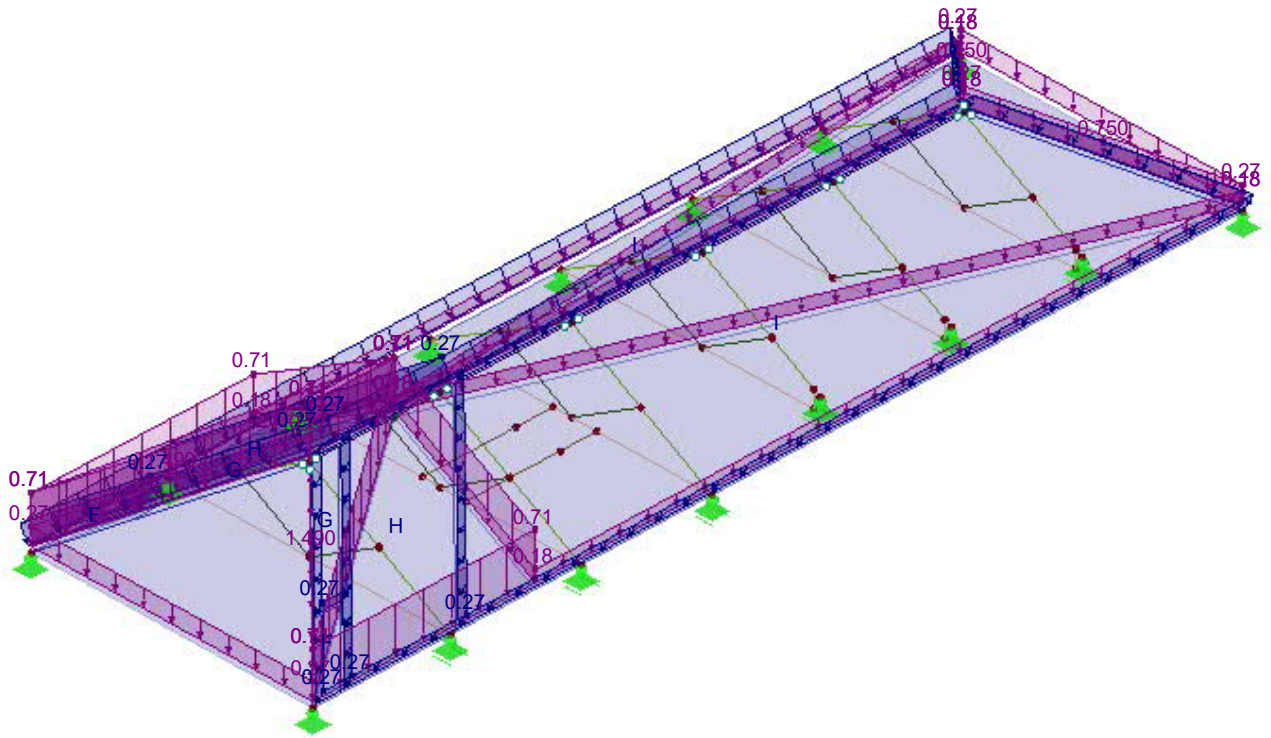
No.	Load Description				
			Z	:	-17.936 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	:	-158.282 kNm
			Y	:	158.909 kNm
			Z	:	0.000 kNm
		$\Sigma M_{Members}$	X	:	-158.282 kNm
			Y	:	158.909 kNm
			Z	:	0.000 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells		:	4
		Σ cell area		:	66.428 m ²
	Convert loads to members No.			:	166-173
4	From Area Loads via Plane				
	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"/> Constant			
	Area load magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Constant		:	-0.71 kN/m ²
	Boundary of the area load plane	Corner nodes		:	91,97,103,3; 92,3,103,98; 10,101,104; 104,102,10; 101,14,104; 104,15,102
		Note		:	Each row in the drop down list box denotes one plane
	Remove influence from	Single members		:	2,3,7,9,15,20
	Generating total loads in direction	ΣP_{Areas}	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-52.096 kN
		$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-52.096 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	:	-3.904 kNm
			Y	:	461.569 kNm
			Z	:	0.000 kNm
		$\Sigma M_{Members}$	X	:	1.473 kNm
			Y	:	461.447 kNm
			Z	:	0.000 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells		:	6
		Σ cell area		:	73.374 m ²
	Convert loads to members No.			:	14,18,146,150,167,169,171,173
5	From Area Loads via Plane				
	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		:	-0.18 kN/m ²
	Boundary of the area load plane	Corner nodes		:	97,89,83,103; 98,103,83,90; 104,99,94; 104,94,100; 100,15,104; 104,14,99
		Note		:	Each row in the drop down list box denotes one plane
	Remove influence from	Members parallel to member		:	27,32
	Generating total loads in direction	ΣP_{Areas}	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-54.910 kN
		$\Sigma P_{Members}$	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	-39.606 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas}	X	:	-600.146 kNm
			Y	:	486.502 kNm
			Z	:	0.000 kNm
		$\Sigma M_{Members}$	X	:	-467.359 kNm
			Y	:	274.176 kNm
			Z	:	0.000 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells		:	4
		Σ cell area		:	220.036 m ²
	Convert loads to members No.			:	8,19,138,142,144,146-150,166,168,170,172

LC9: WIND IN +Y (-0,3)

LC9 : Wind in +Y (-0,3)
Loads [kN/m], [kN/m²]

Isometric

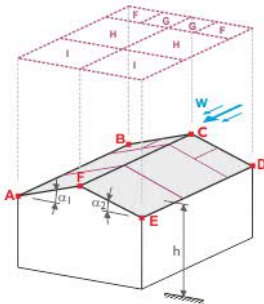
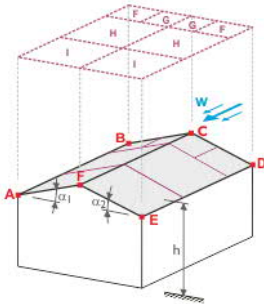
- Cross-Sections
- 4: QRO 100x
 - 5: IPE 220 | E
 - 6: HE A 220 |
 - 7: IPE 100 | E
 - 8: QRO 60x4
 - 9: QRO 80x4



LC10
Wind in -Y (-0,3)

3.15 GENERATED LOADS

LC10: Wind in -Y (-0,3)

No.	Load Description	
1	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4
	National Annex	: Lithuania
	Wind zone	: 24
	Terrain category	: Category I
	Structure height	h : 6,000 m
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24,0 m/s
Roof geometry	Node	A : 90
		B : 92
		C : 3
		D : 91
		E : 89
		F : 83
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC9
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC10
Set wind on side	<input checked="" type="radio"/> B - C - D	
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads	
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : -0,3
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Combined	
Remove influence from	Single members	: 2,3,7,9,26,27,31,32, 50,51,55,56,74,75,47, 79,80,98,99,48,103, 104,122,123,53,127, 128
Generate wind loads on members No.		: 8,138,142,144,146, 166-169
Duopitch roof dimensions	h	: 6,000 m
	b	: 7,720 m
	d	: 25,080 m
	e	: 7,720 m
	A	: 189,215 m ²
	α ₁	: 29,3 °
	α ₂	: 29,3 °
	b _F	: 1,930 m
	d _F	: 0,772 m
	d _H	: 3,088 m
	d _I	: 21,220 m
	Θ	: 90,0 °
	Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}
	F	-1,109
	G	-1,396
	H	-0,791
	I	-0,500
		External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
		-0,72
		-0,97
		-0,44
		-0,18
Generated total loads	Σ P _{Areas}	: 39,699 kN
	Σ P	: 39,699 kN
Total moment to the origin	Σ M _{Areas}	: 298,463 kNm
	Σ M	: 298,570 kNm
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 10
	Σ cell area	: 308,449 m ²
2	From Wind Loads (Duopitch/Troughed Roof)	
		
Velocity pressure	According to Standard	: EN 1991-1-4

3.15 GENERATED LOADS

LC10: Wind in -Y (-0,3)

No.	Load Description	
	National Annex	: Lithuania
	Wind zone	: 24
	Terrain category	: Category I
	Structure height	h : 6.000 m
	Fundamental wind velocity	v _{b,0} : 24.0 m/s
Roof geometry	Node	A : 100
		B : 102
		C : 10
		D : 101
		E : 99
		F : 94
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC w+	: LC9
	<input checked="" type="checkbox"/> LC w-	: LC10
Set wind on side	<input type="radio"/> B - C - D	
Internal pressure	<input type="checkbox"/> Consider only increasing loads	
	Internal pressure coefficient	C _{pi} : -0.3
Create load type	<input type="radio"/> Member loads	
Load distribution type	<input type="radio"/> Combined	
Remove influence from	Members parallel to member	: 18,20
Generate wind loads on members No.		: 19,147-150,170-173
Duopitch roof dimensions	h	: 6.000 m
	b	: 7.720 m
	d	: 25.080 m
	e	: 7.720 m
	A	: 189.215 m ²
	α ₁	: 29.3 °
	α ₂	: 29.3 °
	b _F	: 1.930 m
	d _F	: 0.772 m
	d _H	: 3.088 m
	d _I	: 21.220 m
	Θ	: 90.0 °
Zone	External pressure coefficient c _{pe,10}	External + internal pressure w _e + w _i [kN/m ²]
F	-1.109	-0.72
G	-1.396	-0.97
H	-0.791	-0.44
I	-0.500	-0.18
Generated total loads	Σ P _{Areas}	: 39.699 kN
	Σ P	: 39.699 kN
Total moment to the origin	Σ M _{Areas}	: 606.916 kNm
	Σ M	: 606.968 kNm
Cells selected for generating	Σ number of cells	: 10
	Σ cell area	: 308.449 m ²

LC11
Snow

3.2 MEMBER LOADS

LC11: Snow

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters			Over Tot. Length
							Symbol	Value	Unit	
1	Members	166,167,169-173	Force	Trapezoidal	ZP	Projected Length	p ₁	0.000	kN/m	<input checked="" type="checkbox"/>
							p ₂	-5.400	kN/m	
2	Members	168	Force	Trapezoidal	ZP	Projected Length	p ₁	0.000	kN/m	<input checked="" type="checkbox"/>
							p ₂	-5.400	kN/m	

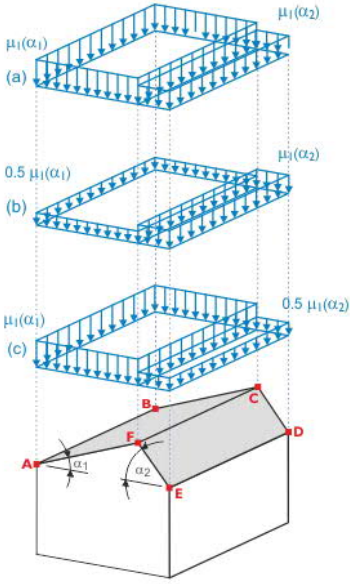
3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC11: Snow

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start e _y [mm]	Mbr. Start e _z [mm]	Mbr. End e _y [mm]	Mbr. End e _z [mm]	Mbr. Start y-Axis	Mbr. Start z-Axis	Mbr. End y-Axis	Mbr. End z-Axis
1	Members	166,167,169-173	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle
2	Members	168	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

3.15 GENERATED LOADS

LC11: Snow

No.	Load Description																								
1	<p>From Snow Loads (Duopitch Roof)</p> 																								
	<table border="0"> <tr> <td>Snow load parameters</td> <td>According to Standard</td> <td>:</td> <td>EN 1991-1-3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>National Annex</td> <td>:</td> <td>Lithuania</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Snow load zone</td> <td>Z</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ground snow load</td> <td>s_k</td> <td>1.60 kN/m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Topography type</td> <td>:</td> <td>Normal</td> </tr> </table>	Snow load parameters	According to Standard	:	EN 1991-1-3		National Annex	:	Lithuania		Snow load zone	Z	II		Ground snow load	s _k	1.60 kN/m ²		Topography type	:	Normal				
Snow load parameters	According to Standard	:	EN 1991-1-3																						
	National Annex	:	Lithuania																						
	Snow load zone	Z	II																						
	Ground snow load	s _k	1.60 kN/m ²																						
	Topography type	:	Normal																						
	<table border="0"> <tr> <td>Coefficients</td> <td>Exposure</td> <td>C_e</td> <td>: 1.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Thermal coefficient</td> <td>C_t</td> <td>: 1.00</td> </tr> </table>	Coefficients	Exposure	C _e	: 1.00		Thermal coefficient	C _t	: 1.00																
Coefficients	Exposure	C _e	: 1.00																						
	Thermal coefficient	C _t	: 1.00																						
	<table border="0"> <tr> <td>Roof geometry</td> <td>Node</td> <td>A</td> <td>: 92</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>: 90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>: 83</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>: 89</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>E</td> <td>: 91</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>F</td> <td>: 3</td> </tr> </table>	Roof geometry	Node	A	: 92			B	: 90			C	: 83			D	: 89			E	: 91			F	: 3
Roof geometry	Node	A	: 92																						
		B	: 90																						
		C	: 83																						
		D	: 89																						
		E	: 91																						
		F	: 3																						
	<table border="0"> <tr> <td>Generate LC</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> LC s1,a</td> <td>:</td> <td>LC11</td> </tr> </table>	Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC s1,a	:	LC11																				
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC s1,a	:	LC11																						
	<table border="0"> <tr> <td>Create load type</td> <td><input checked="" type="radio"/> Member loads</td> </tr> </table>	Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads																						
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads																								
	<table border="0"> <tr> <td>Load distribution type</td> <td><input checked="" type="radio"/> Constant</td> </tr> </table>	Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant																						
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant																								
	<table border="0"> <tr> <td>Remove influence from</td> <td>Single members</td> <td>:</td> <td>8,138,142,144,146</td> </tr> </table>	Remove influence from	Single members	:	8,138,142,144,146																				
Remove influence from	Single members	:	8,138,142,144,146																						
	<table border="0"> <tr> <td>Generate snow loads on members No.</td> <td></td> <td>:</td> <td>2,3,7,9,26,27,31,32,47,48,50,51,53,55,56,74,75,79,80,98,99,103,104,122,123,127,128,166-169</td> </tr> </table>	Generate snow loads on members No.		:	2,3,7,9,26,27,31,32,47,48,50,51,53,55,56,74,75,79,80,98,99,103,104,122,123,127,128,166-169																				
Generate snow loads on members No.		:	2,3,7,9,26,27,31,32,47,48,50,51,53,55,56,74,75,79,80,98,99,103,104,122,123,127,128,166-169																						
	<table border="0"> <tr> <td>Parameters</td> <td>A_R</td> <td>:</td> <td>189.215 m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>α₁</td> <td>:</td> <td>29.3 °</td> </tr> <tr> <td></td> <td>α₂</td> <td>:</td> <td>29.3 °</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S_k</td> <td>:</td> <td>1.60 kN/m²</td> </tr> </table>	Parameters	A _R	:	189.215 m ²		α ₁	:	29.3 °		α ₂	:	29.3 °		S _k	:	1.60 kN/m ²								
Parameters	A _R	:	189.215 m ²																						
	α ₁	:	29.3 °																						
	α ₂	:	29.3 °																						
	S _k	:	1.60 kN/m ²																						
	<table border="0"> <tr> <td>Side with α₁</td> <td>μ₁</td> <td>:</td> <td>0.800</td> </tr> <tr> <td></td> <td>s₁</td> <td>:</td> <td>1.28 kN/m²</td> </tr> </table>	Side with α ₁	μ ₁	:	0.800		s ₁	:	1.28 kN/m ²																
Side with α ₁	μ ₁	:	0.800																						
	s ₁	:	1.28 kN/m ²																						
	<table border="0"> <tr> <td>Side with α₂</td> <td>μ₁</td> <td>:</td> <td>0.800</td> </tr> <tr> <td></td> <td>s₁</td> <td>:</td> <td>1.28 kN/m²</td> </tr> </table>	Side with α ₂	μ ₁	:	0.800		s ₁	:	1.28 kN/m ²																
Side with α ₂	μ ₁	:	0.800																						
	s ₁	:	1.28 kN/m ²																						

3.15 GENERATED LOADS

LC11: Snow

No.	Load Description	
	Generated total loads	ΣP_{Areas} : 211.120 kN ΣP : 211.120 kN
	Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 2033.560 kNm ΣM : 2033.560 kNm
	Cells selected for generating	Σ number of cells : 11 Σ cell area : 164.938 m ²
2	From Snow Loads (Duopitch Roof)	
Snow load parameters	According to Standard : EN 1991-1-3 National Annex : Lithuania Snow load zone Z : II Ground snow load s_k : 1.60 kN/m ² Topography type : Normal	
Coefficients	Exposure C_e : 1.00 Thermal coefficient C_t : 1.00	
Roof geometry	Node A : 100 B : 102 C : 10 D : 101 E : 99 F : 94	
Generate LC	<input checked="" type="checkbox"/> LC s1,a : LC11	
Create load type	<input checked="" type="radio"/> Member loads	
Load distribution type	<input checked="" type="radio"/> Constant	
Remove influence from	Members parallel to member : 150	
Generate snow loads on members No.	14,15,18,20,37,38,41,42,61-63,65-68,85,86,89,90,109,110,113,114,133,134,137,139,170-173	
Parameters	A_R : 189.215 m ² α_1 : 29.3 ° α_2 : 29.3 ° s_k : 1.60 kN/m ²	
	Side with α_1 μ_1 : 0.800 s_1 : 1.28 kN/m ²	
	Side with α_2 μ_1 : 0.800 s_1 : 1.28 kN/m ²	
Generated total loads	ΣP_{Areas} : 211.120 kN ΣP : 211.120 kN	
Total moment to the origin	ΣM_{Areas} : 3468.940 kNm ΣM : 3468.940 kNm	
Cells selected for generating	Σ number of cells : 11 Σ cell area : 164.938 m ²	

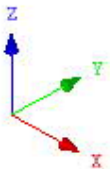
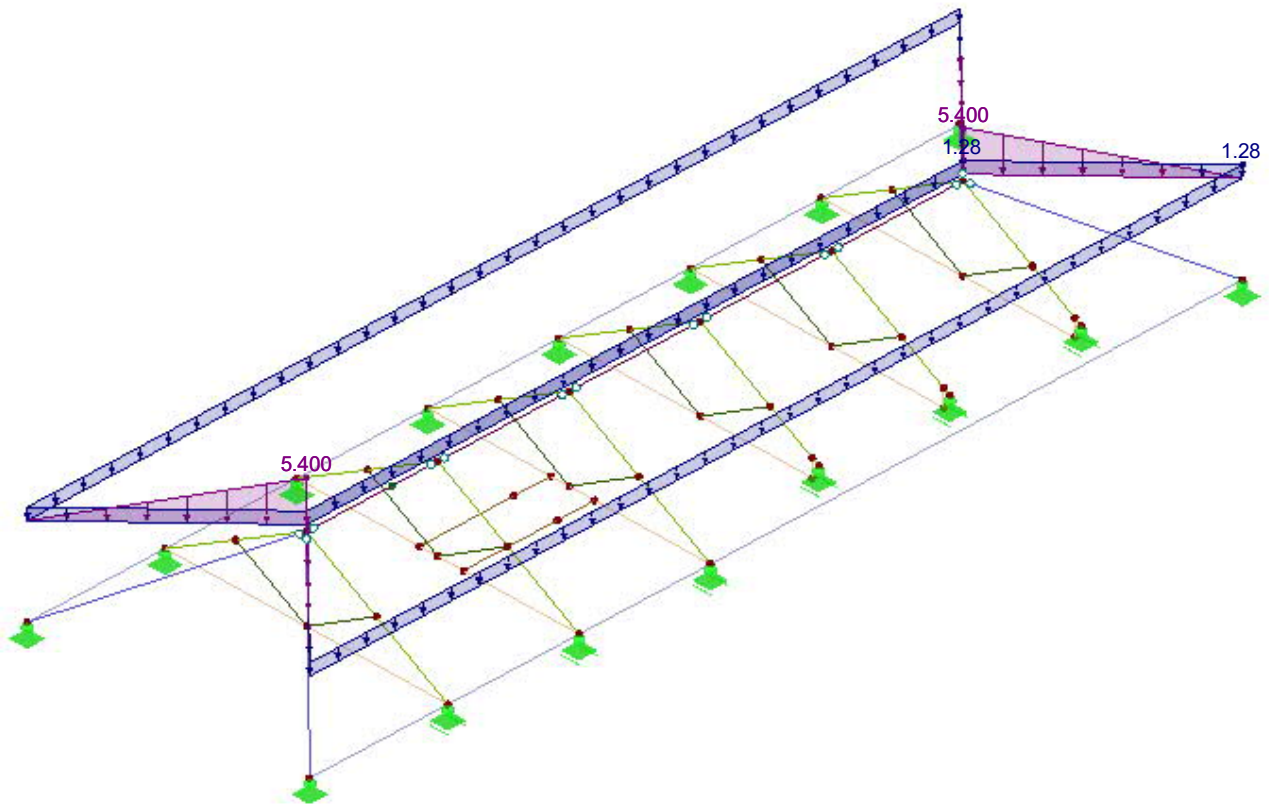
■ LC11: SNOW

LC11 : Snow

Loads [kN/m], [kN/m²]

Isometric

Cross-Sections	
4	QRO 100x
5	IPE 220 E
6	HE A 220 E
7	IPE 100 E
8	QRO 60x4
9	QRO 80x4



4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
Load Case	LC1 - Self-weight			
	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	-281.32	kN	
	Sum of support reactions in Z	-281.32	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-12.385	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	-18.423	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrاد	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.551	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC3 - Wind in +X (0,2 cpi)			
	Sum of loads in X	-38.08	kN	
	Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-57.29	kN	
	Sum of support reactions in Z	-57.29	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-4.998	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	175.648	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	3.348	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-2.1	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	-0.9	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-3.2	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	3.8	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	2.6	mrاد	Member No. 171, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-3.3	mrاد	Member No. 167, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-1.8	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.155	‰	Member No. 172, x: 2.312 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC4 - Wind in -X (0,2 cpi)			
	Sum of loads in X	-11.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	161.93	kN	
	Sum of support reactions in Z	161.93	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	14.577	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	39.908	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.237	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-4.3	mm	Member No. 170, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	2.0	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	4.4	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	6.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	-5.2	mrاد	Member No. 173, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-6.7	mrاد	Member No. 170, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	4.6	mrاد	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.279	‰	Member No. 169, x: 2.312 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC5 - Wind in +Y (0,2 cpi)			
	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	-64.37	kN	
	Sum of support reactions in Z	-64.37	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	479.397	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	-122.286	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	-1.1	mm	Member No. 170, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	1.6	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-3.0	mm	Member No. 146, x: 1.765 m
	Max. vector displacement	3.0	mm	Member No. 146, x: 1.765 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. rotation about X	-2.3	mrad	Member No. 167, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-1.7	mrad	Member No. 170, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	1.5	mrad	Member No. 166, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.225	‰	Member No. 190, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC6 - Wind in -Y (0,2 cpi)			
	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	226.04	kN	
	Sum of support reactions in Z	226.04	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-167.455	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	33.813	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	-5.4	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	2.4	mm	Member No. 173, x: 2.578 m
	Max. displacement in Z	5.5	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	8.1	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	-6.5	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-8.5	mrad	Member No. 169, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-5.7	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.365	‰	Member No. 167, x: 2.312 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC7 - Wind in +X (-0,3)			
	Sum of loads in X	-38.08	kN	
	Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-240.84	kN	
	Sum of support reactions in Z	-240.84	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-21.836	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	158.899	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	3.348	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-5.9	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	-1.6	mm	Member No. 171, x: 2.578 m
	Max. displacement in Z	-7.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	10.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	7.2	mrad	Member No. 171, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-9.2	mrad	Member No. 167, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-5.5	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.427	‰	Member No. 172, x: 2.312 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case	LC8 - Wind in -X (-0,3)			
	Sum of loads in X	-11.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	15.29	kN	
	Sum of support reactions in Z	15.29	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	1.126	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	17.971	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.237	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-0.8	mm	Member No. 170, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	0.4	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	0.8	mm	Member No. 170, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	1.2	mm	Member No. 170, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	-1.0	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-1.2	mrad	Member No. 170, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-0.9	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.051	‰	Member No. 170, x: 2.890 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case LC9 - Wind in +Y (-0,3)				
	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	-249.41	kN	
	Sum of support reactions in Z	-249.41	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	503.276	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	-114.170	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	3.7	mm	Member No. 14, x: 1.661 m
	Max. displacement in Y	0.4	mm	Member No. 172, x: 2.578 m
	Max. displacement in Z	-12.3	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. vector displacement	12.3	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. rotation about X	-4.9	mrad	Member No. 146, x: 3.530 m
	Max. rotation about Y	-7.0	mrad	Member No. 18, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	2.3	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.500	‰	Member No. 146, x: 1.765 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case LC10 - Wind in -Y (-0,3)				
	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	79.40	kN	
	Sum of support reactions in Z	79.40	kN	Deviation -0.00%
	Resultant of reactions about X	-180.907	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	11.877	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	-2.1	mm	Member No. 173, x: 2.578 m
	Max. displacement in Y	1.0	mm	Member No. 173, x: 2.578 m
	Max. displacement in Z	2.1	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
	Max. vector displacement	3.2	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
	Max. rotation about X	-2.6	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-3.4	mrad	Member No. 169, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-2.2	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.145	‰	Member No. 167, x: 2.312 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Case LC11 - Snow				
	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	-537.96	kN	
	Sum of support reactions in Z	-537.96	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-49.349	kNm	At center of gravity of model (X:9.010, Y:8.733, Z:1.093 m)
	Resultant of reactions about Y	-80.475	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	6.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.6	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.3	mm	Member No. 21, x: 0.000 m
	Max. vector displacement	22.3	mm	Member No. 21, x: 0.000 m
	Max. rotation about X	2.1	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-11.6	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.2	mrad	Member No. 138, x: 0.000 m
	Maximum member strain	0.950	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO1 - 1.35*LC1				
	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	-379.78	kN	
	Sum of support reactions in Z	-379.78	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-16.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-24.9	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	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.6	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.744	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO2 - 1.35*LC1 + 1.3*LC3				
	Sum of loads in X	-49.50	kN	
	Sum of support reactions in X	-49.50	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-454.25	kN	
	Sum of support reactions in Z	-454.25	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-23.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	203.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	4.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.0	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-4.5	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-10.6	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	-2.3	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.746	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO3 - 1.35*LC1 + 1.3*LC4				
	Sum of loads in X	-15.32	kN	
	Sum of support reactions in X	-15.32	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-169.27	kN	
	Sum of support reactions in Z	-169.27	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	2.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	27.0	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	3.3	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-5.9	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-10.6	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	5.9	mrad	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.735	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO4 - 1.35*LC1 + 1.3*LC5				
	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	-463.45	kN	
	Sum of support reactions in Z	-463.45	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	606.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-183.8	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	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	2.9	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-4.1	mrad	Member No. 167, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-10.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	1.9	mrad	Member No. 166, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.749	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO5 - 1.35*LC1 + 1.3*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	-85.93	kN	
	Sum of support reactions in Z	-85.93	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-234.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	19.1	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	-6.3	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	4.0	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.6	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.6	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-7.7	mrad	Member No. 171, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-10.6	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-7.4	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.730	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO6 - 1.35*LC1 + 1.3*LC7				
	Sum of loads in X	-49.50	kN	
	Sum of support reactions in X	-49.50	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-692.87	kN	
	Sum of support reactions in Z	-692.87	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-45.1	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	181.7	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	4.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	-8.5	mm	Member No. 172, x: 2.890 m
	Max. displacement in Y	-1.3	mm	Member No. 171, x: 2.578 m
	Max. displacement in Z	-22.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-10.4	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-13.3	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-7.1	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.796	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO7 - 1.35*LC1 + 1.3*LC8				
	Sum of loads in X	-15.32	kN	
	Sum of support reactions in X	-15.32	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-359.90	kN	
	Sum of support reactions in Z	-359.90	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-15.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-1.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.3	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.6	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.745	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO8 - 1.35*LC1 + 1.3*LC9				
	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	-704.01	kN	
	Sum of support reactions in Z	-704.01	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	637.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Resultant of reactions about Y	-173.3	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	8.0	mm	Member No. 14, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.8	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-27.2	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. vector displacement	27.2	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. rotation about X	-7.0	mrاد	Member No. 146, x: 3.530 m
	Max. rotation about Y	-14.8	mrاد	Member No. 18, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	3.0	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.920	‰	Member No. 20, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO9 - 1.35*LC1 + 1.3*LC10				
	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	-276.56	kN	
	Sum of support reactions in Z	-276.56	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-251.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-9.4	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	6.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	2.0	mm	Member No. 171, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-22.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	22.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-4.0	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.6	mrاد	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	-2.9	mrاد	Member No. 173, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.737	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO10 - 1.35*LC1 + 1.3*LC3 + 0.91*LC11				
	Sum of loads in X	-49.50	kN	
	Sum of support reactions in X	-49.50	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-943.79	kN	
	Sum of support reactions in Z	-943.79	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-68.1	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	130.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	4.4	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-3.2	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-41.9	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	41.9	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-6.0	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-21.2	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-2.3	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.535	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO11 - 1.35*LC1 + 1.3*LC4 + 0.91*LC11				
	Sum of loads in X	-15.32	kN	
	Sum of support reactions in X	-15.32	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-658.81	kN	
	Sum of support reactions in Z	-658.81	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-42.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-46.2	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-4.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-41.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	41.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	6.7	mrاد	Member No. 166, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-21.2	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	5.9	mrاد	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.516	‰	Member No. 66, x: 2.214 m
	Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis
	Reduction of stiffness			Materials, Cross-sections, Members, Surfaces
	Number of load increments	1		

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Number of iterations	1		
Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO12 - 1.35*LC1 + 1.3*LC5 + 0.91*LC11			
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	-953.00	kN	
Sum of support reactions in Z	-953.00	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	561.6	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-257.1	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	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	4.0	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-42.0	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	42.0	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	5.7	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-21.2	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	1.9	mrاد	Member No. 166, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.567	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO13 - 1.35*LC1 + 1.3*LC6 + 0.91*LC11			
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	-575.47	kN	
Sum of support reactions in Z	-575.47	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-279.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-54.1	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	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-5.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-41.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	41.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	7.9	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-21.1	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-7.4	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.511	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO14 - 1.35*LC1 + 1.3*LC7 + 0.91*LC11			
Sum of loads in X	-49.50	kN	
Sum of support reactions in X	-49.50	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-1182.41	kN	
Sum of support reactions in Z	-1182.41	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-90.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	108.5	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	4.4	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	11.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.6	mm	Member No. 166, x: 3.715 m
Max. displacement in Z	-42.0	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	42.0	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-12.0	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-21.3	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-7.1	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.660	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO15 - 1.35*LC1 + 1.3*LC8 + 0.91*LC11			
Sum of loads in X	-15.32	kN	
Sum of support reactions in X	-15.32	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Sum of loads in Z	-849.44	kN	
Sum of support reactions in Z	-849.44	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-60.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-74.7	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	1.6	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-41.9	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	41.9	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-4.6	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-21.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.538	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO16 - 1.35*LC1 + 1.3*LC9 + 0.91*LC11			
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	-1193.56	kN	
Sum of support reactions in Z	-1193.56	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	592.6	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-246.5	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	12.1	mm	Member No. 14, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-42.1	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	42.2	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-7.3	mrad	Member No. 168, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-21.9	mrad	Member No. 18, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	3.0	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.770	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO17 - 1.35*LC1 + 1.3*LC10 + 0.91*LC11			
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	-766.10	kN	
Sum of support reactions in Z	-766.10	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-296.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-82.7	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	11.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-3.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-41.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. vector displacement	41.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
Max. rotation about X	4.8	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-21.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-2.9	mrad	Member No. 173, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.518	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO18 - 1.35*LC1 + 1.3*LC11			
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	-1079.12	kN	
Sum of support reactions in Z	-1079.12	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-80.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-129.5	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-3.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	-4.8	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.7	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	1.922	‰	Member No. 189, x: 0.450 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO19 - 1.35*LC1 + 0.78*LC3 + 1.3*LC11				
	Sum of loads in X	-29.70	kN	
	Sum of support reactions in X	-29.70	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-1123.81	kN	
	Sum of support reactions in Z	-1123.81	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-84.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	7.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	2.6	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-3.3	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-5.3	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-1.4	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.912	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO20 - 1.35*LC1 + 0.78*LC4 + 1.3*LC11				
	Sum of loads in X	-9.19	kN	
	Sum of support reactions in X	-9.19	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-952.82	kN	
	Sum of support reactions in Z	-952.82	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-69.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-98.4	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-4.1	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	6.0	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	3.6	mrad	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.854	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO21 - 1.35*LC1 + 0.78*LC5 + 1.3*LC11				
	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	-1129.33	kN	
	Sum of support reactions in Z	-1129.33	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	293.1	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-224.9	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-3.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	5.6	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-25.8	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	1.2	mrad	Member No. 166, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.931	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO22 - 1.35*LC1 + 0.78*LC6 + 1.3*LC11				
	Sum of loads in X	0.00	kN	

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
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	-902.82	kN	
Sum of support reactions in Z	-902.82	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-211.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-103.1	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-4.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	6.9	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-4.4	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.852	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO23 - 1.35*LC1 + 0.78*LC7 + 1.3*LC11			
Sum of loads in X	-29.70	kN	
Sum of support reactions in X	-29.70	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-1266.98	kN	
Sum of support reactions in Z	-1266.98	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-97.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-5.6	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	2.6	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.3	mm	Member No. 166, x: 3.468 m
Max. displacement in Z	-50.3	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.3	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	-8.9	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-25.8	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-4.3	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.987	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO24 - 1.35*LC1 + 0.78*LC8 + 1.3*LC11			
Sum of loads in X	-9.19	kN	
Sum of support reactions in X	-9.19	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-1067.20	kN	
Sum of support reactions in Z	-1067.20	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-80.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-115.5	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.2	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	-4.8	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.8	mrad	Member No. 138, x: 3.530 m
Maximum member strain	1.914	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO25 - 1.35*LC1 + 0.78*LC9 + 1.3*LC11			
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	-1273.67	kN	
Sum of support reactions in Z	-1273.67	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	311.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-218.5	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	14.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-50.3	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.3	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	-6.0	mrad	Member No. 168, x: 5.780 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Max. rotation about Y	-25.8	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	1.8	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
Maximum member strain	2.053	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO26 - 1.35*LC1 + 0.78*LC10 + 1.3*LC11			
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	-1017.19	kN	
Sum of support reactions in Z	-1017.19	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-222.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-120.2	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	14.3	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-3.6	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	50.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	5.0	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-25.7	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-1.7	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.871	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO27 - LC1			
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	-281.32	kN	
Sum of support reactions in Z	-281.32	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-12.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-18.4	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.551	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO28 - LC1 + LC3			
Sum of loads in X	-38.08	kN	
Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-338.60	kN	
Sum of support reactions in Z	-338.60	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-17.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	157.2	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	3.3	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-3.4	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-1.8	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.552	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Load Combination CO29 - LC1 + LC4			
Sum of loads in X	-11.78	kN	
Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-119.38	kN	
Sum of support reactions in Z	-119.38	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	2.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	21.5	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	1.2	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	2.6	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-4.6	mrاد	Member No. 173, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-7.8	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	4.6	mrاد	Member No. 170, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.544	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO30 - LC1 + LC5			
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	-345.68	kN	
Sum of support reactions in Z	-345.68	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	467.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-140.7	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	2.2	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-3.1	mrاد	Member No. 167, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	1.5	mrاد	Member No. 166, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.555	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO31 - LC1 + 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	-55.28	kN	
Sum of support reactions in Z	-55.28	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-179.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	15.4	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	-4.9	mm	Member No. 169, x: 2.890 m
Max. displacement in Y	3.0	mm	Member No. 173, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.7	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-5.9	mrاد	Member No. 171, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-7.8	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-5.7	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.540	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO32 - LC1 + LC7			
Sum of loads in X	-38.08	kN	
Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-522.16	kN	
Sum of support reactions in Z	-522.16	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-34.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	140.5	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	3.3	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	-6.5	mm	Member No. 172, x: 2.890 m
Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 171, x: 2.578 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. displacement in Z	-17.0	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	17.0	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-8.0	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Z	-5.5	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.593	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CQ33 - LC1 + LC8				
	Sum of loads in X	-11.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-266.02	kN	
	Sum of support reactions in Z	-266.02	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-11.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-0.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.2	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-0.9	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.552	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CQ34 - LC1 + LC9				
	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	-530.73	kN	
	Sum of support reactions in Z	-530.73	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	490.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-132.6	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	6.1	mm	Member No. 14, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.6	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-20.6	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. vector displacement	20.6	mm	Member No. 5, x: 0.000 m
	Max. rotation about X	-5.4	mrاد	Member No. 146, x: 3.530 m
	Max. rotation about Y	-11.2	mrاد	Member No. 18, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	2.3	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.696	‰	Member No. 20, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CQ35 - LC1 + LC10				
	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	-201.92	kN	
	Sum of support reactions in Z	-201.92	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-193.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-6.5	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	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	1.6	mm	Member No. 171, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.8	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-2.2	mrاد	Member No. 173, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.546	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on d	1.E+02		

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	diagonal			
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO36 - LC1 + LC3 + 0.7*LC11				
	Sum of loads in X	-38.08	kN	
	Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-715.18	kN	
	Sum of support reactions in Z	-715.18	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-51.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	100.9	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	3.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.6	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.6	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-4.6	mrad	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-16.0	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-1.8	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.161	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO37 - LC1 + LC4 + 0.7*LC11				
	Sum of loads in X	-11.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-495.96	kN	
	Sum of support reactions in Z	-495.96	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-32.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-34.8	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.2	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-3.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.5	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.5	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	5.2	mrad	Member No. 166, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-16.0	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	4.6	mrad	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.145	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO38 - LC1 + LC5 + 0.7*LC11				
	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	-722.25	kN	
	Sum of support reactions in Z	-722.25	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	432.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-197.0	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	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	3.1	mm	Member No. 167, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	4.4	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-16.0	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	1.5	mrad	Member No. 166, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.185	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO39 - LC1 + LC6 + 0.7*LC11				
	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	-431.85	kN	
	Sum of support reactions in Z	-431.85	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-214.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-40.9	kNm	At center of gravity of model

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Resultant of reactions about Z	0.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-4.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.4	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.4	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	6.1	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-15.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-5.7	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.141	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO40 - LC1 + LC7 + 0.7*LC11				
	Sum of loads in X	-38.08	kN	
	Sum of support reactions in X	-38.08	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-898.73	kN	
	Sum of support reactions in Z	-898.73	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-68.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	84.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	3.3	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	9.0	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.2	mm	Member No. 166, x: 3.715 m
	Max. displacement in Z	-31.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.7	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-9.2	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-16.1	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-5.5	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.258	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO41 - LC1 + LC8 + 0.7*LC11				
	Sum of loads in X	-11.78	kN	
	Sum of support reactions in X	-11.78	kN	Deviation -0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-642.60	kN	
	Sum of support reactions in Z	-642.60	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-45.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-56.8	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	1.2	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.9	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.6	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.6	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.4	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-16.0	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-0.9	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.164	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO42 - LC1 + LC9 + 0.7*LC11				
	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	-907.30	kN	
	Sum of support reactions in Z	-907.30	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	456.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-188.9	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	9.2	mm	Member No. 14, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.8	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-5.6	mrاد	Member No. 168, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-16.7	mrاد	Member No. 18, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	2.3	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.342	‰	Member No. 189, x: 0.450 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		

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Maximum value of element of stiffness matrix on diagonal	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO43 - LC1 + LC10 + 0.7*LC11				
	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	-578.49	kN	
	Sum of support reactions in Z	-578.49	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-227.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-62.9	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	8.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.5	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-31.5	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	31.5	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	3.6	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-16.0	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-2.2	mrاد	Member No. 173, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.147	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO44 - LC1 + LC11				
	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	-819.28	kN	
	Sum of support reactions in Z	-819.28	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-61.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-98.9	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	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-3.6	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrاد	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	1.459	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO45 - LC1 + 0.6*LC3 + LC11				
	Sum of loads in X	-22.85	kN	
	Sum of support reactions in X	-22.85	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-853.65	kN	
	Sum of support reactions in Z	-853.65	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-64.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	6.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	2.0	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.5	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-4.1	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-1.1	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.451	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO46 - LC1 + 0.6*LC4 + LC11				
	Sum of loads in X	-7.07	kN	
	Sum of support reactions in X	-7.07	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-722.12	kN	

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Sum of support reactions in Z	-722.12	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-53.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-75.0	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-3.1	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-37.9	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	37.9	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	4.6	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	2.7	mrاد	Member No. 170, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.405	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO47 - LC1 + 0.6*LC5 + LC11			
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	-857.90	kN	
Sum of support reactions in Z	-857.90	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	225.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-172.3	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	10.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-2.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	4.3	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.9	mrاد	Member No. 166, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.466	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO48 - LC1 + 0.6*LC6 + LC11			
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	-683.65	kN	
Sum of support reactions in Z	-683.65	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-162.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-78.6	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	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-3.6	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-37.9	mm	Member No. 21, x: 0.078 m
Max. vector displacement	37.9	mm	Member No. 21, x: 0.078 m
Max. rotation about X	5.3	mrاد	Member No. 168, x: 0.000 m
Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-3.4	mrاد	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.403	‰	Member No. 62, x: 0.000 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO49 - LC1 + 0.6*LC7 + LC11			
Sum of loads in X	-22.85	kN	
Sum of support reactions in X	-22.85	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-963.78	kN	
Sum of support reactions in Z	-963.78	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-74.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-3.6	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	2.0	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	10.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.7	mm	Member No. 166, x: 3.468 m
Max. displacement in Z	-38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. vector displacement	38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
Max. rotation about X	-6.8	mrاد	Member No. 172, x: 5.780 m
Max. rotation about Y	-19.5	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-3.3	mrاد	Member No. 167, x: 5.780 m
Maximum member strain	1.509	‰	Member No. 189, x: 0.450 m
Method of analysis	Linear		Geometrically linear analysis

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO50 - LC1 + 0.6*LC8 + LC11				
	Sum of loads in X	-7.07	kN	
	Sum of support reactions in X	-7.07	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-810.10	kN	
	Sum of support reactions in Z	-810.10	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-61.1	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-88.1	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.2	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	38.0	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-3.6	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-19.5	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.6	mrad	Member No. 138, x: 3.530 m
	Maximum member strain	1.453	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO51 - LC1 + 0.6*LC9 + LC11				
	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	-968.92	kN	
	Sum of support reactions in Z	-968.92	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	240.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-167.4	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	10.9	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.2	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-38.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	38.1	mm	Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-4.6	mrad	Member No. 168, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-19.6	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	1.4	mrad	Member No. 168, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.559	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO52 - LC1 + 0.6*LC10 + LC11				
	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	-771.64	kN	
	Sum of support reactions in Z	-771.64	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-170.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-91.8	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	10.8	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-2.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-37.9	mm	Member No. 21, x: 0.078 m
	Max. vector displacement	37.9	mm	Member No. 21, x: 0.078 m
	Max. rotation about X	3.8	mrad	Member No. 168, x: 0.000 m
	Max. rotation about Y	-19.5	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-1.3	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	1.419	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO53 - LC1				
	Sum of loads in X	0.00	kN	
	Sum of support reactions in X	0.00	kN	

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-281.32	kN	
Sum of support reactions in Z	-281.32	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-12.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-18.4	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.551	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO54 - LC1 + 0.2*LC3			
Sum of loads in X	-7.62	kN	
Sum of support reactions in X	-7.62	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-292.77	kN	
Sum of support reactions in Z	-292.77	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-13.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	16.7	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-0.8	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.552	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO55 - LC1 + 0.2*LC4			
Sum of loads in X	-2.36	kN	
Sum of support reactions in X	-2.36	kN	Deviation -0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-248.93	kN	
Sum of support reactions in Z	-248.93	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-9.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-10.4	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.2	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.9	mrad	Member No. 170, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.550	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO56 - LC1 + 0.2*LC5			
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	-294.19	kN	
Sum of support reactions in Z	-294.19	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	83.5	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-42.9	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m

■ 4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.552	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO57 - LC1 + 0.2*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	-236.11	kN	
Sum of support reactions in Z	-236.11	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-45.9	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-11.7	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	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.2	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.549	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO58 - LC1 + 0.2*LC7			
Sum of loads in X	-7.62	kN	
Sum of support reactions in X	-7.62	kN	Deviation 0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-329.49	kN	
Sum of support reactions in Z	-329.49	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-16.8	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	13.4	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-0.5	mm	Member No. 166, x: 3.468 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
Maximum member strain	0.553	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO59 - LC1 + 0.2*LC8			
Sum of loads in X	-2.36	kN	
Sum of support reactions in X	-2.36	kN	Deviation -0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-278.26	kN	
Sum of support reactions in Z	-278.26	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-12.2	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-14.8	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.2	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.551	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
Load Combination CO60 - LC1 + 0.2*LC9				
	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	-331.20	kN	
	Sum of support reactions in Z	-331.20	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	88.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-41.3	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 168, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.554	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO61 - LC1 + 0.2*LC10				
	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	-265.44	kN	
	Sum of support reactions in Z	-265.44	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-48.6	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-16.0	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	4.4	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.9	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.550	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO62 - LC1 + 0.2*LC3 + 0.2*LC11				
	Sum of loads in X	-7.62	kN	
	Sum of support reactions in X	-7.62	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-400.37	kN	
	Sum of support reactions in Z	-400.37	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-23.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	0.6	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.1	mm	Member No. 166, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.723	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO63 - LC1 + 0.2*LC4 + 0.2*LC11				
	Sum of loads in X	-2.36	kN	
	Sum of support reactions in X	-2.36	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-356.52	kN	
	Sum of support reactions in Z	-356.52	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-19.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-26.5	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.2	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.9	mrad	Member No. 170, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.722	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO64 - LC1 + 0.2*LC5 + 0.2*LC11				
	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	-401.78	kN	
	Sum of support reactions in Z	-401.78	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	73.6	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-59.0	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	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.3	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.724	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO65 - LC1 + 0.2*LC6 + 0.2*LC11				
	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	-343.70	kN	
	Sum of support reactions in Z	-343.70	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-55.7	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-27.8	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	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.5	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-21.0	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	21.0	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 169, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.721	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO66 - LC1 + 0.2*LC7 + 0.2*LC11				
	Sum of loads in X	-7.62	kN	
	Sum of support reactions in X	-7.62	kN	Deviation 0.00%
	Sum of loads in Y	-0.00	kN	
	Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
	Sum of loads in Z	-437.08	kN	
	Sum of support reactions in Z	-437.08	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-26.6	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-2.7	kNm	At center of gravity of model
	Resultant of reactions about Z	0.7	kNm	At center of gravity of model
	Max. displacement in X	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.8	mm	Member No. 166, x: 3.468 m
	Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	-1.1	mrad	Member No. 167, x: 5.780 m
	Maximum member strain	0.725	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		

4.0 RESULTS - SUMMARY

Description	Value	Unit	Comment
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO67 - LC1 + 0.2*LC8 + 0.2*LC11			
Sum of loads in X	-2.36	kN	
Sum of support reactions in X	-2.36	kN	Deviation -0.00%
Sum of loads in Y	-0.00	kN	
Sum of support reactions in Y	0.00	kN	
Sum of loads in Z	-385.85	kN	
Sum of support reactions in Z	-385.85	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-22.0	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-30.9	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.2	kNm	At center of gravity of model
Max. displacement in X	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.723	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO68 - LC1 + 0.2*LC9 + 0.2*LC11			
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	-438.79	kN	
Sum of support reactions in Z	-438.79	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	78.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-57.4	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	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.0	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 39, x: 3.160 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.733	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO69 - LC1 + 0.2*LC10 + 0.2*LC11			
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	-373.03	kN	
Sum of support reactions in Z	-373.03	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-58.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-32.1	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	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
Max. displacement in Y	-1.2	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
Max. rotation about X	-3.0	mrad	Member No. 192, x: 0.633 m
Max. rotation about Y	-10.2	mrad	Member No. 65, x: 2.244 m
Max. rotation about Z	0.5	mrad	Member No. 176, x: 1.107 m
Maximum member strain	0.722	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO70 - LC1 + 0.5*LC11			
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	-550.30	kN	
Sum of support reactions in Z	-550.30	kN	Deviation 0.00%
Resultant of reactions about X	-37.1	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
Resultant of reactions about Y	-58.7	kNm	At center of gravity of model
Resultant of reactions about Z	0.0	kNm	At center of gravity of model

4.0 RESULTS - SUMMARY

	Description	Value	Unit	Comment
	Max. displacement in X	7.6	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.5	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-27.4	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	27.4	mm	Member No. 193, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.3	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-13.7	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrاد	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.984	‰	Member No. 189, x: 0.450 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO71 - LC1				
	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	-281.32	kN	
	Sum of support reactions in Z	-281.32	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-12.4	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-18.4	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	4.5	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-0.7	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	16.9	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-2.9	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-7.9	mrاد	Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrاد	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.551	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Load Combination CO72 - LC1 + 0.2*LC11				
	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	-388.91	kN	
	Sum of support reactions in Z	-388.91	kN	Deviation 0.00%
	Resultant of reactions about X	-22.3	kNm	At center of gravity of model (X:9.0, Y:8.7, Z:1.1 m)
	Resultant of reactions about Y	-34.5	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	5.7	mm	Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-1.1	mm	Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. vector displacement	21.1	mm	Member No. 192, x: 2.530 m
	Max. rotation about X	-3.0	mrاد	Member No. 192, x: 0.633 m
	Max. rotation about Y	-10.2	mrاد	Member No. 39, x: 3.160 m
	Max. rotation about Z	0.5	mrاد	Member No. 176, x: 1.107 m
	Maximum member strain	0.723	‰	Member No. 66, x: 2.214 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	7.813E+11		
	Minimum value of element of stiffness matrix on diagonal	1.E+02		
	Stiffness matrix determinant	2.544E+4966		
	Infinity Norm	1.563E+12		
Summary				
	Max. displacement in X	14.4	mm	CO25, Member No. 61, x: 1.845 m
	Max. displacement in Y	-5.3	mm	CO13, Member No. 168, x: 2.890 m
	Max. displacement in Z	-50.3	mm	CO25, Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. vector displacement	50.3	mm	CO25, Member No. 193, x: 2.648 m
	Max. rotation about X	-12.0	mrاد	CO14, Member No. 172, x: 5.780 m
	Max. rotation about Y	-25.8	mrاد	CO25, Member No. 65, x: 2.244 m
	Max. rotation about Z	-7.4	mrاد	CO5, Member No. 169, x: 5.780 m
	Other Settings:			
	Number of 1D finite elements	182		
	Number of 2D finite elements	0		
	Number of 3D finite elements	0		
	Number of FE mesh nodes	134		
	Number of equations	804		
	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 m	5	%	

■ 4.0 RESULTS - SUMMARY

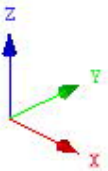
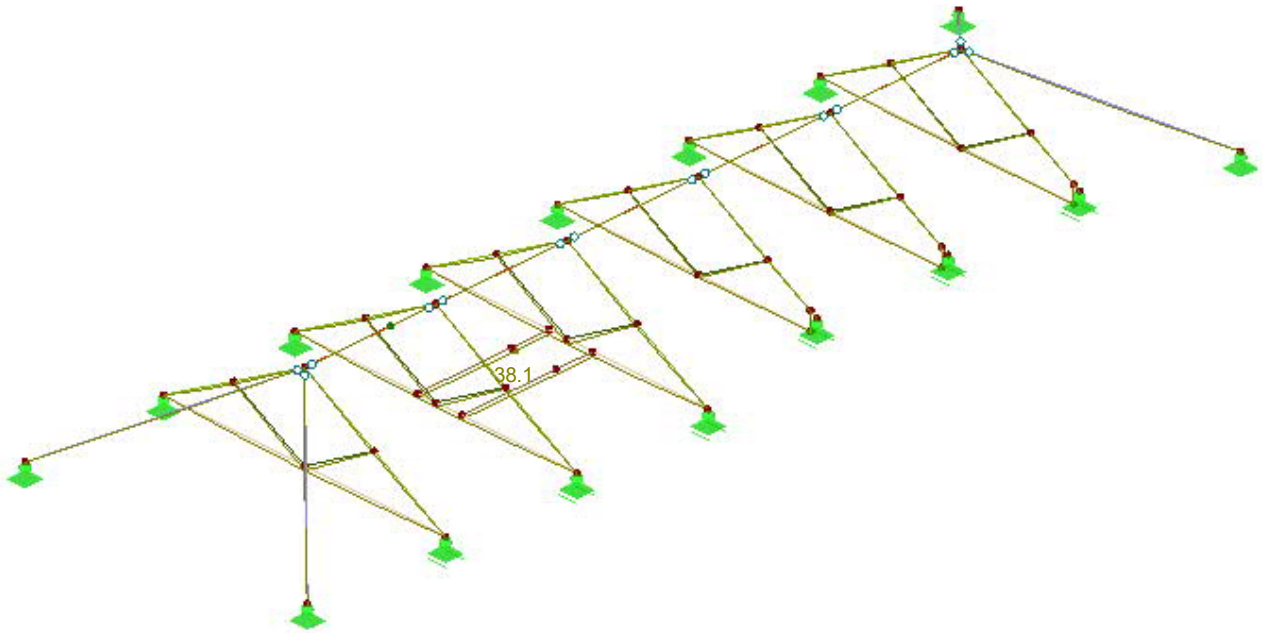
method			
Options:			
Activate shear stiffness of members (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activate member divisions for large deformation or post-critical analysis	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activate entered stiffness modifications	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ignore 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

RC2 : SLS - Characteristic
Global Deformations u [mm]
Result Combinations: Min Values

Isometric

Cross-Sections
4: QRO 100x
5: IPE 220 | E
6: HE A 220 |
7: IPE 100 | E
8: QRO 60x4
9: QRO 80x4



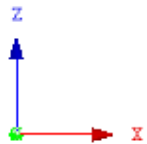
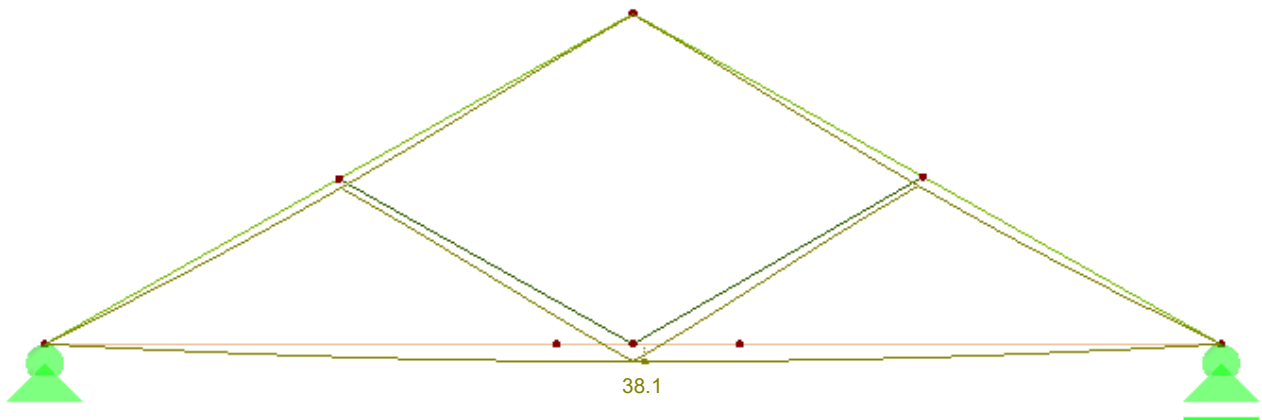
Factor of deformations: 3.00
Max u: 38.1, Min u: 0.0 mm

■ GLOBAL DEFORMATIONS u

RC2 : SLS - Characteristic
Global Deformations u [mm]
Result Combinations: Min Values

In Y-direction

Cross-Sections
4: QRO 100x
8: QRO 60x4
9: QRO 80x4



Factor of deformations: 3.00
Max u: 38.1, Min u: 0.0 mm

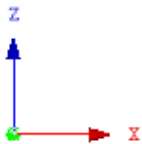
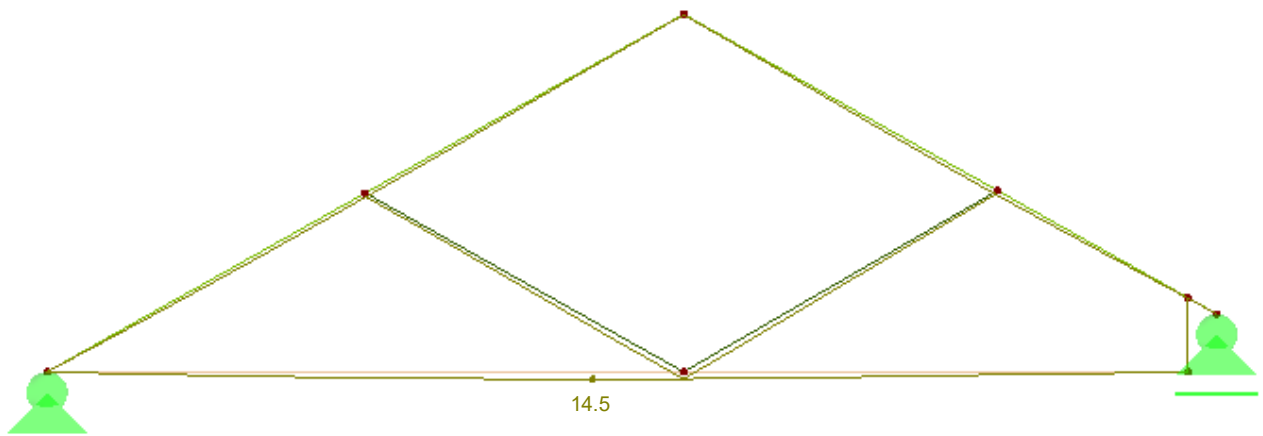
0.993 m

GLOBAL DEFORMATIONS u

RC2 : SLS - Characteristic
Global Deformations u [mm]
Result Combinations: Min Values

In Y-direction

- Cross-Sections
- 4: QRO 100x
 - 8: QRO 60x4
 - 9: QRO 80x4



Factor of deformations: 3.00
Max u: 14.5, Min u: 0.0 mm

0.918 m

INTERNAL FORCES N

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

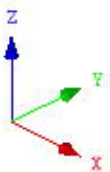
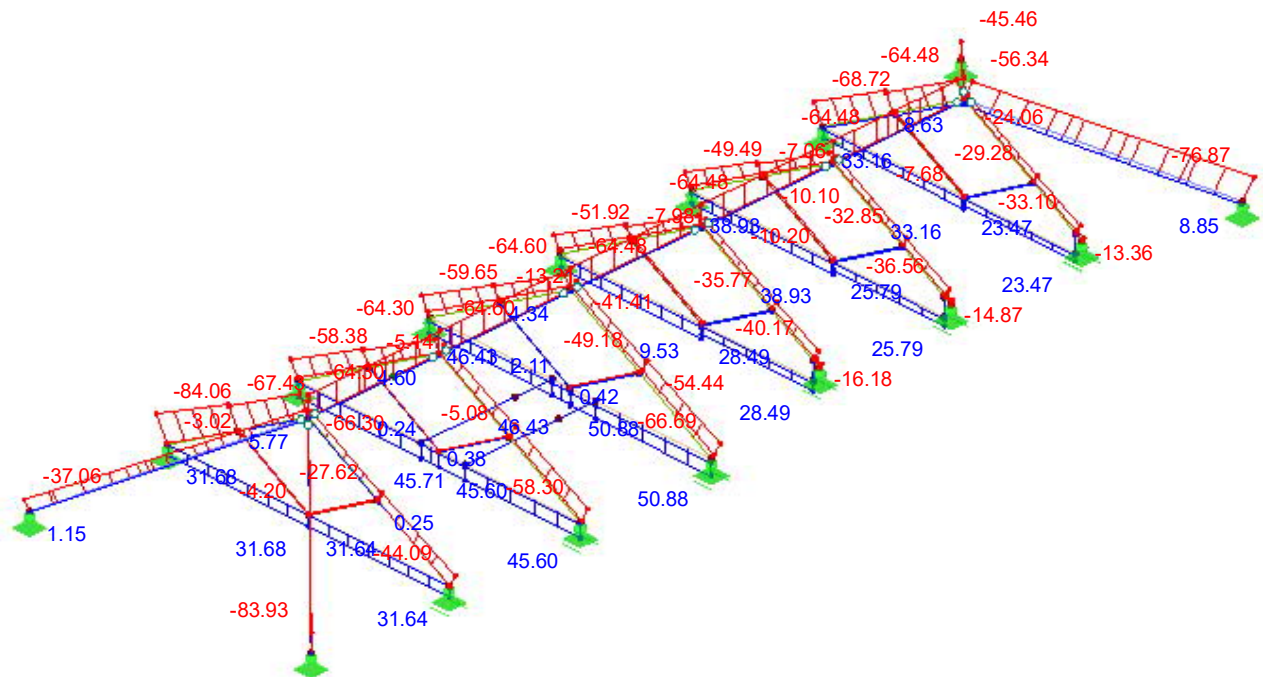
Internal Forces N

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric

Cross-Sections

- 4: QRO 100x
- 5: IPE 220 | E
- 6: HE A 220 |
- 7: IPE 100 | E
- 8: QRO 60x4
- 9: QRO 80x4



Max N: 50.88, Min N: -84.06 [kN]

INTERNAL FORCES N

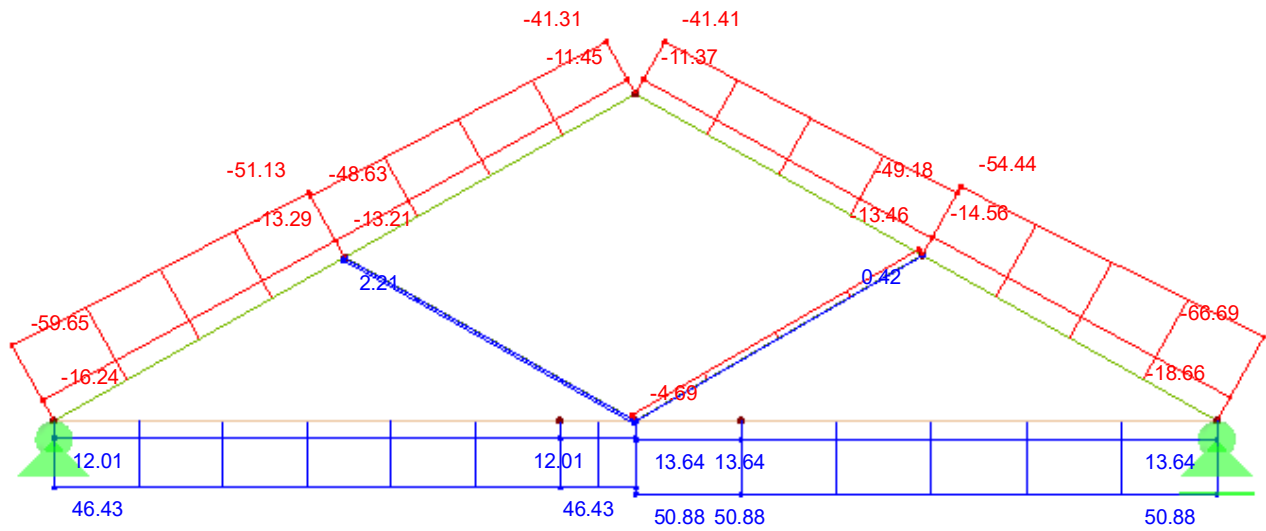
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces N

In Y-direction

Result Combinations: Max and Min Values

Cross-Sections
 4: QRO 100x
 8: QRO 60x4
 9: QRO 80x4



Max N: 50.88, Min N: -66.69 [kN]

1.005 m

INTERNAL FORCES N

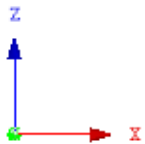
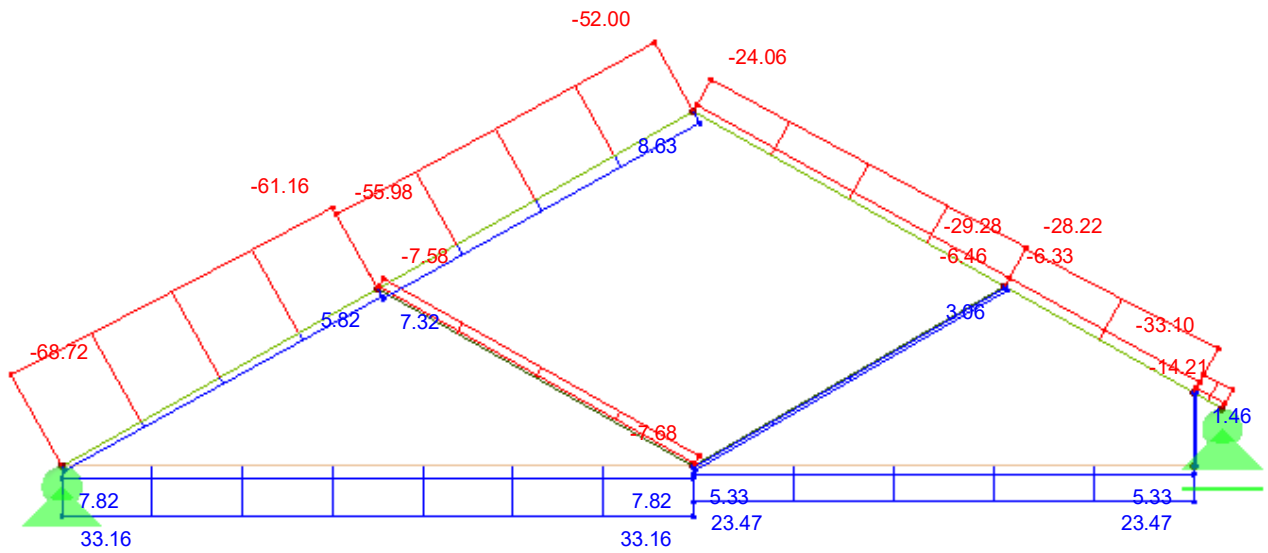
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces N

Result Combinations: Max and Min Values

In Y-direction

- Cross-Sections
- 4: QRO 100x
 - 8: QRO 60x4
 - 9: QRO 80x4



Max N: 33.16, Min N: -68.72 [kN]

0.925 m

INTERNAL FORCES V_z

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

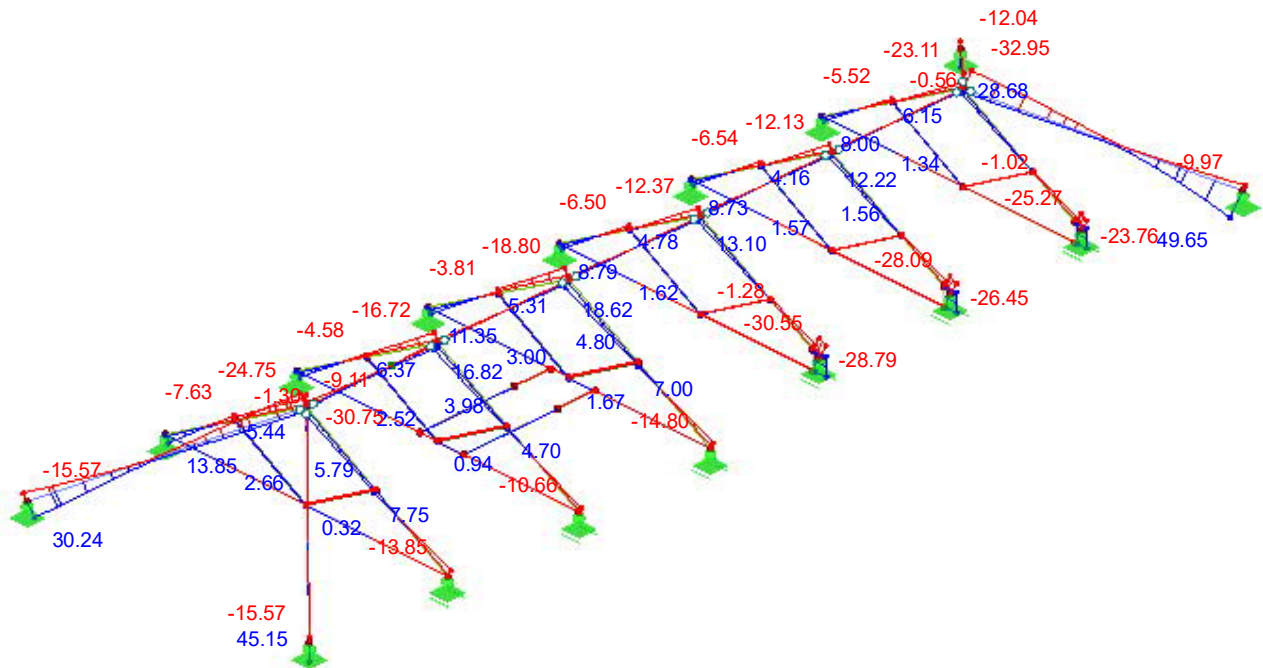
Internal Forces V-z

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric

Cross-Sections

- 4: QRO 100x
- 5: IPE 220 | E
- 6: HE A 220 |
- 7: IPE 100 | E
- 8: QRO 60x4
- 9: QRO 80x4



Max V-z: 49.65, Min V-z: -32.95 [kN]

INTERNAL FORCES V_z

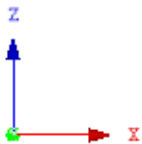
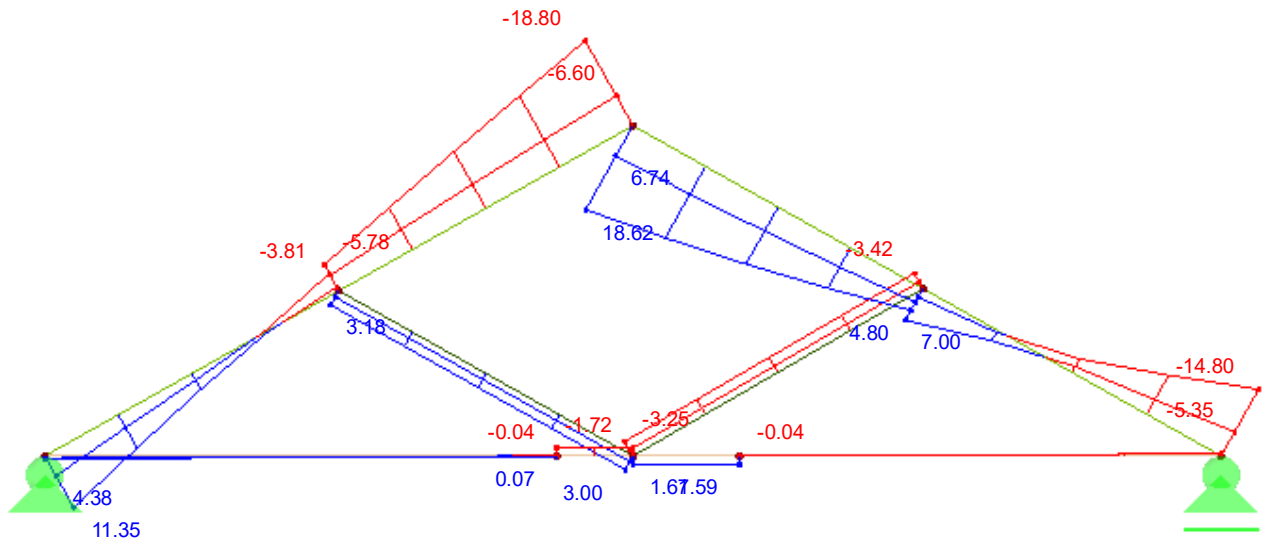
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces V-z

In Y-direction

Result Combinations: Max and Min Values

Cross-Sections
 4: QRO 100x
 8: QRO 60x4
 9: QRO 80x4



Max V-z: 18.62, Min V-z: -18.80 [kN]

0.993 m

INTERNAL FORCES V_z

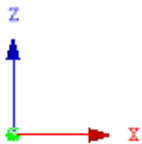
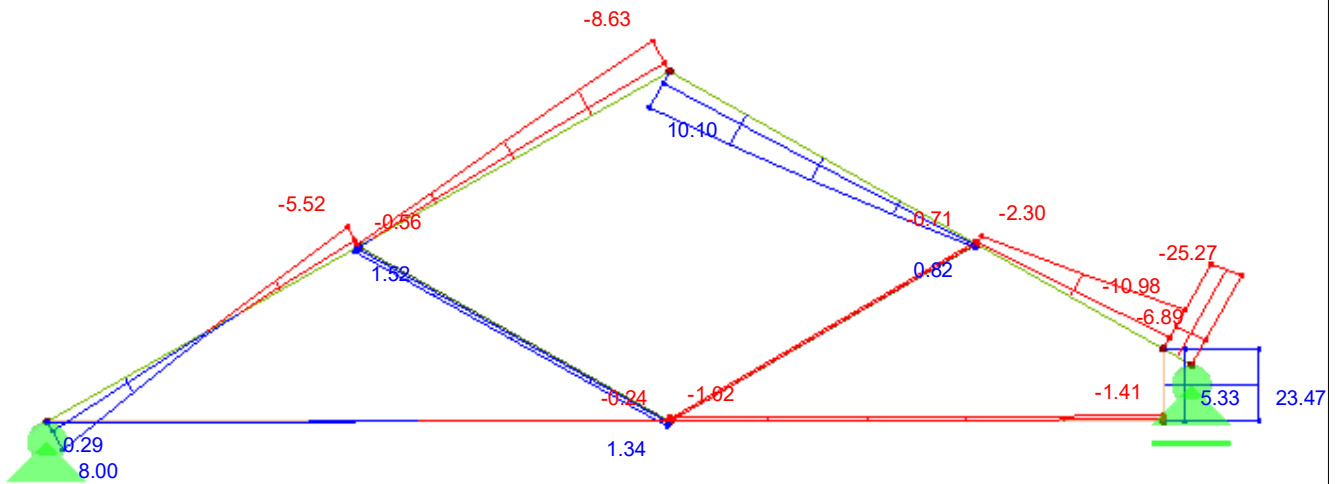
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces V-z

In Y-direction

Result Combinations: Max and Min Values

- Cross-Sections
- 4: QRO 100x
 - 8: QRO 60x4
 - 9: QRO 80x4



Max V-z: 23.47, Min V-z: -25.27 [kN]

0.938 m

INTERNAL FORCES M_y

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

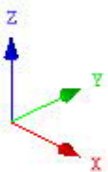
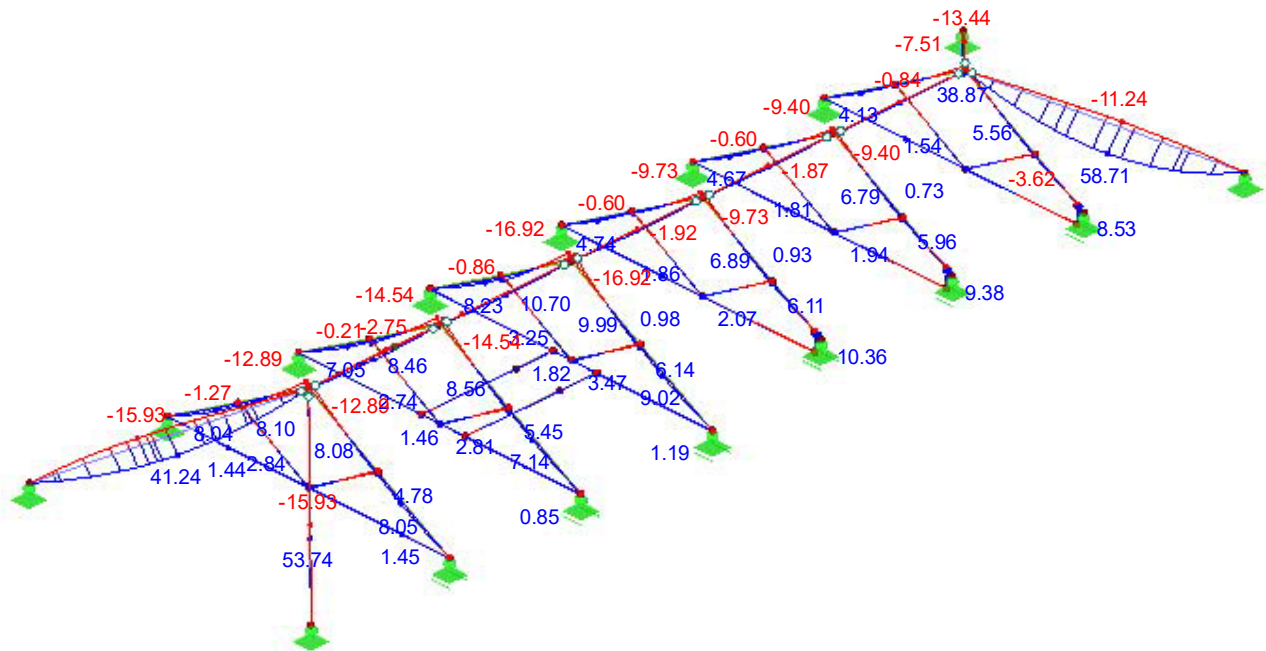
Internal Forces M-y

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric

Cross-Sections

- 4: QRO 100x
- 5: IPE 220 | E
- 6: HE A 220 |
- 7: IPE 100 | E
- 8: QRO 60x4
- 9: QRO 80x4



Max M-y: 58.71, Min M-y: -16.92 [kNm]

INTERNAL FORCES M_y

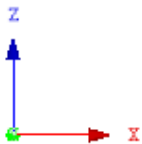
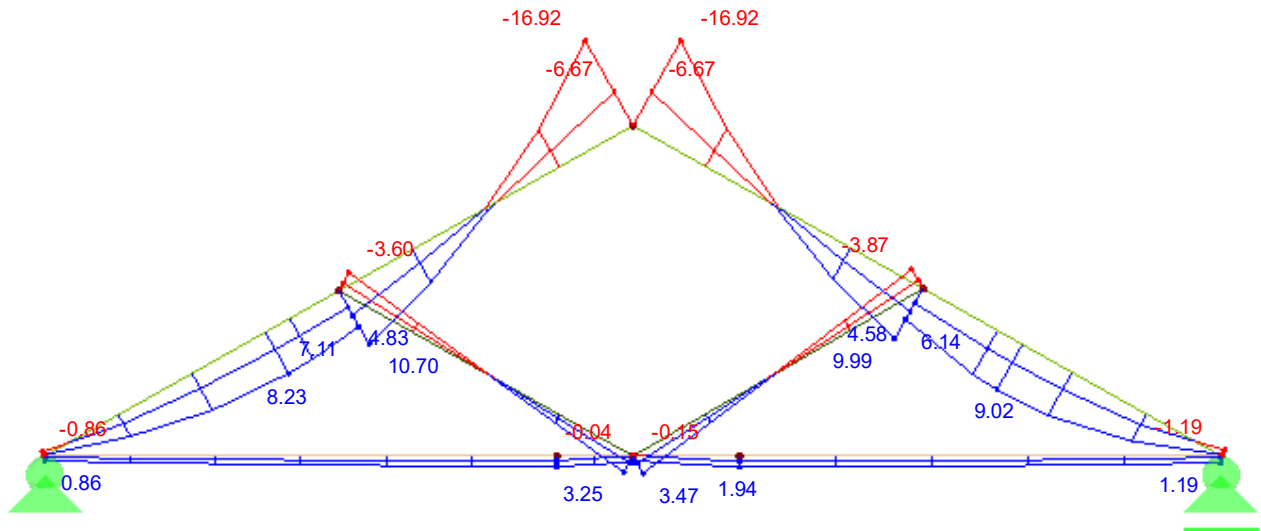
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces M-y

In Y-direction

Result Combinations: Max and Min Values

Cross-Sections
 4: QRO 100x
 8: QRO 60x4
 9: QRO 80x4



Max M-y: 10.70, Min M-y: -16.92 [kNm]

0.993 m

INTERNAL FORCES M_y

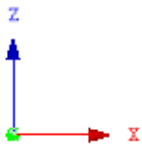
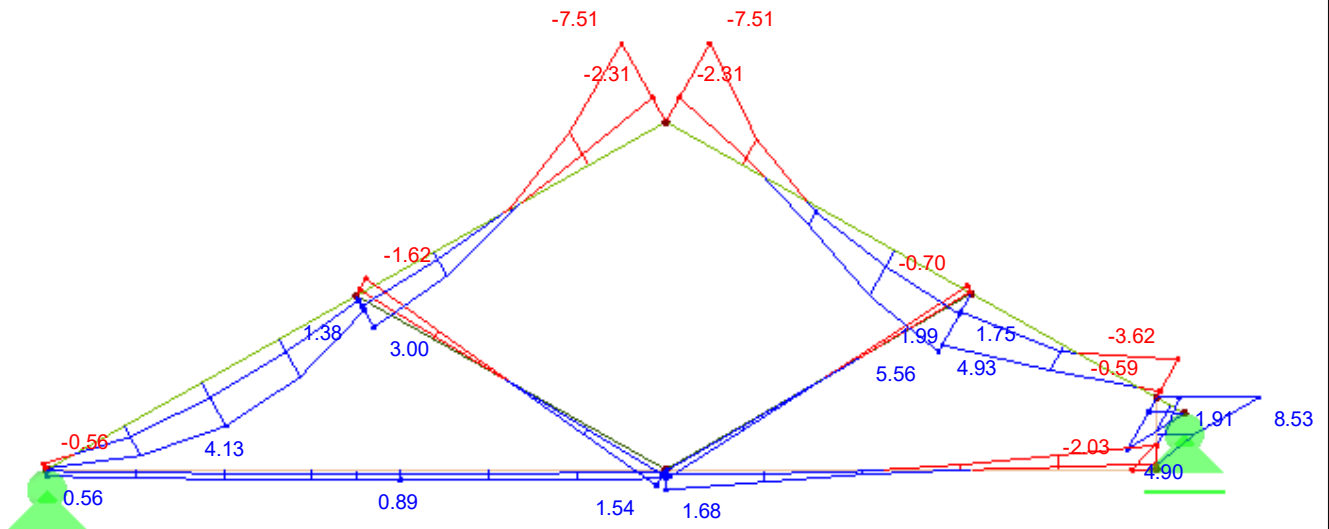
RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

Internal Forces M-y

In Y-direction

Result Combinations: Max and Min Values

Cross-Sections
 4: QRO 100x
 8: QRO 60x4
 9: QRO 80x4



Max M-y: 8.53, Min M-y: -7.51 [kNm]

0.944 m

1.1 GENERAL DATA

Members to design:	5, 14-24, 29, 37-44, 61-68, 85, 86, 88-90, 109, 110, 112-114, 133, 134, 136, 137, 139, 147-150, 170-188, 192, 193		
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	SLS - Characteristic	
	RC3	SLS - Frequent	
	RC4	SLS - Quasi-permanent	

1.2 MATERIALS

Matl. No.	Material Description	E- Modulus E [kN/cm ²]	Shear Modulus G [kN/cm ²]	Poisson's Ratio ν [-]	Yield Stress f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Thickness t [mm]
1	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
2	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
4	2	QRO 100x4 EN 10210-2:2006	Box rolled	1.00	
5	2	IPE 220 Euronorm 19-57	I-section rolled	0.33	
6	2	HE A 220 Euronorm 53-62	I-section rolled	0.73	
7	1	IPE 100 Euronorm 19-57	I-section rolled	0.23	
8	1	QRO 60x4 EN 10219-2:2006	Box rolled	0.53	
9	1	QRO 80x4 EN 10210-2:2006	Box rolled	0.86	

1.5 EFFECTIVE LENGTHS - MEMBERS

Member No.	Buckling Possible	Buckling About Axis y			Buckling About Axis z			Lateral-Torsional Buckling				
		Possible	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Possible	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Possible	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.860	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.860	3.860
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.03	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11.03	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.860	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.860	3.860
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.97	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.244	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.244	2.244
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11.03	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.700	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.700	0.700
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.26	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.060	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.060	3.060
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.26	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.060	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.060	3.060
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.26	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.060	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.060	3.060
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.44	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.160	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.160	3.160
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.03	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.44	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.160	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.160	3.160
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.30	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.360	3.360
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.97	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.244	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.244	2.244
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15.44	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.500	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.500	0.500
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15.44	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.500	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.500	0.500
61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
62	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.03	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18.55	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.200	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.200	0.200
64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.30	7.720	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.360	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.360	3.360
65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.97	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.244	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.244	2.244
66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
67	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18.55	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.200	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.200	0.200
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18.55	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.200	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.200	0.200
85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.70	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
88	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.79	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.860	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.860	3.860
89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.80	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.326	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.326	1.326
90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.70	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.79	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.860	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.860	3.860
113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.80	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.326	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.326	1.326
114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214

1.5 EFFECTIVE LENGTHS - MEMBERS

Member No.	Buckling Possible	Buckling About Axis y		Buckling About Axis z			Lateral-Torsional Buckling					
		Possible	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Possible	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Possible	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.70	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.184	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.184	2.184
136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.79	6.920	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.860	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.860	3.860
137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.80	3.710	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.326	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.326	1.326
139	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	4.428	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
147	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
148	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
149	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
170	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.780	5.780
171	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.780	5.780
172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.780	5.780
173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.780	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.780	5.780
174	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
175	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
176	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
179	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.214	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.214	2.214
185	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.199	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.199	2.199
186	<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
187	<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
188	<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
192	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
193	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530

1.9 SERVICEABILITY DATA

No.	Reference to	Members/Sets No.	Reference Length		Direct.	Precamber e_0 [mm]	Beam Type
			Manually	l [m]			
1	Member	5	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
2	Member	16	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
3	Member	17	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
4	Member	21	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
5	Member	29	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
6	Member	39	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
7	Member	40	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
8	Member	43	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
9	Member	44	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
10	Member	64	<input checked="" type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
11	Member	22	<input type="checkbox"/>	3.060	y, z	0.0	Beam
12	Member	23	<input type="checkbox"/>	3.060	y, z	0.0	Beam
13	Member	24	<input type="checkbox"/>	3.060	y, z	0.0	Beam
14	Member	88	<input type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
15	Member	112	<input type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
16	Member	136	<input type="checkbox"/>	3.860	y, z	0.0	Beam
17	Member	19	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
18	Member	147	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
19	Member	148	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
20	Member	149	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
21	Member	150	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
22	Member	170	<input type="checkbox"/>	5.780	y, z	0.0	Beam
23	Member	171	<input type="checkbox"/>	5.780	y, z	0.0	Beam
24	Member	172	<input type="checkbox"/>	5.780	y, z	0.0	Beam
25	Member	173	<input type="checkbox"/>	5.780	y, z	0.0	Beam
26	Member	192	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
27	Member	193	<input type="checkbox"/>	3.530	y, z	0.0	Beam
28	Member	174	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
29	Member	175	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
30	Member	176	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
31	Member	177	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
32	Member	178	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
33	Member	179	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
34	Member	180	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
35	Member	181	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
36	Member	182	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
37	Member	183	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
38	Member	184	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
39	Member	185	<input type="checkbox"/>	2.199	y, z	0.0	Beam
40	Member	14	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
41	Member	15	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
42	Member	18	<input type="checkbox"/>	2.244	y, z	0.0	Beam
43	Member	20	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
44	Member	37	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
45	Member	38	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
46	Member	41	<input type="checkbox"/>	2.244	y, z	0.0	Beam
47	Member	42	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
48	Member	61	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
49	Member	62	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
50	Member	63	<input checked="" type="checkbox"/>	1.526	y, z	0.0	Beam
51	Member	65	<input type="checkbox"/>	2.244	y, z	0.0	Beam
52	Member	66	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
53	Member	67	<input checked="" type="checkbox"/>	1.526	y, z	0.0	Beam
54	Member	68	<input checked="" type="checkbox"/>	1.526	y, z	0.0	Beam
55	Member	85	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
56	Member	86	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
57	Member	89	<input type="checkbox"/>	1.326	y, z	0.0	Beam
58	Member	90	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
59	Member	109	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
60	Member	110	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
61	Member	113	<input type="checkbox"/>	1.326	y, z	0.0	Beam
62	Member	114	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam
63	Member	133	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam

1.9 SERVICEABILITY DATA

No.	Reference to	Members/Sets No.	Reference Length		Direct.	Precamber e_0 [mm]	Beam Type
			Manually	l [m]			
64	Member	134	<input type="checkbox"/>	2.184	y, z	0.0	Beam
65	Member	137	<input type="checkbox"/>	1.326	y, z	0.0	Beam
66	Member	139	<input type="checkbox"/>	2.214	y, z	0.0	Beam

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
5	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
14	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
15	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
16	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
17	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
18	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
19	Cross-Section	5 - IPE 220 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
20	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
21	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
22	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
23	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
24	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
29	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
37	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
38	Cross-Section	4 - QRO 100x4 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	9 - QRO 80x4 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	9 - QRO 80x4 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	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
42	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
43	Cross-Section	9 - QRO 80x4 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	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
61	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
62	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
63	Cross-Section	4 - QRO 100x4 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	9 - QRO 80x4 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	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
66	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
67	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
68	Cross-Section	4 - QRO 100x4 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	4 - QRO 100x4 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	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
88	Cross-Section	9 - QRO 80x4 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	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
90	Cross-Section	4 - QRO 100x4 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	4 - QRO 100x4 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	4 - QRO 100x4 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	9 - QRO 80x4 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	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
114	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
133	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
134	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
136	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
137	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
139	Cross-Section	4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
147	Cross-Section	5 - IPE 220 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
148	Cross-Section	5 - IPE 220 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
149	Cross-Section	5 - IPE 220 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
150	Cross-Section	5 - IPE 220 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
170	Cross-Section	6 - HE A 220 Euronorm 53-62
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
171	Cross-Section	6 - HE A 220 Euronorm 53-62
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
172	Cross-Section	6 - HE A 220 Euronorm 53-62
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
173	Cross-Section	6 - HE A 220 Euronorm 53-62
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
174	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
175	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
176	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
177	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
178	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
179	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>

1.12 PARAMETERS - MEMBERS

Member No.	Description	Parameter
180	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
181	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
182	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
183	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
184	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
185	Cross-Section	8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
186	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
187	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
188	Cross-Section	9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
192	Cross-Section	7 - IPE 100 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>
193	Cross-Section	7 - IPE 100 Euronorm 19-57
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Cross-sectional area for tension design	<input type="checkbox"/>

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
5	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	1.654	RC1	0.03	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.654	RC1	0.03	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	2.206	RC1	0.12	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	2.206	RC2	0.63	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.654	RC3	0.21	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.654	RC4	0.15	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	14	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006			
0.000		RC1	0.16	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
1.661		RC1	0.10	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
0.000		RC1	0.09	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
0.000		RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
1.661		RC1	0.10	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
1.107		RC1	0.40	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
0.000		RC1	0.93	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
0.000		RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
1.107		RC2	0.89	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
1.107		RC3	0.27	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
1.107		RC4	0.20	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
15	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	2.184	RC1	0.05	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.19	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
	0.000	RC1	0.09 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.19 ≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.000	RC1	0.67 ≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.184	RC1	0.43 ≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00 ≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.546	RC2	0.24 ≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.546	RC3	0.07 ≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.546	RC4	0.05 ≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	16	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006			
	0.000	RC1	0.11 ≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.01 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.700	RC1	0.13 ≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.01 ≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00 ≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
17	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.07 ≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	2.206	RC1	0.03 ≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.860	RC1	0.00 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.206	RC1	0.03 ≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.654	RC1	0.12 ≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00 ≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.654	RC2	0.63 ≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.206	RC3	0.21 ≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.206	RC4	0.15 ≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
18	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	2.244	RC1	0.08 ≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.561	RC1	0.10 ≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	2.244	RC1	0.09 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.561	RC1	0.10 ≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.122	RC1	0.40 ≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.244	RC1	0.68 ≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00 ≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.122	RC2	0.90 ≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.122	RC3	0.28 ≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.122	RC4	0.20 ≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
19	Cross-section No. 5 - IPE 220 Euronorm 19-57				
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.05 ≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	1.765	RC1	0.01 ≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.01 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.765	RC1	0.01 ≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.765	RC1	0.04 ≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.765	RC1	0.01 ≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.765	RC1	0.02 ≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.06 ≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05 ≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.23 ≤ 1	ST312)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.07 ≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09 ≤ 1	ST322)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2
	0.588	RC1	0.30 ≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00 ≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.765	RC2	0.06 ≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.765	RC3	0.02 ≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.765	RC4	0.02 ≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.765	RC2	0.06 ≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.765	RC3	0.01 ≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
20	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	2.214	RC1	0.00 ≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.12 ≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.12 ≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	2.214	RC1	0.09 ≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00 ≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.12 ≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
	2.214	RC1	0.67	≤ 1	CS181) 6.2.8 Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.67	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC2	0.24	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.07	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.05	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
21	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.12	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.700	RC1	0.08	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.700	RC1	0.05	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
22	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	3.060	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.060	RC1	0.20	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	2.448	RC2	0.12	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.448	RC3	0.05	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.448	RC4	0.03	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
23	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	3.060	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.060	RC1	0.18	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	0.612	RC2	0.11	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.612	RC3	0.04	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.612	RC4	0.03	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
24	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	3.060	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.060	RC1	0.17	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	2.448	RC2	0.10	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.612	RC3	0.04	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.612	RC4	0.03	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.836	RC2	0.00	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
29	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	3.160	RC1	0.00	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	1.896	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.13	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.528	RC1	0.02	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.264	RC2	0.40	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.264	RC3	0.19	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.264	RC4	0.14	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.896	RC2	0.00	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.896	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
	1.896	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction
37	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.661	RC1	0.18	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.73	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.107	RC2	0.76	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.107	RC3	0.35	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.107	RC4	0.25	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.107	RC2	0.01	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.107	RC3	0.01	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
	1.107	RC4	0.01	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction
38	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	2.184	RC1	0.09	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.546	RC1	0.13	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	0.000	RC1	0.62	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	2.184	RC1	0.58	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.546	RC2	0.20	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.546	RC3	0.09	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.546	RC4	0.07	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.638	RC2	0.01	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.638	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
	1.638	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction
	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
39	0.000	RC1	0.12	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	3.160	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	1.896	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.632	RC1	0.16	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.264	RC2	0.51	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.264	RC3	0.24	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.264	RC4	0.19	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.528	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
2.528	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
2.528	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006						
40	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.360	RC1	0.12	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.560	RC1	0.02	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.680	RC2	0.45	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.680	RC3	0.21	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.680	RC4	0.16	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.120	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
1.120	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
1.120	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
41	2.244	RC1	0.11	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.244	RC1	0.07	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.561	RC1	0.19	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	2.244	RC1	0.73	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.122	RC2	0.78	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.122	RC3	0.36	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.122	RC4	0.26	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.122	RC2	0.02	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
1.122	RC3	0.01	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
1.122	RC4	0.01	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
42	0.000	RC1	0.09	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.214	RC1	0.11	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.661	RC1	0.13	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.214	RC1	0.62	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.58	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC2	0.20	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.09	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.07	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
0.554	RC2	0.01	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
0.554	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
0.554	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006						
43	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.500	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.12	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.250	RC1	0.02	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.250	RC2	0.01	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.250	RC3	0.00	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.250	RC4	0.00	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
44	0.250	RC2	0.00	≤ 1	SE406) z-direction
	0.250	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.500	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.250	RC1	0.12	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.04	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	0.250	RC2	0.01	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
0.250	RC3	0.00	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
0.250	RC4	0.00	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
61	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.661	RC1	0.43	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.661	RC1	0.24	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.82	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.107	RC2	0.86	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.107	RC3	0.40	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.107	RC4	0.30	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.107	RC2	0.01	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.107	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
1.107	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
62	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	2.184	RC1	0.09	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.12	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.88	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.58	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	2.184	RC1	0.66	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	0.546	RC2	0.26	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.546	RC3	0.12	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.546	RC4	0.09	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.638	RC2	0.00	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.638	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
1.638	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
63	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	0.200	RC1	0.03	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.200	RC1	0.16	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.25	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.200	RC1	0.21	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	0.100	RC2	0.00	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.100	RC3	0.00	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
0.100	RC4	0.00	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
64	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006				
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.240	RC1	0.14	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	3.360	RC1	0.04	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.680	RC2	0.52	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.680	RC3	0.25	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.680	RC4	0.19	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	0.560	RC2	0.00	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
0.560	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
0.560	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
65	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006				
	2.244	RC1	0.12	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.244	RC1	0.10	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.122	RC1	0.44	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.561	RC1	0.26	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
2.244	RC1	0.89	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2	

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description	
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations	
	1.122	RC2	1.00	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
	1.122	RC3	0.46	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
	1.122	RC4	0.34	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
	1.122	RC2	0.01	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
	1.122	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
	1.122	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4	
	2.214	RC1	0.12	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		
2.214	RC1	0.88	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1		
2.214	RC1	0.58	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9		
0.000	RC1	0.65	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2		
0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations		
1.661	RC2	0.24	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction		
1.661	RC3	0.12	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction		
1.661	RC4	0.09	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction		
0.554	RC2	0.00	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction		
0.554	RC3	0.00	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction		
0.554	RC4	0.00	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction		
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
0.200	RC1	0.03	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4		
0.200	RC1	0.18	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		
0.000	RC1	0.28	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1		
0.200	RC1	0.04	≤ 1	ST301) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)		
0.200	RC1	0.02	≤ 1	ST311) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)		
0.200	RC1	0.24	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2		
0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations		
0.100	RC2	0.00	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction		
0.100	RC3	0.00	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction		
0.100	RC4	0.00	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction		
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
0.200	RC1	0.03	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4		
0.200	RC1	0.20	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		
0.000	RC1	0.31	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1		
0.200	RC1	0.05	≤ 1	ST301) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)		
0.200	RC1	0.06	≤ 1	ST302) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2		
0.200	RC1	0.03	≤ 1	ST311) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)		
0.100	RC1	0.26	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2		
0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations		
0.100	RC2	0.00	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction		
0.100	RC3	0.00	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction		
0.100	RC4	0.00	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction		
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
0.000	RC1	0.10	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4		
0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		
1.107	RC1	0.25	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1		
0.000	RC1	0.53	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2		
0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations		
1.107	RC2	0.53	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction		
1.107	RC3	0.24	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction		
1.107	RC4	0.17	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction		
Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006						
2.184	RC1	0.07	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4		
0.000	RC1	0.08	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		
0.000	RC1	0.50	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1		
2.184	RC1	0.34	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2		
0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations		
1.638	RC2	0.26	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction		
1.638	RC3	0.12	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction		
1.638	RC4	0.08	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction		
Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006						
0.000	RC1	0.10	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6		
0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)		

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	2.757	RC1	0.09	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.206	RC2	0.45	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.206	RC3	0.20	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.206	RC4	0.15	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
89	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	1.326	RC1	0.07	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	1.326	RC1	0.09	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.32	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.326	RC1	0.34	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.663	RC2	0.21	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.663	RC3	0.09	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.663	RC4	0.06	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
90	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.214	RC1	0.08	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.214	RC1	0.50	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.40	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC2	0.12	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.06	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.04	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
109	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.107	RC1	0.24	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.51	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.107	RC2	0.52	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.107	RC3	0.23	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.107	RC4	0.17	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
110	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	2.184	RC1	0.06	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.08	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.49	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.184	RC1	0.33	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.638	RC2	0.24	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.638	RC3	0.11	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.638	RC4	0.08	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
112	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.757	RC1	0.09	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.206	RC2	0.44	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.206	RC3	0.20	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.206	RC4	0.14	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.654	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
113	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	1.326	RC1	0.07	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	1.326	RC1	0.08	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.31	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.326	RC1	0.32	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.663	RC2	0.21	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.663	RC3	0.09	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.663	RC4	0.06	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
114	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.214	RC1	0.08	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.214	RC1	0.49	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.38	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description	
133	1.661	RC2	0.11	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.05	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.04	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	2.214	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.13	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	1.107	RC1	0.08	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	1.107	RC1	0.08	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.107	RC1	0.21	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.59	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
1.107	RC2	0.46	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
1.107	RC3	0.21	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
1.107	RC4	0.15	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
1.107	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
134	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	2.184	RC1	0.05	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.39	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.184	RC1	0.27	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.638	RC2	0.22	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.638	RC3	0.10	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.638	RC4	0.07	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
136	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
	0.000	RC1	0.08	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.206	RC1	0.07	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.206	RC2	0.38	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.206	RC3	0.18	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.206	RC4	0.13	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.654	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.654	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
137	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	1.326	RC1	0.06	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	1.326	RC1	0.07	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.26	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.326	RC1	0.27	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.663	RC2	0.17	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.663	RC3	0.07	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.663	RC4	0.05	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
139	Cross-section No. 4 - QRO 100x4 EN 10210-2:2006					
	2.214	RC1	0.02	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.10	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.214	RC1	0.06	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.214	RC1	0.39	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.45	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC2	0.12	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.05	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
1.661	RC4	0.04	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
147	Cross-section No. 5 - IPE 220 Euronorm 19-57					
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.765	RC1	0.01	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	2.065	RC1	0.02	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.765	RC1	0.02	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST301) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST311) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.23	≤ 1	ST312) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	ST321) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	ST322) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2
	0.588	RC1	0.30	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.765	RC2	0.04	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.765	RC3	0.02	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.765	RC4	0.01	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.765	RC2	0.06	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.765	RC3	0.01	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
148	Cross-section No. 5 - IPE 220 Euronorm 19-57				
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS116) Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.02	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS151) Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.765	RC1	0.01	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	1.765	RC1	0.04	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.588	RC1	0.01	≤ 1	CS201) Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.765	RC1	0.02	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST301) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST311) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.23	≤ 1	ST312) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	ST321) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	ST322) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2
	0.588	RC1	0.31	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.765	RC2	0.06	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.765	RC3	0.02	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.765	RC4	0.02	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.765	RC2	0.06	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.765	RC3	0.01	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
149	Cross-section No. 5 - IPE 220 Euronorm 19-57				
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	3.200	RC1	0.00	≤ 1	CS116) Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.02	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.200	RC1	0.00	≤ 1	CS151) Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	1.765	RC1	0.01	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	1.765	RC1	0.05	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	3.200	RC1	0.00	≤ 1	CS201) Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1.765	RC1	0.02	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST301) Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST311) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.23	≤ 1	ST312) Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	ST321) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	ST322) Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2
	0.588	RC1	0.31	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations
	1.765	RC2	0.07	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.765	RC3	0.03	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.765	RC4	0.02	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.765	RC2	0.06	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.765	RC3	0.01	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
150	Cross-section No. 5 - IPE 220 Euronorm 19-57				
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	3.254	RC1	0.00	≤ 1	CS116) Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.03	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.254	RC1	0.00	≤ 1	CS151) Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	2.007	RC1	0.01	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	1.465	RC1	0.06	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	3.254	RC1	0.00	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.007	RC1	0.02	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.23	≤ 1	ST312)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	ST322)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2
	1.465	RC1	0.05	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	0.623	RC1	0.33	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.465	RC2	0.08	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.007	RC3	0.03	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.007	RC4	0.02	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.007	RC2	0.06	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	2.007	RC3	0.01	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
170	Cross-section No. 6 - HE A 220 Euronorm 53-62					
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	4.046	RC1	0.06	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	2.890	RC1	0.12	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	3.468	RC1	0.07	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.578	RC1	0.09	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	2.578	RC1	0.06	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	2.312	RC1	0.24	≤ 1	ST363)	Stability analysis - Biaxial bending acc. to 6.3.3, Method 2
	0.578	RC1	0.37	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.890	RC2	0.48	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.890	RC3	0.14	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.890	RC4	0.09	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.890	RC2	0.26	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	2.890	RC3	0.04	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
171	Cross-section No. 6 - HE A 220 Euronorm 53-62					
	5.780	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.04	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.11	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.312	RC1	0.10	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	2.890	RC1	0.12	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	4.046	RC1	0.06	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.578	RC1	0.16	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.10	≤ 1	ST312)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	2.578	RC1	0.07	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	0.496	RC1	0.20	≤ 1	ST363)	Stability analysis - Biaxial bending acc. to 6.3.3, Method 2
	0.496	RC1	0.57	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.890	RC2	0.67	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.890	RC3	0.15	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.890	RC4	0.09	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.890	RC2	0.29	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	2.890	RC3	0.04	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
172	Cross-section No. 6 - HE A 220 Euronorm 53-62					
	5.780	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.12	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.890	RC1	0.15	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	1.156	RC1	0.06	≤ 1	CS201)	6.2.9.1 Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.578	RC1	0.17	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.06	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.09	≤ 1	ST312)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	2.578	RC1	0.09	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	0.000	RC1	0.20	≤ 1	ST363)	Stability analysis - Biaxial bending acc. to 6.3.3, Method 2
	0.578	RC1	0.60	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.890	RC2	0.73	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.890	RC3	0.18	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.890	RC4	0.12	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.890	RC2	0.28	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	2.890	RC3	0.04	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
173	Cross-section No. 6 - HE A 220 Euronorm 53-62					
	5.780	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	3.715	RC1	0.04	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	4.046	RC1	0.06	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	3.715	RC1	0.04	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	4.046	RC1	0.06	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	2.312	RC1	0.10	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	2.890	RC1	0.12	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.312	RC1	0.07	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.312	RC1	0.09	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.05	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST321)	Stability analysis - Torsional buckling acc. to 6.3.1.4 and 6.3.1.2(4)
	2.890	RC1	0.18	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	2.481	RC1	0.34	≤ 1	ST363)	Stability analysis - Biaxial bending acc. to 6.3.3, Method 2
	0.496	RC1	0.37	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	2.890	RC2	0.51	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	2.890	RC3	0.14	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	2.890	RC4	0.09	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	2.890	RC2	0.29	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	2.890	RC3	0.04	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
174	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.214	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.14	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.14	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.000	RC1	0.52	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.214	RC1	0.25	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.554	RC2	0.35	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.554	RC3	0.11	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.554	RC4	0.08	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
175	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	2.199	RC1	0.15	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	2.199	RC1	0.03	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.199	RC1	0.15	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	2.199	RC1	0.53	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC1	0.25	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.649	RC2	0.36	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.649	RC3	0.11	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.649	RC4	0.08	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description	
176	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.214	RC1	0.01	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4	
	0.554	RC1	0.10	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2	
	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)	
	0.554	RC1	0.10	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8	
	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9	
	0.554	RC1	0.25	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
	0.000	RC1	0.30	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9	
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations	
	0.554	RC2	0.31	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
	0.554	RC3	0.14	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
	0.554	RC4	0.10	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
	1.661	RC2	0.05	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
	1.661	RC3	0.03	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
	1.661	RC4	0.03	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
177	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4	
	1.649	RC1	0.10	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2	
	2.199	RC1	0.03	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)	
	1.649	RC1	0.10	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8	
	2.199	RC1	0.07	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9	
	1.649	RC1	0.26	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
	2.199	RC1	0.32	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9	
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations	
	1.649	RC2	0.32	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
	1.649	RC3	0.14	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
	1.649	RC4	0.11	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
	0.550	RC2	0.05	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
	0.550	RC3	0.03	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
	0.550	RC4	0.03	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
178	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS101) Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3	
	0.000	RC1	0.04	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)	
	0.000	RC1	0.40	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9	
	0.554	RC1	0.24	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
	0.000	RC1	0.29	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9	
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations	
	0.554	RC2	0.36	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
	0.554	RC3	0.17	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
	0.554	RC4	0.13	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
	1.661	RC2	0.03	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
	1.661	RC3	0.02	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
	1.661	RC4	0.02	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
	179	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006				
		0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
1.649		RC1	0.14	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2	
2.199		RC1	0.04	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
0.000		RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)	
1.649		RC1	0.14	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8	
2.199		RC1	0.11	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9	
2.199		RC1	0.45	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9	
0.000		RC1	0.30	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2	
0.000		RC2	0.00	≤ 1	SE400) Serviceability - Negligible deformations	
1.649		RC2	0.40	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	
1.649		RC3	0.18	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	
1.649		RC4	0.14	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	
0.550		RC2	0.03	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	
0.550		RC3	0.02	≤ 1	SE407) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
0.550		RC4	0.02	≤ 1	SE408) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
180	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.214	RC1	0.03	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4	
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6	
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)	
	0.000	RC1	0.31	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
	2.214	RC1	0.21	≤ 1	ST364) Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, M	

2.4 DESIGN BY MEMBER

Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Method 2
	1.661	RC2	0.17	≤ 1	SE401)	Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC3	0.08	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC4	0.05	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
						Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
181	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.199	RC1	0.14	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.550	RC2	0.09	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.550	RC3	0.04	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.550	RC4	0.03	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
182	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.214	RC1	0.03	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.30	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.214	RC1	0.21	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.661	RC2	0.16	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.07	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.05	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
183	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.199	RC1	0.15	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.550	RC2	0.09	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.550	RC3	0.04	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.550	RC4	0.03	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
184	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.214	RC1	0.03	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.000	RC1	0.26	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	2.214	RC1	0.17	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.554	RC2	0.14	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.661	RC3	0.06	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.661	RC4	0.04	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.107	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
185	Cross-section No. 8 - QRO 60x4 EN 10219-2:2006					
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	2.199	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.199	RC1	0.11	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	0.550	RC2	0.07	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	0.550	RC3	0.03	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	0.550	RC4	0.02	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.099	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
186	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
	0.450	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.450	RC1	0.30	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.19	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.450	RC1	0.30	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.450	RC1	0.71	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
187	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
	0.450	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.450	RC1	0.34	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.21	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.450	RC1	0.34	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.450	RC1	0.78	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
188	Cross-section No. 9 - QRO 80x4 EN 10210-2:2006					
	0.450	RC1	0.00	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	0.450	RC1	0.35	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	0.000	RC1	0.23	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6

2.4 DESIGN BY MEMBER

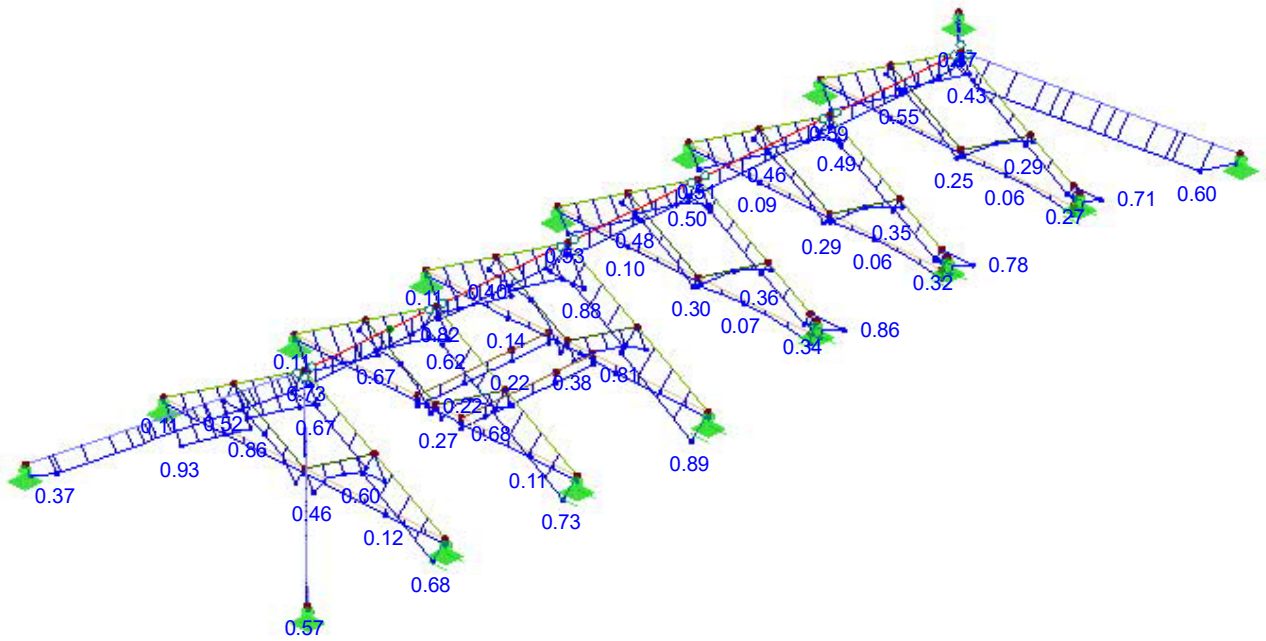
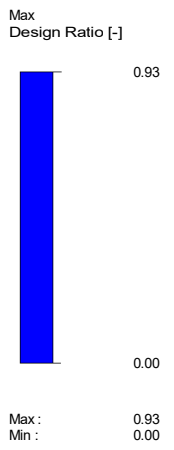
Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
192	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	0.450	RC1	0.35	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.450	RC1	0.86	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	Cross-section No. 7 - IPE 100 Euronorm 19-57					
	2.530	RC1	0.10	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.02	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.530	RC1	0.10	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	2.530	RC1	0.23	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.898	RC2	0.23	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.898	RC3	0.15	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.898	RC4	0.15	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	0.632	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
1.265	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction	
1.265	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction	
193	Cross-section No. 7 - IPE 100 Euronorm 19-57					
	2.530	RC1	0.10	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	3.530	RC1	0.02	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	2.530	RC1	0.10	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	2.530	RC1	0.22	≤ 1	ST331)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.3 - I-Section
	0.000	RC2	0.00	≤ 1	SE400)	Serviceability - Negligible deformations
	1.898	RC2	0.23	≤ 1	SE401)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction
	1.898	RC3	0.15	≤ 1	SE402)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction
	1.898	RC4	0.15	≤ 1	SE403)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction
	1.265	RC2	0.00	≤ 1	SE406)	Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction
	1.265	RC3	0.00	≤ 1	SE407)	Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - y-direction
	1.265	RC4	0.00	≤ 1	SE408)	Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - y-direction

DESIGN RATIO

RF-STEEL EC3 CA2

Ultimate Limit State: Cross-Section Design, Stability Design, Weld Design, Pressure Design, Plastic Design

Isometric



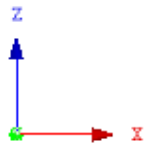
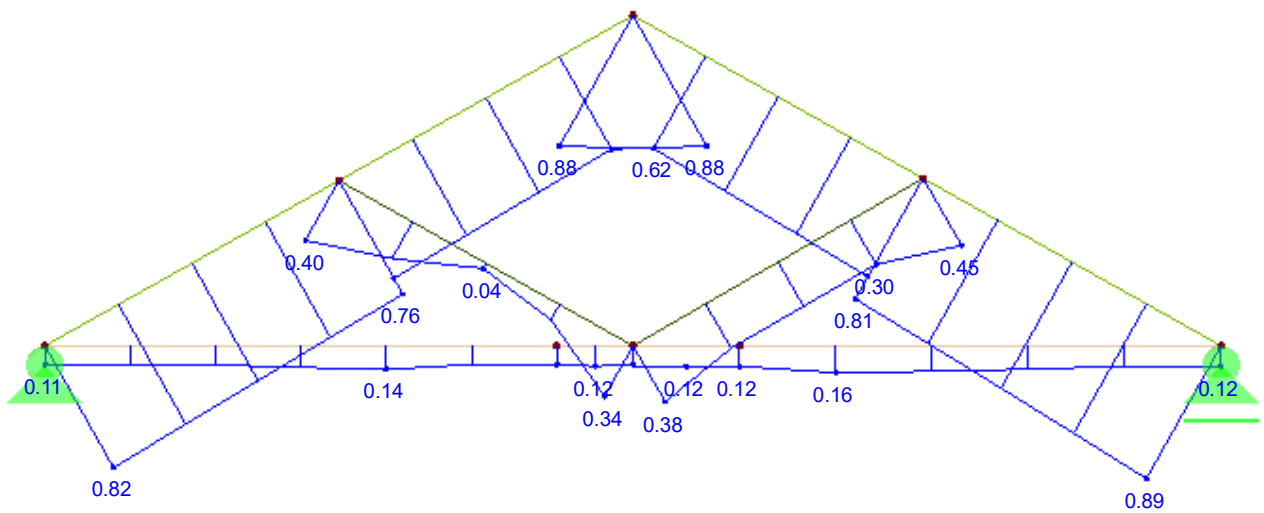
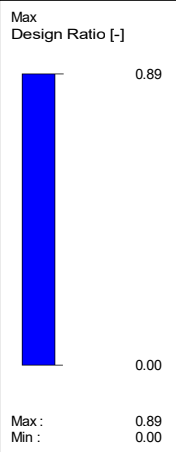
Max Design Ratio: 0.93

DESIGN RATIO

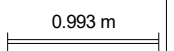
RF-STEEL EC3 CA2

Ultimate Limit State: Cross-Section Design, Stability Design, Weld Design, Pressure Design, Plastic Design

In Y-direction



Max Design Ratio: 0.89

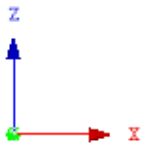
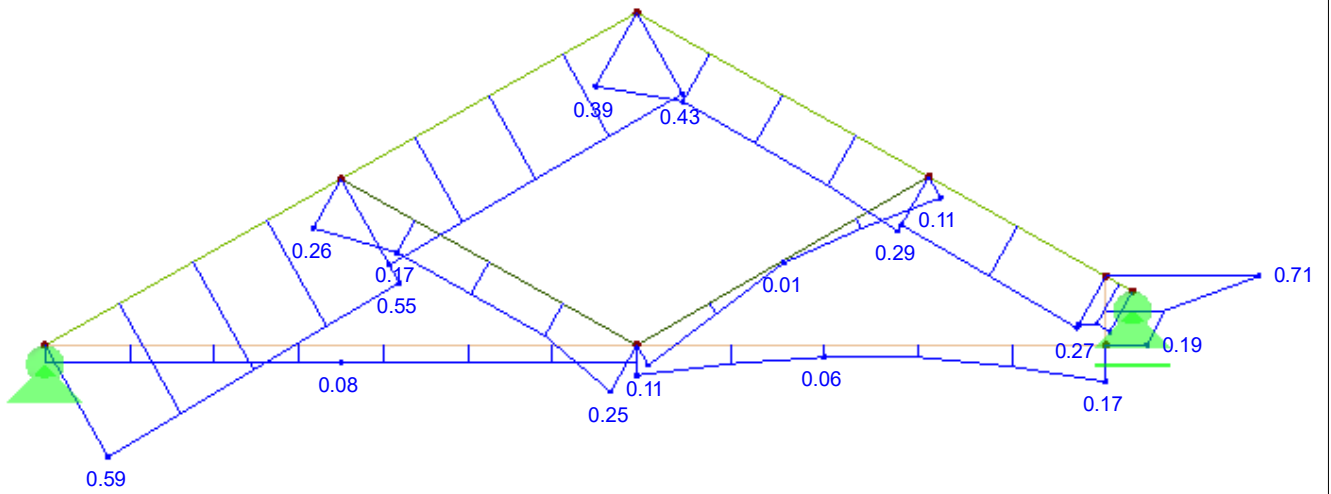
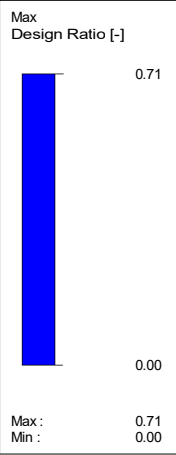


DESIGN RATIO

RF-STEEL EC3 CA2

Ultimate Limit State: Cross-Section Design, Stability Design, Weld Design, Pressure Design, Plastic Design

In Y-direction




Max Design Ratio: 0.71

0.987 m

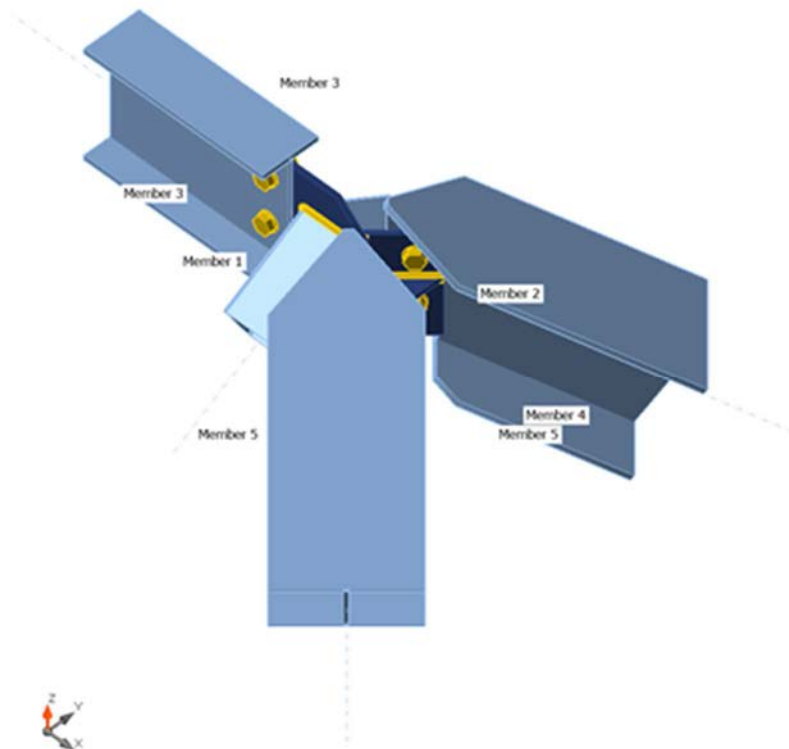
PRIEDAS Nr.3

Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas (1)

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS LAPŲ 1 11

Beams and columns

Name	Cross-section	β - Direction [°]	γ - Pitch [°]	α - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
Member 1	4 - CFRHS100X100X4	0,0	0,0	0,0	0	0	-3	Position
Member 2	4 - CFRHS100X100X4	0,0	0,0	0,0	0	0	-3	Position
Member 3	2 - IPE220	0,0	0,0	0,0	0	-8	-33	Position
Member 4	3 - HEA220	0,0	0,0	0,0	0	23	-44	Position
Member 5	3 - HEA220	0,0	0,0	0,0	0	-23	-44	Position



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	2	11	0

Cross-sections

Name	Material
4 - CFRHS100X100X4	S 355
2 - IPE220	S 355
3 - HEA220	S 355

Cross-sections

Name	Material	Drawing
4 - CFRHS100X100X4	S 355	
2 - IPE220	S 355	
3 - HEA220	S 355	

Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	f_u [MPa]	Gross area [mm ²]
M20 8.8	M20 8.8	20	800,0	314

DOKUMENTO ŽYMUO 220703-TDP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	11	0

Load effects (forces in equilibrium)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	Member 1	-36,6	0,0	11,4	0,0	-10,5	0,0
	Member 2	-11,9	0,0	11,4	0,0	-10,5	0,0
	Member 3	-39,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0
	Member 5	-7,5	2,1	12,0	0,0	0,0	0,0
	Member 4	-39,7	-2,1	12,0	0,0	0,0	0,0
LE2	Member 1	-57,6	0,0	11,4	0,0	-10,4	0,0
	Member 2	-21,5	0,0	11,4	0,0	-10,4	0,0
	Member 3	-64,3	-0,2	3,3	0,0	0,0	0,0
	Member 5	-20,1	-1,0	22,6	0,0	0,0	0,0
	Member 4	-63,2	2,3	28,0	0,0	0,0	0,0

Check

Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,6 < 5,0%	OK
Bolts	96,2 < 100%	OK
Welds	98,5 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	
GMNA	Calculated	

Plates

Name	Thickness [mm]	Loads	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{PI} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
Member 1	4,0	LE2	355,3	0,1	0,0	OK
Member 2	4,0	LE2	355,4	0,2	0,0	OK
Member 3-bfl 1	9,2	LE2	78,8	0,0	0,0	OK
Member 3-tfl 1	9,2	LE2	81,7	0,0	0,0	OK
Member 3-w 1	5,9	LE2	327,7	0,1	54,1	OK
Member 4-bfl 1	11,0	LE2	159,0	0,0	0,0	OK
Member 4-tfl 1	11,0	LE2	92,3	0,0	0,0	OK
Member 4-w 1	7,0	LE2	356,1	0,5	65,0	OK
Member 5-bfl 1	11,0	LE1	50,3	0,0	0,0	OK
Member 5-tfl 1	11,0	LE1	30,2	0,0	0,0	OK
Member 5-w 1	7,0	LE1	289,1	0,0	22,5	OK
Plate 1	8,0	LE2	196,3	0,0	0,0	OK
Plate 2	10,0	LE2	355,2	0,1	127,4	OK
Plate 3	10,0	LE2	247,5	0,0	10,1	OK
Plate 4	10,0	LE2	356,4	0,6	65,9	OK
Plate 5	8,0	LE2	70,0	0,0	0,0	OK

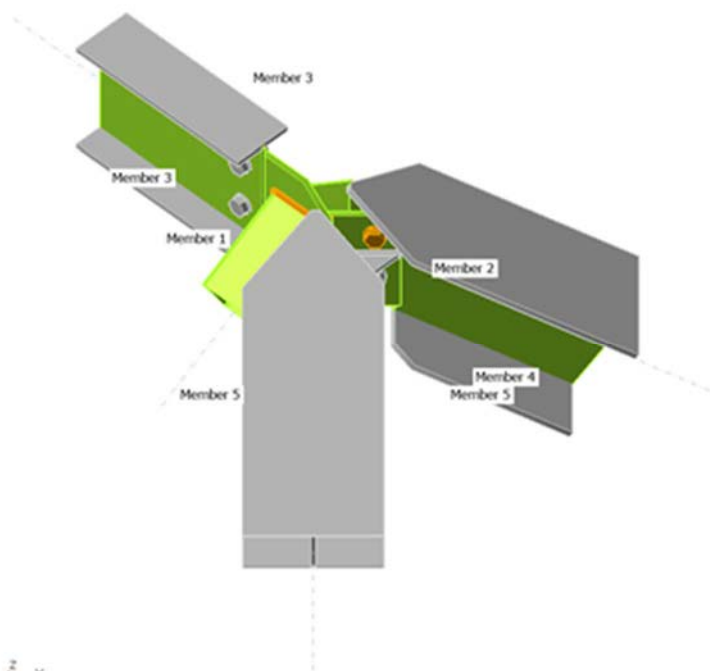
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	4	11	0

Design data

Material	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 355	355,0	5,0

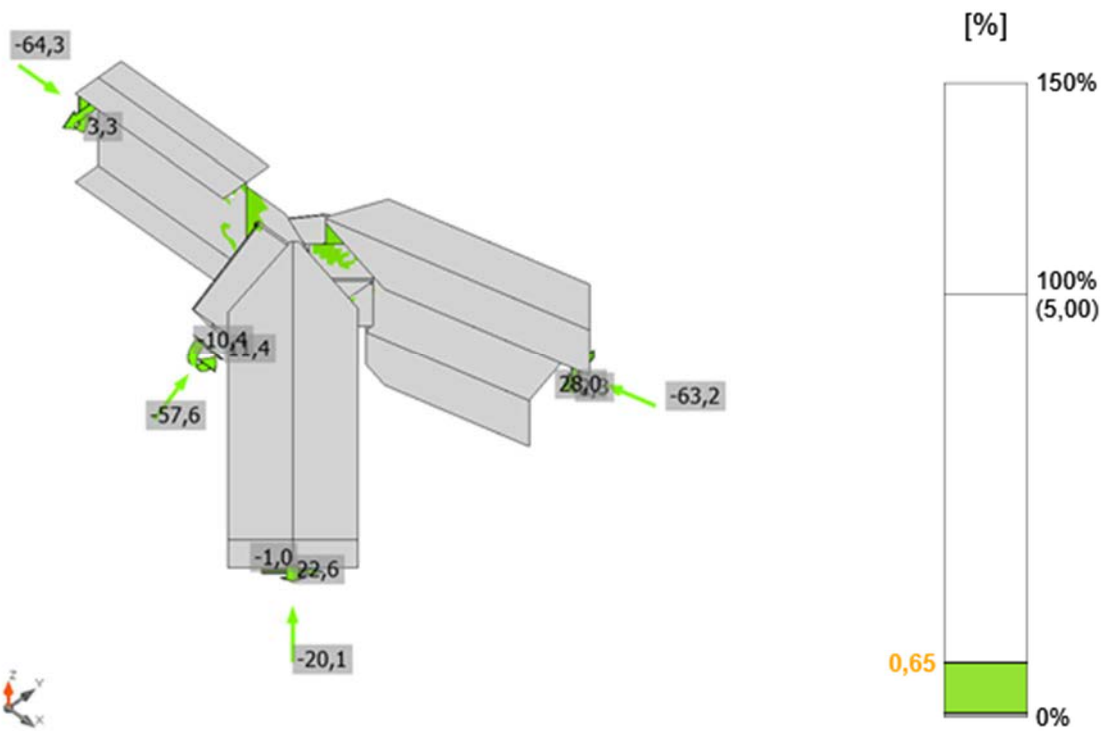
Symbol explanation

- ϵ_{Pl} Strain
- σ_{Ed} Eq. stress
- σ_{CEd} Contact stress
- f_y Yield strength
- ϵ_{lim} Limit of plastic strain

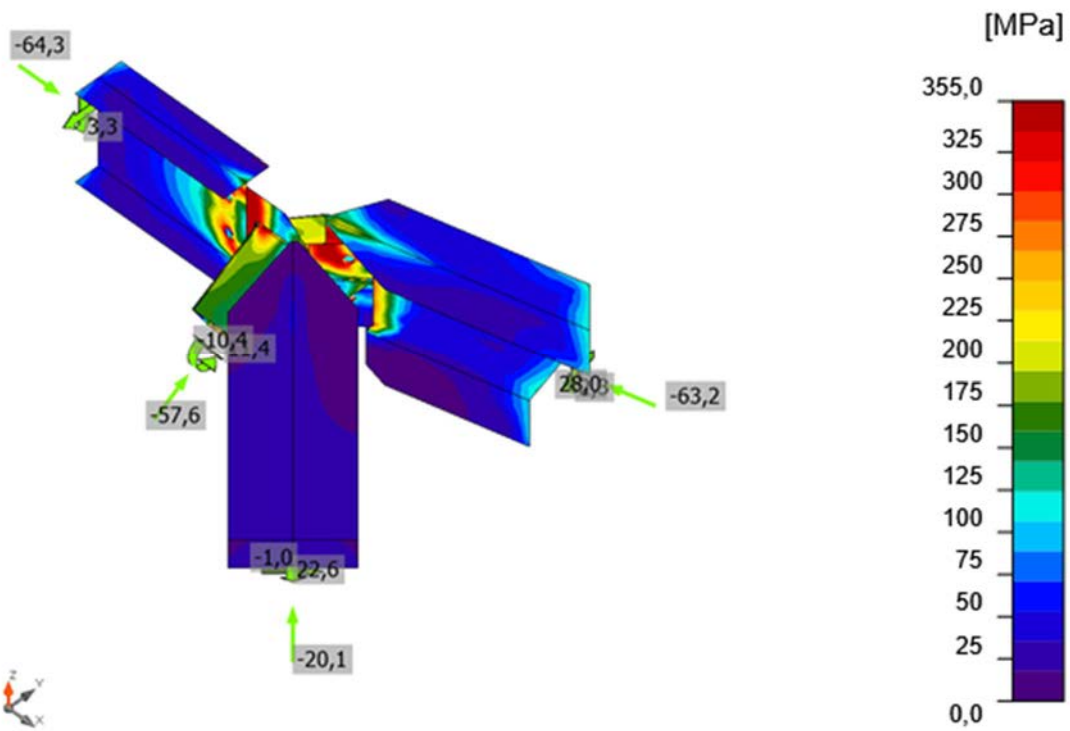


Overall check, LE2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	5	11	0





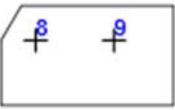
Strain check, LE2



Equivalent stress, LE2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	6	11	0

Bolts

	Name	Grade	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_t [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_s [%]	U_{ts} [%]	Status
	B2	M20 8.8 - 1	LE2	30,9	36,2	22,3	115,6	38,5	54,1	OK
	B3	M20 8.8 - 1	LE2	32,4	28,2	23,4	115,6	30,0	46,4	OK
	B5	M20 8.8 - 2	LE2	6,8	42,7	4,8	133,0	45,3	48,8	OK
	B6	M20 8.8 - 2	LE2	4,2	14,6	3,0	83,2	17,6	17,7	OK
	B8	M20 8.8 - 2	LE2	35,0	73,9	24,8	137,2	78,5	96,2	OK
	B9	M20 8.8 - 2	LE2	36,7	8,1	26,0	80,9	10,0	27,1	OK

Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M20 8.8 - 1	141,1	138,5	94,1
M20 8.8 - 2	141,1	164,3	94,1

Symbol explanation

- $F_{t,Rd}$ Bolt tension resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $F_{t,Ed}$ Tension force
- $B_{p,Rd}$ Punching shear resistance
- V Resultant of shear forces V_y, V_z in bolt
- $F_{v,Rd}$ Bolt shear resistance EN_1993-1-8 table 3.4
- $F_{b,Rd}$ Plate bearing resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- U_t Utilization in tension
- U_s Utilization in shear

Detailed result for B8

Tension resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$F_{t,Rd} = \frac{k_2 f_{ub} A_s}{\gamma_{M2}} = 141,1 \text{ kN} \geq F_t = 35,0 \text{ kN}$$

where:

- $k_2 = 0,90$ – Factor
- $f_{ub} = 800,0 \text{ MPa}$ – Ultimate tensile strength of the bolt
- $A_s = 245 \text{ mm}^2$ – Tensile stress area of the bolt
- $\gamma_{M2} = 1,25$ – Safety factor

Punching resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	7	11	0

$$B_{p,Rd} = \frac{0,6 \cdot d_m \cdot t_p \cdot f_u}{\gamma_{M2}} = 164,3 \text{ kN} \geq F_t = 35,0 \text{ kN}$$

where:

- $d_m = 32 \text{ mm}$ – The mean of the across points and across flats dimensions of the bolt head or the nut, whichever is smaller
- $t_p = 7 \text{ mm}$ – Thickness
- $f_u = 490,0 \text{ MPa}$ – Ultimate strength
- $\gamma_{M2} = 1,25$ – Safety factor

Shear resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$F_{v,Rd} = \frac{\beta_p \alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}} = 94,1 \text{ kN} \geq V = 73,9 \text{ kN}$$

where:

- $\beta_p = 1,00$ – Reducing factor
- $\alpha_v = 0,60$ – Reducing factor
- $f_{ub} = 800,0 \text{ MPa}$ – Ultimate tensile strength of the bolt
- $A = 245 \text{ mm}^2$ – Tensile stress area of the bolt
- $\gamma_{M2} = 1,25$ – Safety factor

Bearing resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \alpha_b f_u d t}{\gamma_{M2}} = 137,2 \text{ kN} \geq V = 73,9 \text{ kN}$$

where:

- $k_1 = \min(2,8 \frac{e_2}{d_0} - 1,7, 1,4 \frac{p_2}{d_0} - 1,7, 2,5) = 2,50$ – Factor for edge distance and bolt spacing perpendicular to the direction of load transfer
- $\alpha_b = \min(\frac{e_1}{3d_0}, \frac{p_1}{3d_0} - \frac{1}{4}, \frac{f_{ub}}{f_u}, 1) = 1,00$ – Factor for end distance and bolt spacing in direction of load transfer
- $e_2 = 58 \text{ mm}$ – Distance to the plate edge perpendicular to the shear force
- $p_2 = 90 \text{ mm}$ – Distance between bolts perpendicular to the shear force
- $d_0 = 22 \text{ mm}$ – Bolt hole diameter
- $e_1 = 68 \text{ mm}$ – Distance to the plate edge in the direction of the shear force
- $p_1 = \infty \text{ mm}$ – Distance between bolts in the direction of the shear force
- $f_{ub} = 800,0 \text{ MPa}$ – Ultimate tensile strength of the bolt
- $f_u = 490,0 \text{ MPa}$ – Ultimate strength
- $d = 20 \text{ mm}$ – Nominal diameter of the fastener
- $t = 7 \text{ mm}$ – Thickness of the plate
- $\gamma_{M2} = 1,25$ – Safety factor

Interaction of tension and shear (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$U_{ts} = \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} + \frac{F_{s,Ed}}{1,4 F_{s,Rd}} = 96,2 \%$$

Utilization in tension

$$U_{tt} = \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} = 24,8 \%$$

Utilization in shear

$$U_{ts} = \frac{V_{Ed}}{\min(F_{v,Rd}; F_{b,Rd})} = 78,5 \%$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	8	11	0

Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{PI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	T_{\parallel} [MPa]	T_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
Plate 4	Member 2	▲4,0	404	LE2	429,1	1,3	-246,2	-47,6	197,2	98,5	60,0	OK
Plate 4	Member 1	▲4,0	404	LE2	429,1	1,3	-128,5	14,4	235,9	98,5	49,0	OK
Plate 2	Plate 1	▲4,0▲	83	LE2	217,5	0,0	64,2	-112,7	-41,3	49,9	36,5	OK
		▲4,0▲	83	LE2	196,9	0,0	-78,5	-27,5	-100,5	45,2	20,6	OK
Plate 3	Plate 1	▲4,0▲	83	LE2	140,0	0,0	69,7	-8,9	-69,5	32,1	13,6	OK
		▲4,0▲	83	LE2	149,3	0,0	71,4	25,5	71,3	34,3	11,1	OK
Plate 4	Plate 2	▲4,0▲	198	LE2	427,6	0,4	-120,3	-31,2	234,8	98,2	33,8	OK
		▲4,0▲	198	LE2	365,3	0,0	-203,0	-160,2	-71,2	83,9	31,5	OK
Plate 5	Plate 2	▲4,0▲	78	LE2	112,2	0,0	28,6	-56,1	-28,0	25,8	12,1	OK
		▲4,0▲	78	LE2	94,4	0,0	-24,8	-46,7	-24,2	21,7	9,4	OK
Plate 4	Plate 3	▲4,0▲	198	LE2	313,4	0,0	-6,8	-179,3	-24,3	72,0	24,0	OK
		▲4,0▲	198	LE2	387,7	0,0	-180,4	-183,6	-74,5	89,0	34,8	OK
Plate 5	Plate 3	▲4,0▲	78	LE2	112,0	0,0	30,4	-58,1	-22,3	25,7	13,4	OK
		▲4,0▲	78	LE2	86,7	0,0	-16,2	-48,5	-8,0	19,9	8,0	OK
Plate 5	Plate 4	▲4,0▲	130	LE2	80,4	0,0	-5,7	46,3	-0,6	18,4	13,8	OK
		▲4,0▲	130	LE2	70,9	0,0	-23,3	35,1	-16,3	16,3	9,7	OK

Design data

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 355	0,90	435,6	352,8

Symbol explanation

- ϵ_{PI} Strain
- $\sigma_{w,Ed}$ Equivalent stress
- $\sigma_{w,Rd}$ Equivalent stress resistance
- σ_{\perp} Perpendicular stress
- T_{\parallel} Shear stress parallel to weld axis
- T_{\perp} Shear stress perpendicular to weld axis
- 0.9σ Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
- β_w Correlation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
- Ut Utilization
- Ut_c Weld capacity utilization

Detailed result for Plate 4 Member 2

Weld resistance check (EN 1993-1-8 4.5.3.2)

$$\sigma_{w,Rd} = f_w / (\beta_w \gamma_{M2}) = 435,6 \text{ MPa} \geq \sigma_{w,Ed} = [\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)]^{0,5} = 429,1 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp,Rd} = 352,8 \text{ MPa} \geq |\sigma_{\perp}| = 246,2 \text{ MPa}$$

where:

$$f_u = 490,0 \text{ MPa} \quad \text{– Ultimate strength}$$

$$\beta_w = 0,90 \quad \text{– appropriate correlation factor taken from Table 4.1}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	9	11	0

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

– Safety factor

Stress utilization

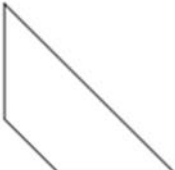


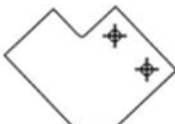
$$U_i = 98,5 \%$$

Buckling


Buckling analysis was not calculated.

Bill of material

Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
Cut 1							
Cut 2							
Cut 3							
Cut 4							
Cut 5							
Cut 6							
Cut 7							
Cut 8							
Cut 9							
Cut 10							
Cut 11							
Plate 1	P8,0x122,4-122,4 (S 355)		1				
Plate 2	P10,0x198,3-115,3 (S 355)		1			M20 8.8	2
Plate 3	P10,0x198,3-115,3 (S 355)		1			M20 8.8	2
Plate 4	P10,0x331,0-238,0 (S 355)		1			M20 8.8	2

DOKUMENTO ŽYMUO 220703-TDP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	11	0

Plate 5	P8,0x168,6-197,9 (S 355)		1				
Cut Beam by Beam 1							
Cut Beam by Beam 2							

Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Fillet	S 355	4,0	5,7	808,9
Double fillet	S 355	4,0	5,7	848,0


Bolts

Name	Grip length [mm]	Count
M20 8.8	16	2
M20 8.8	17	4

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	11	11	0

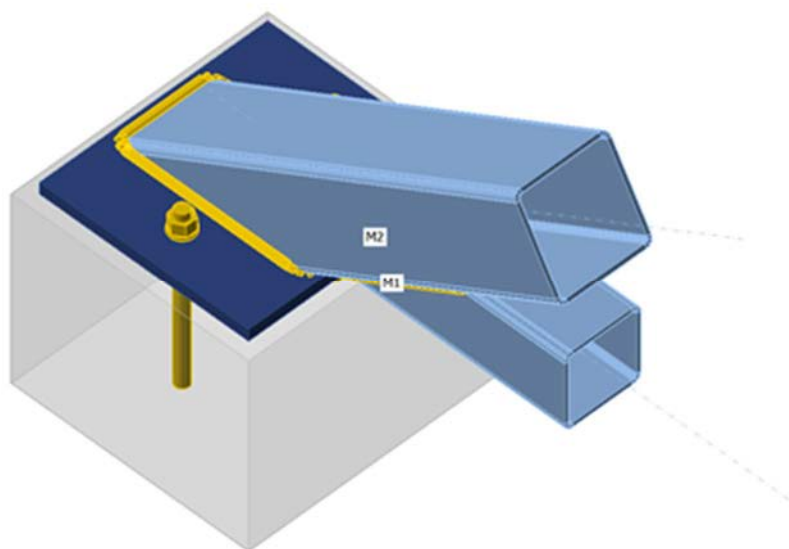
PRIEDAS Nr.4

Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas (2)

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	Laida
17521	PDV	Zbignevas Stanski			0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS		LAPAS LAPŲ
				1	11

Beams and columns

Name	Cross-section	β – Direction [°]	γ - Pitch [°]	α - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
M1	1 - SHSCF80/80/4.0	0,0	0,0	0,0	50	0	60	Node
M2	2 - SHSCF100/100/4.0	0,0	-30,0	0,0	50	0	-50	Node



Cross-sections

Name	Material
1 - SHSCF80/80/4.0	S 355
2 - SHSCF100/100/4.0	S 355

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	2	11	0

Cross-sections

Name	Material	Drawing
1 - SHSCF80/80/4.0	S 355	
2 - SHSCF100/100/4.0	S 355	

Anchors

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	f_u [MPa]	Gross area [mm ²]
M14 5.8	M14 5.8	14	500,0	154

Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	M1	50,9	0,0	-0,4	0,0	-1,2	0,0
	M2	-66,7	0,0	-14,8	0,0	1,2	0,0

Foundation block

Item	Value	Unit
CB 1		
Dimensions	250 x 270	mm
Depth	200	mm
Anchor	M14 5.8	
Anchoring length	150	mm
Shear force transfer	Friction	

DOKUMENTO ŽYMUO 220703-TDP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	11	0

Check

Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,0 < 5,0%	OK
Anchors	0,0 < 100%	OK
Welds	55,5 < 100%	OK
Concrete block	18,2 < 100%	OK
Shear	4,6 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

Plates

Name	Thickness [mm]	Loads	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
M1	4,0	LE1	240,5	0,0	0,0	OK
M2	4,0	LE1	282,2	0,0	0,0	OK
SP1	12,0	LE1	36,0	0,0	0,0	OK

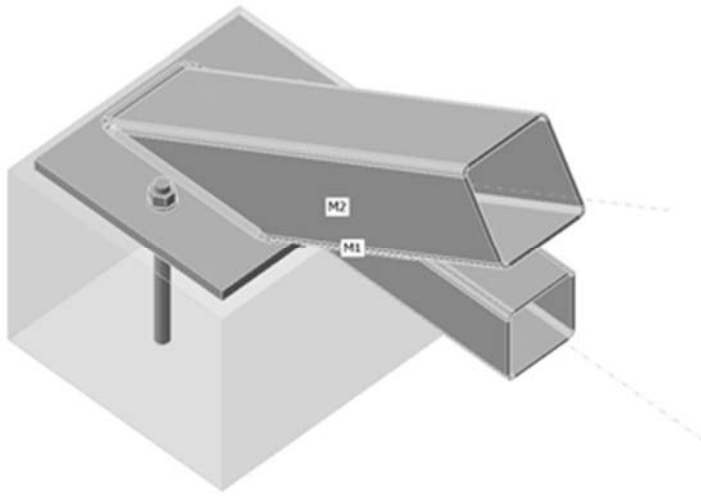
Design data

Material	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 355	355,0	5,0

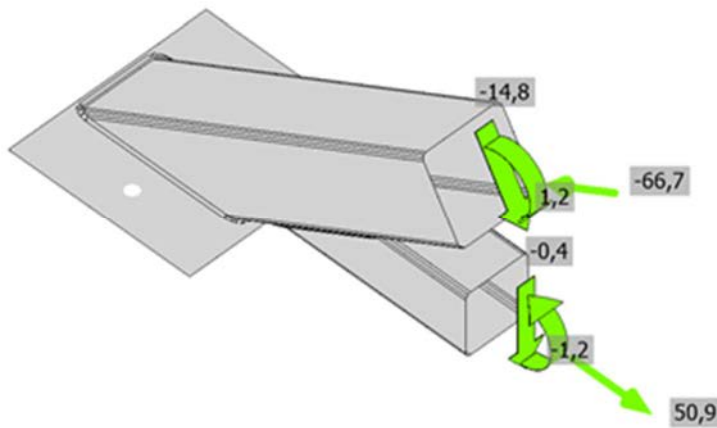
Symbol explanation

- ϵ_{Pl} Strain
- σ_{Ed} Eq. stress
- σ_{CEd} Contact stress
- f_y Yield strength
- ϵ_{lim} Limit of plastic strain

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	4	11	0



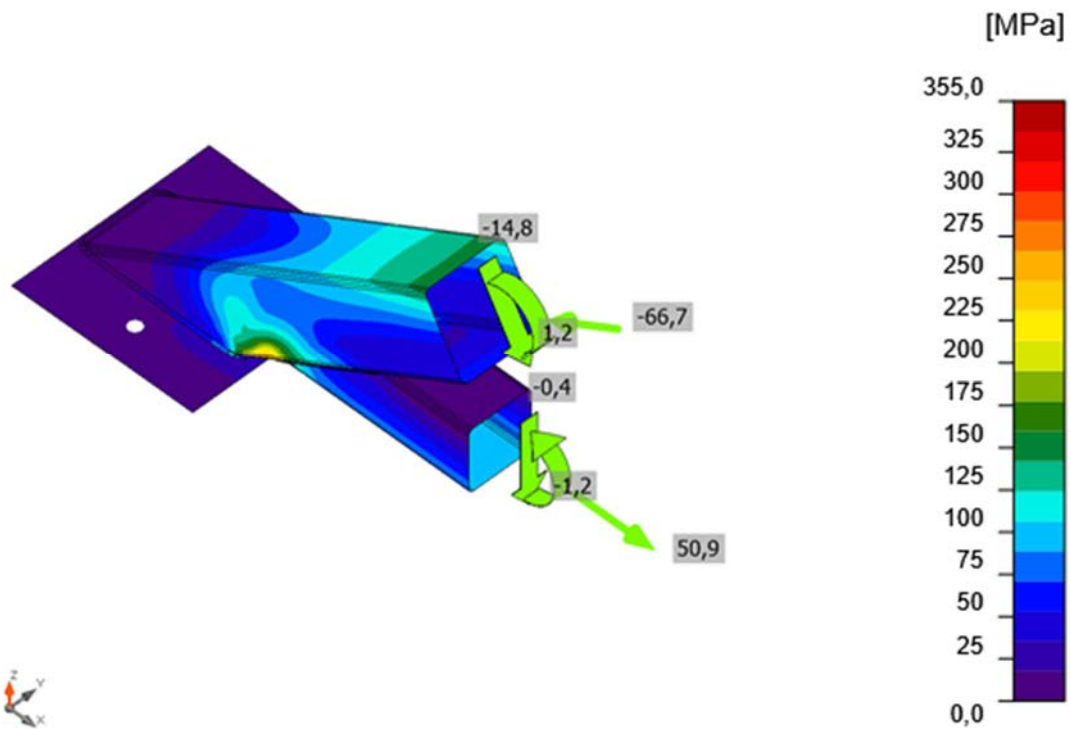
Overall check, LE1



Strain check, LE1

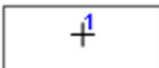
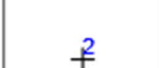


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	5	11	0



Equivalent stress, LE1

Anchors

Shape	Item	Loads	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
 	A1	LE1	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	0,0	OK
	A2	LE1	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	0,0	OK

Design data

Grade	$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]
M14 5.8 - 1	32,7	23,1

Symbol explanation

- N_{Ed} Tension force
- V_{Ed} Resultant of shear forces V_y, V_z in bolt
- $V_{Rd,cp}$ Design resistance in case of concrete pryout failure - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4
- $U_{t,t}$ Utilization in tension
- $U_{t,s}$ Utilization in shear
- $U_{t,ts}$ Utilization in tension and shear
- $N_{Rd,s}$ Design tensile resistance of a fastener in case of steel failure - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3
- $V_{Rd,s}$ Design shear resistance in case of steel failure - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.3.1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	6	11	0

Detailed result for A1

Anchor tensile resistance (EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3)

$$N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} = 32,7 \text{ kN} \geq N_{Ed} = 0,0 \text{ kN}$$

$$N_{Rk,s} = c \cdot A_s \cdot f_{uk} = 49,0 \text{ kN}$$

Where:

$$c = 0,85$$

– reduction factor for cut thread

$$A_s = 115 \text{ mm}^2$$

– tensile stress area

$$f_{uk} = 500,0 \text{ MPa}$$

– minimum tensile strength of the bolt

$$\gamma_{Ms} = 1,50$$

– safety factor for steel

$$\gamma_{Ms} = 1,2 \cdot \frac{f_{yk}}{f_{yk}} \geq 1,4$$

, where:

$$f_{yk} =$$

400,0 MPa – minimum yield strength of the bolt

Shear resistance (EN1992-4 - Cl.7.2.2.3.1)

$$V_{Rd,s} = 23,1 \text{ kN} \geq V_{Ed} = 0,0 \text{ kN}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 = 28,9 \text{ kN}$$

Where:

$$k_7 = 1,00$$

– coefficient for anchor steel ductility

$$k_7 = \begin{cases} 0,8, & A < 0,08 \\ 1,0, & A \geq 0,08 \end{cases}$$

, where:

$$A =$$

0,10 – bolt grade elongation at rupture

$$V_{Rk,s}^0 = 28,9 \text{ kN}$$

– the characteristic shear strength

$$V_{Rk,s}^0 = k_8 \cdot A_s \cdot f_{uk}$$

, where:

$$k_8 =$$

0,50 – coefficient for anchor resistance in shear

$$A_s =$$

115 mm² – tensile stress area

$$f_{uk} =$$

500,0 MPa – specified ultimate strength of anchor steel

$$\gamma_{Ms} = 1,25$$

– safety factor for steel

Concrete pryout resistance (EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4)

The check is performed for group of anchors on common base plate

$$V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Ms}} = 28,8 \text{ kN} \geq V_{Ed,g} = 0,0 \text{ kN}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot 43,2 \text{ kN}$$

Where:

$$k_8 = 2,00$$

– factor taking into account fastener embedment depth

$$N_{Rk,c} = 21,6 \text{ kN}$$

– characteristic concrete cone strength for a single fastener or fastener in a group

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	7	11	0

$\gamma_{Mc} = 1,50$ – safety factor for concrete

Interaction of tensile and shear forces in steel (EN 1992-4 - Table 7.3)

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,s}}\right)^2 + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,s}} \leq 1,0$$

Where:

$N_{Ed} = 0,0$ kN – design tension force
 $N_{Rd,s} = 32,7$ kN – fastener tensile strength
 $V_{Ed} = 0,0$ kN – design shear force
 $V_{Rd,s} = 23,1$ kN – fastener shear strength

Interaction of tensile and shear forces in concrete (EN 1992-4 - Table 7.3)

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,t}}\right)^{1,5} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,s}} \leq 1,0$$

Where:

$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,t}}$ – the largest utilization value for tension failure modes
 $\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,s}}$ – the largest utilization value for shear failure modes
 $\frac{N_{Ed,t}}{N_{Rd,t}} = 0\%$ – concrete breakout failure of anchor in tension
 $\frac{N_{Ed,p}}{N_{Rd,p}} = 0\%$ – concrete pullout failure
 $\frac{N_{Ed,cb}}{N_{Rd,cb}} = 0\%$ – concrete blowout failure
 $\frac{V_{Ed,e}}{V_{Rd,e}} = 0\%$ – concrete edge failure
 $\frac{V_{Ed,cb}}{V_{Rd,cb}} = 0\%$ – concrete pryout failure

Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{PI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
M2-w 1	M1	▲4,0	441	LE1	241,6	0,0	181,6	2,9	-91,9	55,5	13,7	OK
SP1	M2	▲4,0	561	LE1	198,4	0,0	-61,8	-15,0	107,8	45,5	6,6	OK

Design data

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 355	0,90	435,6	352,8

Symbol explanation

ϵ_{PI} Strain
 $\sigma_{w,Ed}$ Equivalent stress
 $\sigma_{w,Rd}$ Equivalent stress resistance
 σ_{\perp} Perpendicular stress
 τ_{\parallel} Shear stress parallel to weld axis
 τ_{\perp} Shear stress perpendicular to weld axis
 0.9σ Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	8	11	0

β_w Correlation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
 Ut Utilization
 Utc Weld capacity utilization

Detailed result for M2-w 1 M1

Weld resistance check (EN 1993-1-8 4.5.3.2)

$$\sigma_{w,Rd} = f_w / (\beta_w \gamma_{M2}) = 435,6 \text{ MPa} \geq \sigma_{w,Ed} = [\sigma_1^2 + 3(\tau_1^2 + \tau_{II}^2)]^{0,5} = 241,6 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp,Rd} = 352,8 \text{ MPa} \geq |\sigma_{\perp}| = 181,6 \text{ MPa}$$

where:

$$f_u = 490,0 \text{ MPa} \quad \text{– Ultimate strength}$$

$$\beta_w = 0,90 \quad \text{– appropriate correlation factor taken from Table 4.1}$$

$$\gamma_{M2} = 1,25 \quad \text{– Safety factor}$$

Stress utilization

$$U_t = 55,5 \%$$

Concrete block

Item	Loads	c [mm]	A _{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k _j [-]	F _{jd} [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	LE1	40	23716	2,0	1,21	10,9	18,2	OK

Symbol explanation

c Bearing width
 A_{eff} Effective area
 σ Average stress in concrete
 k_j Concentration factor
 F_{jd} The ultimate bearing strength of the concrete block
 Ut Utilization

Detailed result for CB 1

Concrete block compressive resistance check (EN 1993-1-8 6.2.5)

$$\sigma_N = 2,0 \text{ MPa}$$

$$F_{jd} = \alpha_{cc} \beta_j k_j f_{ck} / \gamma_c = 10,9 \text{ MPa}$$

where:

$$N = 46,9 \text{ kN} \quad \text{– Design normal force}$$

$$A_{eff} = 23716 \text{ mm}^2 \quad \text{– Effective area, on which the column force N is distributed}$$

$$\alpha_{cc} = 1,00 \quad \text{– Long-term effects on Fcd}$$

$$\beta_j = 0,67 \quad \text{– Joint coefficient } \beta_j$$

$$k_j = 1,21 \quad \text{– Concentration factor}$$

$$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa} \quad \text{– Characteristic compressive concrete strength}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	9	11	0

$$\gamma_c = 1,50 \quad \text{– Safety factor}$$

Stress utilization

$$U_t = \frac{\sigma}{F_{jd}} = 18,2 \quad \%$$

Shear in contact plane

Name	Loads	V _y [kN]	V _z [kN]	V _{Rd,y} [kN]	V _{Rd,z} [kN]	V _{c,Rd} [kN]	U _t [%]	Status
SP1	LE1	0,5	0,0	11,7	11,7	0,0	4,6	OK

Symbol explanation

- V_y Shear force in base plate Vy
- V_z Shear force in base plate Vz
- V_{Rd,y} Shear resistance
- V_{Rd,z} Shear resistance
- V_{c,Rd} Concrete bearing resistance
- U_t Utilization

Detailed result for SP1

Base plate shear resistance check (EN 1993-1-8 - 6.2.2)

$$V_{Rd,y} = 11,7 \quad \text{kN}$$

$$V_{Rd,z} = N C_f = 11,7 \quad \text{kN}$$

where:

$$N = 46,9 \quad \text{kN} \quad \text{– Design normal force}$$

$$C_f = 0,25 \quad \text{– Friction coefficient}$$

Utilization in shear

$$U_t = \frac{\sqrt{V_y^2 + V_z^2}}{\sqrt{V_{Rd,y}^2 + V_{Rd,z}^2}} = 4,6 \quad \%$$


Buckling

Buckling analysis was not calculated.

Bill of material

Manufacturing operations

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	10	11	0

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
SP1	P12,0x220,0-240,0 (S 355)		1			M14 5.8	2
CUT1							
CUT2				Fillet: a = 4,0	441,5		

Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Fillet	S 355	4,0	5,7	1002,9


Anchors

Name	Length [mm]	Drill length [mm]	Count
M14 5.8	162	150	2

DOKUMENTO ŽYMUO 220703-TDP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	11	0

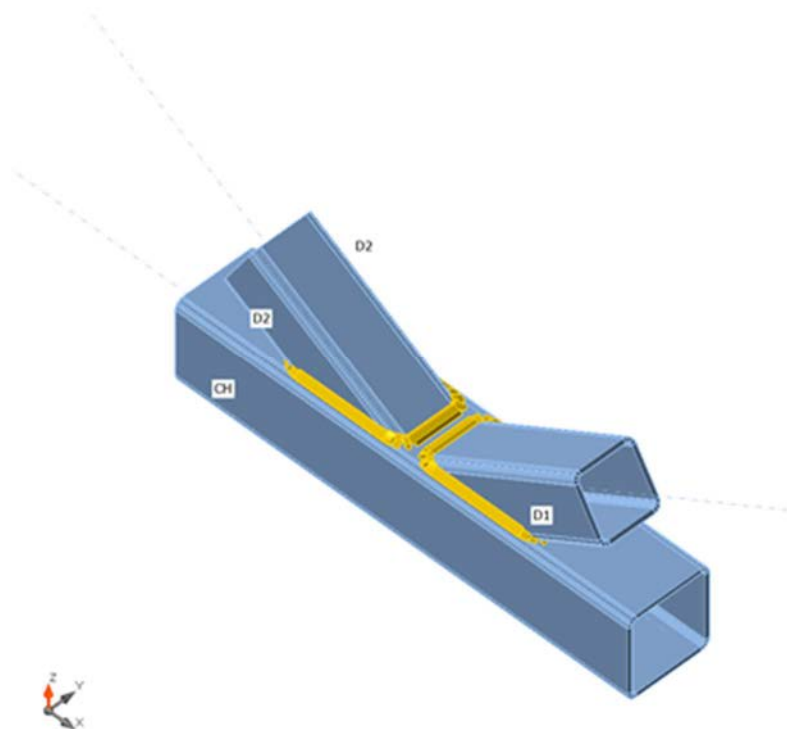
PRIEDAS Nr.5

Stogo konstrukcijų detalių skaičiavimas (3)

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS LAPŲ 1 7

Beams and columns

Name	Cross-section	β - Direction [°]	γ - Pitch [°]	α - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
CH	1 - SHSCF80/80/4.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node
D1	4 - SHSCF60/60/4.0	0,0	-31,0	0,0	0	0	0	Node
D2	4 - SHSCF60/60/4.0	180,0	-31,0	0,0	0	0	0	Node



Cross-sections

Name	Material
1 - SHSCF80/80/4.0	S 355

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	2	7	0

Cross-sections

Name	Material	Drawing
1 - SHSCF80/80/4.0	S 355	
4 - SHSCF60/60/4.0	S 355	

Load effects (forces in equilibrium)

Name	Member	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	CH	-46,4	0,0	-1,6	0,0	1,0	0,0
	CH	50,9	0,0	-1,6	0,0	-0,8	0,0
	D1	-4,7	0,0	3,2	0,0	-3,5	0,0
	D2	0,3	0,0	3,0	0,0	-3,2	0,0

Check

Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,7 < 5,0%	OK
Welds	98,6 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	
GMNA	Calculated	

Plates

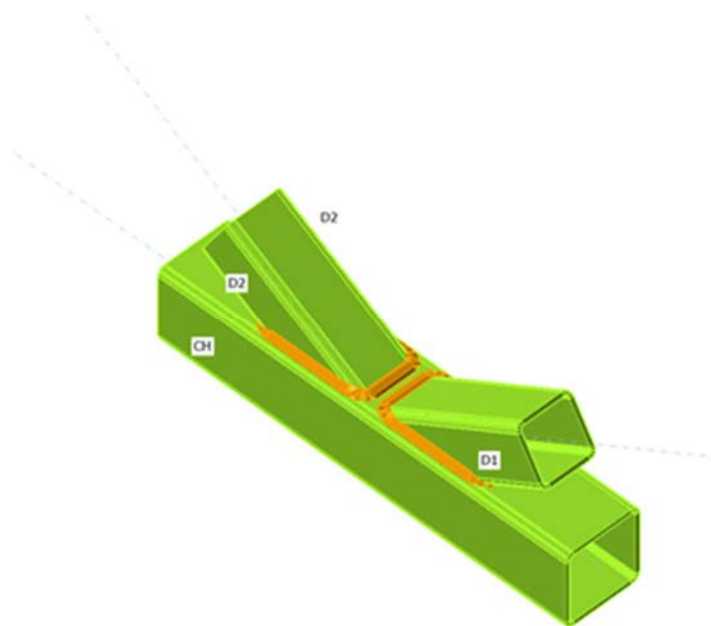
Name	Thickness [mm]	Loads	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
CH	4,0	LE1	355,8	0,4	0,0	OK
D1	4,0	LE1	356,5	0,7	0,0	OK
D2	4,0	LE1	356,3	0,6	0,0	OK

Design data

Material	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 355	355,0	5,0

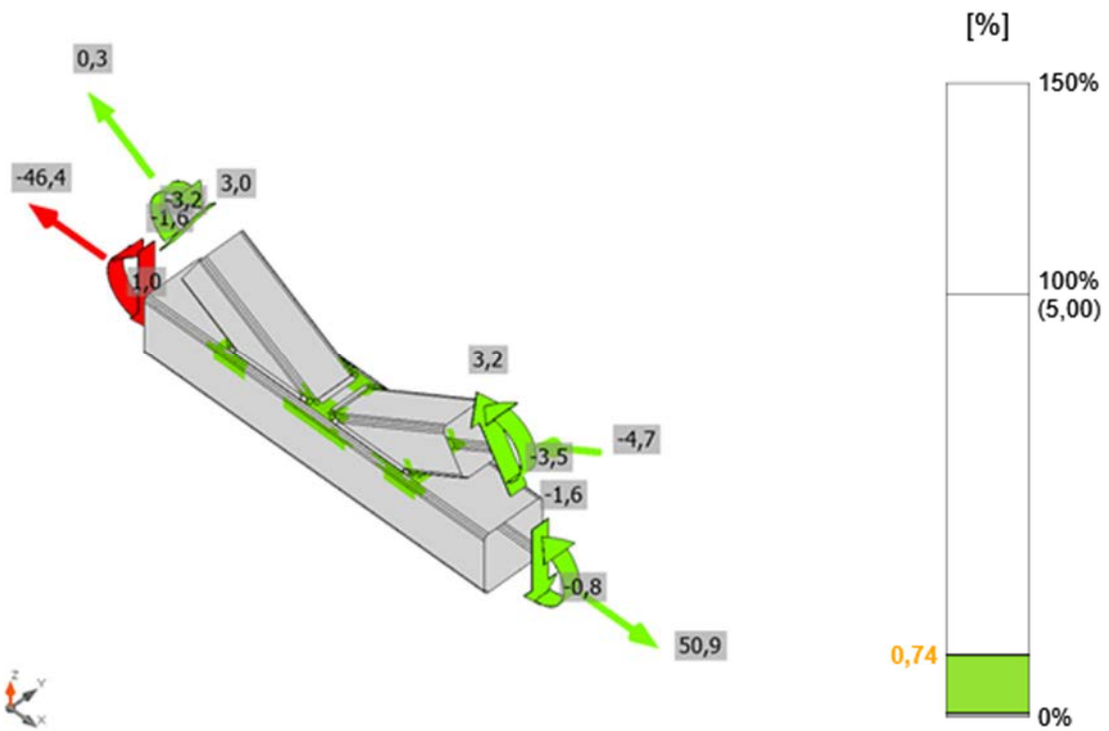
Symbol explanation

- ϵ_{Pl} Strain
- σ_{Ed} Eq. stress
- σ_{CEd} Contact stress
- f_y Yield strength
- ϵ_{lim} Limit of plastic strain

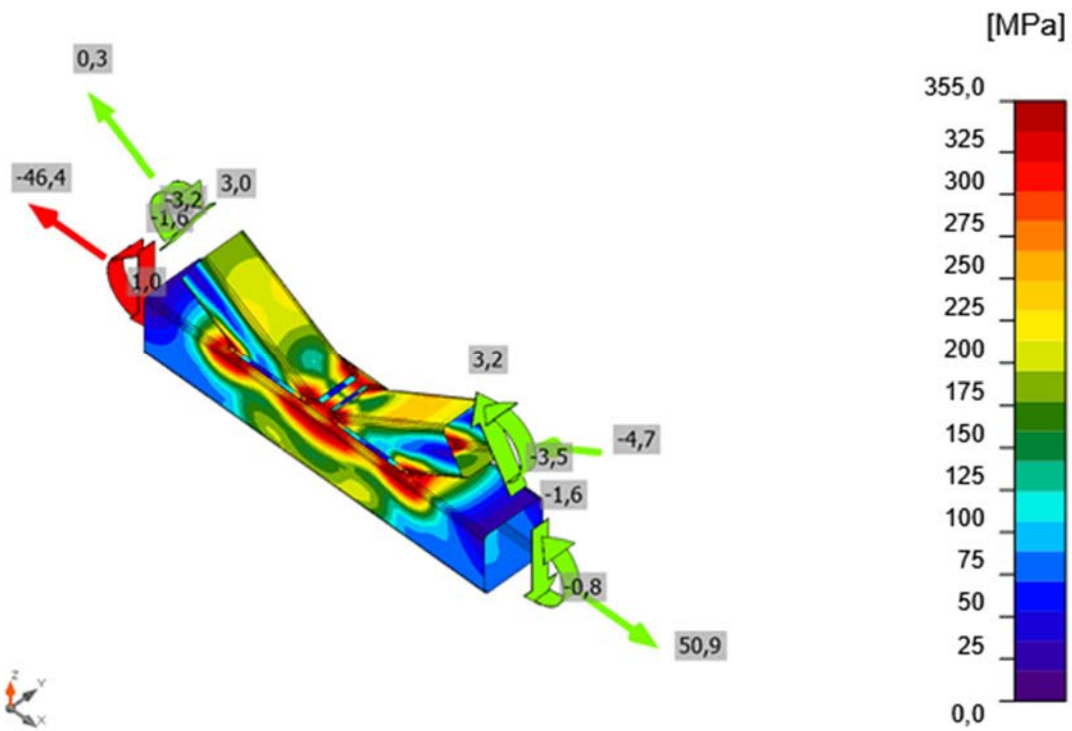


Overall check, LE1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	4	7	0



Strain check, LE1



Equivalent stress, LE1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	5	7	0

Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
CH-w 3	D1	▲4,0	315	LE1	429,6	1,6	266,9	-172,1	-90,2	98,6	38,6	OK
CH-w 3	D2	▲4,0	315	LE1	429,3	1,4	258,8	-172,5	-96,9	98,6	36,7	OK

Design data

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 355	0,90	435,6	352,8

Symbol explanation

ϵ_{Pl}	Strain
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalent stress
$\sigma_{w,Rd}$	Equivalent stress resistance
σ_{\perp}	Perpendicular stress
τ_{\parallel}	Shear stress parallel to weld axis
τ_{\perp}	Shear stress perpendicular to weld axis
0.9 σ	Perpendicular stress resistance - 0.9*fu/γM2
β_w	Corelation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Utilization
Ut _c	Weld capacity utilization

Detailed result for CH-w 3 D1

Weld resistance check (EN 1993-1-8 4.5.3.2)

$$\sigma_{w,Rd} = f_w / (\beta_w \gamma_{M2}) = 435,6 \text{ MPa} \geq \sigma_{w,Ed} = [\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)]^{0,5} = 429,6 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp,Rd} = 352,8 \text{ MPa} \geq |\sigma_{\perp}| = 266,9 \text{ MPa}$$

where:

$$f_u = 490,0 \text{ MPa} \quad \text{– Ultimate strength}$$

$$\beta_w = 0,90 \quad \text{– appropriate correlation factor taken from Table 4.1}$$

$$\gamma_{M2} = 1,25 \quad \text{– Safety factor}$$

Stress utilization

$$U_t = 98,6 \%$$

Buckling

Buckling analysis was not calculated.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	6	7	0

Bill of material

Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
CUT1				Fillet: a = 4,0	315,1		
CUT2				Fillet: a = 4,0	315,1		


Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Fillet	S 355	4,0	5,7	630,2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	7	7	0

PRIEDAS Nr.6

Vedinamo fasado atplėšimo vėjo apkrovos skaičiavimas

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS LAPŲ 1 2

Vėdinamo fasado atplėšimo apkrovos skaičiavimas

Vėdinamo fasado atplėšimo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa):

$$R_{vent} \geq s_{ds};$$

čia: s_{ds} – projektinė vėjo apkrova, kPa,

$$s_{ds} = 0,001 \cdot |w_{sum}| \cdot Y_Q;$$

Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių turi būti apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$w_{sum} = w_{me} - w_i;$$

čia: w_{sum} – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

w_{me} – vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa).

w_i – vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa).

Vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e;$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis (Pa).

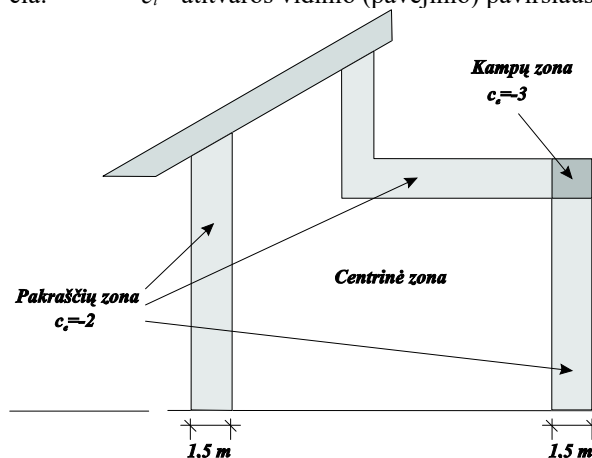
c_e – atitvaros išorinio (priešvėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas

$c(z)$ – koeficientas, parenkamas atsižvelgiant į vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus

Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_i;$$

čia: c_i – atitvaros vidinio (pavėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas



Pastato sienų aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.

Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$; 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

$$\text{Atskaitinis vėjo slėgis } q_{ref} = \rho / 2 \cdot v_{ref}^2 = 1.25 / 2 \cdot 24^2 = 360 \text{ Pa}$$

Čia, $v_{ref} = 24$ m/s vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (I-as vėjo apkrovos rajonas);

ρ – oro tankis lygus 1.25 kg/m³;

$c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal statinio aukštį (vietovės tipas – B).

Vėjo apkrova


Aukštis	w_{me} , kai $c_e = +0.8$	w_{me} , kai $c_e = -2$	w_{me} , kai $c_e = -3$	w_i , kai $c_e = +0.6$
Iki 5m ($c(z) = 0.5$)	0,15 kPa	-0,38 kPa	-0,48 kPa	0,11 kPa
10m ($c(z) = 0.65$)	0,19 kPa	-0,19 kPa	-0,71 kPa	0,14 kPa

Maksimalūs vėdinamo fasado atplėšimo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa):

$$R_{vent} \geq s_{ds} = 0,001 \cdot 850 \cdot 1,3 = 1,105 \text{ kPa.}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
220703-TDP-SK-IS	2	2	0

PRIEDAS Nr.7
Mūro sienų skaičiavimas

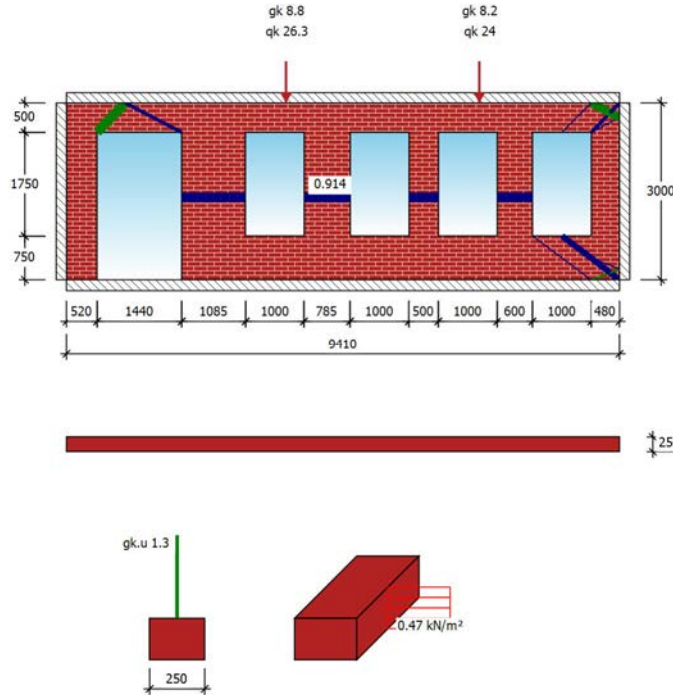
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
17521	PDV	Zbignevas Stanski		01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS LAPŲ 1 7
				LADA 0

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Job Ref :
Sheet : /007
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :

Reinforced Two Way Spanning, Vertically and Laterally Loaded, Single-leaf Wall Design to BS EN 1996-1-1:2005+A1:2012 wall axis C-D/1



Summary of Design Data

EuroCode National Annex
Wall Dimensions
Support Conditions
Lateral Loads
Opening load span direction

Using defaults code recommended values
h=3.000 m, hef=2.723 m (Eqn. 5.8), L=9.410 m, Lef=9.410 m
Bottom Simple, Top Simple, Left Simple, Right Simple
Wx=0.47 kN/m²
opening at X = 0.52, Y = 0 - Two way spanning
opening at X = 3.045, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 4.83, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 6.33, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 7.93, Y = 0.75 - Two way spanning

Single-leaf Wall (mm)
Limiting Dimensions

t=250, tef=250
 $\lambda = 10.9 < \lambda_{lim} = 27$, $L/t_{ef} = 37.6$, $H/t_{ef} = 12$, Hence $H/t_{ef} < 54.7$ (F.1) 0.403 OK

Wall Design

Partial Safety Factor (γ_{mc}/γ_{mf})
Unit Material

Construction Class 2, Unit Manufacture II 2.2/2.2 2.4.3

Mortar Material
Compressive Strength (f_k)

Calcium Silicate, Group 1, $\gamma = 20$ kN/m³
Normalised mean compressive strength $f_b = 15$ N/mm²
M2.5, $f_m = 2.5$ N/mm²
 $k = 0.55, \alpha = 0.7, \beta = 0.3$ 4.82 N/mm² Table 3.3

Loads from above
Section Properties
Flexural Strength f_{xk2} (Perpendicular)
Flexural Strength f_{xk1} (Parallel)

Dead Load = 1.25 kN/m
Area = 2500 cm²/m, $Z_p = 10417$ cm³/m
 $f_{xk1} = 0.1, g_d = 0.051$ N/mm²
 $f_{xk1} = f_{-k1} + \min(g_d, 0.15 \cdot f_k / \gamma_{mc}) / \gamma_{mf}$ 0.2 N/mm² 3.6.4
0.213 N/mm² 3.6.4

Critical axial compressive Case
Max local stress @

$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + g_k + g_{ku}) + 1.5q_k$
X=7.33 m, Y=1.25 m < f_k / γ_{mc} 0.31 N/mm² OK

Critical axial buckling Case
Max axial buckling force @
Moments from Lateral Load

$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + g_k + g_{ku}) + 1.5q_k$
X=7.63 m, Y=1.4 m averaged over width Of 0.6 m 77.55 kN/m

Capacity reduction factor top, Φ
Capacity reduction factor mid, Φ_m

$M_{w_x, top} = 0.000$ kN.m, $M_{w_x, mid} = 0.000$ kN.m
ex=0.0 mm, hef=3000 mm, tef=250.0 mm, t=250.0 mm 0.900
ehm = 0.000 mm, hef = 3.000 0.805

Fr = $\Phi \cdot f_k \cdot tk / \gamma_{mc}$
Fd/Fr
Point load design method

$0.805 \times 4.82 \times 250 / 2.2$ 441.1 kN/m
77.5/441.1 0.176 OK
Design based on axial load take down for wall compression design.

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Job Ref :
Sheet : /008
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :

Point Load at 3.74m	No design for bending due to point loads.		
Spreader details	gk 8.81 kN, qk 26.25 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Bearing Stress	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Local Bearing Capacity	(1.15•8.81 + 1.5•26.25)•1000/(500•250)	0.4 N/mm ²	
Point Load at 7.02m	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γmc	2.19 N/mm ²	OK
Spreader details	gk 8.16 kN, qk 24.03 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Bearing Stress	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Local Bearing Capacity	(1.15•8.16 + 1.5•24.03)•1000/(500•250)	0.36 N/mm ²	
Mr=f _{yk2} •Zp/γmf	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γmc	2.19 N/mm ²	OK
Mr=f _{yk1} •Zb/γmf	0.2x10417/2.2	0.947 kN.m/m	
Bed Reinforcement	0.213x10417/2.2	1.009 kN.m/m	
Minimum % Bed Reinforcement	2 No 5 mm, 150 mm wide spaced @ 300 mm	65.45 mm ² /m	
z =d(1 -0.5•As•fy• γmf/(b•d•fk•γms)	0.015% per face, As/tk = 0.1x65.45/250	0.0262	OK
Mr=As.fy.z/γms	200.0(1-0.5•65.45•250•2.2/(1000•200.0•4.8•1.15))<0.95d	190.0 mm	
Md _{Limit} =0.4f _k •b.d ² /γmf	65.45x250x190.0/1.15	2.703 kN.m/m	
Md = Min(Mr, Md _{Limit})	0.4x4.8x1000x200.0 ² /2.2	35.051 kN.m/m	
	min(2.703, 35.051)	2.703 kN.m/m	

Design For Lateral Loads

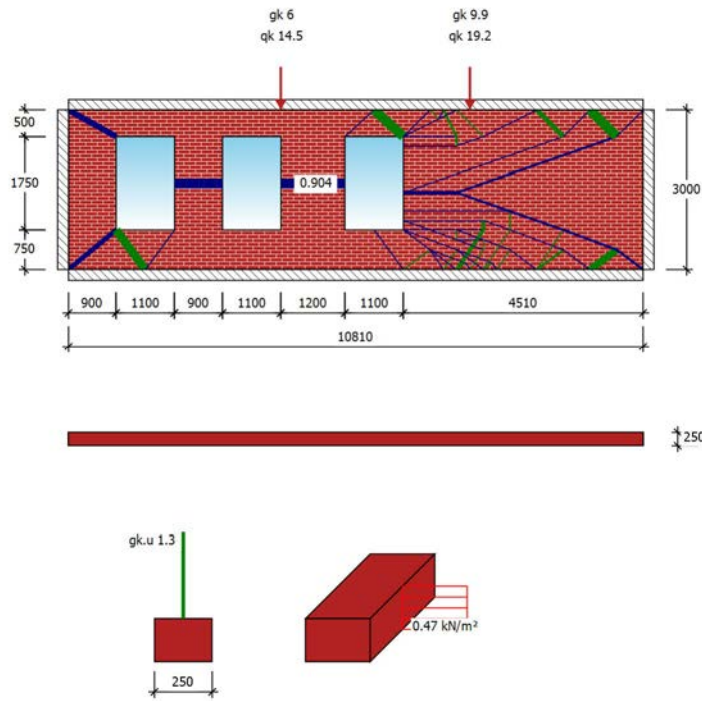
Design Lateral Load Wd	1.5 Wx	0.705 kN/m ²	
Yield Line Analysis	Load Factor, λ _p	1.094	
Ut=1/λ _p	1 / 1.094	0.914	OK

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Job Ref :
Sheet : /009
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :

Two Way Spanning, Vertically and Laterally Loaded, Single-leaf Wall Design to BS EN 1996-1-1:2005+A1:2012 wall axis A-D/1



Summary of Design Data

EuroCode National Annex	Using defaults code recommended values		
Wall Dimensions	$h=3.000$ m, $h_{ef}=2.785$ m (Eqn. 5.8), $L=10.810$ m, $L_{ef}=10.810$ m		
Support Conditions	Bottom Simple, Top Simple, Left Simple, Right Simple		
Lateral Loads	$W_x=0.47$ kN/m ²		
Opening load span direction	opening at $X = 0.9$, $Y = 0.75$ - Two way spanning opening at $X = 2.9$, $Y = 0.75$ - Two way spanning opening at $X = 5.2$, $Y = 0.75$ - Two way spanning		
Single-leaf Wall (mm)	$t=250$, $t_{ef}=250$		
Limiting Dimensions	$\lambda=11.1 \leq \lambda_{lim}=27$, $L/t_{ef}=43.2$, $H/t_{ef}=12$, Hence $H/t_{ef} \leq 49.2$ (F.1)	0.413	OK

Wall Design

Partial Safety Factor (γ_{mc}/γ_{mf})	Construction Class 2, Unit Manufacture II	2.2/2.2	2.4.3
Unit Material	Calcium Silicate, Group 1, $\gamma=20$ kN/m ³		
Mortar Material	Normalised mean compressive strength $f_b=15$ N/mm ²		
Compressive Strength (f_k)	M2.5, $f_m=2.5$ N/mm ²		
Loads from above	$k=0.55, \alpha=0.7, \beta=0.3$	4.82 N/mm ²	Table 3.3
Section Properties	Dead Load=1.25 kN/m		
Flexural Strength f_{xk2} (Perpendicular)	Area=2500 cm ² /m, $Z_p=10417$ cm ³ /m		
Flexural Strength f_{xk1} (Parallel)	$f_{xk1}=0.1$, $gd=0.037$ N/mm ²	0.2 N/mm ²	3.6.4
Critical axial compressive Case	$f_{xk1}=f_{-k1}+\min(gd, 0.15 \cdot f_k/\gamma_{mc})\gamma_{mf}$	0.181 N/mm ²	3.6.4
Max local stress @	$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + g_k + g_{ku}) + 1.5q_k$		
Critical axial buckling Case	$X=4.392$ m, $Y=1.4$ m $< f_k/\gamma_{mc}$	0.19 N/mm ²	OK
Max axial buckling force @	$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + g_k + g_{ku}) + 1.5q_k$		
Moments from Lateral Load	$X=4.6$ m, $Y=1.4$ m averaged over width Of 1.2 m	44.23kN/m	
Capacity reduction factor top, Φ	$M_{wx,top}=0.000$ kN.m, $M_{wx,mid}=0.000$ kN.m		
Capacity reduction factor mid, Φ_m	$ex=0.0$ mm, $h_{ef}=3000$ mm, $t_{ef}=250.0$ mm, $t=250.0$ mm	0.900	
$Fr=\Phi \cdot f_k \cdot tk/\gamma_{mc}$	$ehm=0.000$ mm, $h_{ef}=3.000$	0.805	
Fd/Fr	$0.805 \times 4.82 \times 250/2.2$	441.1 kN/m	
Point load design method	$44.2/441.1$	0.100	OK
	Design based on axial load take down for wall compression design. No design for bending due to point loads.		

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Cloud 37389

Job Ref :
Sheet : /010
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :

Point Load at 4m	gk 5.96 kN, qk 14.54 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thickness 250 mm		
Bearing Stress	$(1.15 \cdot 5.96 + 1.5 \cdot 14.54) \cdot 1000 / (500 \cdot 250)$	0.23 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, $1.00 \cdot f_k / \gamma_{mc}$	2.19 N/mm ²	OK
Point Load at 7.55m	gk 9.92 kN, qk 19.15 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thickness 250 mm		
Bearing Stress	$(1.15 \cdot 9.92 + 1.5 \cdot 19.15) \cdot 1000 / (500 \cdot 250)$	0.32 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	Bearing enhancement eq 6.11, $1.50 \cdot f_k / \gamma_{mc}$	3.29 N/mm ²	OK
Mr= $f_{yk2} \cdot Z_p / \gamma_{mf}$	$0.2 \times 10417 / 2.2$	0.947 kN.m/m	
Mr= $f_{yk1} \cdot Z_b / \gamma_{mf}$	$0.181 \times 10417 / 2.2$	0.859 kN.m/m	

Design For Lateral Loads

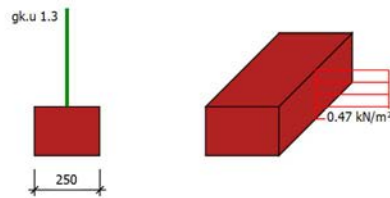
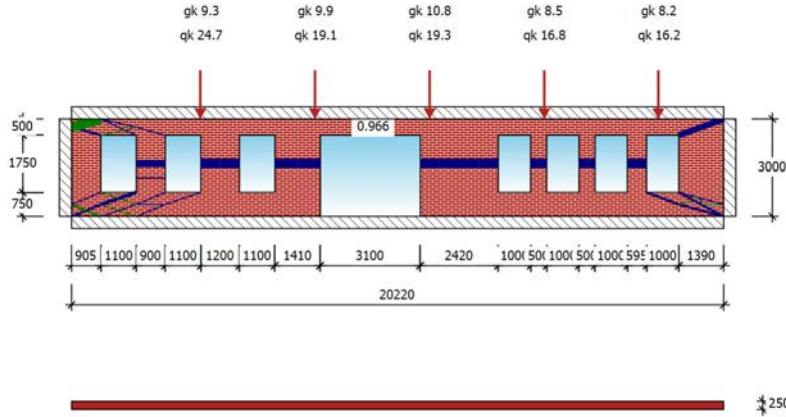
Design Lateral Load Wd	1.5 Wx	0.705 kN/m ²	
Yield Line Analysis	Load Factor, λ_p	1.106	
Ut= $1 / \lambda_p$	1 / 1.106	0.904	OK

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Job Ref :
Sheet : /011
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :

Reinforced Two Way Spanning, Vertically and Laterally Loaded, Single-leaf Wall Design to BS EN 1996-1-1:2005+A1:2012 wall axis A-D/3



Summary of Design Data

EuroCode National Annex
Wall Dimensions
Support Conditions
Lateral Loads
Opening load span direction

Using defaults code recommended values
h=3.000 m, hef=2.935 m (Eqn. 5.8), L=20.220 m, Lef=20.220 m
Bottom Simple, Top Simple, Left Simple, Right Simple
Wx=0.47 kN/m²
opening at X = 7.715, Y = 0 - Two way spanning
opening at X = 0.905, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 2.905, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 5.205, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 13.235, Y = 0.75 - Vertically spanning
opening at X = 14.735, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 16.235, Y = 0.75 - Two way spanning
opening at X = 17.83, Y = 0.75 - Two way spanning

Single-leaf Wall (mm)
Limiting Dimensions

t=250, tef=250
 $\lambda = 11.7 < \lambda_{lim} = 27$, $L/t_{ef} = 80.9$, $H/t_{ef} = 12$, Hence $H/t_{ef} < 39.8$ (F.1) 0.435 OK

Wall Design

Partial Safety Factor (γ_{mc}/γ_{mf})
Unit Material

Construction Class 2, Unit Manufacture II 2.2/2.2 2.4.3

Mortar Material
Compressive Strength (f_k)

Calcium Silicate, Group 1, $\gamma = 20$ kN/m³
Normalised mean compressive strength $f_b = 15$ N/mm²
M5, $f_m = 5$ N/mm²
 $k = 0.55, \alpha = 0.7, \beta = 0.3$ 5.93 N/mm² Table 3.3

Loads from above

Dead Load=1.25 kN/m
Area=2500 cm²/m, $Z_p = 10417$ cm³/m

Section Properties
Flexural Strength f_{xk2} (Perpendicular)
Flexural Strength f_{xk1} (Parallel)

$f_{xk1} = 0.1, gd = 0.037$ N/mm² 0.4 N/mm² 3.6.4
 $f_{xk1} = f_{-k1} + \min(gd, 0.15 \cdot f_k / \gamma_{mc}) \gamma_{mf}$ 0.181 N/mm² 3.6.4

Critical axial compressive Case

$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + gk + gku) + 1.5qk$ 0.37 N/mm² OK

Max local stress @

X=14.235 m, Y=1.25 m < f_k / γ_{mc}

Critical axial buckling Case

$1.15(\gamma_{tk} \cdot h + gk + gku) + 1.5qk$ 92.55 kN/m

Max axial buckling force @

X=14.485 m, Y=1.4 m averaged over width Of 0.5 m

Moments from Lateral Load

$M_{wx,top} = 0.000$ kN.m, $M_{wx,mid} = 0.000$ kN.m

Capacity reduction factor top, Φ

$ex = 0.0$ mm, $hef = 3000$ mm, $tef = 250.0$ mm, $t = 250.0$ mm 0.900

Capacity reduction factor mid, Φ_m

$ehm = 0.000$ mm, $hef = 3.000$ 0.805

MB "Conatus Frame"

Liepu g. 11,
Lithuania, Lithuania
+37061871024
saulius@conatus.lt

Job Ref :
Sheet : /012
Made by :
Date : 26 August 2025 / Ver. 2024.20.11
Checked :
Approved :


Fr= ϕ .f _k .tk/ γ mc	0.805x5.93x250/2.2	543.1 kN/m	
Fd/Fr	92.6/543.1	0.170	OK
Point load design method	Design based on axial load take down for wall compression design.		
	No design for bending due to point loads.		
Point Load at 4m	gk 9.29 kN, qk 24.68 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Bearing Stress	(1.15•9.29 + 1.5•24.68)•1000/(500•250)	0.38 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γ mc	2.7 N/mm ²	OK
Point Load at 7.55m	gk 9.89 kN, qk 19.14 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Bearing Stress	(1.15•9.89 + 1.5•19.14)•1000/(500•250)	0.32 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γ mc	2.7 N/mm ²	OK
Point Load at 11.1m	gk 10.8 kN, qk 19.26 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Bearing Stress	(1.15•10.8 + 1.5•19.26)•1000/(500•250)	0.33 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γ mc	2.7 N/mm ²	OK
Point Load at 14.65m	gk 8.52 kN, qk 16.79 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Bearing Stress	(1.15•8.52 + 1.5•16.79)•1000/(500•250)	0.28 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γ mc	2.7 N/mm ²	OK
Point Load at 18.2m	gk 8.18 kN, qk 16.19 kN, Bearing Length 200 mm width 125 mm		
Spreader details	Length 500 mm, Depth 200 mm, Thicknesss 250 mm		
Bearing Stress	(1.15•8.18 + 1.5•16.19)•1000/(500•250)	0.27 N/mm ²	
Local Bearing Capacity	No Bearing enhancement, 1.00•fk/ γ mc	2.7 N/mm ²	OK
Mr=f _{yk2} .Zp/ γ mf	0.4x10417/2.2	1.894 kN.m/m	
Mr=f _{yk1} .Zb/ γ mf	0.181x10417/2.2	0.859 kN.m/m	
Bed Reinforcement	2 No 5 mm, 150 mm wide spaced @ 200 mm	98.17 mm ² /m	
Minimum % Bed Reinforcement	0.015% per face, As/tk = 0.1x98.17/250	0.0393	OK
z =d(1 -0.5•As•fy• γ mf/(b•d•fk• γ ms)	200.0(1-0.5•98.17•460•2.2/(1000•200.0•5.9•1.15))<0.95d	190.0 mm	
Mr=As.fy.z/ γ ms	98.17x460x190.0/1.15	7.461 kN.m/m	
Md _{Limit} =0.4f _k .b.d ² / γ mf	0.4x5.9x1000x200.0 ² /2.2	43.153 kN.m/m	
Md = Min(Mr, Md _{Limit})	min(7.461, 43.153)	7.461 kN.m/m	

Design For Lateral Loads

Design Lateral Load Wd	1.5 Wx	0.705 kN/m ²	
Yield Line Analysis	Load Factor, λ_p	1.036	
Ut=1/ λ_p	1 / 1.036	0.966	OK
Node Density Caution	Consider increasing the node density as the solution is close to failure		
Yield Line Design Caution	For walls with openings a 5% design reserve is recommended to account for the possibility that most critical yield line pattern may not have been achieved.		

Warning

PRIEDAS Nr.8
Gėgnės skaiėiavimas

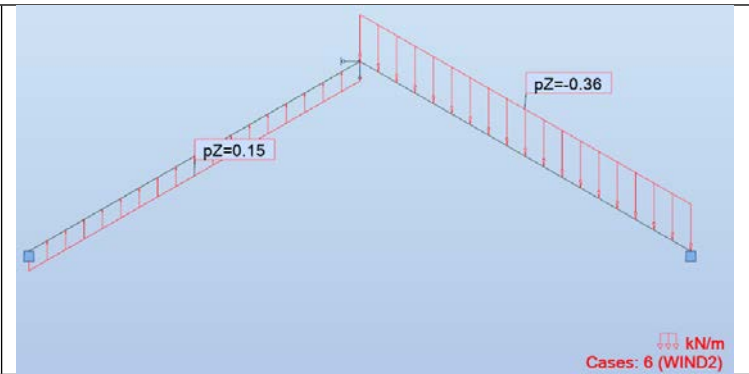
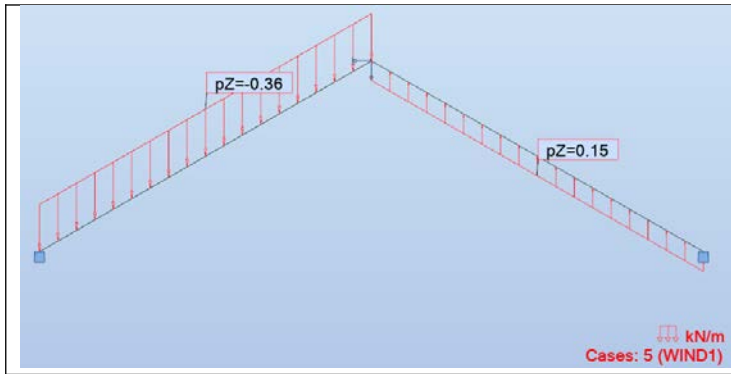
0	2024-12	Konkursui, rangos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaiėiavimai	0	
	KONSTR.	Rokas Volungeviėius			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS 1	LAPŲ 4

Timber beam

Vėjo apkrova :

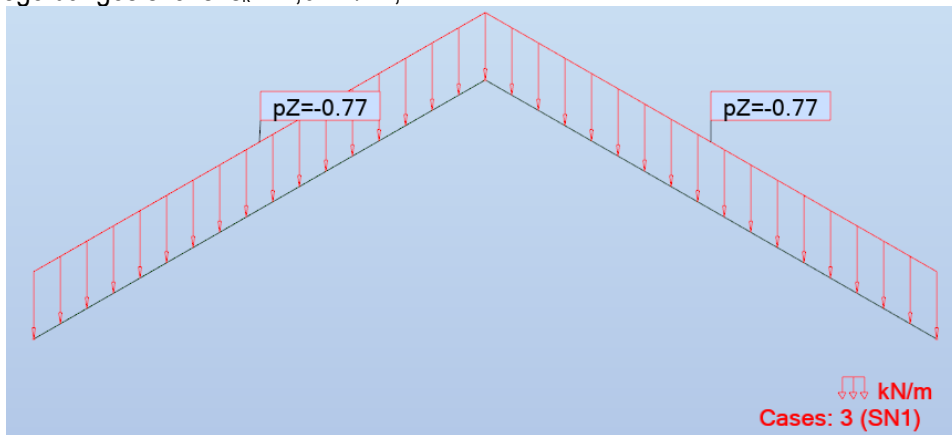
Vėjo greitis : $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$;

Vėjo slėgis: $q_b = 0,36 \text{ kN/m}^2$;

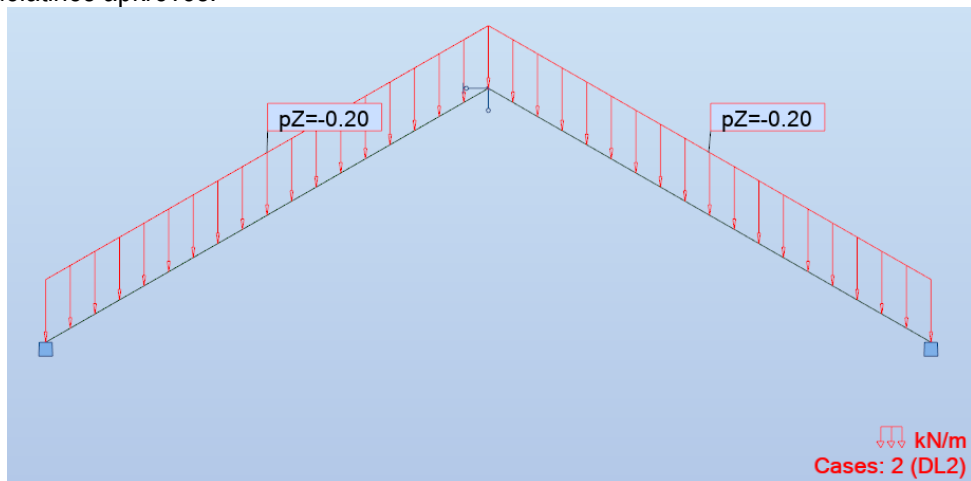


Sniego apkrova:

Sniego dangos svoris: $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$;

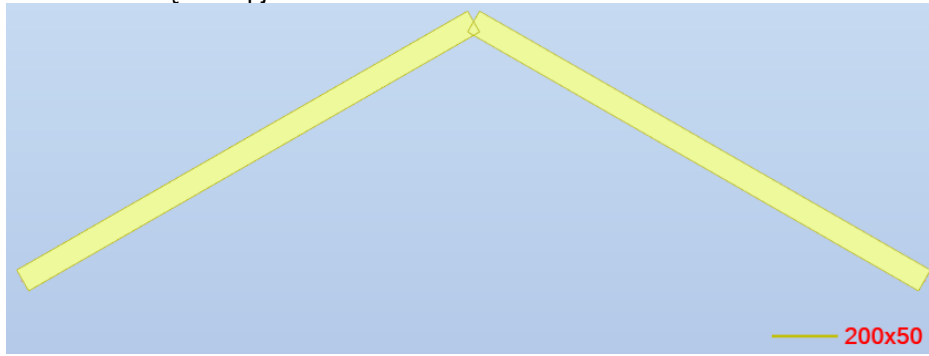


Nuolatinės apkrovos:

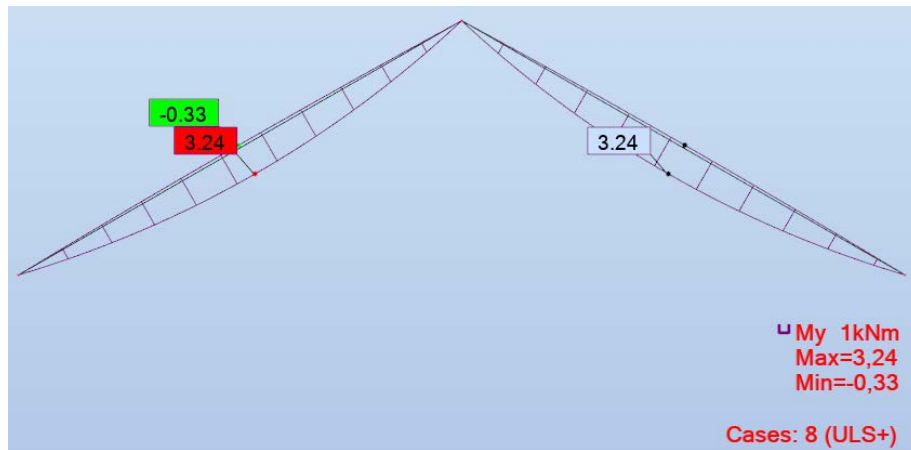


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.284836-SK.IS	2	4	0

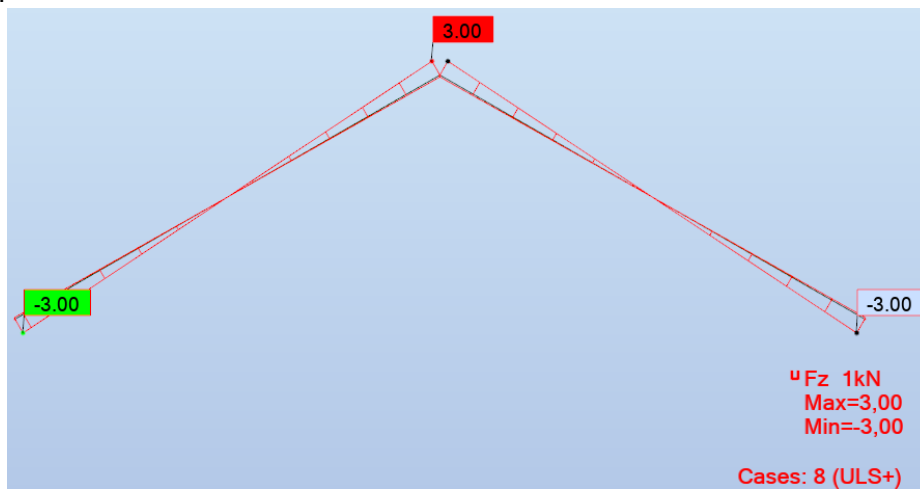
Pastato elementų skerspjūviai:



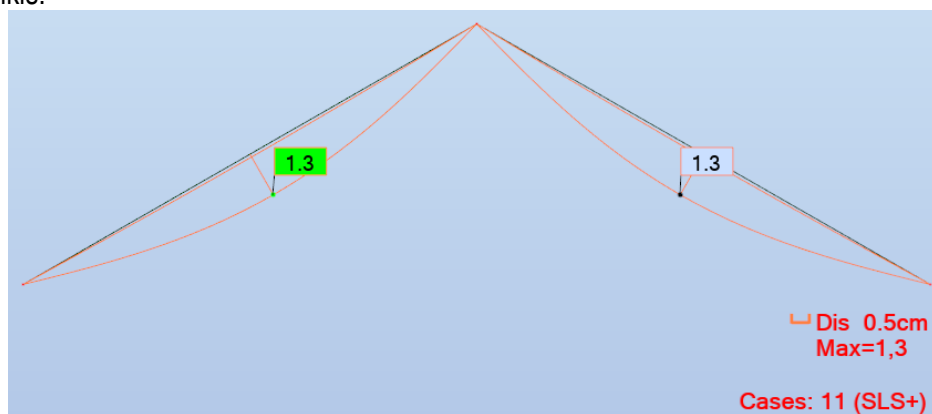
My:



Fx:



llinkis:



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.284836-SK.IS	3	4	0

Beam calculate:

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 1 Timber Member1_1

POINT: 2

COORDINATE: x = 0.50 L = 2.16 m

LOADS:

Governing Load Case: 7 ULS /31/ 1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 5*0.78

MATERIAL C16

gM = 1.30

f_{m,0,k} = 16.00 MPa

f_{t,0,k} = 10.00 MPa

f_{c,0,k} = 17.00 MPa

f_{v,k} = 3.20 MPa

f_{t,90,k} = 0.40 MPa

f_{c,90,k} = 2.20 MPa

E_{0,moyen} = 8000.00 MPa

E_{0,05} = 5400.00 MPa

G_{moyen} = 500.00 MPa

Service class: 2

Beta_c = 0.20



SECTION PARAMETERS: 200x50

ht = 20.0 cm

bf = 5.0 cm

tw = 2.5 cm

tf = 2.5 cm

A_y = 66.67 cm²

I_y = 3333.33 cm⁴

W_y = 333.33 cm³

A_z = 66.67 cm²

I_z = 208.33 cm⁴

W_z = 83.33 cm³

A_x = 100.00 cm²

I_x = 702.1 cm⁴

STRESSES

Sig_{t,0,d} = N/A_x = -1.71/100.00 = -0.17 MPa

Sig_{m,y,d} = MY/W_y = -3.23/333.33 = -9.68 MPa

ALLOWABLE STRESSES

f_{t,0,d} = 8.62 MPa

f_{m,y,d} = 11.08 MPa

Factors and additional parameters

kh = 1.25

kh_y = 1.00

k_{mod} = 0.90

K_{sys} = 1.00



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

l_{ef} = 1.18 m

Lambda_{rel,m} = 0.60

Sig_{cr} = 44.69 MPa

k_{crit} = 1.00

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Sig_{t,0,d}/f_{t,0,d} + Sig_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0.17/8.62 + 9.68/11.08 = 0.89 < 1.00 (6.17)

Sig_{m,y,d}/(k_{crit}*f_{m,y,d}) = 9.68/(1.00*11.08) = 0.87 < 1.00 (6.33)

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

u_{fin,y} = 0.0 cm < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 2.2 cm

Governing load case: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2

u_{fin,z} = 2.1 cm < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 2.2 cm

Governing load case: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0*0.8)*4 + (0.6+0*0.8)*5

Verified

Verified




Displacements (GLOBAL SYSTEM):

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
24.284836-SK.IS	4	4	0

PRIEDAS Nr.9

Esamo pamato laikomosios galios tikrinimas

0	2024-12	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 GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO 3P1/P SU PRIESTATU 1P1/P, VYTAUTO G. 83, SIMNAS, ALYTAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO, PAKEIČIANT PASKIRTĮ Į MOKSLO, PROJEKTAS	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
17521	PDV	Zbignevas Stanski	01- Mokslo paskirties pastatas Inžineriniai skaičiavimai	0
	KONSTR.	Rokas Volungevičius		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 578-01-TDP-SK.IS	LAPAS LAPŲ 1 6

Spread footing verification

Input data

Project

Date : 16/01/2025

Settings

Standard - EN 1997 - DA1

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus

Restriction of influence zone : by percentage of Sigma,Or

Coeff. of restriction of influence zone : 10.0 [%]

Spread Footing

Analysis for undrained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Analysis of uplift : Standard

Allowable eccentricity : 0.333


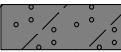
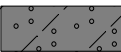
Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 1 - reduction of actions and soil parameters

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Combination 1		Combination 2	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]

Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
		Combination 1	Combination 2
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Partial factor on unconfined strength :	$\gamma_v =$	1.00 [-]	1.40 [-]

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_u [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	1		16.30	36.70	20.50	11.00	
2	2		18.80	89.30	20.80	11.00	
3	3		21.10	138.30	21.00	11.50	

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

1

Unit weight : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
Cohesion of soil : $c_u = 36.70 \text{ kPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 0.70 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

2

Unit weight : $\gamma = 20.80 \text{ kN/m}^3$
Cohesion of soil : $c_u = 89.30 \text{ kPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 12.50 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

3

Unit weight : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
Cohesion of soil : $c_u = 138.30 \text{ kPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 19.40 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0.30$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21.50 \text{ kN/m}^3$

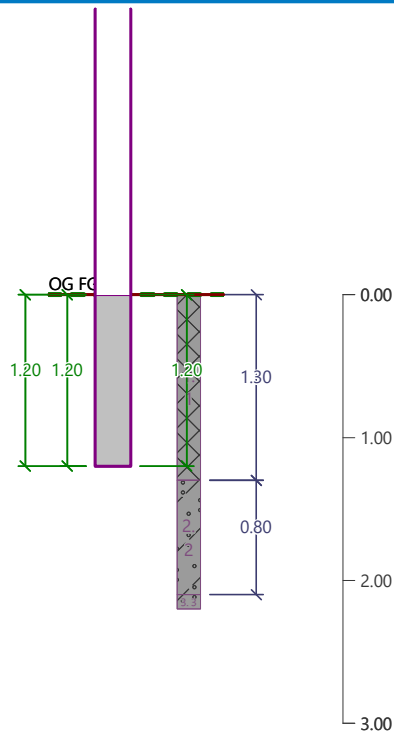
Foundation

Foundation type: strip footing

Depth from original ground surface $h_z = 1.20 \text{ m}$
Depth of footing bottom $d = 1.20 \text{ m}$
Foundation thickness $t = 1.20 \text{ m}$
Incl. of finished grade $s_1 = 0.00^\circ$
Incl. of footing bottom $s_2 = 0.00^\circ$

Overburden

Type: from geological profile



Geometry of structure

Foundation type: strip footing

Overall strip footing length = 1.00 m
 Strip footing width (x) = 0.25 m
 Column width in the direction of x = 0.25 m

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.

Volume of strip footing = 0.30 m³/m
 Volume of excavation = 0.30 m³/m
 Volume of fill = 0.00 m³/m

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23.00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25.00$ MPa
 Tensile strength $f_{ctm} = 2.60$ MPa
 Elasticity modulus $E_{cm} = 31000.00$ MPa

Longitudinal steel : B500

Yield strength $f_{yk} = 500.00$ MPa

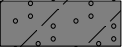
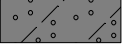
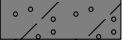

Transverse steel: B500

Yield strength $f_{yk} = 500.00$ MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	1.30	0.00 .. 1.30	1	

--

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
2	0.80	1.30 .. 2.10	2	
3	3.10	2.10 .. 5.20	3	
4	0.80	5.20 .. 6.00	2	
5	-	6.00 .. ∞	2	

Load

No.	Load		Name	Type	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	new	change					
1	Yes		Load No. 1	Design	64.84	0.00	0.00
2	Yes		Load No. 1 - service	Service	48.80	0.00	0.00

Global settings

Type of analysis : analysis for undrained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfactory
Load No. 1	Yes	0.00	0.00	286.96	364.22	78.79	Yes
Load No. 1	No	0.00	0.00	296.62	364.22	81.44	Yes
Load No. 1 - service	Yes	0.00	0.00	222.80	267.19	83.39	Yes
Load No. 1 - service	No	0.00	0.00	222.80	267.19	83.39	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Computed self weight of strip foundation G = 6.90 kN/m

Computed weight of overburden Z = 0.00 kN/m

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle

Most unfavorable load case No. 2. (Load No. 1 - service)

Parameters of slip surface below foundation:

Depth of slip surface z_{sp} = 0.18 m

Length of slip surface l_{sp} = 0.38 m

Design bearing capacity of found.soil R_d = 267.19 kPa

Extreme contact stress σ = 222.80 kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0.000 < 0.333

Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0.000 < 0.333

Max. overall eccentricity $e_t = 0.000 < 0.333$

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most unfavorable load case No. 1. (Load No. 1)

Earth resistance: at rest

Design magnitude of earth resistance $S_{pd} = 1.58$ kN

Horizontal bearing capacity $R_{dh} = 10.76$ kN

Extreme horizontal force $H = 0.00$ kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Verification No. 1

Settlement and rotation of foundation - input data

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Analysis carried out with accounting for coefficient κ_1 (influence of foundation depth).

Stress at the footing bottom considered from the finished grade.

Computed self weight of strip foundation $G = 6.90$ kN/m

Computed weight of overburden $Z = 0.00$ kN/m

Settlement of mid point of longitudinal edge = 10.2 mm

Settlement of mid point of transverse edge 1 = 11.8 mm

Settlement of mid point of transverse edge 2 = 11.8 mm

(1-max.compressed edge; 2-min.compressed edge)

Settlement and rotation of foundation - results

Foundation stiffness:

Computed weighted average modulus of deformation $E_{def} = 9.06$ MPa

Foundation in the longitudinal direction is rigid ($k=378459.64$)

Foundation in the direction of width is rigid ($k=5913.43$)

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. eccentricity in direction of base width $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. overall eccentricity $e_t = 0.000 < 0.333$

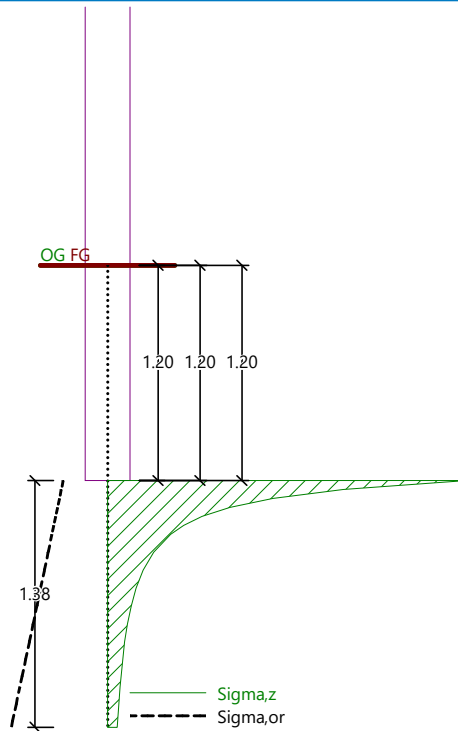
Eccentricity of load is SATISFACTORY

Overall settlement and rotation of foundation:

Foundation settlement = 16.0 mm

Depth of influence zone = 1.38 m

Rotation in direction of width = 0.000 (\tan^*1000); (0.0E+00 °)



Dimensioning No. 1

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Verification of longitudinal reinforcement of foundation in the direction of x

$0.00 \text{ m} \leq 0.60 \text{ m}$

Maximum offset of the foundation is smaller than $0.50 \cdot$ thickness of foundation. Reinforcement is not required.

Spread footing for punching shear failure check

Length of the critical section is equal to zero.

Spread footing for punching shear is SATISFACTORY

IŠVADOS:

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Konstruktinių elementų ir jungčių laikomoji galia neviršija ribinių reikšmių.