


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Raseinių rajono savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	03 – kitos paskirties pastatas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Statinio konstrukcijos
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	IV
BYLA	SS2054-03-TDP-SK
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	IGOR GORIAČKO AT. NR. 27403
	parašas

2022, VILNIUS


STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis SPDV Kotryna Parvickaitė, At. Nr. 38089	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis SPDV Aida Mitkienė, At. Nr. A1183	
4.	SK	0	Konstrucijų dalis SPDV Igor Gorjačko, At. Nr. 27403	
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Dainius Valiūnas, At. Nr. 29265	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Dainius Valiūnas, At. Nr. 29265	
7.	ŠV	0	Šildymo-vėdinimo dalis SPDV Gražina Semaškienė, At. Nr. 22354	
8.	LE	0	Lauko elektros tinklų dalis SPDV Mečislavas Falkovskis At. Nr. 23140	
9.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Mečislavas Falkovskis At. Nr. 23140	
10.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
11.	GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
12.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis SPDV Gražina Semaškienė, At. Nr. 22354	
13.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čeikus, At. Nr. 24641	
14.	KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990	

0	2022-07-15	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	00 – Kiti inžineriniai statiniai, inžineriniai tinklai 01 – Kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2054-XX-TDP-BD.PSŽ	Lapas
				Lapų
				1
				1

1. STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Lapų skaičius	Pavadinimas	Pastabos
1.	SS2054-03-TDP-SK.PSŽ	1	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	SS2054-03-TDP-SK.BSŽ	2	Bylos sudėties žiniaraštis	
3.	SS2054-03-TDP-SK.AR	15	Aiškinamasis raštas	
4.	SS2054-03-TDP-SK.TS	62	Techninės specifikacijos	
5.	SS2054-03-TDP-SK.SŽ	4	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	
6.	SS2054-03-TDP-SK.IS	83	Inžineriniai skaičiavimai	
Brėžiniai				
7.	SS2054-03-TDP-SK.B-01	1	Izometrinis vaizdas A	
8.	SS2054-03-TDP-SK.B-02	1	Izometrinis vaizdas B	
9.	SS2054-03-TDP-SK.B-03	1	Polių planas	
10.	SS2054-03-TDP-SK.B-04	1	Aukšto sienų planas	
11.	SS2054-03-TDP-SK.B-05	1	Stogo planas	
12.	SS2054-03-TDP-SK.B-06	1	Konstruciniai pjūviai 1-1, 2-2	
13.	SS2054-03-TDP-SK.B-07	1	Polių medžiagų kiekių žiniaraštis	
14.	SS2054-03-TDP-SK.B-08	1	Gelžbetoninių sienų medžiagų kiekių žiniaraštis	
15.	SS2054-03-TDP-SK.B-09	1	Gelžbetoninių plokščių medžiagų kiekių žiniaraštis	
16.	SS2054-03-TDP-SK.D-01	1	Grindų GR-1-1 detalė	
17.	SS2054-03-TDP-SK.D-02	1	Grindų GR-1-2 detalė	
18.	SS2054-03-TDP-SK.D-03	1	Sienos SN-1 detalė	
19.	SS2054-03-TDP-SK.D-04	1	Sienos SN-2 detalė	

0	2022-05-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
25749, 4141			Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
SPV	Tomas Kazlauskas		03 – kitos paskirties pastatas	
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas
			SS2054-03-TDP-SK.BSŽ	Lapų
				1
				2

Eil. Nr.	Žymuo	Lapų skaičius	Pavadinimas	Pastabos
20.	SS2054-03-TDP-SK.D-05	1	Sienos SN-3 detalė	
21.	SS2054-03-TDP-SK.D-06	1	Sienos SN-4 detalė	
22.	SS2054-03-TDP-SK.D-07	1	Stogo ST-1 detalė	
23.	SS2054-03-TDP-SK.D-08	1	Stogo ST-2 detalė	
24.	SS2054-03-TDP-SK.D-09	1	Stogo ST-3 detalė	
25.	SS2054-03-TDP-SK.D-10	1	Pagrindo GRL-1 detalė	
26.	SS2054-03-TDP-SK.B-201	1	Lauko laiptų LL-1 planas	
27.	SS2054-03-TDP-SK.B-202	1	Lauko laiptų LL-1 armavimas	
28.	SS2054-03-TDP-SK.B-203	1	Lauko laiptų LL-2 planas	
29.	SS2054-03-TDP-SK.B-204	1	Lauko laiptų LL-2 armavimas	
30.	SS2054-03-TDP-SK.B-205	1	Lauko laiptų LL-3 planas	
31.	SS2054-03-TDP-SK.B-206	1	Lauko laiptų LL-3 armavimas	
32.	SS2054-03-TDP-SK.B-207	1	Atraminės sienos ASN-1 armavimas	
33.	SS2054-03-TDP-SK.B-208	1	Atraminės sienos ASN-2 armavimas	
34.	SS2054-03-TDP-SK.B-301	2	Bendrieji armavimo brėžinių paaiškinimai	
35.	SS2054-03-TDP-SK.B-302	1	Principinis sienų sujungimo mazgas M-1	
36.	SS2054-03-TDP-SK.B-303	1	Principinis sienų sujungimo mazgas M-2	
37.	SS2054-03-TDP-SK.B-304	1	Principinis sienų sujungimo su poliais mazgas M-3	
38.	SS2054-03-TDP-SK.B-305	1	Principinis sienos sujungimo su plokšte mazgas M-4	
39.	SS2054-03-TDP-SK.B-306	1	Technologinės siūlės tarp denginio plokštės ir sienos sandarinimo mazgas TS-1	
40.	SS2054-03-TDP-SK.B-307	1	Vertikalaus sienos betonavimo nutraukimo mazgas VBN-1	
41.	SS2054-03-TDP-SK.B-308	1	Principinis vamzdžių pravedimo angų sienose hidroizoliavimo mazgas VPM-1	
42.	SS2054-03-TDP-SK.B-309	1	Deformacinės siūlės atraminėje sienoje įrengimo detalė DS-1	
43.	SS2054-03-TDP-SK.B-310	1	Principiniai gipso kartono pertvarų įrengimo mazgai	
44.	Priedai			
45.	Priedas Nr.1		IGT ataskaita	

SS2054-03-TDP-SK.BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	B

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS


Kitų inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato Vilniaus g. 11, Raseiniuose, statybos projektas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

Puslapis

1	Įvadas.....	3
2	Norminės nuorodos	3
2.1	Normatyviniai dokumentai	3
2.2	Kiti dokumentai	4
2.3	Kompiuterinės programos	4
3	Bendrieji sprendinių duomenys	4
3.1	Inžinerinės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos	4
3.2	Esamos būklės sąlygos ir tyrimų duomenys	4
3.3	Klimato sąlygos	4
3.4	Gaisrinės gebos reikalavimai	5
4	Apkrovų schematizavimas	5
5	Apkrovos.....	6
5.1	Nuolatinės apkrovos	6
5.2	Kintamosios apkrovos	6
5.2.1	Sniego apkrova	6
5.2.2	Vėjo apkrova.....	6
5.2.4	Apledėjimo apkrovos.....	7
5.3	Apkrovų deriniai	8
5.4	Apkrovos transportavimo ir montavimo metu	9
6	Statinio konstrukcinė schema	9
7	Tinkamumo ribiniai būviai.....	10
7.1	Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai.....	10
7.1.1	Pleišėjimo ribojimas	10
7.2	Pamatų tinkamumo ribiniai būviai	11
7.3	Horizontalieji ribiniai poslinkiai	11
8	Statinio konstrukcijos.....	11
8.1	Bendrieji dalykai	11

0	2022-05-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas		03 – kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Aiškinamasis raštas
				Laida
				0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas
				Lapų
				1
				15

8.2	Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio	12
8.3	Gelžbetoninės konstrukcijos	12
8.3.1	Konstruktiniai elementai.....	12
8.4	Plieninės konstrukcijos	12
8.4.1	Konstruktiniai elementai.....	12
8.4.2	Plieninių konstrukcijų medžiagos	13
9	Pastato atitvaros	13
9.1	Grindys	13
9.1.1	Deformacinės siūlės grindyse	13
9.1.2	Grindų šiltinimo sprendiniai.....	14
9.2	Sienos	14
9.2.1	Deformacinės siūlės apdailoje	14
9.2.2	Sienų šiltinimo sprendiniai	14
9.3	Stogas.....	15
9.3.1	Stogo šiltinimo sprendiniai	15
10	Mazgai ir detalės	15
11	Atitvarų garso izoliavimas	15
12	Statybinių konstrukcijų skaičiavimo reikalavimai	15
12.1	Plieninių konstrukcijų skaičiavimas.....	15
12.2	Gelžbetoninių konstrukcijų skaičiavimas.....	15
13	Atitvarų varžų skaičiavimas	15

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

1 Įvadas

Parengtas kitų inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato Vilniaus g. 11, Raseiniuose, statybos projektas, rekonstravimo techninis darbo projektas.

Statinio konstrukcijų dalies projektą apima:

- naujo persirengimo pastato projektavimas;
- lauko elementų (laidų ir atraminių sienų) projektavimo sprendiniai.

Suprojektuotų statinių pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

Suprojektuotų statinių patikimumo klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra RC2.

Suprojektuotų statinių skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Suprojektuotų statinių rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03:2017 yra negyvenamasis.

Suprojektuoti statiniai pagal STR 1.01.03:2017 priklauso neypatingų statinių kategorijai.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys

STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys

LST EN 1990 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

LST EN 1991 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms

LST EN 1992 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1993 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1997 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1997 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas

LST EN 206 Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis

LST EN 10080 Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai

RSN 156-94 Statybinė klimatologija

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

2.2 Kiti dokumentai

Projekto architektūros dalis

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

2.3 Kompiuterinės programos

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- a) Autodesk Revit;
- b) OpenOffice;
- c) pdfSam;
- d) SCAD Office.

3 Bendrieji sprendinių duomenys

3.1 Inžinerinės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Esamoje teritorijoje buvo atlikti inžineriniai geologiniai tyrimai. Išgręžti 5 gręžiniai mechaniniu būdu iki 10,0 m gylio.

Išsamesnę inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą žr. prieduose.

3.2 Esamos būklės sąlygos ir tyrimų duomenys

Išsamią informaciją žiūrėti būklės vertinimo ataskaitoje.

3.3 Klimato sąlygos

Suprojektuotas statinys yra Raseiniuose. Pagal RSN 156-94 klimato sąlygos yra šios:

- a) mažiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): - 24,8 °C;

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

- b) didžiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): 25,8 °C;
- c) santykinis metinis oro drėgnumas (3.2 lentelė): 81 %;
- d) maksimalus dirvožemio išalimo gylis, galimas vieną kartą per 50 metų (9.1 lentelė): 108 cm.

3.4 Gaisrinės gebos reikalavimai

Standartiniai atsparumai ugniai pagal projekto gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotį pateikti 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Konstrukcinių elementų standartiniai atsparumai ugniai

Statinio dalis	Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
			Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Laikančiosios konstrukcijos	Lauko siena	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	Stogai	Laiptinės	
								Vidinės sienos	Laiptatakliai ir aikštelės
Ligoninės pastatas	I	3	REI 180 (1)	R 60 (2)	EI 30	REI 45 (2)	RE 20(2)	REI 180	R 45
Pastaba 1: Duomenis tikslinti pagal projekto Gaisrinės saugos (GS) dalį									
(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.									
(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.									
(3) Stogą laikančioms konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.									
Statinio stogas numatytas ne žemesnis kaip B _{ROOF} (t1) klasės, Išorės apdailai naudojami ne žemesni kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktai.									

4 Apkrovų schematizavimas

Skyriuje nurodytos apkrovos ir jų deriniai. Sudarant skaičiuojamąją schemą visos apkrovos yra schematizuotos pagal tris pobūdžius:

- a) pagal poveikio konstrukcijai pobūdį visos apkrovos yra statinės;
- b) pagal poveikio konstrukcijai laiką visos apkrovos yra suskirstytos į nuolatines (konstrukcijų savasis svoris) ir laikinas (sniegas, vėjas, naudojimo apkrova, klimato temperatūros poveikiai);
- c) pagal pridėjimo prie konstrukcijos vietą apkrovos suskirstytos į išskirstytas į ploto vienetą, į ilgio vienetą ir koncentruotas.

5 Apkrovos

Žemiau skaičiuojamos apkrovos yra charakteristinės. Dinaminės ir seisminės apkrovos nevertintos.

5.1 Nuolatinės apkrovos

Skaičiavimuose yra įvertintos šios nuolatinės apkrovos:

- savasis konstrukcijų svoris. Plieno tūrinis svoris – $78,5 \text{ kN/m}^3$, gelžbetonio – 25 kN/m^3 , mūro – 18 kN/m^3
- nuolatinių išorinių ir vidinių atitvarų svoris.
- stogo konstrukcijų svoris.
- grunto svoris. Grunto horizontaliojo slėgio į atraminius paviršius skaičiavimuose priimtos šios grunto charakteristikos: grunto tūrinis svoris $\gamma=21 \text{ kN/m}^3$, vidinės trinties kampas 30° , sankabumas $c=0,00 \text{ kN/m}^2$.

5.2 Kintamosios apkrovos

5.2.1 Sniego apkrova

Sniego apkrova apskaičiuota pagal LST EN 1991-1-3:2004 pateiktus nurodymus. Statinys priklauso II sniego apkrovos rajonui, sniego apkrovos ant žemės charakteristinė reikšmė $s_k=1,6 \text{ kN/m}^2$. Stogo sniego apkrovos formos koeficientai apskaičiuoti pagal LST EN 1991-1-3:2004 paveiksluose pateiktas diagramas ir schemas.

5.2.2 Vėjo apkrova

Vėjo apkrova apskaičiuota pagal LST EN 1991-1-4 pateiktus nurodymus. Pastatai priklauso I vėjo apkrovos rajonui, svarbiausioji pagrindinio vėjo greičio reikšmė $v_{b,0}=24 \text{ m/s}$. Pastatai statomi miesto teritorijoje, kuri pagal LST EN 1991-1-4 4.1 lentelės ir A1 priedo duomenis priskiriama III kategorijai. Išorinio vėjo slėgio koeficiento reikšmės nustatytos pagal LST EN 1991-1-4 7.5 paveiksle pateiktas schemas ir 7.1 lentelės duomenis.

5.2.3 Naudojimo apkrova

Pastato naudojimo apkrovos parinktos pagal LST EN 1991-1-1:2004 pateikiamus duomenis. Pastato plotų naudojimo apkrovų reikšmės, atsižvelgiant į būdingojo panaudojimo kategorijas, pateiktos 5.1 lentelėje.

5.1 lentelė. Pastato plotų naudojimo apkrovos

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN
C kategorija – C1	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (išskyrus plotus, priskirtus A, B ir D kategorijoms): – plotai, kuriuose gali rinktis žmonės	4,0	7,0

Pastato stogo naudojimo apkrovos parinktos pagal LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011 pateikiamus duomenis. Pastato stogo naudojimo apkrovos reikšmė, atsižvelgiant į būdingojo panaudojimo kategoriją, pateikta lentelėje.

5.2 lentelė. Stogo naudojimo apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN
C5 kategorija	Galimo žmonių didelio susitelkimo plotai, pvz., visuomeninių renginių pastatuose: koncertų salėse, sporto salėse, įskaitant tribūnas, terasose ir praėjose, geležinkelio peronuose.	5,0	3,5

Lengvesnių kaip 3,0 kN/m pertvarų apkrova įvertinta kaip tolygiai išskirstyta 1,2 kN/m² apkrova.

Redukcijos koeficientai α_A ir α_n skaičiavimuose nebuvo taikomi.

Horizontaliojo grunto slėgio į atraminius paviršius skaičiavimuose naudojimo apkrova ant grunto priimta 10 kN/m².

Charakteristinės horizontalios linijinės apkrovos, pridėtos turėklų arba atitvarinių sienų aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, q_k pateiktos 5.3 lentelėje.

5.3 lentelė. Turėklų ir atitvarinių sienų horizontaliosios apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m
C1 kategorija	3,0

5.2.4 Apledėjimo apkrovos

Apledėjimo apkrovos vertinamos nebuvo.

5.3 Apkrovų deriniai

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių koeficientų reikšmės pateiktos 5.4 lentelėje.

5.4 lentelė. Poveikių koeficientų reikšmės

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
A kategorija: namų ir gyvenamieji plotai	0,7	0,5	0,3
C kategorija: plotai, kuriuose gali rinktis žmonės	0,7	0,5	0,6
H kategorija: neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą	0	0	0
Statinių sniego apkrovos (žr. LST EN 1991-1-3)	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrovos (žr. LST EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0,0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose (žr. LST EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0,0

Saugos ribinių būvių ilgalaikių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės nustatytos pagal 5.5 ir 5.5 lenteles.

5.5 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės statinės pastato konstrukcijų pusiausvyros tikrinimui

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i0,i} Q_{k,i}$
<p>PASTABA 1 Pasirenkamos šios γ reikšmės:</p> <p>$\gamma_{Gj,sup} = 1,10$;</p> <p>$\gamma_{Gj,inf} = 0,90$;</p> <p>$\gamma_{Q,1} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1} = 0$, kai palankus);</p> <p>$\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).</p>					
^a Kintamieji poveikiai kurie nagrinėti 5.4 lentelėje.					

5.6 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės konstrukcinių elementų projektavimui

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinė situacija	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
PASTABA 1 Pasirenkamos šios reikšmės: $\gamma_{Gj,sup} = 1,35$; $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$; $\gamma_{Q,1} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).					
^a Kintamieji poveikiai kurie nagrinėti 5.4 lentelėje.					

Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės pateiktos 5.7 lentelėje.

5.7 lentelė. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės

Derinys	Nuolatiniai poveikiai G_d		Kintamieji poveikiai Q_d	
	Nepalankūs	Palankūs	Vyraujantys	Kiti
Charakteringasis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i}Q_{k,i}$
Dažninis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{1,1}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i}Q_{k,i}$
Tariamai nuolatinis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{2,1}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i}Q_{k,i}$

5.4 Apkrovos transportavimo ir montavimo metu

Apkrovos transportavimo ir montavimo metu turi būti nustatomos pagal LST EN 1990, LST EN 1991-1-1, LST EN 1991-1-6. Surenkamų gaminių, medžiagų transportavimo, montavimo, kėlimo ir sandėliavimo schemas, apkrovas pateikia tiekėjas/gamintojas.

6 Statinio konstrukcinė schema

Skaičiavimo objektas rūbinių pastatas.

Projektuojamų konstrukcijų aprašymas:

Rūbinių pastato laikančios konstrukcijos monolitinės gelžbetoninės (betonas C30/37/XC1, armatūra B500B). Pamatai poliniai C25/30/XC2. Sienos ir perdangos monolitinės gelžbetoninės. Sienos su pamatu jungiasi lanksčiai. Sienos su plokštėmis jungiasi standžiai. Konstrukcijos standumą užtikrina pastato sienos. Pastato matmenys $L \times B \times H = 31,9 \times 9,65 \times 4,0$ m.

Naujai įrengiamos atraminės sienos ir lauko laiptai iš monolitinio gelžbetonio atitinkamai: (C30/37/XC2 ir C35/45/XC4/XD1/XF2, armatūra B500B). Konstrukcijos įrengiamos ant paruošiamo pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

7 Tinkamumo ribiniai būviai

Tinkamumo ribiniai būviai apima šiuos aspektus:

a) deformacijas, kurios turi įtakos:

- 1) išvaizdai;
- 2) vartotojų patogumui;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybei (įskaitant mašinų ir paslaugų funkcionavimą) arba kurios pakenkia apdailai arba nekonstrukciniams elementams;

b) vibracijas, kurios:

- 1) sukelia žmonėms nepatogumus;
- 2) riboja konstrukcijos funkcijos efektyvumą;

c) pažaidas, kurios gali neigiamai paveikti:

- 1) išvaizdą;
- 2) ilgalaikiškumą;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybę.

7.1 Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

7.1.1 Pleišėjimo ribojimas

Gelžbetoninių konstrukcijų elementų plyšio pločių ribinės reikšmės w_{max} nustatytos pagal LST EN 1992-1-1 nurodymus pateiktos 7.1 lentelėje.

7.1 lentelė. Rekomenduojamosios w_{max} reikšmės (Matmenys pateikti milimetrais)

Aplinkos poveikio klasė	Elementai su armatūra ir elementai su įtemptąja nesukibusiąja armatūra	Elementai su įtemptąja sukibusiąja armatūra
	Tariamai nuolatinių apkrovų derinys	Dažninis apkrovų derinys
X0, XC1	0,3 ^a	0,2
XC2, XC3, XC4	0,3	0,15 ^b
XD1, XD2, XS1, XS2, XS3		Dekompresija

^a Kai yra X0, XC1 poveikių klasės, plyšio plotis neturi įtakos ilgalaikiškumui ir ši riba nustatyta tinkamai išvaizdai užtikrinti. Jei nėra išvaizdos reikalavimų, ši riba gali būti padidinama.

^b Kai yra minėtos poveikių klasės ir veikia tariamai nuolatinio derinio apkrovos, papildomai turėtų būti patikrinta dekompresija.

7.2 Pamatų tinkamumo ribiniai būviai

Projektuojamo pastato pamatų ribinis santykinis nuosėdžių skirtumas priimtas $\Delta s/l=0,002$, o ribinis nuosėdis $s=1,5$ cm, čia Δs – gretimų pamatų nuosėdžiai, o l – atstumas tarp gretimų pamatų.

7.3 Horizontalieji ribiniai poslinkiai

Horizontalieji ribiniai poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais, priimti pagal STR 2.05.04:2003 V skirsnio nurodymus ir 17.4 lentelės duomenis. Pastatų horizontalieji poslinkiai apskaičiuojami nuo charakteringojo apkrovų derinio. Horizontalieji ribiniai poslinkiai pateikti 7.2 lentelėje.

7.2 lentelė. Horizontalieji ribiniai poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais

Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai
Daugiaaukščiai pastatai	Bet koks	$H/500$
Daugiaaukščių pastatų vieno aukšto	Standus	$H_i/500$
Daugiaaukščių pastatų vieno aukšto	Paslankus	$H_i/300$

PASTABA 1 Lentelėje vartoti žymenys:
 H – daugiaaukščių pastatų aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki denginio rėmo sijos ašies;
 H_i – vienaaukščiuose pastatuose aukšto aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki stogo gegninių konstrukcijų apačios; daugiaaukščiuose pastatuose: apatiniam aukštui – lygus atstumui nuo pamato viršaus iki perdangos rėmo sijos ašies; likusiems aukštams – lygus atstumui tarp gretimų rėmo sijų ašių.

PASTABA 2 Daugiaaukščių pastatų viršutiniams aukštams, projektuojamiems naudojant vienaaukščių pastatų perdangų elementus, horizontaliuosius ribinius poslinkius reikia imti tokius pačius kaip ir vienaaukščiams pastatams. Šiuo atveju viršutinio aukšto aukštis H_i imamas nuo tarpaukštinės perdangos rėmo sijos ašies iki stogo gegninių konstrukcijų apačios.

PASTABA 3 Paslankiesiems tvirtinimams priklauso sienų arba pertvarų tvirtinimas prie karkaso, netrukdamas karkaso poslinkiams (neperduodant sienoms arba pertvaroms įrašų, galinčių pažeisti konstrukcinius elementus), standiesiems – tvirtinimai, trukdantys karkaso, sienų arba pertvarų tarpusavio poslinkius.

8 Statinio konstrukcijos

8.1 Bendrieji dalykai

Statinio konstrukcinių elementų gabaritiniai matmenys ir charakteristiniai duomenys nustatyti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Šie elementai yra suprojektuoti taip, kad tenkintų saugos, tinkamumo ir ilgaamžiškumo parametrus.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

8.2 Konstrucijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio

Statinio konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio užtikrinama įrengiant hidroizoliaciją ir šilumos izoliaciją. Hidroizoliacijos ir šilumos izoliacijos įrengimo principiniai sprendimai pateikiami grafinėje projekto dalyje.

8.3 Gelžbetoninės konstrukcijos

8.3.1 Konstrukciniai elementai

8.3.1.1 Bendrieji dalykai

Visi gelžbetoniniai elementai turi būti sukonstruoti pagal LST EN 1992-1-1 reikalavimus.

Visų gelžbetoninių elementų esančių atvirame ore armatūros projektinės padėties fiksavimui reikia naudoti betoninius fiksatorius.

Gelžbetoninės konstrukcijos numatytos naujai projektuojamo rūbinių pastato įrengimui.

8.3.1.2 Pamatai ir pagrindai

Pastato pagrindu numatyti CFA poliniai pamatai.

Polių skerspjūvius ir medžiagas žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

Po atraminių sienų padu numatomus pagrindų sluoksnius ir technines charakteristikas žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

Visu statybos metu nuo pat pamatų įrengimo turi būti matuojami ir fiksuojami pamatų nuosėdžiai.

Įrengiant pamatus reikia atkreipti ypatingą dėmesį, kad nebūtų pažeistos sklype esančios komunikacijos. Vykdamas pamatų įrengimo darbus būtina atsižvelgti į šalia esančius gretimus kelius ir statinius. Būtina imtis priemonių (įrengiant laikinas atramines sienutes, natūralų šlaitą ir kitas), kad vykdamas darbus jiems nebūtų pakenkta.

Statybų metu būtina užtikrinti sąlygas vandens pašalinimui.

8.3.1.3 Gelžbetoninių konstrukcijų medžiagos

Parinktas gelžbetoninių konstrukcijų betonas atitinka LST EN 206. Betono medžiagos patikimumo koeficientas $\gamma_c=1,50$. Parinkta gelžbetoninių konstrukcijų armatūra atitinka LST EN 10080. Visiems gelžbetoniniams elementams armuoti parinkta B500B armatūros klasė. Armatūros medžiagos patikimumo koeficientas $\gamma_s=1,15$. Gelžbetoninių konstrukcijų medžiagos pateiktos medžiagų kiekių žiniaraščiuose.

8.4 Plieninės konstrukcijos

8.4.1 Konstrukciniai elementai

Plieninės konstrukcijos numatytos įdėtinės detalės turėklams ir kita. Įdėtinės detales numatyta įrengti iš anglinio plieno. Visos plieninės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos pagal atmosferos koroziškumo kategoriją pateiktą medžiagų kiekių žiniaraštyje pagal LST EN ISO 12944-2:2000.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

Metalinės konstrukcijos turi būti padengtos atitinkama ugniai atsparia gaisrine danga (dažais) pateiktą medžiagų kiekių žiniaraštyje, atitinkančia gaisrinės saugos projekto reikalavimus ir turi tenkinti koroziškumo aplinkos reikalavimus pagal LST EN ISO 12944-2.

Antikorozinio metalinių konstrukcijų padengimo spalvą būtina derinti pagal architektūrinius reikalavimus.

8.4.2 Plieninių konstrukcijų medžiagos

Parinktos plieninių konstrukcijų medžiagos pateiktos techninėse specifikacijose.

Projekte naudojami karšto formavimo (valcavimo) profiliai EN 10210.

8.1 lentelė. Plieninių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstruktinis elementas	Medžiaga
1.	Nelegiruotasis statybinis plienas (LST EN 10025-2)	
1.1	Plieninės konstrukcijos	S355J2, S355J2H (LST EN 10025-2)

Plieno medžiagos patikimumo koeficientas:

$\gamma_{M0}=1,10$ (bet kurios klasės skerspjūvių laikomajai galiai);

$\gamma_{M1}=1,00$; (elementų klupumo laikomajai galiai);

$\gamma_{M1}=1,25$; (tempiamosios irties laikomajai galiai).

9 Pastato atitvaros

9.1 Grindys

9.1.1 Deformacinės siūlės grindyse

9.1.1.1 Bendrieji dalykai

Dėl temperatūros, valkšnumo, traukumo ir skirtingų deformacijų poveikių grindyse turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Deformacinės siūlės grindyse turi sutapti su pastato laikančiųjų konstrukcijų deformacinių siūlių vieta. Projekte numatytos kelių tipų deformacinės siūlės:

- laisvojo judėjimo deformacinės siūlės grindų plokštėje;
- laisvojo judėjimo deformacinės siūlės tarp grindų plokštės ir sienų, kolonų bei kitų panašių vertikalių paviršių;
- susitraukimo siūlės.

Laisvojo judėjimo deformacinės siūlės, tai tokios siūlės, kurios perpjauja grindų plokštę per visą jos aukštį. Siūlės deformacijos vertikalios kryptimi yra tarpusavyje suvaržytos, o horizontalios atlaisvintos abejomis kryptimis.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

Susitraukimo siūlės tai tokios siūlės, tai tokios siūlės kurių paskirtis išvengti neigiamo betono susitraukimo efekto. Jos grindų plokštę perpjauna 1/3 jos storio.

Deformacinių siūlių matmenys turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- b) šiltų patalpų deformacinių grindų bloką, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 50x50 m;
- b) šaltų patalpų ir šildomų grindų deformacinių grindų bloką, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 20x20 m.
- c) atstumas tarp susitraukimo siūlių neturi viršyti 6 m;
- d) ilgiausios ir trumpiausios deformacinio grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5;
- e) ilgiausios ir trumpiausios susitraukimo siūlėmis apriboto grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5;

9.1.1.2 Grindų deformacinės siūlės

Patalpų viduje esanti grindų plokštė turi būti atskirta nuo sienų ir kolonų 20 mm tarpu, kuris turi būti užpildytas akmens vata. Grindų susitraukimo siūlės plotis 2-3 mm, o gylis 1/3 grindų plokštės storio. Deformacinių pastato siūlių vietose turi būti įrengti specialūs sertifikuoti gamykliniai profiliai.

Grindų laisvojo judėjimo deformacinės siūlės plotis 20 mm.

Gelžbetoninių grindų plokščių, ties deformacinėmis ir susitraukimo siūlėmis, horizontalios briaunos būtinai turi būti su 3x3 mm nuožula. Deformacinės siūlės turi būti užhermetintos tam tikslui skirtais hermetikais.

9.1.2 Grindų šiltinimo sprendiniai

Grindis numatoma apšiltinti 150 mm putų polistireno plokštėmis, kurių gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai yra 200 kPa. Grindų detales žr. projekto grafinėje dalyje. Technines specifikacijas žr. TP-SK.TS 8 skyriuje.

9.2 Sienos

9.2.1 Deformacinės siūlės apdailoje

Tarp skirtingų deformacinių bloką esančių tiek išorinių, tiek ir vidinių sienų apdailoje turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Tarp nelaikančiųjų pertvarų ar sienų viršaus ir virš jų esančių perdangų apačios turi būti numatytas deformacinis tarpas, užtaisytas mineraline vata arba kita analogine nedegia medžiaga. Šioje vietoje apdaila (tinkas ir panašiai) turi baigtis su lyg pertvaros viršumi, neužtaisant tarpo tarp pertvaros viršaus ir perdangos apačios. Visose vietose, kur liečiasi nelaikančiosios sienos su laikančiosiomis sienomis ar kolonomis turi būti numatytos deformacinės siūlės apdailoje. Vietose, kur mūras jungiasi su gelžbetonu, apdailoje turi būti numatytos deformacinės siūlės.

9.2.2 Sienų šiltinimo sprendiniai

Projekte numatoma įrengti nevėdinamą fasadą, sienų apšiltinimui numatomos 300 mm putų polistireno plokštės, kurių gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai yra 200 kPa. Sienų detales žr. projekto grafinėje dalyje. Technines specifikacijas žr. TP-SK.TS 8 skyriuje.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

9.3 Stogas

9.3.1 Stogo šiltinimo sprendiniai

Stogą numatoma apšiltinti 200 mm storio poliuretano plokštėmis, kurių gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai yra 150 kPa. Nuolydį formuojantis sluoksnis įrengiamas iš poliuretano plokščių, kurio gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai yra 150 kPa, bituminė stogo danga priklijuojama. Stogo detalę žr. projekto grafinėje dalyje. Technines specifikacijas žr. TP-SK.TS 8 skyriuje.

10 Mazgai ir detalės

Grindų, sienų ir stogų konstrukcinė sandara yra suprojektuota taip, kad numatytu eksploataavimo laikotarpiu būtų patikima, ekonomiškai ir atlaikytų visus poveikius ir įtakas, kurios gali atsirasti vykdant ir eksploatuojant.

11 Atitvarų garso izoliavimas

Statinio atitvarų garso izoliavimo reikalavimai projektuojam statiniui netaikomi.

12 Statybinių konstrukcijų skaičiavimo reikalavimai

12.1 Plieninių konstrukcijų skaičiavimas

Visos plieninės konstrukcijos projektuotos remiantis LST EN 1993-1-1...8 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas“.

Statinio konstrukcijų reikšmės pateikiamos žemiau esančiuose grafiniuose vaizduose – paveiksluose.

12.2 Gelžbetoninių konstrukcijų skaičiavimas

Visos gelžbetoninės konstrukcijos projektuotos remiantis LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“

Statinio konstrukcijų reikšmės pateikiamos žemiau esančiuose grafiniuose vaizduose – paveiksluose.

13 Atitvarų varžų skaičiavimas

Projektuojamų atitvarų varža turi atitikti A++ energinio naudingumo klasę.

*Tiksliai atitvarų varžų reikšmes žiūrėti energetinio naudingumo skaičiavimo byloje.

SS2054-03-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS


Kitų inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato Vilniaus g. 11, Raseiniuose, statybos projektas

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

Puslapis

	1	Įvadas	4
2		Norminės nuorodos	4
2.1		Normatyviniai dokumentai	4
2.2		Kiti dokumentai	9
3		Bendrieji nurodymai	9
3.1		Bendroji dalis	9
3.2		Statybos įranga ir darbų vykdymas	11
3.2.1		Matavimai	12
3.2.2		Vykdymas	12
3.2.3		Bandymai ir pavyzdžiai	12
3.2.4		Apsauga	13
3.2.5		Angos ir nišos	13
3.2.6		Angos montavimui.....	13
3.2.7		Varžtai, tvirtinimai ir atramos.....	13
3.2.8		Remontas (defektų taisymas).....	13
3.3		Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai	14
3.3.1		Tikrinimai	14
3.3.2		Papildoma rangovo dokumentacija.....	14
3.3.3		Priėmimas	14
3.3.4		Atsakomybės už defektus laikotarpis	14
3.3.5		Darbų priėmimas	14
3.4		Garantija.....	15
4		Monolitinio gelžbetonio darbai	15
4.1		Darbų atlikimo valdymas	15
4.1.1		Bendrieji dalykai	15
4.1.2		Prielaidos	16
4.1.3		Dokumentacija	16
4.2		Medžiagos ir gaminiai.....	20

0	2022-05-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas		
		Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas		
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	03 – kitos paskirties pastatas	
			Dokumento pavadinimas	
			Techninės specifikacijos	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2053-03-TDP-SK.TS		Lapų
			1	62

4.2.1	Pastoliai ir klojiniai	20
4.2.2	Armatūros gaminiai	21
4.2.3	Betonas.....	22
4.3	Darbų atlikimas.....	23
4.3.1	Pastoliai ir klojiniai	23
4.3.2	Armatūra	25
4.3.3	Betonavimas	27
4.4	Kokybės kontrolė	37
4.4.1	Prekinio betono kontrolė statybvietėje.....	37
4.4.2	Nuokrypiai	38
4.4.3	Bandymai	42
5	Metalinės konstrukcijos.....	42
5.1	Bendroji dalis	42
5.2	Apsauga nuo korozijos.....	42
5.2.1	Dažymas.....	43
5.3	Konstruktinės medžiagos	44
5.3.1	Konstruktiniai plieno gaminiai.....	44
5.3.2	Suvirinimo medžiagos.....	44
5.3.3	Kokybės kontrolė	44
5.4	Metalinių konstrukcijų gamyba.....	45
5.4.1	Bendroji dalis	45
5.4.2	Suvirinti sujungimai	45
5.4.3	Metalinių elementų sandėliavimas	49
5.4.4	Leistini montavimo nuokrypiai.....	49
5.4.5	Tikrinimas.....	50
5.5	Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas	51
5.5.1	Darbų užbaigimas	51
5.5.2	Darbų kokybės kontrolė	51
5.5.3	Darbų apimčių matavimai	51
6	Hidroizoliavimo darbai.....	51
6.1	Bendrieji reikalavimai	51
6.2	Angų užtaisymas	52
6.3	Garų izoliacijos įrengimas.....	52
6.4	Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas	52
6.5	Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas	53
6.6	Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	53
7	Pastatų atitvarų šiltinimo darbai	53
7.1	Bendrieji reikalavimai	53
7.1.1	Stogų ir sienų šilumos izoliacijos įrengimas.....	53
7.1.2	Šilumos izoliacija	54
7.2	Darbų kontrolė.....	54
7.3	Medžiagos ir gaminiai.....	54
8	Aikštelės paruošimo darbai	55
8.1	Bendroji dalis	55
8.2	Paruošiamieji darbai	55
8.3	Kasimas.....	56
8.3.1	Bendrieji reikalavimai	56
8.3.2	Pamatų duobių kasimas.....	57
8.3.3	Gręžtinių polių duobių įrengimas	57
8.3.4	Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui	58
8.3.5	Apsauginiai vamzdžiai.....	59
8.3.6	Tranšėjos ir iškasos vamzdynamics, šuliniams, kanalams	59
8.3.7	Iškasų sutvirtinimas ir apsauga	59
8.3.8	Užpylimas ir sutankinimas	60
8.4	Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas	61

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	62	0

8.4.1	Statybos darbų kontrolė	61
8.4.2	Darbų apimčių matavimai	61
9	Reikalavimai ardymo ir išmontavimo darbams	62
9.1	Bendroji dalis	62
9.2	Darbų atlikimas.....	62

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	62	0

1 Įvadas

Parengtas kitų inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato Vilniaus g. 11, Raseiniuose, statybos projektas, rekonstravimo techninis darbo projektas.

Statinio konstrukcijų dalies projektą apima:

- naujo persirengimo pastato projektavimas;
- lauko elementų (laiptų ir atraminių sienų) projektavimo sprendiniai.

Suprojektuotų statinių pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

Suprojektuotų statinių patikimumo klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra RC2.

Suprojektuotų statinių skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Suprojektuotų statinių rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03:2017 yra negyvenamasis.

Suprojektuoti statiniai pagal STR 1.01.03:2017 priklauso neypatingų statinių kategorijai.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

STR 1:01:02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

LST EN 12812:2008 Laikantieji pastoliai. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai ir bendrasis projektavimas

LST EN 10080:2006 Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai

LST EN ISO 17660-1:2008 Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas.1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1:2006)

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	62	0

LST EN ISO 17660-2:2008 Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2:2006)

LST EN ISO 9606-1:2013 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)

LST EN ISO 15614:2012 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas

LST EN 206:2013+A1:2017 Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis

LST EN ISO 14001:2015 Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės (ISO 14001)

LST EN 12350 Betono mišinio bandymai

LST EN 12390-2:2009/P:2011 Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti

LST EN 12390-7:2009/P:2011 Betono bandymas. 7 dalis. Betono tankis

LST EN 12390-3:2009/P:2011 Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris)

LST EN 13369:2013 Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės

LST EN 197-1:2011/P:2013 Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai

LST EN 10021:2007 Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos

LST EN 1090-1:2009+A1:2012 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai

LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai

LST EN ISO 9001:2015 Kokybės vadybos sistemos.

LST EN 10025-1:2004 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10029:2011 3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

LST EN 10048:2001 Siaurosios karštai valcuotos plieninės juostos. Matmenų ir formos nuokrypos

LST EN 10140:2006 Siaurosios šaltai valcuotos plieno juostos. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	62	0

LST EN 10143:2006 Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

LST EN 10204:2005 Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai

LST EN ISO IEC 17025:2006 Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai

LST EN 10020:2000 Plieno rūšių apibrėžimas ir klasifikavimas

LST EN 10056 Lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai.

LST EN 10055:2001 Karštai valcuotos lygiakraštės tėjinės plieninės sijos su apvalintomis briaunomis ir pagrindu. Matmenų ir formos nuokrypos. Matmenys

LST EN 10027-1:2017 Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės

LST EN 10027-2:2015 Plienų žymėjimo sistemos. 2 dalis. Skaitinė sistema

LST EN ISO 1127:2001 Nerūdijančiojo plieno vamzdžiai. Matmenys, nuokrypos, standartinė vienetinio ilgio masė

LST EN 10163-2:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai

LST EN ISO 8501-1 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007)

LST EN 10163-2:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai

LST EN 10163-3:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai

LST EN 1559-1:2011 Liejininkystė. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Bendrieji dalykai

LST EN 1559-2:2014 Liejininkystė. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Papildomieji plieno liejinių reikalavimai

LST EN 13479:2017 Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusu bendrasis gaminių standartas

LST EN ISO 14171:2016 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo po fliusu elektrodinės vielos bei vielos ir fliuso deriniai. Klasifikavimas

LST EN ISO 14174:2012 Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu ir elektrošlakinio suvirinimo fliusai. Klasifikavimas (ISO 14174:2012)

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	62	0

LST EN ISO 2560:2010 Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija (ISO 2560:2009)

LST EN ISO 14341:2011 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir priydomieji metalai. Klasifikacija (ISO 14341:2010)

LST EN ISO 17632:2016 Suvirinimo medžiagos. Elektrodinės miltelinės vielos, skirtos nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose ir be jų. Klasifikavimas (ISO 17632:2015)

LST EN 10025-5:2004 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 1011-1:2009 Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai

LST EN 1011-2:2004 Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 2 dalis. Lankinis feritinio plieno suvirinimas

LST EN 10025-2:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10025-3:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10025-4:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN ISO 3834-3:2007 Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai

LST EN ISO 9692-1:2013 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)

LST EN ISO 9692-2:2000 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu (ISO 9692-2:1998)

LST EN ISO 14732:2013 Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operatorių bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas (ISO 14732:2013)

LST EN ISO 9606-1:2013 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)

LST EN ISO 15609-1:2005 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	62	0

LST EN ISO 15614-1:2017 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinų lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2004)

LST EN ISO 9018:2016 Metalinių medžiagų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Kryžminių ir užleistinių jungčių tempimo bandymai (ISO 9018:2015)

LST EN ISO 17635:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalinėms medžiagoms (ISO 17635:2016)

LST EN ISO 9712:2012 Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos tikrinimas ir sertifikavimas

LST EN ISO 17638:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638:2016)

LST EN ISO 17637:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimasis tikrinimas (ISO 17637:2016)

LST EN ISO 3452-1:2013 Neardomieji bandymai. Bandymas skverbikliais. 1 dalis. Bendrieji principai

LST EN ISO 17640:2011 Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas

LST EN ISO 8501-3:2007 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniaus defektais paruošimo laipsniai

LST EN ISO 8503-2:2012 Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 2 dalis. Abrazyvinio srautinio valymo būdu paruošto plieno paviršiaus profilio klasifikavimo metodas. Komparatoriaus naudojimas

LST EN ISO 2063:2005 Terminis purškimas. Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Cinkas, aliuminis ir jų lydiniai

LST EN ISO 14713-2:2020 Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 14713-2:2009)

LST EN 771-2:2011+A1:2015 Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai

LST EN 998-1:2010/P:2012 Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 1 dalis. Tinko skiedinys

LST EN 998-2:2010 Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys

LST EN 845-1:2013 Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 1 dalis. Sienos inkarai, tvirtinimo apkabos, atramos ir gembės

LST EN 845-2:2013 Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 2 dalis. Svarmos

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	62	0

LST EN ISO 1463:2004 Metalinės ir oksidinės dangos. Dangos storio matavimas. Mikroskopinis metodas (ISO 1463:2003)

LST EN 10346:2015 Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos

LST EN 14909:2012 Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Plastikiniai ir elastomeriniai hidroizoliaciniai sluoksniai. Apibrėžtys ir charakteristikos

LST EN 1536:2010+A1:2015 Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai

LST EN 934-2:2009+A1:2012 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas

LST EN 13670:2010 Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas

LST EN 10080:2006 Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai

ST 121895674.100 Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai

ST 121895674.100.01.01 Požeminių konstrukcijų įrengimo darbai: Gręžtinių polių įrengimas

ST 121895674.205.01.01 Betonavimo darbai

ST 121895674.205.01.04 Mūro darbai

ST 121895674.01.02 Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

ST 121895674.205.01.03 Metalinių surenkamų konstrukcijų montavimas

ST 121895674.215.01 Stogų įrengimo darbai

ST 121895674.205.20.03 Kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbai

ST 121895674.350.01 Hidroizoliavimo darbai

2.2 Kiti dokumentai

Projekto architektūros dalis

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

3 Bendrieji nurodymai

3.1 Bendroji dalis

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos; aiškinamieji raštai; brėžiniai; sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Bet kuriuo atveju Rangovas turi atkreipti Uzsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	62	0

Papildomų inžinerinių geologinių tyrimų atlikimas prieš rengiant darbo projektą nenumatytas, nebent, tikslesniam pamatų projektavimui, pamatus projektuojančiai įmonei jų reikės.

Prieš rengiant darbo projektą, reikalinga atlikti patikslinamuosius esamų, su šiuo projektu besiribojančių pastatų tyrimus ir galimą patikslinti galimą įtaką jiems. Taip pat prieš rengiant darbus patikslinti ir įsivertinti pasirinktą technologiją ir jos įtaką pastatams. Jeigu statybos darbai turi neigiamos įtakos, būtina imtis atitinkamų priemonių.

Būtiną darbo projekto konstrukcijų dalies ekspertizės atlikimas.

Priduodant darbus būtina atlikti privalomus akustinius matavimus.

Visas medžiagas ir gaminius būtina įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų ir gaminių įrengimo reikalavimus ir sistemą reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

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

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti techninės priežiūros vadovo, tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Jei Rangovas naudojasi Subrangovų paslaugomis, prieš pradėdamas konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Visus darbus būtina vykdyti griežtai pagal šios techninės specifikacijos reikalavimus ir nurodymus. Nenurodytus šioje techninėje specifikacijoje darbus reikia vykdyti pagal dokumentus (įskaitant ir juose pateiktus kitus dokumentus) nurodytus 0 skyriuje, gamintojų rekomendacijas ir kitus galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus (STR 1.01.05).

Jeigu egzistuoja medžiagų ir gaminių įrengimo sistema, parinkti medžiagas ir vykdyti darbus reikia pagal ją. Vykdamas konkretų darbą draudžiama naudoti skirtingų sistemų medžiagas ir gaminius.

Visas specialias medžiagas ir gaminius, tokius kaip deformacinės grindų siūlės ir profiliai, konstrukcinės atramos (guoliai), šilumos tiltų nutraukimo detalės turi būti parinktos taip, kad atlaikytų projekte nurodytas apkrovas ir poveikius.

Visi statybos produktai turi būti tinkami naudoti. Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Tais atvejais, kai statybos produktas nėra labai svarbus esminių reikalavimų požiūriu ir jeigu jis neatitinka techninių specifikacijų, produktų tinkamumą naudoti gali patvirtinti paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos. Europos Komisija sudaro, prižiūri ir periodiškai tikrina tokių produktų sąrašą.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	62	0

Visi inkariniai varžtai, naudojami pastato išorėje, turi būti nerūdijančio plieno.

Paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, sąrašas:

- a) armuotų pamatų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- b) monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- c) pagrindo paruošimas hidroizolijai ir garo izolijai;
- d) kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- e) perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- f) metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- g) grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą.

Baigus darbus ir priduoiant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kt. patikslinimais natūroje.

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

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 nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

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.

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 medžiagos 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.

3.2 Statybos įranga ir darbų vykdymas

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

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	62	0

3.2.1 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. Reikalavimai pateikiami tolimesniuose techninių specifikacijų skyriuose.

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.

3.2.2 Vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

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.

Rangovas privalo savalaikiai informuoti techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovus kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas.

3.2.3 Bandymai ir pavyzdžiai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitai.

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.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Turi būti atlikti sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai, kuriuos atlikti reikalaus projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovai.

Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, 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.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	62	0

3.2.4 Apsauga

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

3.2.5 Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose komunikacijoms ar kitiems tikslams skirtų nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas, be Užsakovo ir Projektuotojo sutikimo raštu, griežtai 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.

3.2.6 Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijas arba kitas angas ir, tai patvirtinus Užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiame laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Projektuotojas.

3.2.7 Varžtai, tvirtinimai ir atramos

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Projektuotoją leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

3.2.8 Remontas (defektų taisymas)

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas yra ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką. Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma, tai turi būti atlikta atsižvelgiant į supančią aplinką.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	62	0

3.3 Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

3.3.1 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.

3.3.2 Papildoma rangovo dokumentacija

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, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

3.3.3 Priėmimas

Statybos užbaigimo procedūros vykdomos pagal STR 1.05.01:2017.

3.3.4 Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iš karto. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Rangovas atsakingas už visų defektų ir susidėvėjimų taisymą, 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.

3.3.5 Darbų priėmimas

Baigus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistiniais. Priimant montavimo darbus surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai:

- a) darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
- b) gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
- c) paslėptų darbų aktai;
- d) statybos darbų žurnalas;
- e) geodezinės išpildomosios nuotraukos;
- f) sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	62	0

- g) kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte;
- h) akustiniai matavimai.

3.4 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):

- a) statinių – 5 metai;
- b) paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) – 10 metų;
- c) jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 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 maitinės išlaidas bei mokesčius. Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas nustatytomis darbo valandomis. Apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami. Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie priklauso garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, tai šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

4 Monolitinio gelžbetonio darbai

4.1 Darbų atlikimo valdymas

4.1.1 Bendrieji dalykai

Visi betoninių konstrukcijų darbai turi būti atliekami pagal LST EN 13670:2010 pateikiamus reikalavimus.

Jei LST EN 13670:2010 ir techninėse specifikacijose pateikiami reikalavimai prieštarauja vienas kitam, pirmenybė teikiama techninėse specifikacijose pateikiamiems reikalavimams.

Visos naudojamos medžiagos turi atitikti techninių specifikacijų ir šiuo metu galiojančių atitinkamų standartų keliamus reikalavimus.

Medžiagos ir gaminiai turi būti naudojami pagal gamintojo pateikiamas instrukcijas ir aktualius standartus, jei tokie galioja.

Trečiosioms šalims, kurios atlieka techninę priežiūrą, turi būti nuolat leidžiama įeiti į statybvieta. Priėjimas turi būti suteiktas ir tuo atveju, kai apie apžiūrą nepranešama iš anksto.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	62	0

4.1.2 Prielaidos

Šiame dokumente priimamos tokios prielaidos:

- a) konstrukcijų išsamaus projektavimo prieinamumas;
- b) vykdomas projekto valdymas, į kurį įeina atliekamų darbų priežiūra;
- c) vykdomas darbų valdymas statybvietyje, į kurį įeina darbų organizavimas, teisingo ir saugaus įrangos ir technikos naudojimo priežiūra, reikalingos medžiagų kokybės kontrolė, atitinkamo statinio įgyvendinimas ir saugus naudojimasis juo iki darbų atidavimo;
- d) statybos darbus atlieka reikiamą kvalifikaciją, reikiamą įrangą ir patirtį turintis personalas;
- e) pabaigtos statyti konstrukcijos yra naudojamos pagal numatytą paskirtį, pagal kurią jos buvo ir suprojektuotos;
- f) atliekama kontrolė ir priežiūra, reikalinga, kad būtų pasiekta numatyta skaičiuotinė eksploataavimo trukmė bei būtų nustatyti defektai.

4.1.3 Dokumentacija

4.1.3.1 Kokybės valdymo planas

Turi būti sudarytas kokybės valdymo planas, kuris turi būti prieinamas statybvietyje. Gali būti sudarytas vienas kokybės valdymo planas, kuriame pateikiami reikalavimai visų darbų kokybei, arba vienas bendras kokybės valdymo planas, papildytas atskirais planais įvairiems statybos darbų etapams.

Turi būti laikomasi kokybės vadybos sistemos pagal LST EN ISO 9001:2015, nebent su Rangovu sutarta kitaip. Sistema turi būti prieinama patikrinimui.

Jei sutarta, kad kokybės vadybos sistema pagal LST EN ISO 9001:2015 yra nereikalinga, darbų vykdytojas projektui turi paruošti kokybės valdymo planą.

Kokybės valdymo planas turi būti pateikiamas Rangovui suderinimui ne mažiau kaip penkios darbo dienos prieš darbų pradžią.

4.1.3.2 Darbų atlikimo dokumentacija

Turi būti įforminami dokumentai, kuriuose pateikiama reikalinga informacija pagal darbų vykdymo klases, kurios pateiktos 4.1, 4.2 ir 4.3 lentelėse.

Darbų vykdytojas turi turėti visų gaunamų ir išleidžiamų brėžinių sąrašą, kuriame nurodomas brėžinio tipas, laidos numeris ir brėžinio gavimo armūrs išleidimo data.

4.1.3.3 Darbų vykdymo klasės

Darbų priežiūra ir kontrolė turi užtikrinti, kad statybos darbai yra atliekami pagal darbų atlikimo specifikacijos reikalavimus.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	62	0

Kontrolės metu turi būti patvirtinamas naudojamų gaminių ir medžiagų savybių atitikimas projekte nurodytoms savybėms bei turi būti atliekama darbų atlikimo kontrolė.

Reikalavimai kokybės kontrolei yra nurodomi naudojant vieną iš trijų toliau pateiktų klasių, kurioms kontrolės griežtumas didėja nuo klasės EXC1 iki klasės EXC3:

- a) darbų vykdymo klasė EXC1;
- b) darbų vykdymo klasė EXC2;
- c) darbų vykdymo klasė EXC3.

Atskiros darbų vykdymo klasės gali būti priskiriamos visam pastatui, atskiroms pastato konstrukcijoms ar konkrečioms medžiagoms/technologijoms, naudojamoms atliekant darbus.

Visoms konstrukcijoms, medžiagoms ir technologijoms turi būti taikoma darbų atlikimo klasė klasė EXC3 pagal LST EN 1090-1:2009+A1:2012.

4.1.3.4 Medžiagų ir gaminių kontrolė

Rangovas ar Projektuotojas turi teisę paaimti bet kokią statinyje naudojamą medžiagą ar gaminį bandymams, kad būtų patikrintas jų atitikimas reikalavimams. Apmokėjimą už papildomus bandymus atlieka Užsakovas, jei juos atlikus paaiškėja, kad medžiaga ar gaminys atitinka keliamus reikalavimus, jei neatitinka – Rangovas. Šios sąlygos taikomos tik papildomiems bandymams, kurių atlikimas nėra numatytas sutartyje.

Prieš betonuojant vandeniui nelaidžias konstrukcijas (pavyzdžiui, iš hidrotechninio betono), su Projektuotoju turi būti suderintos betonavimo darbams naudojamos medžiagos, darbų vykdymas. Taip pat iš medžiagų tiekėjų turi būti gaunamas raštiškas patvirtinimas, kad jų tiekiamos vandeniui nelaidžios medžiagos nebus neigiamai paveiktos aplinkos poveikių, betono, sukibimą mažinančių medžiagų, armatūros, betono kietėjimo, liejimo būdo ar apkrovų.

Kontrolės reikalavimai pateikti 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Medžiagų ir gaminių kontrolė

Pavadinimas	Darbų vykdymo klasė EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Klojinių ir pastolių medžiagos ^a	Pagal 4.2.1 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Armatūra ^a	Pagal 4.2.2 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Šviežias betonas; ^{a, c} prekinis arba statybvietyje ruošiamas	Pagal 4.2.3.1 ir 4.3.3.3 poskyriuose pateikiamus reikalavimus Priimant prekinio betono mišinį, naudotojui gamintojas turi pateikti kiekvieno betono krovinio tiekimo lydraštį		
Kiti gaminiai ^{a, b}	Pagal darbų atlikimo specifikacijos reikalavimus		
Kontrolės protokolai	Nebūtinai	Būtinai	

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	62	0

Pavadinimas	Darbų vykdymo klasė EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
a	Gaminiai, paženklinėti CE ženklu arba sertifikuoti sertifikavimo įstaigos, turi būti patikrinti pagal gabenimo lydraštį ir vizualiai apžiūrėti. Jei abejojama, tolesnė kontrolė turi būti atliekama, kad būtų patikrinta, ar gaminys atitinka jo specifikaciją.		
b	Pavyzdžiui, įdėtinės plieninės detalės ir panašiai.		
c	Jei naudojamas receptinis betonas, aktualios savybės turi būti patikrintos bandymais.		

Visos medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal šiame dokumente pateikiamus reikalavimus. Sandėliavimas turi būti atliekamas pagal medžiagų gamintojo reikalavimus. Sandėliuojant medžiagos neturi būti pažeistos.

4.1.3.5 Darbų atlikimo kontrolė

Kontrolės reikalavimai pateikti 4.2 ir 4.3 lentelėse.

4.2 lentelė. Objektai, kuriems atliekama darbų atlikimo kontrolė

Pavadinimas	Darbų vykdymo klasė EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Klojiniai ir pastoliai	Pagal 4.2.1 ir 4.3.1 poskyriuose pateikiamus reikalavimus		
Įdėtinės detalės	Pagal 4.2.1.3 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Paprasta armatūra	Pagal 4.3.2 skyriuje pateikiamus reikalavimus		
Transportavimas statybvietėje bei betono liejimas ir kietinimas	Pagal 4.3.3 skyriuje pateikiamus reikalavimus		

4.3 lentelė. Kontrolės tipas ir dokumentacija

	Darbų vykdymo klasė 1 EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Kontrolės tipas	Vizualinė apžiūra ir atsitiktiniai matavimai	Vizualinė apžiūra ir svarbių darbų sisteminiai ir reguliarūs matavimai	Vizualinė apžiūra. Detali visų darbų, kurie yra reikšmingi laikančiųjų konstrukcijų laikomajai galiai ir konstrukcijos ilgalaikiškumui, apžiūra
Šalis, kuri atlieka kontrolę	Savikontrolė	Savikontrolė Kontrolė pagal	Savikontrolė Kontrolė pagal

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	62	0

	Darbu vykdymo klasė 1 EXC1	Darbu vykdymo klasė EXC2	Darbu vykdymo klasė EXC3
		Projektuotojo nurodytą tvarką	Projektuotojo nurodytą tvarką
Apimtis	Visi darbai	Be savikontrolės, dar turi būti atliekama sisteminė ir reguliari darbų kontrolė	Be savikontrolės, dar turi būti atliekama sisteminė ir reguliari darbų kontrolė
Kontrolės protokolas	Nebūtinai	Būtinai	
„Taip pastatyta“ geometrija	Nebūtinai	Būtinai	

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC1 yra tokia kontrolė, kuri gali būti atliekama to paties žmogaus, kuris atliko darbus. Tai reiškia, kad kontrolė atliekama visiems atliktiems darbams.

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC2 yra tokia kontrolė, kurios metu, be savikontrolės, papildomai atliekama vidinė sisteminė ir reguliari kontrolė, kurią atlieka įstaiga, kuri atliko darbus – tai yra vidinė sisteminė kontrolė.

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC3 yra tokia kontrolė, kurios metu, be savikontrolės ir vidinės sisteminės kontrolės, papildomai atliekama išplėstinė kontrolė, kurią atlieka kita įstaiga – nepriklausoma kontrolė.

Konstrukcijoms, kurios priklauso darbų vykdymo klasei EXC3, vidinės sisteminės kontrolės metu turi būti apžiūrima reikšmingų betonavimo darbų, kurie turi įtakos laikančiųjų konstrukcijų laikomajai galiai ir konstrukcijų ilgaamžiškumui, kokybė. Kontrolės metu turi būti patikrinami klojiniai, armatūra, klojinių svarumas prieš betonavimą, betonas, betonavimo ir kietinimo kokybė ir panašiai.

Konstrukcijoms, kurios priklauso darbų vykdymo klasei EXC2, vidinės sisteminės kontrolės metu turi būti patikrinama visų svarbių laikančiųjų konstrukcijų (tokių kaip kolonos, sijos, plokštės) betonavimo ir armavimo darbai.

Be darbų vykdytojo atliekamos medžiagų kontrolės ir darbų atlikimo kontrolės pagal LST EN 13670:2010 reikalavimus, darbų vykdytojas turi Projekto valdytojui ir Projektuotojui leisti atlikti apžiūrą, juos įspėdamas:

- a) prieš kiekvieną betono liejimą;
- b) prieš užbaigiant paslėptus darbus;
- c) prieš užpylimą ar uždengimą tokių vietų, kuriose galimai atsiradę defektai turės įtakos vandens pralaidumui vandeniui nelaidžiose konstrukcijose.

Trys visų atliekamų bandymų ataskaitų kopijos turi būti pateikiamos Projektų valdytojui.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	62	0

4.1.3.6 Veiksmai neatitikties atveju

Kai kontrolės metu nustatoma neatitiktis, turi būti imamasi atitinkamų priemonių, kad būtų užtikrinama projektavimo metu priimta konstrukcijos elgsena.

Bet kokios bandymų ar kontrolės ataskaitos, kuriose nurodoma, kad bet kuri konstrukcijos dalis neatitinka nurodytų reikalavimų, turi būti pateikiamos Projektų valdytojui.

Toliau pateikti aspektai turi būti išnagrinėti pateikta eilės tvarka:

- a) neatitikties įtaka tolimesniems montavimo darbams;
- b) priemonės, reikalingos, kad neatitiktis būtų ištaisyta;
- c) netinkamo komponento atmetimo būtinybė ir jo pakeitimas.

Neatitikties atitaisymo pasiūlymai turi būti pateikiami Rangovui per penkias darbo dienas nuo neatitikties nustatymo.

Tolesnių veiksmų planas turi būti sudaromas per sekančias penkias darbo dienas.

Rangovas turi atlyginti išlaidas dėl visų papildomai atliekamų bandymų, atitaisomųjų ir projektavimo darbų.

4.2 Medžiagos ir gaminiai

4.2.1 Pastoliai ir klojiniai

4.2.1.1 Bendrieji dalykai

Gali būti naudojamos bet kokios medžiagos užtikrinant, kad jų naudojimas nepažeidžia konstrukcijoms keliamų reikalavimų, nurodytų 4.3.1.1 ir 4.3.3 poskyriuose. Naudojamos medžiagos turėtų atitikti aktualų gaminių standartą, o kai tokio nėra, medžiagos gali būti naudojamos užtikrinant, kad į jų charakteristikas yra atsižvelgiama.

4.2.1.2 Paviršiaus sukibimą mažinančios medžiagos

Paviršiaus sukibimą mažinančios medžiagos turi būti parinktos ir naudojamos taip, kad jos nepažeistų betono, armatūrinio plieno ar klojinio bei neturėtų neigiamo efekto užbaigta statyti konstrukcijai.

Paviršiaus sukibimą mažinančių medžiagų naudojimas negali turėti nenumatytų efektų užbaigtos statyti konstrukcijos spalvai, paviršiaus kokybei ar vėliau numatyta dengti paviršiaus dangai.

4.2.1.3 Įdėtinės detalės klojiniuose

4.2.1.3.1 Bendrieji dalykai

Laikinos įdėtinės detalės, skirtos užtikrinti klojinio ar armatūros strypų projektinę padėtį, turi:

- a) būti pakankamai tvirtai įtvirtintos, kad būtų užtikrinta numatyta jų padėtis betonavimo metu;
- b) būti tinkamai apsaugotos nuo korozijos;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	62	0

- c) būti pakankamai stiprios ir standžios, kad išlaikytų savo pradinę formą betonavimo metu;
- d) būti padengtos nurodytu apsauginiu betono sluoksniu, nebent jų paviršius atitinkamai apdorotas;
- e) nesukelti nepageidaujamų poveikių betonuojamai konstrukcijai;
- f) nesukelti kenksmingų reakcijų su betonu ar armatūra;
- g) nesukelti defektų betono paviršiuje;
- h) nepabloginti konstrukcijos elemento funkcinių savybių bei patvarumo;
- i) netrukdyti lieti bei tankinti betoną.

Kai naudojamos aliumininės ar cinkuotos įdėtinės detalės, turi būti imamos specialios priemonės, kad būtų išvengta cheminių reakcijų tarp metalo ir betono.

Įdėtinės detalės turi būti išdėstomos ir pritvirtinamos pagal Projektuotojo pateiktus brėžinius. Esant susidūrimams tarp detalių ar armatūros, jie turi būti ištaisomi iki betono liejimo, suderinus pakeitimus su Projektuotoju.

Išardžius klojinius, betono apsauginio sluoksnio zonoje negali likti jokių spalvotųjų metalų.

4.2.1.3.2 Laikinių nišų ir skylių užtaisymas

Laikinos nišos ir skylės, atsiradusios dėl laikinų darbų, turi būti užpildytos ir užtaisytos medžiagomis, kurių charakteristikos yra panašios į aplink esančio betono charakteristikas.

4.2.2 Armatūros gaminiai

4.2.2.1 Armatūra

Šiame poskyryje pateikiami reikalavimai galioja gamykliniams bei statybvietėje pagamintiems armatūros gaminiams.

Armatūrinis plienas, armavimo strypynai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti projekto sprendinius. Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir Statytoju.

Atvežto į statybvietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente, remiantis LST EN 10080:2006 reikalavimais. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis, plieno savybės nustatomos laboratorijose. Šie reikalavimai galioja ir nerūdijančio plieno armatūrai.

Armatūra, kuri atitinka LST EN 10080:2006 reikalavimus, turi būti B500B klasės, nebent nurodyta kitaip. Šios armatūros savybės pateiktos 4.4 lentelėje.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	62	0

4.4 lentelė. Armatūros savybės

Armatūros klasė	Takumo riba R_e , MPa	Stiprumo ir takumo ribų santykis R_m/R_e	Procentinis bendras pailgėjimas, veikiant didžiausiai jėgai A_{gt} , %
B500B	500	1,08	5,0

Armatūros paviršius turi būti be palaidų rūdžių ir kitų žalingų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti plieną, betoną ar sukibimą tarp jų. Plonas rūdžių sluoksnis yra leistinas.

Kai naudojama cinkuota armatūra, cinko sluoksnis turi būti pakankamai pasyvuotas, kad būtų išvengta cheminių reakcijų su cementu, arba betonas turi būti pagamintas naudojant cementą, kuris neturi neigiamo poveikio cinkuotos armatūros ir betono sukibimui.

4.2.2.2 Armatūros fiksatoriai

Armatūros fiksatoriai turi užtikrinti projekte nurodytą armatūros apsauginį sluoksnį. Betoniniai armatūros fiksatoriai turėtų būti ne mažesnio stiprio ir turėtų užtikrinti ne blogesnę apsaugą nuo korozijos kaip betonuojamos konstrukcijos betonas. Metalinius armatūros fiksatorius, tiesiogiai besiliečiančius su betono paviršiumi, galima naudoti tik sausoje aplinkoje, t.y. X0 ir XC1 poveikių klasėms pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Renkantis tinkamus armatūros fiksatorius, turi būti atsižvelgiama į jų apkrovimą armavimo ir betono liejimo metu. Dėl armatūros fiksatorių naudojimo betone neturi atsirasti plyšių, vandens prasiskverbimo ar armatūros pažeidimo per visą konstrukcijos gyvavimo laiką.

Kai armatūros fiksatoriai naudojami prie konstrukcijų paviršių, kurie nebus padengti papildoma apdaila, jų tipas turi būti suderintas su Projektuotoju prieš pradėdant darbus.

4.2.2.3 Sandarinimo juostos

Sandarinimo juostos gali būti naudojamos, jų naudojimą suderinus su Projektuotoju.

4.2.3 Betonas

4.2.3.1 Betono techniniai reikalavimai

Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas. Betonas ir jo techniniai duomenys turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

Portlandcementis, lakieji pelenai, smulkintas granuliuotas aukštakrosnių šlakas ir silicio oksido mikrodulkės, naudojami betono gamyboje, turi būti tiekiami sertifikuotų tiekėjų, kurie remiasi LST EN ISO 14001:2015 sertifikuotomis sistemomis.

Chloridų kiekis betone, įskaitant chloridus betono prieduose, yra ribojamas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus. Kalcio chloridas negali būti naudojamas betono gamyboje.

Didžiausias užpildo grūdėlio nominalus dydis D_{max} nurodytas projekte, pateikiant reikalingą betono klasę.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	62	0

Jei betoninių konstrukcijų darbų atlikimui reikalinga informacija apie betono stiprumo didėjimą, pavyzdžiui, priskiriant kietėjimo klasę, ji turi būti gaunama iš betono gamintojo. Taip pat betono mišinio gamintojas, jei reikia, turi nurodyti:

- a) cemento atmainą, jo stiprio klasę, užpildų atmainą;
- b) priedų atmainą (jei jie naudojami);
- c) vandens ir cemento santykį;
- d) atitinkamų bandymų rezultatus.

4.3 Darbų atlikimas

4.3.1 Pastoliai ir klojiniai

4.3.1.1 Pagrindiniai reikalavimai

Pastoliai ir klojiniai, įskaitant jų atramas ir pamatus, turi būti suprojektuoti ir sukonstruoti taip, kad jie:

- a) atlaikytų sukлото betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- b) būtų pakankamai pastovūs, standūs bei stiprūs, taip užtikrinant betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis.

Pastolių ir klojinių naudojimas neturi pabloginti ar pažeisti jau atliktų ir atliekamų darbų būsenos, išvaizdos bei patvarumo.

Pastoliai ir klojiniai turi atitikti LST EN 13670:2010 ir kitų aktualių Lietuvos standartų reikalavimus.

Pastoliai ir klojiniai turi būti įrengiami laikantis LST EN 12812:2008 ir LST EN 12813:2004 keliamų reikalavimų.

Pagrindiniai poveikiai, kuriuos reikia įvertinti projektuojant pastolius ir klojinius, įvertinant tokių poveikių derinius:

- a) nuosavas klojinio, armatūros ir betono svoris;
- b) slėgis į klojinį, įvertinant betono rūšį;
- c) statybos apkrovos (darbininkai, įranga ir pan.), įvertinant betono liejimo, tankinimo ir judėjimo ant klojinių statinius ir dinامينius efektus;
- d) vėjo ir sniego apkrovos;
- e) kiti konkretūs poveikiai darbų vykdymo vietoje.

Turi būti užtikrinama, kad konstrukcija nebus veikiamą tokių laikinųjų apkrovų, kurios ją pažeistų, įvertinant betono stiprumą apkrovimo metu.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	62	0

4.3.1.2 Pastolių projektavimas ir įrengimas

Pastoliai turi būti įrengiami pagal jų gamintojų instrukcijas.

Projektuojant pastolius turi būti įvertinamos galimos jų deformacijos betonuojant ir po betonavimo, kurios gali sukelti nepageidaujamą pleišėjimą pradėjusiame kietėti betone.

Nepageidaujamų plyšių pradėjusiame kietėti betone galima išvengti:

- a) ribojant pastolių įlinkius ir/arba nuosėdžius;
- b) kontroliuojant betonavimo eigą ir/arba betono techninius reikalavimus.

Pakalos, skirtos pastatyti pastolių atramas į teisingą projekcinę padėtį, turi nepraslysti betonuojant.

Į santykinius nuosėdžius turėtų būti atsižvelgta, kai, pavyzdžiui, pastoliai montuojami ne ant žemės.

4.3.1.3 Klojinių projektavimas ir įrengimas

Klojiniai turi būti įrengiami pagal jų gamintojų instrukcijas.

Klojiniai turi išlaikyti reikiamą betono formą, kol jis pakankamai sukietėja.

Klojiniai ir jų jungtys turi būti pakankamai sandarios, kad pro jas neišblyrėtų smulkūs betono užpildai ir nepraleistų cementinės pastos.

Klojiniuose gali būti įrengiamos uždengiamos angos, skirtos klojinių išvalymui.

Klojiniai, kurie gali sugerti arba išgarinti didelį vandens kiekį iš betono, turi būti tinkamai apdoroti, kad būtų galima sumažinti vandens iš betono įsisavinimą, nebent klojiniai yra skirti būtent tam tikslui.

Betonas negali būti liejamas tiesiai ant esamos konstrukcijos negavus Projekto valdytojo ir Projektuotojo sutikimo.

Bet kokie specialūs reikalavimai klojinių projektavimui, įskaitant kaitinamų klojinių naudojimą, kai betonuojama žemesnėje nei 0 °C temperatūroje, turi būti suderinti su Projekto valdytoju ir Projektuotoju.

4.3.1.4 Specialieji klojiniai

Klojinių paviršiai gali būti padengti specialiais pamušalais, kad būtų pagerinta betono apsauginio sluoksnio kokybė ir žymiai sumažintas betono pūslių dydis ir kiekis.

4.3.1.5 Pastolių ir klojinių išmontavimas

Pastoliai ir klojiniai negali būti išmontuojami, kol betonas nepasiekia tokio stiprumo, kad:

- a) jo paviršius būtų atsparus klojinių ar pastolių išardymo metu veikiančioms poveikiams;
- b) neviršytų įlinkių nuokrypių;
- c) nebūtų pažeistas dėl klimatinių poveikių.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	62	0

Pastolių išmontavimo eiliškumas turi būti toks, kad būtų užtikrinama, kad kiti pastolių elementai bei atraminės nuolatinės konstrukcijos nebus veikiamos papildomų apkrovų. Pastolių ir klojinių stabilumas turi būti išlaikomas jų išmontavimo metu.

Jei klojinys yra betono kietėjimo sistemos dalis, jo išmontavimo laikas priklauso nuo 4.3.3.6 poskyryje pateiktų reikalavimų.

Reikalingas konstrukcijų betono stiprumas klojinių ardymo metu:

- a) vertikalių neapkrautų konstrukcijų (sienų, kolonų) – 0,2-0,3 N/mm²;
- b) vertikalių apkrautų konstrukcijų (sienų, kolonų) – 70 % projektinio stiprio;
- c) horizontalių ir pasvirusių (perdangos, laiptai):
 - 1) kai anga iki 6 m – 70 % projektinio stiprio;
 - 2) daugiau kaip 6 m – 80 % projektinio stiprio;
- d) esant oro temperatūrai < -15 °C ir > +30 °C taikomos specialios priemonės.

4.3.2 Armatūra

4.3.2.1 Bendrieji dalykai

Visi armatūros strypai bei gaminiai turi būti išdėstomi griežtai pagal konstrukcijų armavimo brėžinius. Bet kokie pakeitimai gali būti atliekami tik gavus Projektuotojo sutikimą.

4.3.2.2 Armatūros lenkimas, pjaustymas, transportavimas ir sandėliavimas

Armatūros lenkimas ir pjaustymas turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus. Sulenkti strypai turi būti be plyšių ar kitokių pažeidimų. Taikomi šie reikalavimai:

- a) lenkimas turi būti atliekamas vienu veiksmu pastoviu greičiu. Kai naudojamos automatinės lenkimo mašinos, lenkimas gali būti ištisinis arba pakopinis;
- b) išlinkis turi būti kuo pastovesnis;
- c) lenkti plieno armatūros, kai oro temperatūra mažesnė nei -5 °C, negalima;
- d) strypų lenkimas juos kaitinant leidžiamas, jei įkaitinimo temperatūra neviršija 100 °C.
- e) Turi būti imamos priemonių, kad būtų išvengta:
- f) mechaninių pažeidimų (pavyzdžiui, įpjovų ar įdubimų);
- g) suvirinimo siūlių įtrūkimo;
- h) skerspjūvio susilpninimo dėl korozijos.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	62	0

Strypų, virintinės armatūros ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo naudojamų lenkimo kaiščių skersmenys turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus:

- a) jei nenurodyta kitaip, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $4d$ (d – lenkiamo strypo skersmuo), jei strypo skersmuo yra 16 mm arba mažiau, ir ne mažesnis nei $7d$, jei strypo skersmuo yra didesnis nei 16 mm;
- b) rekomenduojami lenkimo kaiščių skersmenys (milimetrais): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630;
- c) virintinei armatūrai ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo, kai lenkiama per karščio paveiktą zoną, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $5d$, kai privirintas strypas yra vidinėje linkio pusėje, ir $20d$, kai privirintas strypas yra išorinėje linkio pusėje, nebent nurodyta kitaip;
- d) kiekvienas sulenkimas armatūros strypas turi būti patikrintas. Visi įtrūkę strypai turi būti pakeisti nepažeistais strypais;
- e) sulenktų strypų tiesinti negalima.

Armatūros strypai, armatūriniai tinklai ir gamykliniai armatūros strypynai turi būti nepažeisti transportavimo, sandėliavimo, tvarkymo ir dėjimo į numatytą vietą metu bei turi būti sandėliuojami pakelti nuo žemės paviršiaus.

Visa armatūra turi būti pristatoma į statyb vietę ryšuliais ar gamykloje surinktais gaminiais, kurie yra aiškiai identifikuoti. Jie turi būti sandėliuojami taip, kad nebūtų paveikti žalingų medžiagų.

Armatūra negali būti mėtoma iš aukščio, mechaniškai pažeidžiama ar veikiama smūginėmis apkrovomis.

Armatūra ritėse negali būti naudojama, nebent turima reikiama įranga ir strypų tiesinimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas. Išvyniota ir ištiesinta armatūra turi atitikti atitinkamuose standartuose pateikiamus reikalavimus ir patikrinta, kaip nurodyta LST EN 10080:2006.

4.3.2.3 Suvirinimas

Virinti galima tik suvirinamąjį armatūrinį plieną.

Armatūrinio plieno bei armatūrinio ir statybinio plieno suvirinimas apkraunamosiose suvirinamosiose jungtyse turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 17660-1:2006 reikalavimus, nebent nurodyta kitaip.

Neapkraunamąsias suvirinamąsias jungtis galima suvirinti kontaktiniu taškiniu būdu, pagal LST EN ISO 17660-2:2006 reikalavimus, nebent nurodyta kitaip.

Visos nedetalizuotos suvirinimo jungtys turi būti suderintos su Projektuotoju. Suvirinimas daigstymo siūlėmis statyb vietėje neleidžiamas, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Virinant apkraunamąsias jungtis, Projektuotojui turi būti pateikiami suvirintojų kvalifikaciją įrodantys dokumentai. Kai virinama statyb vietėje, turi būti užtikrinama pakankama siūlių apsauga nuo aplinkos poveikių.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	62	0

4.3.2.4 Jungtys

Jei nenurodyta kitaip, armatūros strypų užlaidos turi būti tinkamai paskirstytos, viename skerspjūvyje strypų su užlaida procentinė dalis turi būti ne didesnė nei 25 %, ir išilginis atstumas tarp dviejų gretimų užlaidų turėtų būti ne mažesnis kaip minimalus užlaidos ilgis, kuris lygus $100d$, nebent nurodyta kitaip. Šie reikalavimai taikomi antrinei armatūrai sienose ir plokštėse, bet netaikomi sijoms, kolonomams ar jungtims tarp konstrukcinių elementų.

Armatūra turi būti pritvirtinta taip, kad jos galutinė padėtis neviršytų nurodytų nuokrypių. Armatūra gali būti surenkama surišant ją rišimo viela arba suvirinant kontaktiniu taškiniu būdu (žr. 4.3.2.3). Jei nenurodyta kitaip, užeinantys vienas ant kito strypai turėtų būti suglausti, o sijose ir kolonose užlaidose strypai turi būti surišti.

Armatūra turi būti surišama su juoda, termiškai apdorota plienine 1,3 mm skersmens viela, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Visi vielų galai turi būti užlenkti nuo betono paviršiaus ir visi laisvi galai turi būti pašalinti prieš liejant betoną.

Nurodytas apsauginis sluoksnis atitinka vardinę apsauginio betono sluoksnio reikšmę, c_{nom} , ir tai yra atstumas tarp arčiausiai betono paviršiaus esančio armatūros paviršiaus (įskaitant sankabas bei apkabas ir paviršinę armatūrą, kai taikytina) ir artimiausio betono paviršiaus.

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

4.3.2.5 Išleistiniai armatūros strypai

Kai du skirtingi konstrukciniai elementai (pavyzdžiui, kolona ir siena, sija ir plokštė ir pan.), kurie nėra betonuojami vienu metu, turi būti sujungti bendrais armatūros strypais, vieno konstrukcinio elemento išleistiniai strypai turi būti sudedami į numatytą projektinę padėtį kartu su visa kita elemento armatūra. Jungiamieji išleistiniai strypai negali būti sudedami į numatytą projektinę padėtį po betono išliejimo.

Visi armatūrų strypai, kurie paliekami išleisti iš betono, turi būti nepadengti paviršiaus sukibimą mažinančiomis medžiagomis ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų ir korozijos. Plonas rūdžių sluoksnis yra leistinas, nebent tai neigiamai paveiks išbetonuotą konstrukciją ar dėl to susidarys rūdžių dėmės betono paviršiuose.

4.3.3 Betonavimas

4.3.3.1 Prieš betonavimą atliekami darbai

Prieš betonavimą turi būti paruoštas betonavimo planas, suderinant jį su Projektuotoju.

Prieš betono liejimą visi pasiruošimo darbai turi būti pabaigti, patikrinti ir įforminti dokumentais taip, kaip nurodyta pagal atitinkamą darbų atlikimo klasę.

Prieš pradėdant betonuoti, turi būti patikrinta:

- a) klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- b) ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	62	0

- c) sukietėję betono paviršiai ties konstrukcijų sandūromis;
- d) ar sudrėkinti klojiniai;
- e) klojinių stabilumas;
- f) klojinių formų sandarumas;
- g) armatūros paviršius (pavyzdžiui, ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys);
- h) armatūros fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- i) transportavimo, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klojumą;
- j) personalo kompetencija;
- k) galimų atsitiktinumų įvertinimas.

Konstruktinės siūlės turi būti paruoštos pagal 4.3.3 poskyryje pateikiamus reikalavimus. Konstrukcinių siūlių sandūrų paviršius turi būti švarus, be cemento pieno sluoksnio ir pakankamai sudrėkintas. Siūlės negali būti daromos kritinėse vietose.

Jei yra pavojus, kad lietus ar kitoks tekantis vanduo betonuojant gali iš šviežio betono išplauti cementą ar kitas daleles, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingų poveikių.

Gruntas, akmenys, klojinys ar kitos konstrukcinės dalys, kurios turės bendrą paviršių su betonuojamu elementu, turi būti tokios temperatūros, kad nebūtų sukeliamas betono užšalimas, kol betonas nėra pakankamai stiprus, kad būtų atsparus užšalimo poveikiams. Paviršiaus, ant kurio bus betonuojama, temperatūra turi būti daugiau nei 0 °C betonavimo metu. Betonuoti ant sušalusio grunto negalima.

Kai aplinkos temperatūra yra, arba prognozuojama, kad bus, žema betonavimo ar betono kietėjimo metu, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo užšalimo poveikio (žr. 4.3.3.5.3 poskyrį).

Kai aplinkos temperatūra betonavimo ar betono kietėjimo metu gali būti aukšta, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo poveikio (žr. 4.3.3.5.3 poskyrį).

4.3.3.2 Betono gamintojo informacija naudotojui

Betono gamintojas pateikia naudotojui, o pastarasis Projektuotojui informaciją apie betono sudėtį, galimybes tinkamai pakloti ir sukietinti šviežią betoną bei įvertinti jo stiprio augimą. Projektiniam betonui turi būti pateikta ši informacija:

- a) cemento tipas ir stiprio klasė bei užpildų tipas;
- b) numatytas vandens ir cemento santykis;
- c) atitinkami pirminių betono bandymų rezultatai, pavyzdžiui, produkcijos kontrolės arba pirminių bandymų;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	62	0

- d) stiprio augimas;
- e) sudedamųjų medžiagų gavimo šaltiniai.

4.3.3.3 Betono mišinio tiekimas, priėmimas ir transportavimas statybvietėje

Prieš iškraunant betoną turi būti patikrinamas betono tiekimo lydraštis. Patikrinimas turėtų būti įformintas dokumentu, pasirašant betono tiekimo lydraštį. Betono tiekimo lydraštis turi būti parašytas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus, ir turi būti užpildytas prieš išpilant betoną. Lydraštyje turi būti nurodyti tokie duomenys:

- a) gamintojo pavadinimas;
- b) lydraščio eilės numeris;
- c) data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- d) automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- e) pirkėjo pavadinimas;
- f) statybvietės vieta ir pavadinimas;
- g) techninių reikalavimų nuorodos;
- h) betono mišinio kiekis, m³;
- i) atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2013+A1:2017;
- j) sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- k) laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvietę;
- l) iškrovimo pradžios laikas;
- m) iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai gabenimo lydraštyje projektiniam betonui turi būti tokia informacija:

- a) stiprio klasė;
- b) aplinkos poveikio klasės;
- c) chloridų kiekio klasė;
- d) konsistencijos klasė arba numatyta konsistencijos vertė;
- e) specialios savybės;
- f) užpildo stambiausių dalelių didžiausias nominalusis dydis;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	62	0

g) tankio klasė arba numatytas tankis.

Visus tiekimo lydraščius turi saugoti statybos darbų vadovas, kol pastatas neperduodamas Užsakovui. Jei lydraštyje užfiksuoti neatitikimai reikalavimams, lydraščio kopijos turi būti perduotos statybos darbų vadovui ir Projektuotojui per 24 valandas nuo neatitikimo užfiksavimo.

Šviežias gamykloje pagamintas betonas turi būti tiekiamas iš akredituotos gamyklos, kuri atitinka LST EN 206:2013+A1:2017.

Betonas turi būti tiekiamas ir transportuojamas į statybviētės vietą iš automobilinio maišytuvo pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Iškrovimo metu betonas turi būti vizualiai apžiūrėtas. Iškrovimas turi būti sustabdytas, jei išvaizda, remiantis patirtimi, nėra įprasta. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Šviežio betono žalingi pokyčiai, tokie kaip išsisluoksniavimas, vandens atsiskyrimas, cemento tešlos nuotėkis ar kiti, turi būti sumažinti iki minimumo pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu.

Šviežias betonas negali susiliesti su aliuminio lydiniu.

Negalima keisti šviežio betono sudėties po medžiagų dozavimo, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip.

Vanduo negali būti pilamas į prekinį betono mišinį. Jeigu statybviētėje prieš išpylimą jo yra įpilama į betonvežio maišytuvą, betonas laikomas neatitinkančiu keliamiems reikalavimams kol bandymais neįrodoma, kad jo stipris yra pakankamas, nebent papildomo vandens įpylimas yra atliekamas betono tiekėjo ir tai yra suderinta su Projektuotoju. Jei sutarta, kad į mišinį galima įpilti papildomą kiekį vandens, tai turi būti pažymėta tiekimo lydraštyje.

4.3.3.4 Konstrukcinės siūlės ir betonuojami plotai

4.3.3.4.1 Matmenys

Konstruktinių siūlių vietos turi būti suderintos su Projektuotoju. Siūlės turi būti išdėstomos taip, kad konstrukcijoje nebūtų sukeliama papildomi įtempiai, kurie gali pažeisti konstrukciją.

Jei su Projektuotoju nesuderinta kitaip, betonuojamų plotų dydžiai priimami pagal 4.5 lentelę.

4.5 lentelė. Betonuojamų plotų dydžiai

Konstrukcija	Didžiausias betonuojamas plotas, m ²	Didžiausias matmuo, m	Mažiausias matmuo, m
Plokštės be suvaržymų	500	30	20
Sienos	40	10	7

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	62	0

4.3.3.4.2 Siūlių paruošimas

Konstruktinių siūlių vietose betono paviršius turi būti paruošiamas taip, kad betono paviršiuje neliktų cemento pieno ir matytųsi stambieji užpildai. Siūlių paruošimas turi būti suderintas su Projektuotoju.

4.3.3.5 Liejimas ir tankinimas

4.3.3.5.1 Bendrieji dalykai

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas užtikrinant, kad visa armatūra ir įbetonuojami elementai yra tinkamai įterpti, ir kad betonas pasieks numatytą stiprį bei patvarumą.

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas taip, kad būtų išvengta betono porėtumo, išsisluoksniavimo bei per didelių defektų sukietėjusiame betone. Betono išsisluoksniavimas liejimo ir tankinimo metu turi būti minimalus.

Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys užtikrinant tinkamą sutankinimą skerspjūvio pasikeitimo, armatūros sutankinimo vietose, taip pat siaurose vietose bei konstrukcinių siūlių vietose.

Tankinimas turi būti atliekamas taip, kad nebūtų pažeisti ar pajudinti klojiniai, armatūra, įdėtinės detalės ir panašiai.

Tankinimas gali būti atliekamas giluminio arba paviršinio vibravimo būdu, nebent sutarta kitaip.

Betonas turi būti liejamas kuo arčiau jo numatytos vietos. Vibravimas turi būti naudojamas betono sutankinimui, o ne betono paskirstymui plote.

Betonuojant nerekomenduojama pilti betoną į vieną vietą ir mėginti skleisti vibratoriais (ypač ant perdangos).

Vibravimas giluminiu arba paviršiniu vibratoriumi turėtų būti atliekamas sistemingai iškart po betono išliejimo, kol pašalinamas praktiškai visas ruošiant mišinį įtrauktas oro kiekis. Papildomas vibravimas, dėl kurio gali susidaryti silpni paviršiniai betono sluoksniai arba betono išsisluoksniavimas, yra neleidžiamas.

Paprastai liejamo betono sluoksnio storis turėtų būti mažesnis nei giluminio vibratoriaus ilgis. Vibravimas turėtų būti atliekamas sistemingai, pakartotinai pavibruojant prieš tai išlieto betono sluoksnio paviršinę dalį.

Kai naudojami liktiniai klojiniai, jų energijos absorbuavimas turi būti įvertintas pasirenkant tankinimo metodą ir betono konsistenciją.

Betonuojant aukštus skerspjūvius rekomenduojama paviršinį sluoksnį pakartotinai sutankinti, kad būtų išvengta betono išsisluoksniavimo po horizontalia viršutine armatūra.

Kai naudojami tik paviršiniai vibratoriai, paprastai liejamo betono sluoksnis neturėtų būti didesnis kaip 100 mm, nebent bandyminio betonavimo metu nustatyta kitokia reikšmė. Gali būti reikalingas papildomas vibravimas norint tinkamai sutankinti betoną arti atramų.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	62	0

Liejimo ir tankinimo greitis turi būti pakankamai didelis, kad būtų išvengta trūkių tarp betono sluoksnių, ir pakankamai mažas, kad būtų išvengta nenumatytų nuosėdžių ar pastolių ir klojinių perkrovimo. Trūkiausiai tarp betono sluoksnių gali atsirasti, jei betonas, ant kurio liejamas kitas betono sluoksnis, pradeda rišti prieš išliejant kitą betono sluoksnį. Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys, kai jungties pakartotinis tankinimas yra neįmanomas.

Prieš pradėdant liejimo darbus turi būti suderinta su Projektuotoju, kokius taisomuosius darbus reikės atlikti norint pratęsti betono liejimą po neplanuoto betonavimo nutraukimo.

Betonas liejimo ir tankinimo metu turi būti apsaugotas nuo kenksmingų saulės radiacijos, stipraus vėjo, šalčio, vandens, lietaus ir sniego poveikių.

Betonuojant betono mišinio kritimo aukštis negali būti didesnis kaip:

- a) sienoms 4,5 m;
- b) nearmuotoms konstrukcijoms 6,0 m;
- c) mažai armuotoms konstrukcijoms 4,5 m;

4.3.3.5.2 Tikrinimas betonuojant

Betonuojant turi būti tikrinama:

- a) betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- b) vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojimuose;
- c) sutankinimo vienodumas, vengiant išsisluoksniavimo;
- d) maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- e) sluoksnių gylis (storis);
- f) betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje;
- g) trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- h) specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- i) konstrukcijų sandūros;
- j) konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- k) specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- l) betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- m) priemonės mišinio nuostoliams išvengti, vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį;
- n) betono temperatūra;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	62	0

o) oro temperatūra.

4.3.3.5.3 Betonavimas karštomis ir šaltomis oro sąlygomis

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos oro temperatūra yra mažesnė nei 5 °C, bet kokio cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros kėlimas, siekiant sumažinti betono šalimą, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betono temperatūra pirmas 4 valandas neturi nukristi žemiau nei 0 °C, kol betonas pasieks 5 MPa stiprį ir nebijotų peršalimo. Greitinti betono stiprio augimą galima kietėjantį betoną šildant (elektra, šiltu oru ir panašiai) iki 10-15 °C temperatūros betono viduje. Betono temperatūros kitimas turi būti mažiau nei 8 °C/val., kad betonas neperdžiūtų ir jame neatsirastų plyšių.

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos temperatūra yra didesnė nei 25 °C ir santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, bet kokio cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros mažinimas, siekiant sumažinti aukštos temperatūros neigiamus poveikius, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti, kol betonas pasieks 70 % projekcinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas.

Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų pateikti 4.6 lentelėje.

4.6 lentelė. Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų

Lauko temperatūra	Reikalavimai betonui ir betonavimui
Daugiau už 35 °C	darbus vykdyti draudžiama
Nuo 30 °C iki 35 °C	su priedais ir dangstoma nuo tiesioginių saulės spindulių
Nuo 25 °C iki 30 °C	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo 25 °C iki 5 °C	įprastiniu būdu
Nuo 5 °C iki 0 °C	su priedais
Nuo 0 °C iki -5 °C	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo -5 °C iki -10 °C	su priedais ir dangstoma dembliais
Nuo -10 °C iki -15 °C	su priedais, dangstoma dembliais ir šildomi klojiniai
Nuo -15 °C iki -20 °C	su priedais, dangstoma dembliais, šildomi klojiniai ir konstrukcijos
Mažiau už -20 °C	darbus vykdyti nerekomenduojama (ženkliai prastės kokybė)

4.3.3.5.4 Lengvųjų užpildų betonas

Jei lengvųjų užpildų betonas bus pumpuojamas specialiu siurbliu, turi būti paruošta dokumentacija, kurioje būtų nurodyta, kad betono pumpavimas neturės reikšmingos įtakos sukietėjusio betono stipriui.

4.3.3.6 Betono kietėjimas ir apsauga

Betonas pirmosiomis dienomis turi būti prižiūrimas ir apsaugomas:

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	62	0

- a) kad būtų sumažintas plastinis traukumas;
- b) kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus stiprumas;
- c) kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus patvarumas;
- d) nuo žalingų oro sąlygų;
- e) nuo šalčio;
- f) nuo žalingų vibracijų ar smūgių.

Betono kietinimui tinkami metodai, taikomi atskirai arba kartu, yra šie:

- a) klojinių nenuėmimas;
- b) betono paviršiaus uždengimas garų nepraleidžiančiomis medžiagomis, kurios pritvirtinamos kraštuose, kad būtų išvengta skersvėjo;
- c) betono uždengimas drėgna danga ir dangos apsauga nuo išdžiūvimo;
- d) palaikant betono paviršių vizualiai drėgną su tinkamu kiekiu vandens;
- e) tinkamų kietiklių naudojimas.

Kiti panašaus efektyvumo betono kietinimo metodai gali būti taikomi. Taikomi betono kietinimo metodai turi būti suderinti su Projektuotoju.

Betono kietėjimo metu naudojamos betono apsauginės dangos turi būti tokios, kad neturėtų neigiamo poveikio numatytai paviršiaus apdailai.

Betono priežiūros metodais turi būti išlaikomas mažas drėgmės išgaravimo greitis iš betono arba betono paviršius turi būti nuolat drėkinamas. Kietėjimas natūraliomis aplinkos sąlygomis yra pakankamas, kai aplinkos sąlygos per kietėjimui reikalingą laiko periodą yra tokios, kad drėgmės išgaravimo greitis iš betono paviršiaus yra mažas, pavyzdžiui, drėgnas, lietingas oras. Sukloto betono atviri paviršiai turi būti uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami.

Jeį naudojamas betonas, kuriam būdingas mažas vandens atsiskyrimas, pavyzdžiui, stiprusis betonas ar savaime susitankinantis betonas, turi būti imamasi specialių priemonių, kad būtų išvengta supleišėjimo dėl plastinio traukumo. Tai galioja ir tuo atveju, kai betonuojama tokiomis oro sąlygomis, kurios sukelia didelį vandens išgarinimą, tokios kaip karštas oras, vėjas arba šaltas ir sausas oras.

Betono priežiūros laikas priklauso nuo betono savybių kaitos paviršiaus zonoje. Ši kaita yra apibūdinama kietėjimo klase, kuri nustatoma pagal kietėjimo laikotarpį arba charakteristinio stiprio gniuždant po 28 parų procentine dalimi pagal 4.7 lentelę.

4.7 lentelė. Kietėjimo klasės

	Kietėjimo klasė 1	Kietėjimo klasė 2	Kietėjimo klasė 3	Kietėjimo klasė 4
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	62	0

	Kietėjimo klasė 1	Kietėjimo klasė 2	Kietėjimo klasė 3	Kietėjimo klasė 4
Laikotarpis (valandomis)	12 ^a	Netaikytina	Netaikytina	Netaikytina
Charakteristinio stiprio gniuždant po 28 parų procentinė dalis	Netaikytina	35 %	50 %	70 %

^a Jei rišimasis netrunka daugiau kaip 5 valandas ir betono paviršiaus temperatūra yra ne mažesnė kaip 5 °C.

Konstrukcijų betonavimui turi būti taikoma kietėjimo klasė 2.

Jei betono stiprio apsauginio sluoksnio zonoje nustatymui netaikomi tikslesni metodai, betono kietėjimo laikas dienomis, priklausomai nuo taikomos kietėjimo klasės, pateiktas 4.8 lentelėje.

4.8 lentelė. Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas kietėjimo klasei 2 (betono paviršiaus stiprumas yra 35 % numatyto betono charakteristinio stiprio)

Betono paviršiaus temperatūra (t), °C	Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas, dienomis ^a		
	Betono stiprio augimas ^c		
	$(f_{cm2}/f_{cm28}) = r$		
	greitas $r \geq 0,50$	vidutinis $0,50 > r \geq 0,30$	lėtas $0,30 > r \geq 0,15$
$t \geq 25$	1,0	1,5	2,5
$25 > t \geq 15$	1,0	2,5	5,0
$15 > t \geq 10$	1,5	4,0	8,0
$10 > t \geq 5^b$	2,0	5,0	11,0

^a Pridedant rišimosi periodą, jei jis trunka ilgiau nei 5 valandas.

^b Esant žemesnei kaip 5 °C temperatūrai, betono kietėjimo priežiūros laikas prailginamas laiku lygiu betono kietėjimo priežiūros laikui, esant žemesnei kaip 5 °C temperatūrai.

^c Betono stiprio augimą nurodantis stiprių santykis yra vidutinio gniuždomojo cilindrinio stiprio po 2 parų (f_{cm2}) santykis su vidutiniu gniuždomuoju cilindrinio stipriu po 28 parų (f_{cm28}), nustatomas iš pradinių bandymų arba iš žinomų savybių betono palyginamųjų sudėčių (žr. LST EN 206:2013+A1:2017).

Betono paviršiaus kietiklių negalima naudoti konstrukcinių siūlių vietose, taip pat ant paviršių, kurie bus apdorojami papildomai, bei ant paviršių, kai reikalingas sukibimas su kitomis medžiagomis, nebent

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	62	0

kietikliai yra visiškai pašalinami prieš atliekant atitinkamas operacijas, arba yra įrodoma, kad atliekamoms operacijoms kietikliai neturi žalingo poveikio.

Betono paviršiaus kietikliams prasiskverbus pro paviršinį betono sluoksnį, jų pašalinimas gali būti atliekamas valant šratasraute, arba plaunant aukšto slėgio vandens čiurkšle.

Kietikliai neturi būti naudojami paviršiams, kuriems keliami specialūs kokybės reikalavimai, nebent yra įrodoma, kad jie neturės neigiamo poveikio.

Betono kietinimui naudojant aukštą temperatūrą, gali pasireikšti tokie neigiami efektai:

- a) etringito susidarymas jau sukietėjusiame betone;
- b) reikšmingas betono stiprio sumažėjimas;
- c) reikšmingas poringumo padidėjimas;
- d) temperatūrų skirtumo tarp betonuojamo ir prieš tai išbetonuoto elemento padidėjimas.

4.3.3.7 Konstrukcinės siūlės ir betonuojami plotai

4.3.3.7.1 Matmenys

Konstruktinių siūlių vietos turi būti suderintos su Projektuotoju. Siūlės turi būti išdėstomos taip, kad konstrukcijoje nebūtų sukeliama papildomi įtempiai, kurie gali pažeisti konstrukciją.

Jeigu su Projektuotoju nesuderinta kitaip, betonuojamų plotų dydžiai priimami pagal 4.9 lentelę.

4.9 lentelė. Betonuojamų plotų dydžiai

Konstrukcija	Didžiausias betonuojamas plotas, m ²	Didžiausias matmuo, m	Mažiausias matmuo, m
Nelaidžios vandeniui sienos	25	5	3,5
Nelaidžios vandeniui plokštės	100	10	7
Plokštės, suvaržytos abiem kryptimis	100	13	9
Plokštės, suvaržytos viena kryptimi	250	20	13,5
Plokštės be suvaržymų	500	30	20
Sienos	40	10	7

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	62	0

4.3.3.7.2 Siūlių paruošimas

Konstruktinių siūlių vietose betono paviršius turi būti paruošiamas taip, kad betono paviršiuje neliktų cemento pieno ir matytųsi stambieji užpildai. Siūlių paruošimas turi būti suderintas su Projektuotoju.

4.3.3.7.3 Klojinių ryšiai

Klojinių tvirtinimas, dėl kurio gelžbetoninėje konstrukcijoje po klojinių nuėmimo lieka skylės, negali būti naudojamas, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip.

Jei naudojami klojinių ryšiai, jie turi būti tokie, kad konstrukcija liktų nelaidi vandeniui.

4.3.3.8 Po betonavimo atliekami darbai

Po klojinių nuėmimo visi betono paviršiai turi būti apžiūrėti ir turi būti nustatytas jų kokybės atitikimas nurodytos darbų vykdymo klasės reikalavimams.

Po vandeniui nelaidžių konstrukcijų užbetonavimo, Projektuotojas ir statybų vadovas turi atlikti konstrukcijos apžiūrą, įsitikinant, kad konstrukcija nepraleidžia vandens.

Betono paviršius negali būti pažeistas statybos metu.

4.4 Kokybės kontrolė

4.4.1 Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Naudojant prekinį betono mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 4.10 lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas suderina su techninės priežiūros vadovu.

4.10 lentelė. Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Eil. Nr.	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 pagal LST EN ISO 4109	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 mišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	Įvertinti vienalytiškumą	Kilus abejonei

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	62	0

Eil. Nr.	Kontrolės pobūdis	Kontrolė	Tikslas	Mažiausias dažnumas
6.	Betono išvaizda	Apžiūrint	Palyginti su įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
7.	Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	Susipažinimas su sertifikavimo 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	Bandymas pagal LST EN ISO 4012	Įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) Pagal statytojo dokumentus; 2) kilus abejonei
9.	Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	Bandymas pagal LST EN 1428-3	Nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	Kilus abejonei
10.	Kitos savybės	Pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	Įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	Pagal susitarimą

4.4.2 Nuokrypiai

4.4.2.1 Bendrieji dalykai

Užbaigta konstrukcija turi neviršyti didžiausių leidžiamų nuokrypių, kad būtų išvengta neigiamo poveikio:

- mechaniniam atsparumui ir stabilumui montavimo ir eksploatacijos stadijose;
- konstrukcijos kokybei eksploatacijos metu;
- konstrukcijų ir jų komponentų montavimo tikslumui.

Statybos metu turi būti atliekami reguliarūs konstrukcijų patikrinimai. Tuo atveju, kai elementų dydžio ar padėties nuokrypiai yra didesni nei leidžiama, turi būti vadovaujama 4.1.3.6 poskyrio reikalavimais. Maži nuokrypiai, kurie neturi reikšmingų pasekmių užbaigtos konstrukcijos kokybei, gali būti ignoruojami.

Šiame poskyryje pateikiami geometrinių nuokrypių tipai, aktualūs pastato konstrukcijoms. Skaitinės reikšmės yra pateiktos konstrukciniams nuokrypiams, t.y. nuokrypiams, kurie turi įtakos saugumui. Geometriniams nuokrypiams turi būti taikoma nuokrypių klasė 1.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	62	0

Jei konkrečiam geometriniam nuokrypiui pateikti keli skirtingi reikalavimai, turi būti taikomas griežtesnis nuokrypis.

Leidžiami nuokrypiai gali būti taikomi, kol konstrukcijoje neatsiranda deformacijų dėl jos apkrovimo ir nuo laiko priklausančių poveikių.

Šiame skyriuje pateikiami nuokrypiai yra viršesni už LST EN 13670:2010 pateikiamus nuokrypius.

4.4.2.2 Atskaitos sistema

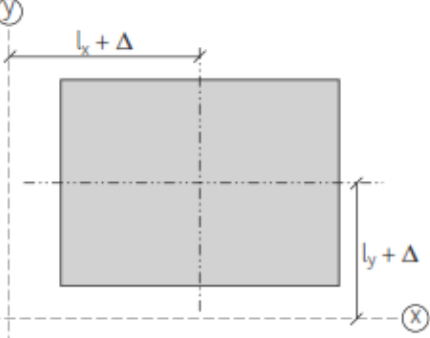
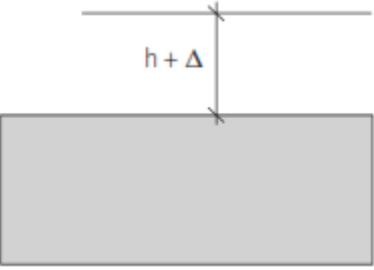
Padėties plane nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių plane.

Padėties aukštyje nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių aukštyje.

4.4.2.3 Pamatai

Pamatai gali būti pamatai ant grunto, polių galvenos ir kt.. Pamatų padėties nuokrypiai yra pateikti 4.11 lentelėje.

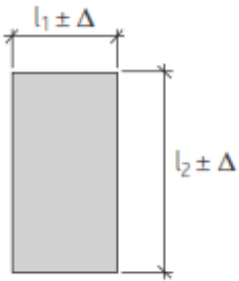
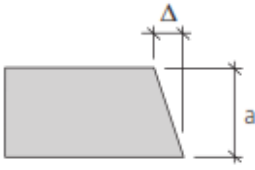
4.11 lentelė. Leistini pamatų padėties nuokrypiai

Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 <p>y – pagalbinių ašių y kryptimi x – pagalbinių ašių x kryptimi</p>	Pamato padėtis plane pagalbinių ašių atžvilgiu	±25 mm
2.	 <p>h – numatomas atstumas nuo pamato iki pagalbinių lygio</p>	Pamato padėtis vertikalia kryptimi pagalbinio lygio atžvilgiu	±20 mm, kai ant pamato remiasi gelžbetoninė konstrukcija; -15 mm, +5 mm, kai ant pamato remiasi plieninė konstrukcija.

4.4.2.4 Skerspjūviai

Skerspjūvio matmenys negali viršyti nuokrypių, pateiktų 4.12 lentelėje.

4.12 lentelė. Leistini skerspjūvių nuokrypiai

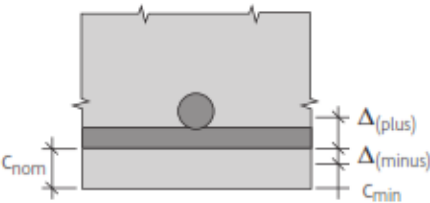

Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 <p>$l_1 \pm \Delta$</p> <p>$l_2 \pm \Delta$</p> <p>l_i – skerspjūvio matmuo</p>	<p>Taikoma sijų, plokščių ir kolonų skerspjūviui</p> <p>$l_i < 150$ mm; $l_i = 400$ mm; $l_i \geq 2500$ mm.</p>	<p>± 10 mm; ± 15 mm; ± 30 mm.</p> <p>Tarpinėms reikšmėms gauti taikoma tiesinė interpoliacija</p>
2.	 <p>Δ</p> <p>a</p> <p>a – skerspjūvio matmuo</p>	Skerspjūvio statmenumas	<p>Didesnis iš:</p> <p>$\pm 0,04 a$; ± 10 mm, bet ne daugiau kaip ± 20 mm</p>

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	62	0

4.4.2.5 Armavimas

Apsauginis sluoksnis ir armatūros padėtis negali viršyti nuokrypių, pateiktų 4.13 lentelėje.

4.13 lentelė. Leistini armatūros padėties nuokrypiai

Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 <p>Reikalavimai: $c_{nom} + \Delta_{(plus)} > c > c_{nom} - \Delta_{(minus)}$</p>	<p>Paprastos armatūros padėtis $\Delta_{(plus)}$</p> <p>$h \leq 150$ mm; $h = 400$ mm; $h \geq 2500$ mm.</p>	<p>+10 mm; +15 mm; +20 mm.</p> <p>Tarpinėms reikšmėms gauti taikoma tiesinė interpoliacija</p>
	<p>c_{min} – mažiausiasis apsauginis betono sluoksnis</p> <p>c_{nom} – vardinis apsauginis betono sluoksnis = $c_{min} + \Delta_{(minus)}$</p> <p>$c$ – tikrasis apsauginis betono sluoksnis</p> <p>Δ – leistinas nuokrypis nuo c_{nom}</p>	$\Delta_{(minus)}$	10 mm
2.		Užlaidinės sandūros	-0,06 l. Čia : l – užlaidos ilgis
3.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros kolonų ir sijų; plokščių ir sienų		±10 mm; ±20 mm
4.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir siose iki 1 m storio		± 10 mm

4.4.3 Bandymai

4.4.3.1 Šviežio betono bandymai

Jei reikalinga, šviežio betono bandymai turi būti atliekami pagal LST EN 12350:2011 reikalavimus.

Ėminiai bandymams turi būti imami liejimo vietoje arba prekinio betono mišinio atveju, pristatymo vietoje. Bandymų metodai ir požymiai betono atitikties ir tapatumo nustatymui pagal LST EN 206:2013+A1:2017 yra pateikti tame standarte.

Statybos darbų vadovas, ar jo įgaliotas asmuo, pagal LST EN 12390-2:2009 reikalavimus, turi paruošti bandymams betono kubus ir vėliau juos nuvežti į nepriklausomą laboratoriją. Tankumo ir gniuždomojo stiprio bandymai turi būti atlikti pagal LST EN 12390-7:2009 ir LST EN 12390-3:2009 reikalavimus, atitinkamai. Nepriklausoma laboratorija turi būti akredituota atitinkamų institucijų.

4.4.3.2 Atitikties bandymai

Betono gamintojas turi atlikti betono bandymus pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus. Jei gamintojas nustato neatitikimą, kuris nebuvo akivaizdus betono pristatymo metu, apie neatitikimą turi būti pranešta Projektuotojui ir Rangovui per 24 valandas nuo neatitikimo nustatymo.

4.4.3.3 Paviršiaus kokybės nustatymo bandymai

Statybos darbus atliekanti ir/arba gaminius gaminanti įmonė prieš betonavimo darbus, turi padaryti betoninius bandinius, kurie atitinka kiekvieną projekte nurodytą paviršiaus kategoriją. Plokštėms, sienoms ir panašioms elementams turi būti pagaminamas 2x2 m bandinys, kurio storis atitinka realios konstrukcijos storį, o kolonomis ir sijoms turi būti pagaminamas 1 m ilgio bandinys, kurio skerspjūvis atitinka realios konstrukcijos skerspjūvį. Pagamintų bei sukietėjusių bandinių paviršiaus tipas turi būti suderintas su Projektuotoju ir Užsakovais. Paviršiaus tipo nustatymui gaminamiems bandiniams reik

alingas betono kiekis įtrauktas į konstrukcijų medžiagų kiekio žiniaraščius. Šių bandymų rezultatai turi būti įforminti dokumentais prieš atliekant darbus.

5 Metalinės konstrukcijos

5.1 Bendroji dalis

Šios specifikacijos turinys taikomas konstrukcijų, kurių darbų atlikimo klasė klasė EXC3 pagal LST EN 1090-1:2009+A1:2012, įrengimo darbams. Specifikacijoje nėra atkartojamas standarto tekstas, o pateikiamos nuorodos į jį. Ši specifikacija negalioja dinaminių ar seisminių apkrovų veikiamoms konstrukcijoms.

Šioje specifikacijoje pateikiami reikalavimai plieninių konstrukcijų įrengimui. Rengiant šį dokumentą padaryta prielaida, kad konstrukcijos suprojektuotos pagal LST EN 1993, bet ši specifikacija gali būti naudojama ir konstrukcijoms suprojektuotoms pagal kitus standartus.

5.2 Apsauga nuo korozijos

Plieninės konstrukcijos numatytos plieninėms stogo (sijos, santvaros) ir fasado fachverko (kolonos, sijos) konstrukcijoms. Šios konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos cinkuojant arba dažant, konkretus

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	62	0

sprendimas tikslinamas darbo projekto metu. Atmosferos koroziškumo kategorija C1 pagal LST EN ISO 12944-2.

Lauke esančių atidengtų plieninių konstrukcijų atmosferos koroziškumo kategorija - C3 pagal LST EN ISO 12944-2.

Gamykloje konstrukcijų elementai skirti karštam galvanizavimui cinku, turi būti paruošiami pagal LST EN ISO 14713-2:2020 reikalavimus.

5.2.1 Dažymas

Konstrukcijas nudažo Tiekėjas. Konstrukcijų elementai į statybos aikštelę turi būti pateikti pilnai nudažyti ir su pažymėtomis markėmis (sunumeruoti), kad Rangovui būtų aiški elementų paskirtis ir vieta.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944 -1:2000 – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- a) nuriebinimas;
- b) rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;
- c) grunto sluoksnis turi būti užteptas gamykloje tuoj po valymo;
- d) du apdailiniai sluoksniai gali būti užtepti gamykloje po gruntavimo arba statybos aikštelėje; jie turi būti suderinti su gruntu ir kitomis dangomis;
- e) minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją ir ilgaamžiškumą.

Dažymo spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamo grunto ir dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

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

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	62	0

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

Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos turi būti parinktas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus, nurodytos koroziškumo kategorijos aplinkoje.

5.3 Konstrukcinės medžiagos

5.3.1 Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006 bei LST EN 10025-1:2004 reikalavimams.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markė turi būti ne mažesnė kaip S355.

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos sertifikatus.

Visi plieno gaminiai (profiluočiai) ir medžiagos turi būti nauji, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių. Paviršinės rūdys yra leistinos, bet negali būti giluminis rūdžių židiny. Profiliuočių matmenys turi būti vienodi. Jie turi būti išbandyti ir turėti atitikties sertifikatą išduotą sertifikuotos laboratorijos.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

5.3.2 Suvirinimo medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti naudoti:

- a) rankiniam suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN 2560:2001;
- b) automatiniam ir pusiau automatiniam suvirinimui – elektrodinę vielą.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinius plieno stiprius pagal stiprumo ribą f_u , taip pat suvirintų jungčių metalo kietumo, smūginio tašumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes.

5.3.3 Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą patvirtinantį nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas, tikslių matmenų ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai. Techninės priežiūros Inžinierius gali pareikalauti pakeisti plieno parofiliuočius jei jie neatitinka nurodytų reikalavimų ar jų skerspjūvių matmenys viršija standartuose nurodytas matmenų tolerancijas.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	62	0

5.4 Metalinių konstrukcijų gamyba

5.4.1 Bendroji dalis

Metalinių konstrukcijų gamybą gamykloje, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Konstruktiniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, kuri buvo Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos, naudojami konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuoti.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

Gamintojas pagamintas konstrukcijas į statybos aikštelę turi pateikti pilnai išbaigtas ir sukomplektuotas, nudažytas ar nucinkuotas ir su atitiktį patvirtinančiais dokumentais.

Metelines konstrukcijas pristatytas į statybos aikštelę turi priimti Rangovas ir techninės priežiūros vadovas, įsitikinti ar konstrukcijos pristatytos nepažeistos, nedeformuotos, su nepažeista dažų danga ir su atitikties dokumentais.

Pagamintos konstrukcijos ir konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojami ir prižiūrimi taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrašos ir poveikiai, jie neleistinais nesideformuotų, nebūtų pažeista jų apdaila.

5.4.2 Suvirinti sujungimai

5.4.2.1 Bendroji dalis

Konstruktinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

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

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai. Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Jungčių paruošimas ir suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai nurodyti LST EN ISO 9692-1:2013.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų. Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	62	0

5.4.2.2 Suvirinimo procedūra

Rangovas turi parengti suvirinimo procedūrą taip, kad būtų įvykdytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūra turi apimti:

- a) elektrodų tipą ir dydį;
- b) srovę ir (suvirinimui automatinio būdu) lanko įtampą;
- c) elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatinio būdu);
- d) siūlių eigų skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;
- e) suvirinimo padėtį;
- f) dalių paruošimą ir išdėstymą;
- g) suvirinimo seką;
- h) išankstinį pakaitinimą arba paskesnį apkaitinimą;
- i) bet kokią kitą svarbią informaciją.

5.4.2.3 Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

5.4.2.4 Lydomos briaunos

Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turėti neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie trukdytų nurodyto dydžio siūlės suvirinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Visos atplaišos 50 mm atstumu nuo siūlės turi būti pašalintos prieš suvirinimą arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu arba kitu patvirtintu metodu. Jei reikalingas pasiruošimas lydomy briaunų pjovimui, tas turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna. Jei naudojamas dujinis pjovimas arba rankinis skobimas, prapūtimo vamzdis turi būti tinkamai nukreiptas.

5.4.2.5 Suvirintinių jungčių tipai

5.4.2.5.1 Kampinė jungtis

Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpai neturi viršyti nurodytų LST EN ISO 9692-1:2013. Atsiradus didesniai tarpui bet kokioje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu.

Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2013, LST EN ISO 9692-2:2013 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	62	0

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kaminės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai tai nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kaminę siūlę.

5.4.2.5.2 Sandūrinė jungtis

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sandūrinės siūlės tęjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kaminėmis siūlėmis, kiekvienos iš jų storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sudurtinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifuotas.

5.4.2.6 Siūlių kokybė

5.4.2.6.1 Bendroji dalis

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas.

Uždėtas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be įkartų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, techninės priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų techninės priežiūros inžinierius.

5.4.2.6.2 Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomą taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Pagaminus plieno gaminį Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtinu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

5.4.2.6.3 Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- j) vizualinis apžiūrėjimas 100 %;
- k) prasiskverbimo (sandarumo) bandymas 3 %;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	62	0

l) ultragarsinis tikrinimas.

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

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5%, o virinant automatiniu būdu - 2% viso suvirinimo siūlių kiekio.

Armatūros ir įdėtinių detalių suvirinti sujungimai turi būti ne blogesnių savybių, negu nurodyta LST EN ISO 14554-1:2014.

5.4.2.6.4 Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę patikimais metodais, kurie turi būti aprašyti projekte arba suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, intervalas, paviršiaus nuvalymas.

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fluso tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, susilydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir tiškalių pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- a) apžiūrimos visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- b) visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlės patikrinamos ultragarsiniu arba radiometriniu metodais;
- c) jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- d) jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai.

5.4.2.6.5 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Virintinių siūlių defektų kokybės lygmuo turi būti nurodytas pagal LST EN ISO 5817:2014.

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- a) visų rūšių ir krypčių įtrūkimai siūlės metale, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą;
- b) tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);
- c) tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	62	0

- d) akytės, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- e) neužvirinti krateriai;
- f) plyšiai;
- g) neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;
- h) briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- a) mechaniniais abrazyviniais instrumentais išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais ir tą vietą suvirinant iš naujo;
- b) taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- c) po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

Leistini nuokrypiai konstrukcijų elementų gamybai:

- a) konstrukcijų ir elementų ilgiui ± 5 mm;
- b) standumo briaunų išdėstymo tikslumui ± 10 mm;
- c) varžtų skylių išdėstymo tikslumui ± 15 mm.

5.4.3 Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti pažymėti. Kitu atveju turi būti žymimi vietoje arba gražinami gamintojui.

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. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

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

5.4.4 Leistini montavimo nuokrypiai

Leistini montavimo nuokrypiai pateikti 5.1 lentelėje.

5.1 lentelė. Leistini montavimo nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Ribinis nuokrypis, mm	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos būdas)

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	62	0

Eil. Nr.	Parametras	Ribinis nuokrypis, mm	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos būdas)
	Sijos		
1.	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10	Matavimas, kiekvienas mazgas, darbų žurnalas
2.	Sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projektinės tvirtinimo taškuose	15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
3.	Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų	0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
4.	Sijų nuokrypis nuo projektinių ašių ties tvirtinimo taškais iš rėmo plokštumos	15	Matavimas, kiekvienas elementas, geodezinė išpildomoji schema
	Kolonos/statramsčiai		
5.	Atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
6.	Gretimų kolonų ar statramsčių atraminių paviršių ir atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
7.	Kolonų ar statramsčių ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje kai jų aukštis nuo 400 iki 8000 mm	10	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas

5.4.5 Tikrinimas

Techninės priežiūros Inžinierius turi turėti galimybę priėti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Rangovas privalo informuoti techninės priežiūros techninės priežiūros inžinierių iš anksto apie atliktus darbus, dengiamas konstrukcijas ir pan., kad techninės priežiūros inžinierius turėtų pakankamai laiko atlikti jų apžiūrą ir priėmimą.

Kaip nurodyta skyrelyje “Suvirinimų bandymas”, techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninės priežiūros inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti ir atliktas jų remontas, arba suvirinta iš naujo.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	62	0

5.5 Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas

5.5.1 Darbų užbaigimas

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos. Iš darbo vietų ir aikštelės turi būti pašalintos ir išvežtos visos šiukšlės, atliekamos medžiagos, tvirtinimo elementai, pagalbinių įranga ir mechanizmai.

5.5.2 Darbų kokybės kontrolė

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- a) tarpinis priėmimas dengtiems darbams (metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas);
- b) konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;
- c) galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai);
- d) Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

5.5.3 Darbų apimčių matavimai

Darbų apimčių matavimai turi būti vykdomi vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir apima šiuos darbus:

- a) metalinių k-jų dažymą;
- b) turėklų, aptvėrimų, kopėčių sumontavimą.

Matavimus atlieka Rangovas, prižiūrint techninės priežiūros vadovu. Matavimai atliekami ir darbai įvertinami nustatytoje statybos aikštelės ribose.

Metalinių konstrukcijų sumontavimas matuojamas tonomis, o dažymas – m².

Turėklų, aptvėrimų, kopėčių sumontavimas matuojamas tonomis.

6 Hidroizoliavimo darbai

6.1 Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietyje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	62	0

pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietai.

Visi izoliavimo darbai turi būti vykdomi griežtai pagal izoliacinių medžiagų gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas (taikant visus vienos sistemos gaminius).

6.2 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 priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

6.3 Garo izoliacijos įrengimas

Garų izoliacija turi būti įrengiama ant kieto pagrindo arba ant labai kietos akmens vatos sluoksnio taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

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

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 ≥ 150 mm, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

6.4 Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	62	0

Įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir žvyro patekimo į lietvamzdį. Užšalanchios lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba turi būti apšildomos. Įlajos vieta turi būti laisva praėjime per denginio plokštę. Stogo lataų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

6.5 Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5°C. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos sintetinių kaučiukų pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.

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.

6.6 Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros vadovui. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

7 Pastatų atitvarų šiltinimo darbai

7.1 Bendrieji reikalavimai

7.1.1 Stogų ir sienų 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.

Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia, be izoliacijos, parodytos skersiniame pjūvyje, reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

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

Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu.

Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo reikalavimus.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	62	0

7.1.2 Šilumos izoliacija

Statinių stogų ir sienų šilumos izoliacijai naudojamos akmens vatos plokštės ir polistireninio putplasčio plokštės, kurių markės pateiktos brėžiniuose.

Stogo šiluminė izoliacija įrengiama prisilaikant projekte nurodytų medžiagų charakteristikų, tipinių detalių bei gaminių gamintojų technologinių nurodymų. Statybos metų šiluminę izoliaciją būtina apsaugoti kad nesudrėktų.

7.2 Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams pateikti 7.1 lentelėje.

7.1 Lentelė. Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Maksimalūs nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą	2 mm/m	Ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas
2.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	Ruletė, liniuotė
3.	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	Lekalas, ruletė
4.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas ruletė
5.	Tinko rašto tolygumas	pagal etaloną	etalonas
6.	Tinko spalva	pagal etaloną	etalonas

7.3 Medžiagos ir gaminiai

Putų polistirenas grindų ant grunto konstrukcijai, cokolio apšiltinimui EPS – EN – 13163 – T(2) – L(3) – W(2) – S(5) – P(10)-BS250 – CS(10)200 – DS(70,-)1- DS(N)2- WL(T)2 - CC(2/1/10)70.

7.2 lentelė. Medžiagos arba gaminių techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	$\leq 0,033$	W/mK
Degumo klasė	E	
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(T)2	
Vandens garų difuzijos varža	MU40-100	
Gniuždomasis stipris	CS(10)200	
Statmenas paviršiui tempiamasis stipris	-	

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	62	0

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Lenkiamasis stipris	BS250	
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	DS(70,90)1	
Matmenų stabilumas	DS(N)2	
Deformacija temperatūros ir gniuždančiosios apkrovos sąlygomis	-	
Gniuždomasis valksnumas	CC1 (2/1/10)70	
PASTABA 1 Polistireninį putplastį įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

8 Aikštelės paruošimo darbai

8.1 Bendroji dalis

Ši specifikacija apima nurodymus aikštelės paruošimo ir pagrindų įrengimo darbus.

Žemės darbus sudaro paruošiamieji, kasimo darbai, tokie kaip iškasos pastato konstrukcijoms, keliams, vamzdžių bei kanalų tranšėjoms ir t.t., bei užpylimo ir tankinimo darbai aplink užbaigtas konstrukcijas bei kiti darbai, įskaitant perteklinio iškasto grunto pašalinimą bei užpylimui reikalingo grunto tiekimą.

Visi žemės darbai įvairioms darbų dalims turi būti vykdomi pagal brėžiniuose nurodytus matmenis bei altitudes (arba šiuos dydžius gali nurodyti Techninės priežiūros vadovas), techniniame projekte nurodytose ribose.

Statybos aikštelėje turi būti atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai – grunto grėžinių grėžimas, mėginių ėmimas iš grėžinių angų, statinis zondavimas bei laboratoriniai mėginių tyrimai.

Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros vadovui.

Vykiant žemės darbus draudžiama užversti žeme ar statybinėmis atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius.

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

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykiant darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

8.2 Paruošiamieji darbai

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi kasimo darbai.

Prieš pradėdamas žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmai, šiukšlės, turi būti nugriauti visi projekte numatyti statiniai, perkeltos į kitą vietą ar išjungtos

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	62	0

darbams trukdančios veikiančios komunikacijos, įrengtos, kaip nurodyta projekte, gręžtinių polių atraminės sienos su išleistais armatūros strypais.

Žemės darbai teritorijoje pradedami tik gavus statybos leidimą bei žemės darbų vykdymo leidimą.

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

Žemės gręžimo ir kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas gręžimo ir kasimo darbus šalia esamų pamatų, šulinių, kanalų ir komunikacijų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis konstrukcijomis (gręžtinių polių atraminėmis sienutėmis ar pan.).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti išpėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Iškastas gruntas, tinkamas panaudoti statybvietėje, sandėliuojamas statybos aikštelėje. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas.

Statybvietės lyginimo, pamatų duobių kasimo ir dirbtinio pagrindo įrengimo darbus turi priimti Techninės priežiūros atstovas. Jis priima darbus pagal aktus.

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

8.3 Kasimas

8.3.1 Bendrieji reikalavimai

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas tokiu eiliškumu ir taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus.

Kasant būtina atsižvelgti į tai, kad gruntą lengvai ardo lietaus ir paviršinis grunto vanduo. Rangovas turi pasirūpinti iškasų apsauga nuo grunto permirkimo ar peršalimo.

Iškasos turi būti tokio dydžio, kad būtų įmanoma pašalinti vandenį, įrengti iškasų kraštų atramas, pastatyti klojinius, išbetonuoti konstrukciją bei ją užpilti gruntu, įskaitant ir jo sutankinimą. Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projektinis iškasos profilis.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros atstovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškastos pamatų duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės - +0 mm ir -50 mm.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	62	0

Kasimo darbai aikštelėje pradedami tiksliai gavus statybą leidžiantį dokumentą.

Kasimo darbai vykdomi vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu arba (jei toks projektas nereikalingas) žemės darbų vykdymo aprašu ir schema bei saugos darbe taisyklėmis.

Tuo atveju, jei kasimo darbai buvo atlikti plačiau ir giliau nei nurodyta, Rangovas turi užpildyti tas vietas patvirtinta užpylimo medžiaga, kuri būtų sutankinta iki reikiamų dydžių arba lygių taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros inžinierius. Šiuos darbus Rangovas atlieka savo kaštais ir negali reikalauti jokio papildomo apmokėjimo už juos.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikančią konstrukcijų polių ir rostverko plokštę.

8.3.2 Pamatų duobių kasimas

Pamatų duobės kasimą rangovas turi atlikti vadovaudamasis pateiktais brėžiniais, pagal ten nurodytus matmenis, altitudes ir šlaitų nuolydžius.

Iškasų kampų užapvalinimai ar statmeni šlaitai nėra leistini.

Rangovas privalo savalaikiai (ne mažiau kaip prieš 1 parą) informuoti techninės priežiūros inžinierių apie numatomus kasimo darbus, kad Inžinierius, jeigu tai reikalinga, galėtų atlikti numatomo iškasti grunto apmatavimus, nustatyti darbų apimtį. Bet kokie darbai atlikti prieš matavimus ir techninės priežiūros vadovo patvirtinimą nebus apmokami.

Grunto savybėms ir jų atitikimui projektui nustatyti (be projektavimo metu atliktų gręžinių ir grunto bandymų) Inžinieriaus nurodymu, gali būti atliekami papildomi grunto tyrinėjimai.

Rekomenduojama, kad grunto kasimas pamatų duobėje būtų atliekamas sluoksniais taip, kad iškasus eilinių sluoksnių, grunto paviršiaus lygis atitiktų numatomą įrengti laikinų metalinių aikštelių gręžtinių pamatų eilės ar grupės viršaus lygį, t.y. kad atitinkamos gręžtinių pamatų eilės pamatų gręžimo ir betonavimo darbai būtų atliekami racionaliū būdu, užtikrinant patogų gręžimo technikos privažiavimą ir betono tiekimą.

Pamatų iškasos dugnas tose zonose, kuriose remsis pamatai (rostverkai), kasimo metu turi būti paliktas ne mažiau kaip 0,1 m aukščiau projekcinio pagrindo lygio, kad apsaugoti pagrindo gruntą nuo jo struktūros suardymo, užšalimo, išmirkimo ir laikymo savybių pablogėjimo. Šis apsauginis sluoksnis turės būti iškastas ir pašalintas tik prieš pat pamatų paruošiamojo sluoksnio įrengimą.

Pagrindo dugno zonos, kuriose bus peraukštėjimai dėl skirtingų pamatų įgilinimų, turi būti suformuoti kaip šlaitai su brėžinyje nurodytais nuolydžiais.

8.3.3 Gręžtinių polių duobių įrengimas

Polių duobių kasimas atliekamas gręžiant specialiu atitinkamo diametro grąžtu. Polių gręžimui keliami reikalavimai:

- prieš pradėdant gręžti turi būti tiksliai nužymėta polio vieta aikštelėje.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	62	0

- gręžimo metu būtina nuolat tikrinti ar gręžiamas gruntas atitinka tai, kas nurodyta darbų vykdymo projekte.
- būtina tiksliai laikytis nurodytų darbų vykdymo projekte gręžimo parametrų: gręžto apsisukimų skaičiaus ir gręžto įgilinimo dydžio (gręžto eigos) santykis. Įrengiant ertmę, gręžto eigą ir sukimo greitį reikia derinti prie gruntinių sąlygų, grunto pašalinimą apribojant tokiu dydžiu, jog būtų išlaikytas gręžinio sienų pastovumas ir kuo mažiau gręžta giliau projektinio lygio.
- menčių žingsnis turi būti pastovus per visą gręžto ilgį. Gręžimo įrankis turi būti pakankamo stiprumo atlaikyti gręžto sukimo ir traukos apkrovas.
- gręžtas turi būti keliamas iš gręžinio tiksliai tuo atveju, jeigu aplinkinis gruntas išlieka pastovus ir yra pasiektas reikiamas gylis.
- jeigu nėra galimybės polį užbaigti, o gręžtą reikia traukti, tai jis ištraukiamas išsriegiant, o skylė užpildoma gruntu arba stabilizuojančiu skysčiu.
- Polių duobių gręžimo nuokrypiai turi neviršyti nurodytų LST EN 1536 leistinų nuokrypių:
- polių padėtis plane $e \leq e_{max} = 0,10$ m;
- polių posvyrio nuokrypis $i \leq i_{max} = 0,02$ (0,02m/m).

8.3.4 Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui

Klojant kabelius ir apsauginius vamzdžius žemėje tranšėjose būtina vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių” antruoju skyriumi (EİİBT, 2004).

Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad po vamzdžiais ir kabeliais liktų ne mažiau 300 mm, o šonuose - po 200 mm.

Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti nuožulnius arba sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjų dugnas turi būti tvirtas ir lygus. Ten, kur turi keistis vamzdžių ir kabelių klojimo lygis, tranšėjos dugno lygis turi keistis palaipsniui. Tranšėjos turi būti nusausintos. Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami ne mažesniame kaip 0,7 m gylyje. Atstumas tarp dviejų jėgos kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m, tarp jėgos ir ryšių kabelių - 0,5 m. Klojant kabelius tranšėjose, po kabeliais ir virš jų, turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako. Iki 1000 V įtampos kabeliai tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti, turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio plastikinė signalinė juosta su užrašu “Dėmesio! Kabelis”.

Po asfaltu ir trinkelėjų danga kabeliai turi būti klojami 1 m gylyje ir apsaugoti vamzdžiu, po esamu asfaltu turi būti klojami vamzdžiuose prastūmimo būdu. Tranšėjos užpilamos vietiniu gruntu jį sutankinant ne mažiau kaip iki $K_f=0,95$. Jei vietinis gruntas netinkamas tankinimui, turi būti naudojamas tinkamas gruntas iš kitų aikštelės zonų ar iš iškasos.

Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	62	0

8.3.5 Apsauginiai vamzdžiai

Apsauginiai vamzdžiai, ar movos klojami žemėje, turi turėti papildomą 25% rezervą nenumatytiems atvejams. Galai turi būti užsandarinti.

Visi faziniai ir neutralūs tos pačios grandinės kabeliai turi būti tiesiami tame pačiame apsauginiame vamzdyje.

Išilgai viso PVC apsauginio vamzdžio, turi būti užtikrintas nenutrūkstamas įžeminimas.

8.3.6 Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams

Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus, priklausančius nuo gruntų charakteristikų ir iškasų gylio.

Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks atrėmimas neturi liesti (kirsti) numatomų įrengti konstrukcijų.

Mažiausias iškasos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti ne mažiau kaip 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/tranšėjas turi pranešti techninės priežiūros inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

8.3.7 Iškasų sutvirtinimas ir apsauga

Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus.

Iškasos ir šlaitų paviršiai turi būti suformuoti lygūs.

Iškasų ir šlaitų nuokrypiai nuo projektinių turi būti ne daugiau kaip ± 50 mm. 3 m. ilgio ruože ir + 100 mm. per visą šlaito ilgį.

Iškasų gylio leistini nuokrypiai – ne daugiau kaip -50 mm. nuo nurodytų brėžiniuose pamatų altitudžių.

Mažiausias iškasos plotis turi būti bent 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	62	0

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo.

Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas.

Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

8.3.8 Užpylimas ir sutankinimas

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpildytos, nepatikrins Techninės priežiūros vadovas ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytus sutankinto grunto rodiklius.

Grunto sutankinimui turi būti naudojama tinkama įranga – rankiniai ir mechaniniai plūktuvai, vibroplokštės ir vibrovoliai.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais ir metodais.

Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C.

Tankinamas gruntas negali būti išalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projektinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida - □ 50 mm nuo projektinių aukščių.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	62	0

8.4 Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas

8.4.1 Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir šia technine specifikacija. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos techninės priežiūros Inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- 1 natūraliems grunto pagrindams po pamatų plokštėmis/pamatais;
- 2 tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais ir grindų plokštėmis;
- 3 gręžtinių polių duobių kasimui;
- 4 tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;
- 5 tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

6.20 Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi TP numatyti darbai būtų pilnai atlikti.

Iš aikštelės turi būti išvežtas visas atliekamas gruntas arba jis turi būti tvarkingai susandėliuotas numatytose vietose.

Statybos aikštelės paviršius turi būti užbaigtas ir išlygintas, aikštelės nuolydžiai turi užtikrinti paviršinio vandens nutekėjimą, vandens nuvedimo ir surinkimo sistema turi būti visiškai įrengta ir gerai veikianti.

Statybos aikštelėje neturi būti šiukšlių, statybinio laužo, nenaudojamo statybinio inventoriaus ir įrangos.

8.4.2 Darbų apimčių matavimai

Žemės darbų apimčių matavimai vykdomi vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir apima šiuos darbus:

- pamatų duobių kasimas ir užpylimas;
- tranšėjų, kanalų kasimas ir užpylimas;
- duobių gręžtiniams poliams įrengimas;
- pamatų ir grindų pagrindo įrengimas;
- aikštelės užpylimas, išlyginimas ir grunto sutankinimas.

Matavimus atlieka Rangovas prižiūrint techninės priežiūros Inžinieriui. Matavimai atliekami ir darbai įvertinami tiktai nustatytoje statybos aikštelės ribose.

Kasimo darbų matavimas atliekamas kaip iškasų tūrio matavimas pagal jų matmenis plane ir gylius, įvertinant šlaitų nuolydžius.

Užpylimo darbų matavimas atliekamas pagal užpilamo sluoksnio storį ir matmenis.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	62	0

Duobių gręžtiniais pamatams įrengimo matavimas atliekamas pagal polių diametrus ir gylius.

Pagrindų įrengimo matavimas atliekamas pagal užpildo sluoksnio storį ir matmenis plane.

Jei Rangovas nori įvertinti (įtraukti) specialias ar neįprastas sąlygas, jis turi kreiptis į techninės priežiūros vadovą, kuris gali nustatyti specialias sąlygas darbų apimtims, jeigu mano, kad tai reikalinga.

9 Reikalavimai ardymo ir išmontavimo darbams

9.1 Bendroji dalis

Esamų statinių demontavimas turi būti atliekamas laikantis techninių specifikacijų ir LR Respublikos galiojančių įstatymų reikalavimų. Ši specifikacija apima darbus, kurie gali atsirasti, aptikus vykdant žemės darbus nepažymėtus inžinerinius tinklus arba statinių liekanas. Atsiradus tokiems darbams būtina nedelsiant informuoti projektuotoją.

9.2 Darbų atlikimas

Konstrukcijų ir jų elementų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais, pagal vykdomų darbų eigą, taip, kad būtų užtikrintas saugus darbas.

Rangovas turi parengti ardymo darbų projektą.

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

Vykdamas ardymo ir išmontavimo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų DT 5-00 ir kt.


Darbų zonos turi būti atitvertos laikinomis atitvaromis nuo esamų patalpų ir pakabinti įspėjantys užrašai. Laikinos atitvaros įrengiamos ir išardomos rangovo sąskaita;

Pagal suderintą su užsakovu tvarką iš statybos aikštelės turi būti išvežtos visos nereikalingos atliekos.

Dalyvaujant atitinkamų eksploatuojančiųjų organizacijų atstovams, visi projekte nurodyti išmontuojami požeminiai inžineriniai tinklai turi būti nužymėti vietoje. Turi būti išjungta įtampa elektros ir ryšių kabeliuose ir apie tai išduota pažyma. Darbai turi būti vykdomi prižiūrint eksploatuojančiųjų organizacijų atstovams.

Kad iš nenaudotų demontuojamų vamzdžių ir kanalų po pastatu nepatektu vanduo, kuris gali neigiamai veikti pastato konstrukcijas, visus vamzdžių ir kanalų galus prieš pastatą būtina kruopščiai užtaisyti vandeniui nelaidžiu C30/37-XC4-XF3 klasės betonu pagal LST EN 206. Užtaisymo gylis nemažesnis kaip 0,5 m.

SS2053-03-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	62	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Sienų detalės			
1.1	Sienos SN-1 detalė			
1.1.1	Mineralinė vata, t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²	m ²	54,00	Parapetinės dalies sienos šilumos izoliacijos įrengimas
1.1.2	Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²			
1.2	Sienos SN-2 detalė			
1.2.1	Mineralinė vata, t=250 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²	m ²	50,00	
1.2.2	Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²			
1.3	Sienos SN-3 detalė			
1.3.1	Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m ²	30,00	
1.4	Sienos SN-4 detalė			
1.4.1	Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m ²	176,00	
1.4.2	Drenažinė membrana su geotekstile			
0	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas		
		Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		
	Pareigovs	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas		03 – kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Mazgų ir detalių sąnaudų kiekių žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2054-03-TDP-SK.SŽ	Lapas Lapų
				1 4

1.4.3	1 sluoksnis prilydomos hidroizoliacijos			
1.4.4	Fasadinių pastolių įrengimas		310	
2.	Stogo detalės			
2.1	Stogo detalė ST-1			
2.1.1	Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui	m ²	270,00	
2.1.2	Išlyginamasis mišinys lauko dangoms, t _{min} =50 mm			
2.1.3	Neaustinė geotekstilė			
2.1.4	Išlyginamasis armuoto betono sluoksnis C30/37-XC3, t=80 mm			
2.1.5	Armatūros tinklas B500B Ø10/Ø10/150/150 (2243,7 kg)			
2.1.6	Drenažinė membrana su geotekstile			
2.1.7	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija			
2.1.8	Kieto poliuretano plokštė nuolydžio formavimui, t _{min} =20 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165			
2.1.9	Kieto poliuretano plokštė, t=200 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165			
2.1.10	Garų izoliacija			
2.2	Stogo detalė ST-2			
2.2.1	Žemės substrato sluoksnis, t=200 mm	m ²	75,00	
2.2.2	Neaustinė geotekstilė 140 g/m ²			
2.2.3	Vandenį drenuojantis sluoksnis (plauta skalda), t=100 mm			
2.2.4	Neaustinė geotekstilė 140 g/m ²			
2.2.5	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija			
2.2.6	Kieto poliuretano plokštė nuolydžio formavimui, t _{min} =20 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165			
2.2.7	Kieto poliuretano plokštė, t=200 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165			
2.2.8	Garų izoliacija			
2.3	Stogo detalė ST-3			
2.3.1	Mineralinė vata, t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus W _{lp} = 3 kg/m ²	m ²	70,00	
2.3.2	Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus W _{lp} = 3 kg/m ²			
2.3.3	Smeigės šiltinimo medžiagos tvirtinimui	vnt	420	
3.	Grindų detalės			
3.1	Grindų GR-1-1 detalė			

SS2054-03-TDP-SK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

3.1.1	Betonas C25/30-XC2, t=80 mm	m ²	167,00	
3.1.2	Armatūros tinklas B500B Ø6/Ø6/150/150			
3.1.3	PE plėvelė, t=0,2 mm (du sluoksniai)			
3.1.4	Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.036$ W/(mK) pagal EN 12667, Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 300$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2			
3.1.5	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki E/v2=80 MPa), t=150 mm			
3.1.6	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki E/v2=60 MPa), t=300 mm			
3.2	Grindų GR-1-2 detalė			
3.2.1	Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija	m ²	80,00	
3.2.2	Betonas C25/30-XC2, t=80 mm			
3.2.3	Armatūros tinklas B500B Ø6/Ø6/150/150			
3.2.4	PE plėvelė, t=0,2 mm (du sluoksniai)			
3.2.5	Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.036$ W/(mK) pagal EN 12667, Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 300$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2			
3.2.6	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki E/v2=80 MPa), t=150 mm			
3.2.7	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki E/v2=60 MPa), t=300 mm			
4.	Cokolio detalės			
4.1	Cokolio COK-1 detalė			
4.1.1	1 sluoksnis prilydomos hidroizoliacijos	m ²	243	
4.1.2	Drenažinė membrana su geotekstile		243	
4.1.3	Ekstruzinis putų polistirenas, t=200 mm. Parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.036$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;		130	
5.	Pagrindo įrengimo detalės			
5.1	Pagrindo GRL-1 detalė			
5.1.1	Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=80 mm.	m ²	290,00	
5.1.2	Bentonitinio molio paklotas arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga;			
5.1.3	PE plėvelė, t=0,3 mm;			
5.1.4	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki E/v2=120 MPa), t=150 mm			
5.1.5	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki E/v2=80 MPa), t=300 mm			
6.	Siūlių įrengimas			
6.1	Hidroizoliavimo ir siūlių įrengimo darbai gelžbetoninėms konstrukcijoms			
6.1.1	Sandarinimo juosta vertikalioms darbinėms siūlėms sienose	m'	90	

SS2054-03-TDP-SK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0


6.1.2	Sandarinimo juosta horizontalioms darbinėms siūlėms tarp sienų ir plokščių	m'	50	
6.1.3	Kieta mineralinė vata t=30 mm deformacinei siūlei įrengti	m ²	1,5	
6.1.4	Sandarinimo tarpinė	m'	12	
7.	Žemės darbai			
7.1	Žemės darbai			
7.1.1	Esamas iškasamas ir išvežamas gruntas (30km atstumu) pastato įrengimui	m ³	955	
7.1.2	Esamas iškasamas ir išvežamas gruntas (30km atstumu) lauko elementų įrengimui		440	
7.1.3	Atvežtinis papildomas gruntas. Smėlinis karjerinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s pastato įrengimui		530	
7.1.4	Atvežtinis papildomas gruntas. Smėlinis karjerinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s lauko el. įrengimui		150	
7.1.5	Pastato užkasimas atvežtiniu gruntu		680	
8.	Statinio laikančiosios konstrukcijos			
8.1	Poliniai pamatai PL			
8.1.1	CFA poliai C25/30-XC2(LT) - C10,2-Dmax16, armatūra B500B (120 kg/m ³) L-4500mm, D350	vnt/ m ³	52/ 25,72	
8.2	Sienos SN			
8.2.1	Monolitinių gelžbetoninių sienų įrengimas C30/37-XC1(LT) - C10,2-Dmax16, armatūra B500B (150 kg/m ³)	m ³	113,88	
8.2.2	Klojiniai sienoms	m ²	946	
8.3	Perdangos MP			
8.3.1	Monolitinių gelžbetoninių perdangų įrengimas C30/37-XC1(LT) -C10,2-Dmax16, armatūra B500B (150 kg/m ³)	m ³	77,88	
8.3.2	Klojiniai perdangos plokštei	m ²	595	
8.4	Atraminės sienos ASN			
8.4.1	Monolitinių gelžbetoninių atraminių sienų įrengimas C30/37-XC2(LT) -C10,2-Dmax16, armatūra B500B (150 kg/m ³)	m ³	77,05	
8.4.2	Klojiniai atraminėms sienutėms	m ²	49	
8.5	Lauko laiptai LL			
8.5.1	Monolitinių gelžbetoninių lauko laiptų įrengimas C35/45-XC4(LT)/XD1/XF2 -C10,2-Dmax16, armatūra B500B (80 kg/m ³)	m ³	22,32	
8.5.2	Klojiniai laiptams	m ²	155,0	
8.6	Polių bandymas			
8.5.1	Gelžbetoninių polių bandymas statinei apkrovai (bandymo laikas)	val.	16,0	

Pastabos:

1. nurodyti medžiagų kiekiai dėl nenumatytų darbų, matavimo paklaidų gali kisti iki 15%. Tikslinti darbų vykdymo metu.

SS2054-03-TDP-SK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

1 Įvadas.....	2
2 Rūbinių pastatas.....	2
2.1 Rūbinių pastato skaičiuotinio modelio aprašymas ir pagrindiniai duomenys	2
2.2 Pastato skaičiuojamoji schema	3
2.3 Poveikiai ir apkrovos.....	4
2.3.1 Nuolatinės apkrovos	4
2.3.2 Kintamos apkrovos	6
2.3.3 Sniego apkrovos.....	6
2.3.4 Vėjo apkrovos	6
2.4 Rūbinių pastato apkrovų schematizavimas.....	9
2.5 Apkrovų deriniai	15
2.6 Bendras pastovumas ir poslinkiai	16
2.6.1 Pastato pastovumo ir stabilumo sąlygos ir reikalavimai	16
2.6.2 Deformacijos ir poslinkiai	17
2.6.3 Pastato pastovumo ir stabilumo rezultatai	21
2.6.4 Statinio pastovumo ir stabilumo išvados	21
2.7 Gelžbetoninių laikinųjų konstrukcijų projektavimas	22
2.7.1 Gelžbetoninių plokščių projektavimas	22
2.7.2 Gelžbetoninių plokščių ir sienų skaičiavimų rezultatai	30
2.8 Pamatų projektavimas	56
2.8.1 Atraminės reakcijos.....	56
2.8.2 Pamatų skaičiavimas vertinant horizontalias apkrovas	59
2.8.3 Pamatų skaičiavimas vertinant vertikalias apkrovas.....	66
2.8.4 Polinių pamatų skaičiavimas pagal LST EN 1997-2 priedą D.7	75
2.9 Rūbinių pastato projektavimo išvados.....	76
2.9.1 Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimo išvados	76
2.9.2 Polinių pamatų projektavimo išvados	76
3 Atraminės sienos ASN	77
3.1 Atraminių sienų ASN aprašymas ir pagrindiniai duomenys	77
3.2 ASN projektavimas	77
3.2.1 Atraminių sienų projektavimo duomenys	77
3.2.2 Atraminių sienų projektavimo rezultatai	82
3.3 Atraminės sienos ASN projektavimo išvados	87
4 Išvados ir rekomendacijos	88

O	2022-10-25	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	
27403	SPDV	Igor Gorjačko	
			Statinio numeris ir pavadinimas 03 – kitos paskirties pastatas
			Dokumento pavadinimas Inžineriniai skaičiavimai
			Laida O
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė	Dokumento žymuo SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas 1
			Lapų 88

1 Įvadas

Parengtas kitų inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, statybos projektas.

Statinio konstrukcijų dalies projektą apima:

- naujai statomo rūbinių pasatato sprendinius;
- naujai įrengiamų atraminių sienų ir lauko laiptų sprendinius.

Suprojektuotų statinių pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

Suprojektuotų statinių skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Suprojektuotų statinių rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03:2017 yra negyvenamasis.

Suprojektuoti statiniai pagal STR 1.01.03:2017 priklauso neypatingų statinių kategorijai.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2 Rūbinių pastatas

2.1 Rūbinių pastato skaičiuotinio modelio aprašymas ir pagrindiniai duomenys

Skaičiavimo objektas – rūbinių pastatas.

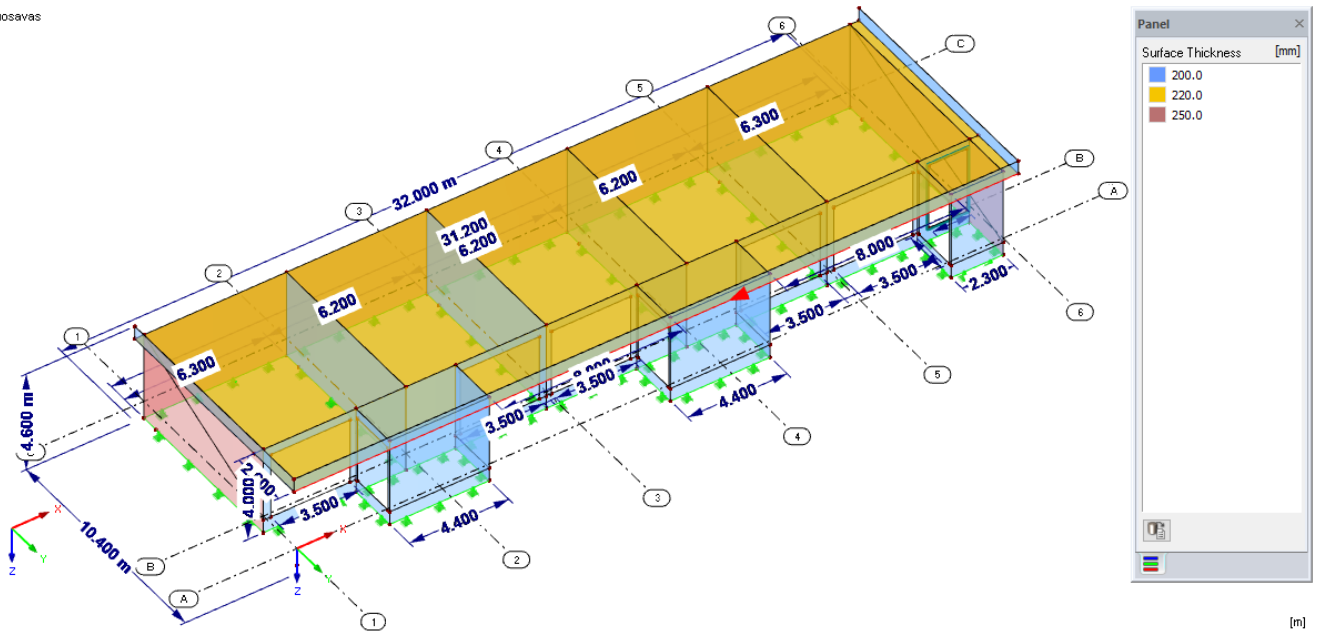
Projektuojamų konstrukcijų aprašymas:

Statinio konstrukcija – 1 aukšto. Rūbinių pastato laikančios konstrukcijos monolitinės gelžbetoninės (betonas C30/37/XC1, armatūra B500B). Pamatai poliniai CFA C25/30/XC2. Sienos ir perdangos monolitinės gelžbetoninės. Sienos su pamatu jungiasi lanksčiai. Sienos su plokštėmis jungiasi standžiai. Konstrukcijos standumą užtikrina pastato sienos. Trys išorinės sienos ribojasi su šlaitu ir atlaiko grunto slėgį. Pastato stogas eksploatuojamas. Pastato matmenys LxBxH=31,9x9,65x4,6 m.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	2	88	0

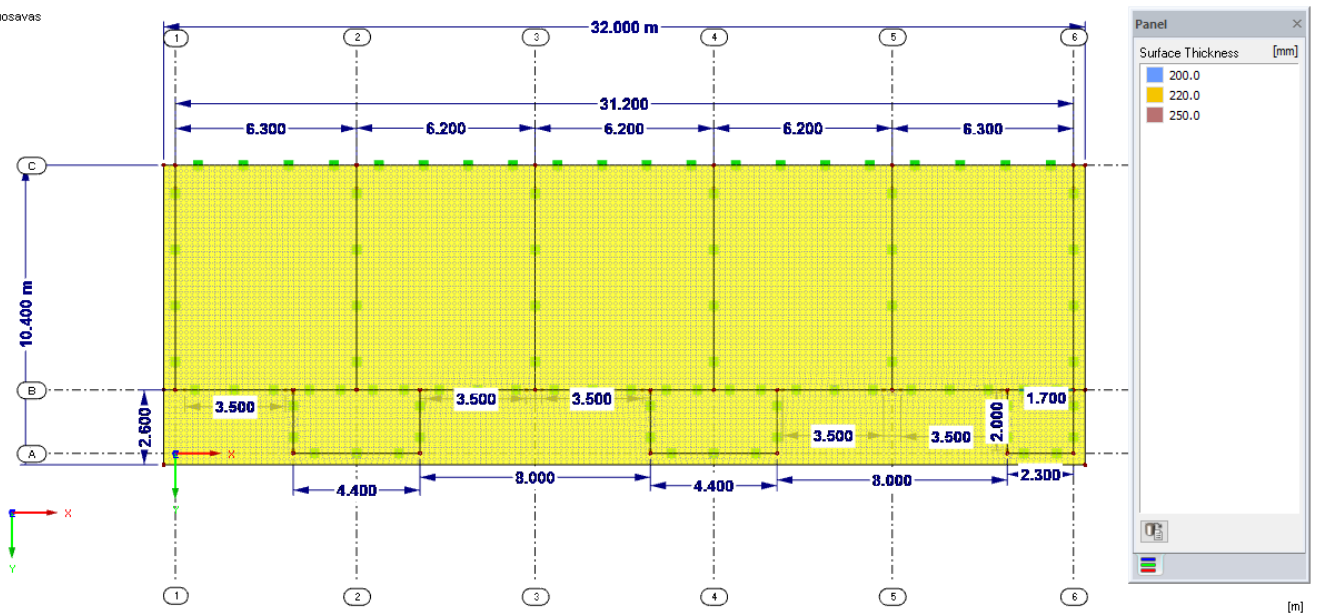
2.2 Pastato skaičiuojamoji schema

LC1: Nuosavas



2.1 paveikslas. Skaičiuojamoji schema – plokštinių elementų standumai

LC1: Nuosavas



2.2 paveikslas. Skaičiuojamoji schema planas– plokštinių elementų standumai

2.3 Poveikiai ir apkrovos

Statinio atsakingumo klasės koeficientas $\gamma_n = 1,0$.

Skaičiavimuose buvo priimtose tokios apkrovos bei jų poveikiai:

LC1 – savas konstrukcijų svoris

LC2 – sluoksnių ir fasadų apkrovos

LC3 – grunto apkrovos

LC4 – naudojimo apkrovos

LC5 – sniego apkrovos

LC6 – vėjo apkrovos Y- kryptimi

2.3.1 Nuolatinės apkrovos

Eil. nr.	Nuolatinės apkrovos	Charakt.	Koef.	Skaič.
1	Stogo konstrukcija			
	eksplotuojamas (det ST-1):	4,88 (kPa)		6,59 (kPa)
	eksplotuojamas (det ST-2):	5,85 (kPa)		7,90 (kPa)
2	Grunto kartu su priekrova slėgis į sienas	(1,50-27,9) (kPa)		(2,0-37,7) (kPa)
3	Vandens slėgis į sienas	Nėra		Nėra

Nuolatinės grunto slėgio apkrovos pateikiamos kaip slėgis į sienas. Jų skaičiavimai pateikiami lentelėse. Reikšmių atvaizdavimą ir pridėjimą žiūrėti grafiniuose vaizduose. Apkrovos parinktos pagal LST EN 1991-1-1.

Grunto slėgio pasiskirstymas į sienas pagal gylį yra tiesinis. Žr. grafinėje apkrovų dalyje.

Nuosavas gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų tūrinis svoris:

$$\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3;$$

Nuosavas grunto tūrinis svoris:

$$\gamma_g = 20,0 \text{ kN/m}^3;$$

Stogo dangos det. **ST-1:**

Pavadinimas	Eil. Nr.	Tankis, kN/m ³	Storis (vidurkis), m	Apkrova, kPa	Medžiagos	Vieta
ST-1	1	24	0,06	1,44	Trinkelų danga	Stogas
	2	24	0,05	1,20	Išlyginamasis skiedinys	
	3	-	-	0,01	Neaustinė geotekstilė	
	4	25	0,08	2,00	Armuoto betono sl.	
	5	-	-	0,01	Drenažinė membrana	
	6	-	-	0,10	2 sl. priklijuojama hidroizol.	
	7	0,4	0,10	0,04	Poliuretano nuol sl. (t=0,02-0,15)	
	8	0,4	0,20	0,08	Poliuretano sl.	
				4,88	kPa	

Pavadinimas	Eil. Nr.	Tankis, kN/m ³	Storis (vidurkis), m	Apkrova, kPa	Medžiagos	Vieta
ST-2	1	20	0,2	4,00	Substrato sluoksnis	Stogas
	2	-	-	0,01	Neaustinė geotekstilė	
	3	20	0,08	1,60	Skalda	
	4	-	-	0,01	Neaustinė geotekstilė	
	5	-	-	0,10	2 sl. priklijuojama hidroizol.	
	6	0,4	0,10	0,04	Poliuretano nuol sl. (t=0,02-0,15)	
	7	0,4	0,20	0,08	Poliuretano sl.	
	8	-	-	0,01	Garo izoliacija	
				5,85	kPa	

Vitrinos:

Pavadinimas	Eil. Nr.	Tankis, kN/m ³	Storis, m	Apkrova, kPa	Medžiagos	Vieta
Vitrina	1	-	-	0,40	vitrina	Vitrina
				0,40	kPa	

Grunto slėgis į sienos konstrukciją ties sienų viršumi ir dugnu kartu su 5,0 kPa priekrova:

$$G_{k0(gr)} = K_a \cdot p_{priekr} = 0,30 \cdot 5,0 = 1,5 \text{ kPa};$$

$$G_{k1(gr)} = K_a \cdot t_1 \cdot \gamma_s + K_a \cdot p_{priekr} = 0,30 \cdot 0,4 \cdot 20 + 0,30 \cdot 5,0 = 3,9 \text{ kPa};$$

$$G_{k2(gr)} = K_a \cdot t_2 \cdot \gamma_s + K_a \cdot p_{priekr} = 0,30 \cdot 4,4 \cdot 20 + 0,30 \cdot 5,0 = 27,9 \text{ kPa};$$

Aktyvaus slėgio koeficientas:

$$K_a = \frac{1 - \sin(\varphi^\circ)}{1 + \sin(\varphi^\circ)} = \frac{1 - \sin(33^\circ)}{1 + \sin(33^\circ)} = 0,30;$$

Grunto laisvasis byrėjimo kampas:

$$\varphi = 33^\circ.$$

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	5	88	0

2.3.2 Kintamos apkrovos

Kintamos apkrovos susideda iš naudojimo ir sniego apkrovų. Naudojimo apkrovos parinktos pagal LST EN 1991-1-1 pateikiamus duomenis.

Naudojimo apkrovos į konstrukcijas parinktos pagal LST EN 1991-1-1 (6.1 lent). Reikšmės pateiktos lentelėje.

Eil. nr.	Kintamos apkrovos	Charakt.	Koef.	Skaič.
1	Naudojimo apkrovos		1,3	
	C kategorija (C3 – praėjimų plotai)	5,00 (kPa)		6,50 (kPa)
2	Technologinės apkrovos		1,3	
	Vamzdynai, ortakiai, šviestuvai, lubos	0,30 (kPa)		0,39 (kPa)

2.3.3 Sniego apkrovos

Sniego apkrovos skaičiuotos pagal LST EN 1991-1-3.

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa};$$

čia: s_k – sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$$s_k = 1,6 \text{ kPa} - \text{Raseinių mieste (I-as sniego apkrovos rajonas);}$$

$\mu = 1,0$ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas (išskyrus zonas kur galimos sniego sankaupos), žr. LST EN 1991-1-3 (5.3.2 p.) ir 5.1 ir 5.2 pav. ir 5.2 lent.

Kadangi stogas plokščias, sniego apkrovos formos koef. iš 5.2 lent. $\mu = 1,0$.

$C_e = 1,0$ – atodangos koeficientas;

$C_t = 1,0$ – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

Reikšmės pateiktos lentelėje.

Eil. nr.	Kintamos apkrovos	Charakt.	Koef.	Skaič.
1	Sniego apkrovos		1,3	
	Apkrova ant plokščio stogo	1,60 (kPa)		2,08 (kPa)

2.3.4 Vėjo apkrovos

Vėjo apkrova apskaičiuota pagal LST EN 1991-1-4:2005 pateiktus nurodymus. Statinys priklauso I vėjo apkrovos rajonui, svarbiausioji pagrindinio vėjo greičio reikšmė $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$. Statinys statomas miesto teritorijoje, kuri pagal LST EN 1991-1-4:2005 4.1 lentelės ir A1 priedo duomenis priskiriama I kategorijai. Išorinio vėjo slėgio koeficiento reikšmės nustatytos pagal LST EN 1991-1-4:2005 7.16 paveiksle pateiktas schemas ir 7.6 lentelės duomenis.

Pagrindinis vėjo greitis apskaičiuotas pagal LST EN 1991-1-4 pateikiamą išraišką:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s},$$

čia:

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	6	88	0

v_b - pagrindinis vėjo greitis apibrėžtas kaip vėjo krypties ir metų laiko funkcija, vėjui pučiant 10 m aukštyje virš I kategorijos vietovės žemės paviršiaus;

c_{dir} - krypties koeficientas, rekomenduojama reikšmė $c_{dir} = 1,0$;

c_{season} - metų laikų koeficientas, rekomenduojama reikšmė $c_{season} = 1,0$;

$v_b(0)$ - svarbiausioji pagrindinio vėjo greičio reikšmė be aukščio poveikio (I Lietuvos vėjų greičių rajone $c_b(0) = 24 \text{ m/s}$;

Vidutinis vėjo greitis $v_m(z)$ virš vietovės aukštyje z , priklausantis nuo vietovės šiurkštumo ir kalvotumo bei nuo pagrindinio vėjo greičio v_b nustatytas pagal išraišką:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 1,017 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24,41 \text{ m/s} ,$$

čia:

$c_0(z)$ - kalvotumo koeficientas, imamas $c_0(z) = 1,0$;

$c_r(z)$ - šiurkštumo koeficientas, įvertinantis vėjo kitimą vietovėje dėl pastato aukščio virš žemės paviršiaus z ir žemės paviršiaus šiurkštumo, apskaičiuotas pagal išraiškąs:

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1,017 , \text{ kai } z_{min} \leq z = 4 \text{ m} \leq z_{max};$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z_{min}}{z_0}\right), \text{ kai } z < z_{min};$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right), \text{ kai } z > z_{min} = 1,0 \text{ m};$$

čia:

z_0 - šiurkščiojo ruožo ilgis, imamas iš LST EN 1991-1-4 4.1 lentelės, I vietovės kategorijai $z_0 = 0,01$;

z_{min} - mažiausias aukštis, imamas iš LST EN 1991-1-4 4.1 lentelės, II vietovės kategorijai $z_{min} = 1,0$;

$$z_{max} = 200 \text{ m};$$

k_r - vietovės koeficientas, priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_0 ir nuo II kategorijos vietovės šiurkščiojo ruožo ilgio $z_{0,II} = 0,05$:

$$k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,19 \left(\frac{0,01}{0,05}\right)^{0,07} = 0,17;$$

čia:

$z_{0,II} = 0,05$ pagal antrą vietovės kategoriją.

Turbulencijos intensyvumas $l_v(z)$ aukštyje z apskaičiuotas pagal formules:

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,167, \text{ kai } z_{min} \leq z \leq z_{max};$$

$$l_v(z) = l_v(z_{min}), \text{ kai } z < z_{min};;$$

čia:

k_1 - turbulencijos koeficientas, kurio rekomenduojama reikšmė $k_1 = 1,0$.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	7	88	0

Viršūninis vėjo greičio slėgis $q_p(z)$ apskaičiuotas pagal išraišką:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = (1 + 7 \cdot 0,167) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 24,41^2 = 807,5 \text{ N/m}^2 = 0,808 \text{ kN/m}^2,$$

čia:

ρ - oro tankis, $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

Vėjo slėgis w_e veikiantis išorinius paviršius skaičiuojamas pagal LST EN 1991-1-4 5.1 išraišką:

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe};$$

čia:

$q_p(z)$ - viršūninio greičio slėgis;

z_e - išorinio slėgio atskaitos aukštis LST EN 1991-1-4 7.4 pav.;

c_{pe} - išorinio slėgio koeficientai LST EN 1991-1-4.

Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į paviršius pateikiami lent.

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą 1 variantas (vėjas pučia į 31,3 m sieną)						
e = min{L, 2h} =		8	m >	d=B	9,75	m
Variantas kai e ≤ d		h/d =	0,410	priimu, kad h/d=1		
Parenkamos $c_{pe,10}$ reikšmės						
A paviršius	$c_{pe,10,A} =$	-1,2				
B paviršius	$c_{pe,10,B} =$	-0,8				
C paviršius	$c_{pe,10,C} =$	-0,5				
D paviršius	$c_{pe,10,D} =$	0,8				
E paviršius	$c_{pe,10,E} =$	-0,5				
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato sienų paviršius						
A paviršius	$w_{e,A} =$	-0,969	kN/m ²			
B paviršius	$w_{e,B} =$	-0,646	kN/m ²			
C paviršius	$w_{e,C} =$	-0,404	kN/m ²			
D paviršius	$w_{e,D} =$	0,646	kN/m ²			
E paviršius	$w_{e,E} =$	-0,404	kN/m ²			

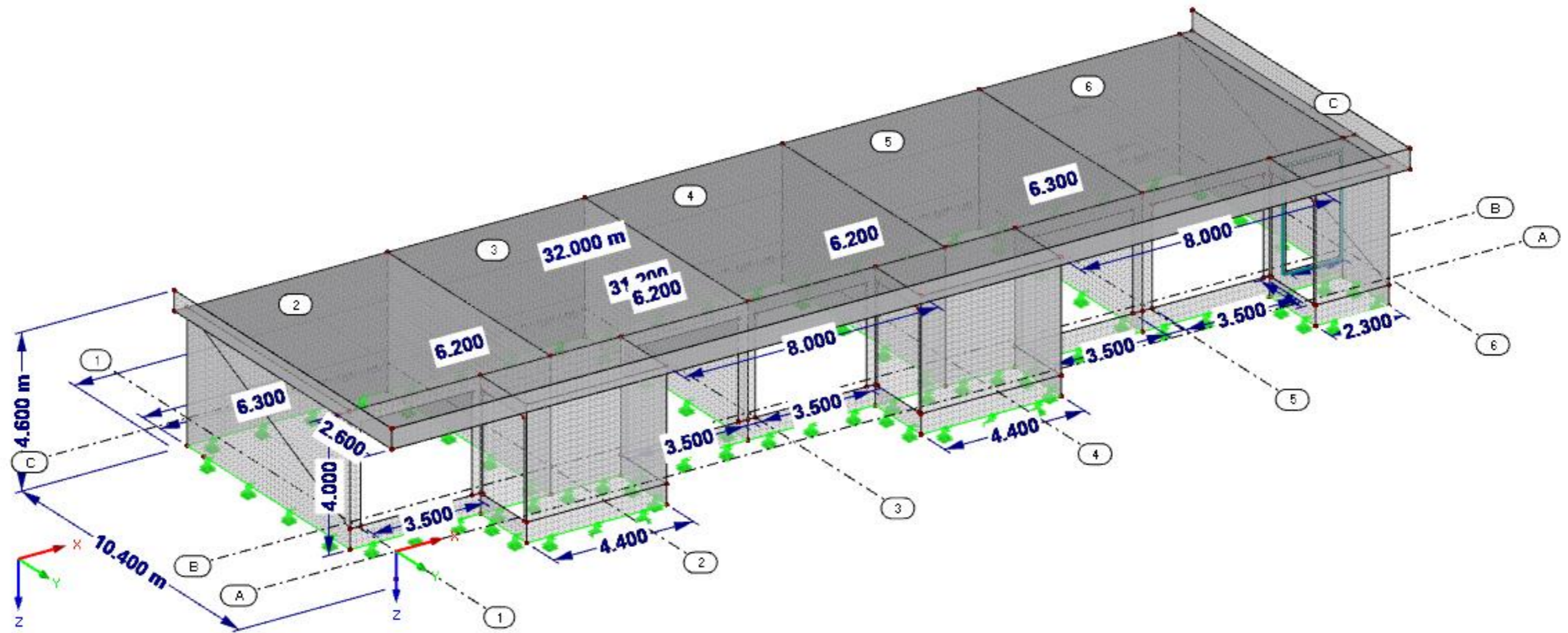
Reikšmės pateiktos lentelėje.

Eil. nr.	Kintamos apkrovos	Charakt.	Koef.	Skaič.
1	Vėjo apkrovos		1,3	
	Apkrova į fasadą	0,65 (kPa)		0,85 (kPa)

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	8	88	0

2.4 Rūbinių pastato apkrovų schematizavimas

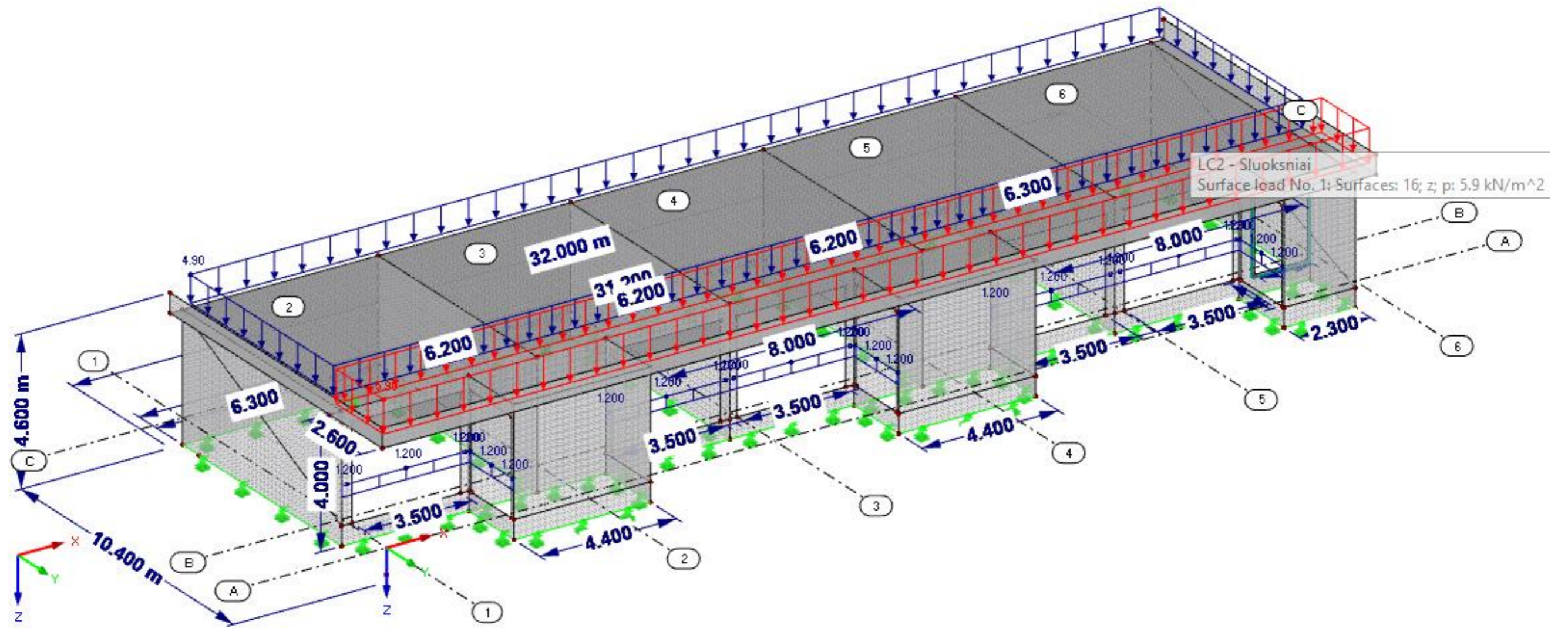
LC1 : Nuosavas



[m]

2.3 paveikslas. Nuosavas svoris

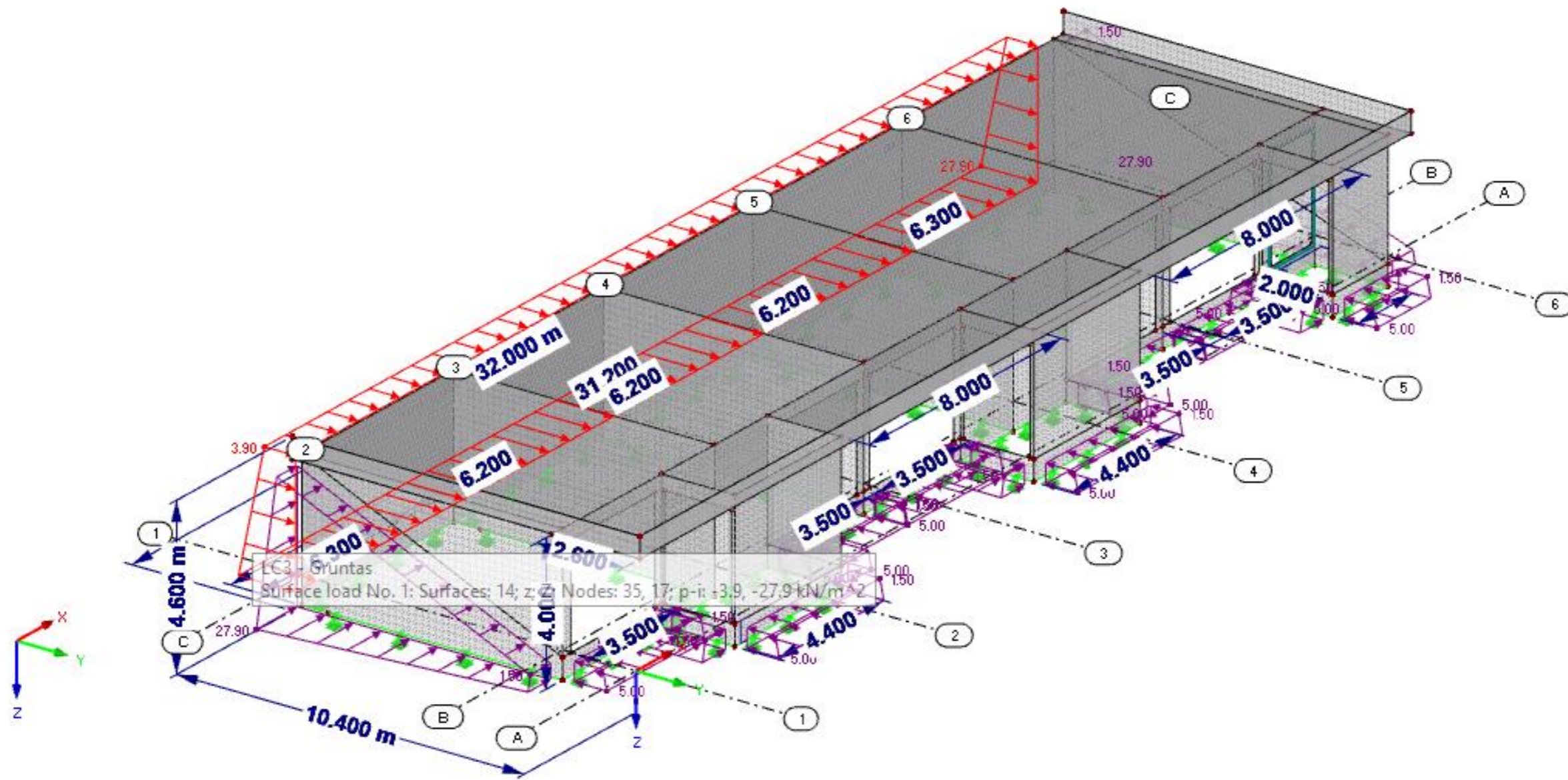
SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	9	88	0



[m]

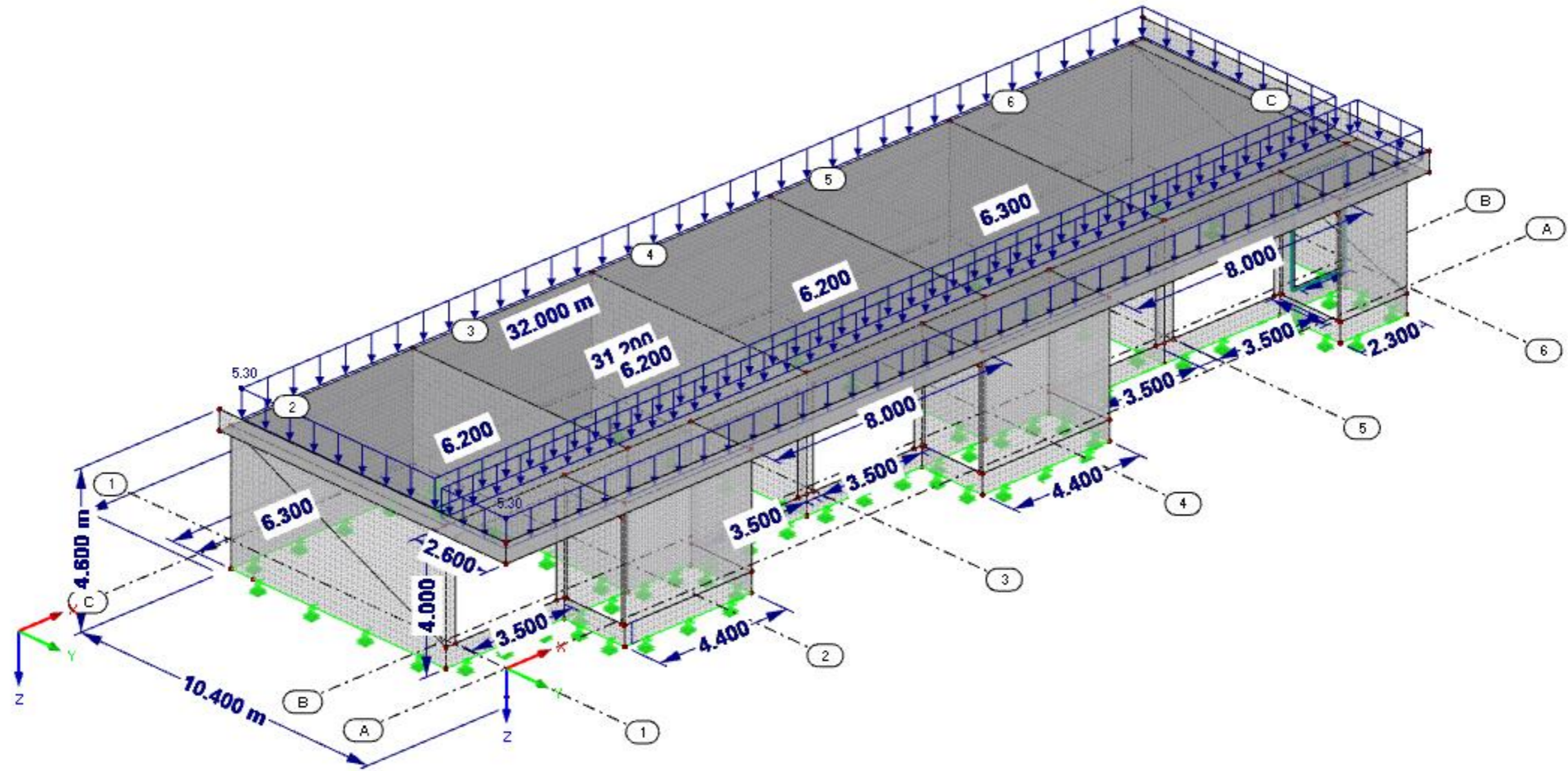
2.4 paveikslas. Konstrukcijų sluoksniai

LC3 : Gruntas
 Loads [kN/m²]



[m]

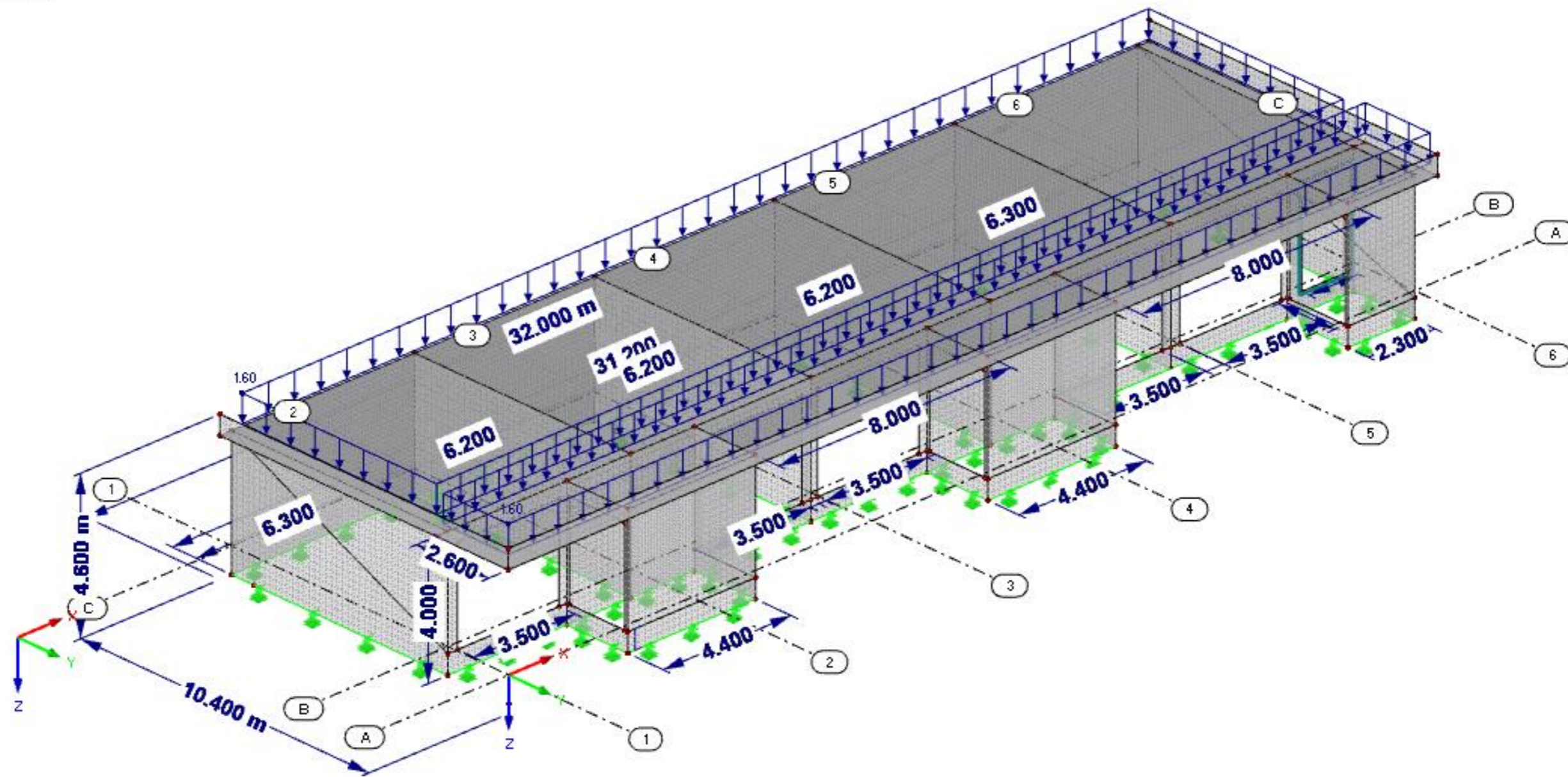
2.5 paveikslas. Grunto apkrova



[m]

2.6 paveikslas. Naudojimo apkrova

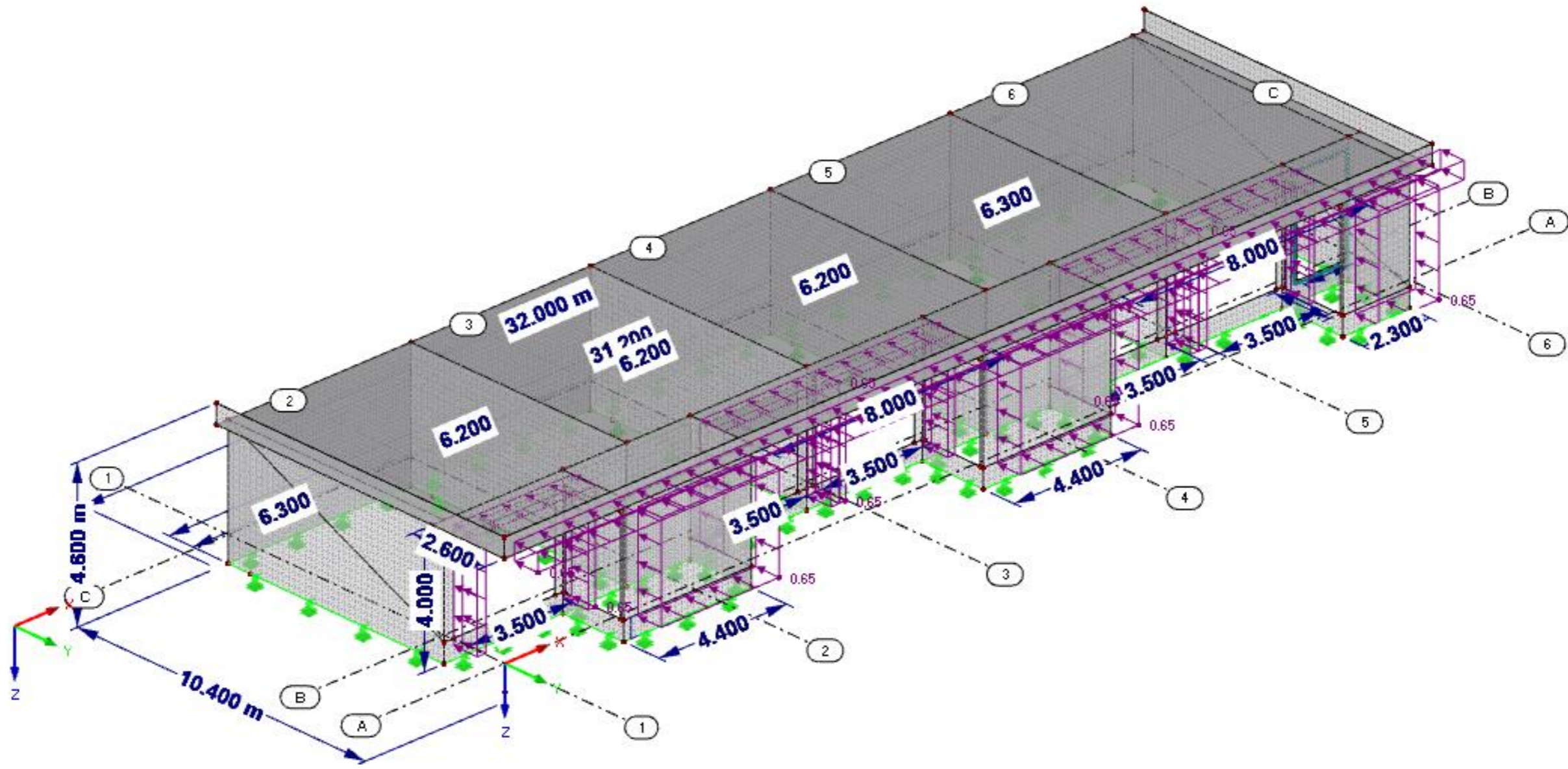
LC5 : Sniegas
 Loads [kN/m²]



[m]

2.7 paveikslas. Sniego apkrova

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	13	88	O



[m]

2.8 paveikslas. Vējo apkrova

2.5 Apkrovų deriniai

2.1 Load Cases

Load Case	A	B	C	D	E	F	G
	Load Case Description	To Solve	EN 1990 LST Action Category	Self-Weight - Factor in Direction Active	X	Y	Z
LC1	Nuosavas	<input checked="" type="checkbox"/>	G Permanent	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LC2	Sluoksniai	<input checked="" type="checkbox"/>	G Permanent	<input type="checkbox"/>			
LC3	Gruntas	<input checked="" type="checkbox"/>	G Permanent	<input type="checkbox"/>			
LC4	Naudojimo	<input checked="" type="checkbox"/>	Q_i C Imposed - Category C: congregation area	<input type="checkbox"/>			
LC5	Sniegas	<input checked="" type="checkbox"/>	Q_s Snow / ice	<input type="checkbox"/>			
LC6	Vėjas y-	<input checked="" type="checkbox"/>	Q_w Wind	<input type="checkbox"/>			

2.9 paveikslas. Apkrovos

2.5 Load Combinations

Load Combin.	DS	Load Combination Description	To Solve	LC.1		LC.2		LC.3		LC.4		LC.5		LC.6	
				Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.
C01	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3						
C02	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_i C LC4				
C03	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _i C +	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_i C LC4	0.78	Q_w LC6		
C04	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _i C +	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_i C LC4	0.91	Q_s LC5	0.78	Q_w LC6
C05	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _i C +	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_i C LC4	0.91	Q_s LC5		
C06	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_w LC6				
C07	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	0.91	Q_i C LC4	1.30	Q_w LC6		
C08	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	0.91	Q_i C LC4	0.91	Q_s LC5	1.30	Q_w LC6
C09	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	0.91	Q_s LC5	1.30	Q_w LC6		
C010	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_s LC5				
C011	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	0.91	Q_i C LC4	1.30	Q_s LC5		
C012	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	0.91	Q_i C LC4	1.30	Q_s LC5	0.78	Q_w LC6
C013	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Q _s +	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1	1.35	G LC2	1.35	G LC3	1.30	Q_s LC5	0.78	Q_w LC6		
C014	S Ch	G1 + G2 + G3	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3						
C015	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_i C LC4				
C016	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _i C + 0.6Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_i C LC4	0.60	Q_w LC6		
C017	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _i C + 0.7Q _s + 0.6Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_i C LC4	0.70	Q_s LC5	0.60	Q_w LC6
C018	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _i C + 0.7Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_i C LC4	0.70	Q_s LC5		
C019	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_w LC6				
C020	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C + Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4	1.00	Q_w LC6		
C021	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C + 0.7Q _s + Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4	0.70	Q_s LC5	1.00	Q_w LC6
C022	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _s + Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_s LC5	1.00	Q_w LC6		
C023	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_s LC5				
C024	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C + Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4	1.00	Q_s LC5		
C025	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C + Q _s + 0.6Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4	1.00	Q_s LC5	0.60	Q_w LC6
C026	S Ch	G1 + G2 + G3 + Q _s + 0.6Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	1.00	Q_s LC5	0.60	Q_w LC6		
C027	S Fr	G1 + G2 + G3	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3						

2.10 paveikslas. Apkrovų deriniai

2.5 Load Combinations

Load Combin.	DS	Load Combination Description	To Solve	LC.1		LC.2		LC.3		LC.4		LC.5		LC.6	
				Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.
C028	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4				
C029	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.7Q _i C + 0.2Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.70	Q_i C LC4	0.20	Q_s LC5		
C030	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.2Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.20	Q_w LC6				
C031	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.6Q _i C + 0.2Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.60	Q_i C LC4	0.20	Q_w LC6		
C032	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.6Q _i C + 0.2Q _s + 0.2	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.60	Q_i C LC4	0.20	Q_s LC5	0.20	Q_w LC6
C033	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.2Q _s + 0.2Q _w	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.20	Q_s LC5	0.20	Q_w LC6		
C034	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.5Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.50	Q_s LC5				
C035	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.6Q _i C + 0.5Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.60	Q_i C LC4	0.50	Q_s LC5		
C036	S Q _i	G1 + G2 + G3	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3						
C037	S Q _i	G1 + G2 + G3 + 0.6Q _i C	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.60	Q_i C LC4				
C038	S Q _i	G1 + G2 + G3 + 0.6Q _i C + 0.2Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.60	Q_i C LC4	0.20	Q_s LC5		
C039	S Q _i	G1 + G2 + G3 + 0.2Q _s	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1	1.00	G LC2	1.00	G LC3	0.20	Q_s LC5				

2.11 paveikslas. Apkrovų deriniai

2.6 Bendras pastovumas ir poslinkiai

2.6.1 Pastato pastovumo ir stabilumo sąlygos ir reikalavimai

Pastato stabilumui ir kinematiniam pastovumui užtikrinti atliekami skaičiavimai, kurie turi tenkinti ribines leistinas reikšmes konstrukcijoms, priklausomai nuo jų geometrijos ir paskirties.

Maksimalūs poslinkiai ir įlinkiai skaičiuoti vadovaujantis reikalavimais:

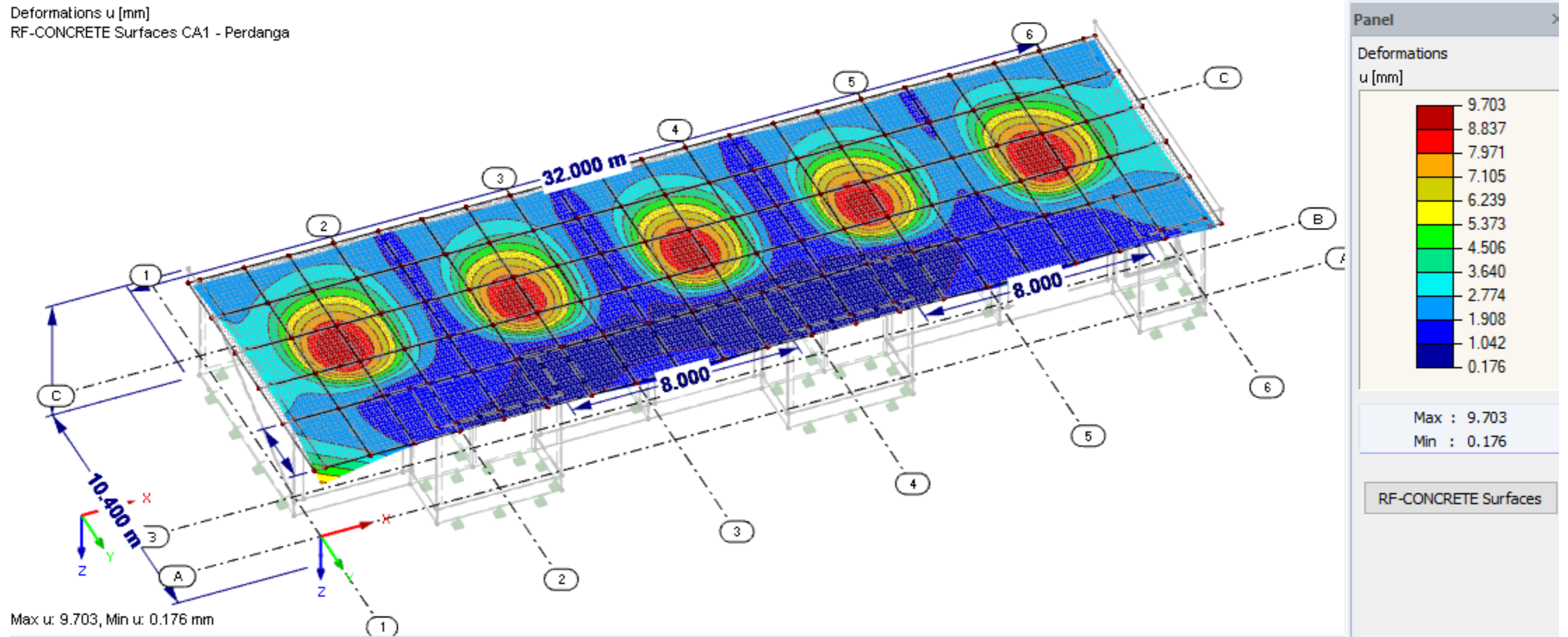
LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“;

STR 2.05.04.2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	16	88	0

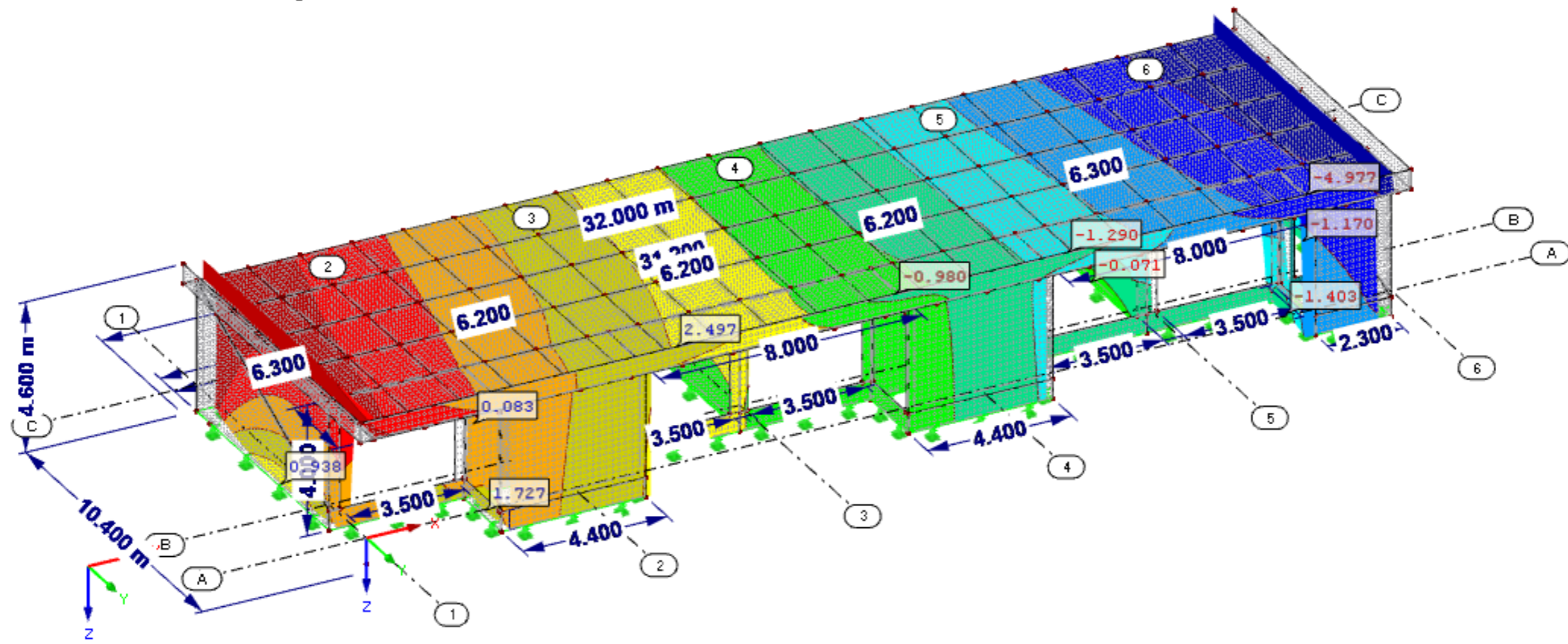
2.6.2 Deformacijos ir poslinkiai

Deformations u [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



2.12 paveikslas. Konstrukcijos deformacijos ir poslinkiai

Deformations u-X [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



Panel

Deformations
ux [mm]

6.094
4.968
3.842
2.716
1.591
0.465
-0.661
-1.787
-2.912
-4.038
-5.164
-6.290

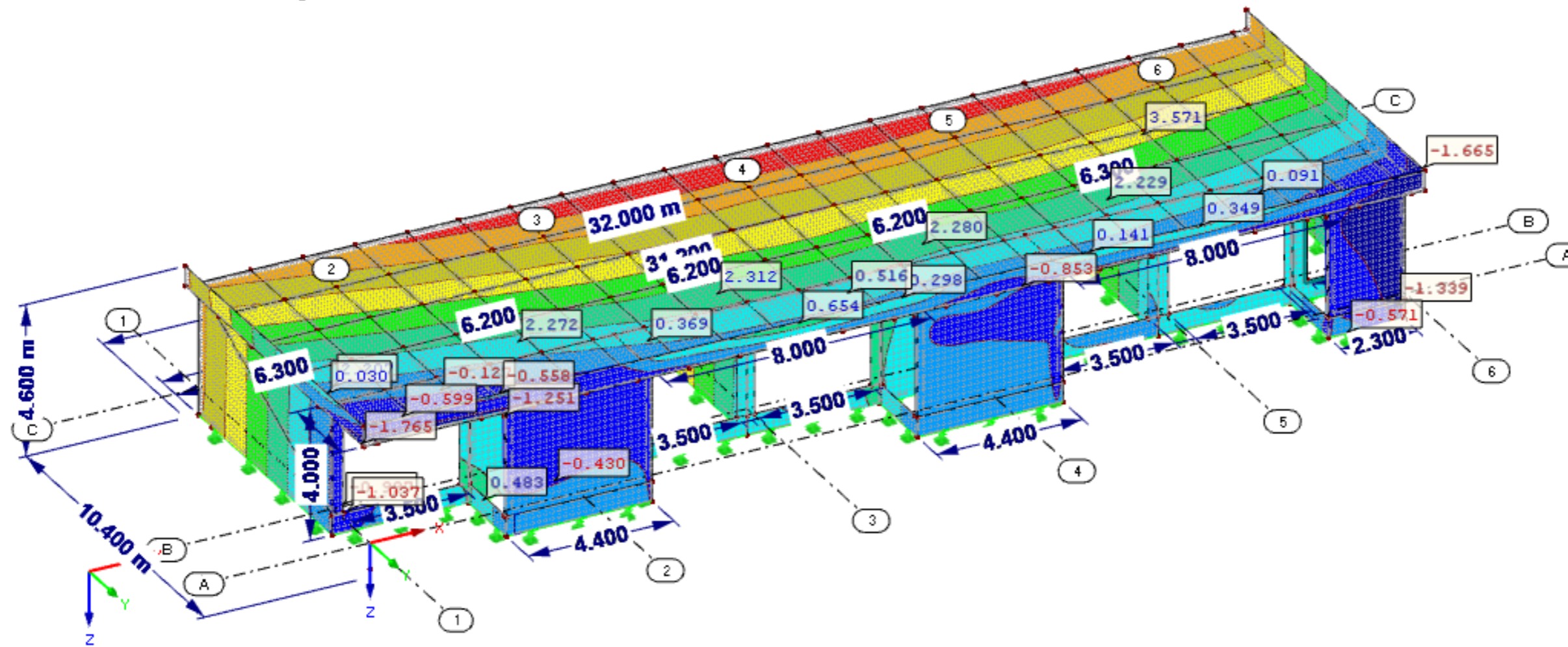
Max : 6.094
Min : -6.290

RF-CONCRETE Surfaces

Max u-X: 6.094, Min u-X: -6.290 mm

2.13 paveikslas. Sienų poslinkiai Ux

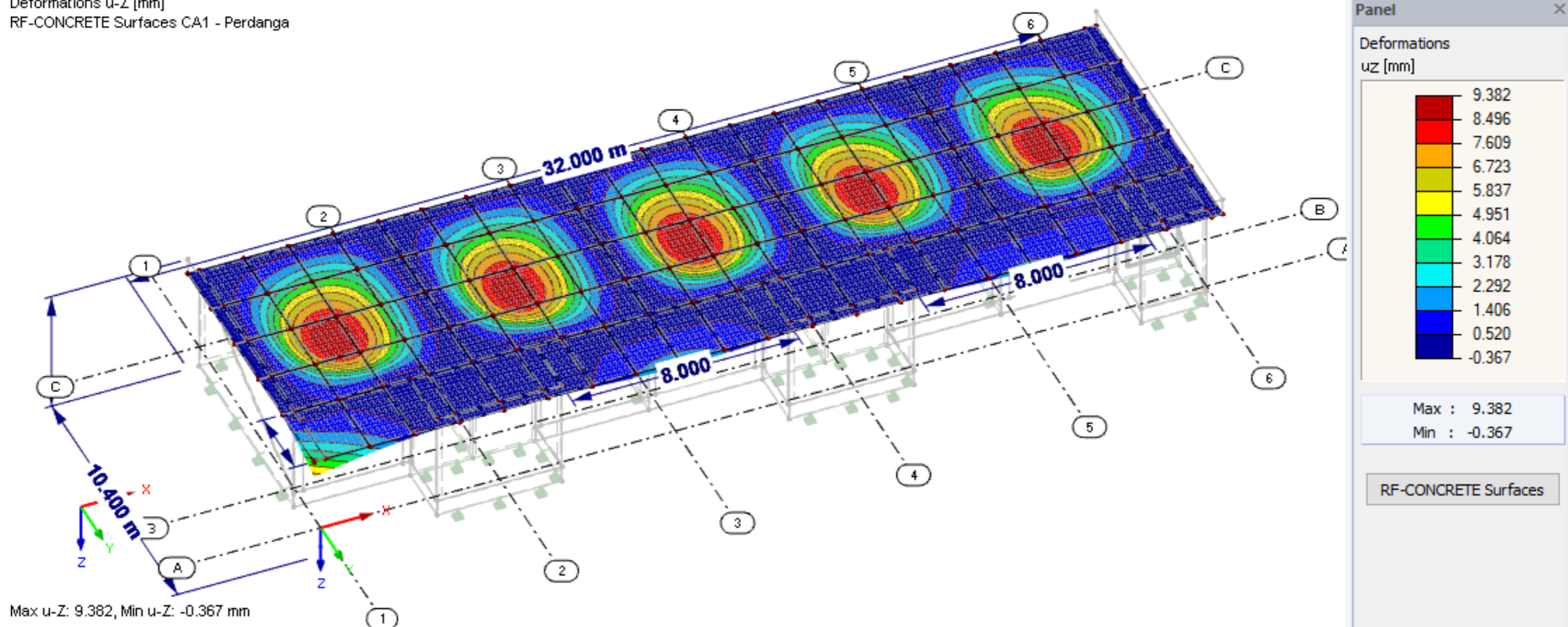
Deformations u-Y [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



Max u-Y: 3.900, Min u-Y: -1.765 mm

2.14 paveikslas. Sienų poslinkiai Uy

Deformations u-Z [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



2.15 paveikslas. Perdangos plokščių poslinkiai Uz

2.6.3 Pastato pastovumo ir stabilumo rezultatai

Poslinkių ir įlinkių duomenys ir rezultatai

Poslinkiai	Skaičiavimuose gauta reikšmė, mm	Elemento ilgis/aukštis, m	Maksimali leistina reikšmė, mm	Leistinas ribinis santykis
Horizontalūs poslinkiai				
Gelžbetoninių sienų (X kryptimi)	6,1	4,0	8,0	H/500
Gelžbetoninių sienų (Y kryptimi)	3,9	4,0	8,0	H/500
Vertikalūs poslinkiai				
Gelžbetoninės mon. perdangų pl.	9,4	6,3	25,2	L/250

2.6.4 Statinio pastovumo ir stabilumo išvados

Maksimalūs poslinkiai ir įlinkiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių ir tenkina reikalavimus pagal:

LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“;

STR 2.05.04.2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	21	88	O

2.7 Gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų projektavimas

2.7.1 Gelžbetoninių plokščių projektavimas

Perdangų plokščių ir sienų medžiagų parametrai, skaičiavimo nustatymai ir rezultatai pagal tinkamumo ir saugos ribinius būvius pateikti grafiškai.

1.1 General Data

Design Acc. to Standard / NA

EN 1992-1-1:2004/A1:2014

LST:2011

Ultimate Limit State Serviceability Limit State Details

Existing Load Cases / Combinations

G	LC1	Nuosavas
G	LC2	Sluoksniai
G	LC3	Gruntas
Qi B	LC4	Naudojimo
Qs	LC5	Sniegas
Qw	LC6	Vėjas y-
STR	CO1	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3
STR	CO2	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiB
STR	CO5	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiB + 0.91
STR	CO6	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Qw
STR	CO7	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiB + 1.3
STR	CO8	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiB + 0.91
STR	CO9	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Qs + 1.3Q
STR	CO10	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Qs
STR	CO11	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiB + 1.3
STR	CO12	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiB + 1.3
STR	CO13	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Qs + 0.78Q
S Ch	CO14	G1 + G2 + G3
S Ch	CO15	G1 + G2 + G3 + QiB
S Ch	CO16	G1 + G2 + G3 + QiB + 0.6Qw
S Ch	CO17	G1 + G2 + G3 + QiB + 0.7Qs + 0.6Qw
S Ch	CO18	G1 + G2 + G3 + QiB + 0.7Qs
S Ch	CO19	G1 + G2 + G3 + Qw

All (47)

Selected for Design

STR	CO3	1.35G1 + 1.35G2 + 1.3	Persistent and Transie
STR	CO4	1.35G1 + 1.35G2 + 1.3	Persistent and Transie

2.16 paveikslas. Stiprumo ribinio būvio deriniai

1.1 General Data

Design Acc. to Standard / NA

EN 1992-1-1:2004/A1:2014

LST:2011

Ultimate Limit State Serviceability Limit State Details

Existing Load Cases / Combinations

G	LC1	Nuosavas
G	LC2	Sluoksniai
G	LC3	Gruntas
Qi C	LC4	Naudojimo
Qs	LC5	Sniegas
Qw	LC6	Vėjas y-
STR	CO1	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3
STR	CO2	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiC
STR	CO3	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiC + 0.78
STR	CO4	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiC + 0.91
STR	CO5	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3QiC + 0.91
STR	CO6	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Qw
STR	CO7	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiC + 1.3
STR	CO8	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiC + 0.91
STR	CO9	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91Qs + 1.3Q
STR	CO10	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.3Qs
STR	CO11	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiC + 1.3
STR	CO12	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.91QiC + 1.3

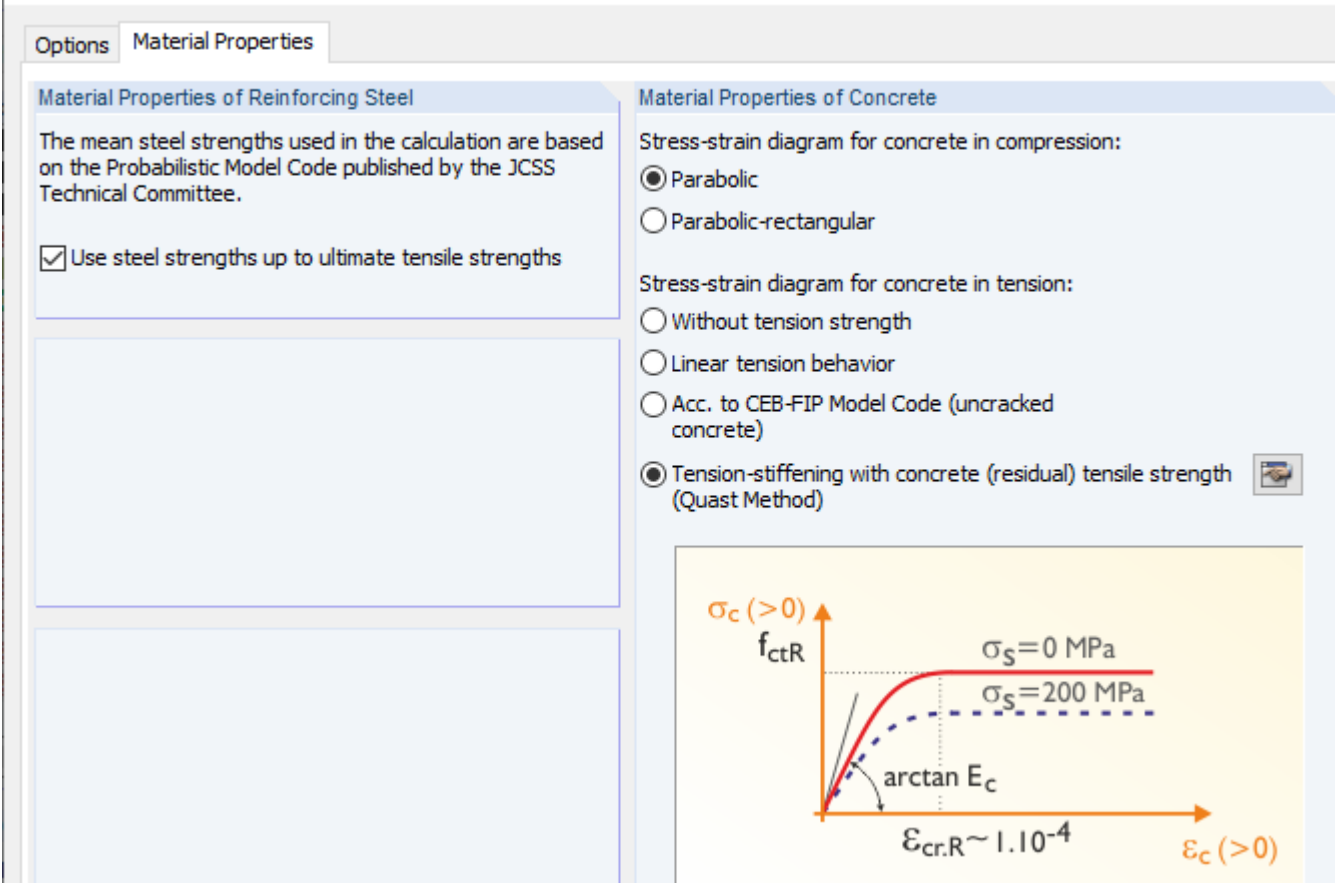
All (47)

Selected for Design

S Ch	CO17	G1 + G2 + G3 + QiC + 0.7Qs + 0.6Qw	Characteri
S Qp	CO38	G1 + G2 + G3 + 0.6QiC + 0.2Qs	Quasi-per

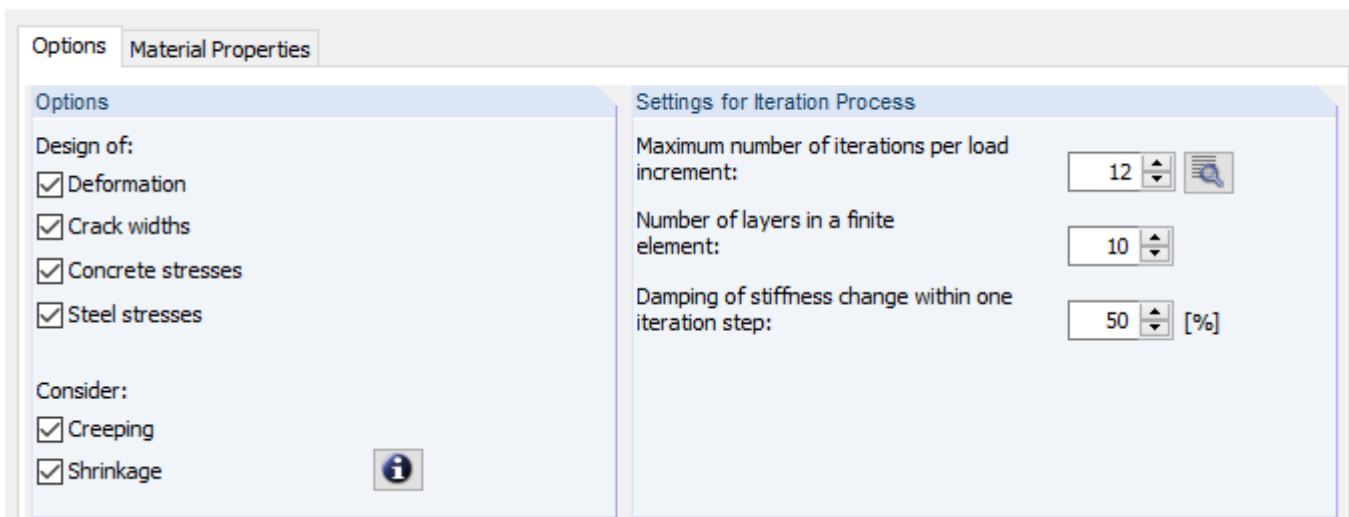
2.17 paveikslas. Tinkamumo ribinio būvio deriniai

Settings for Nonlinear Calculation



2.18 paveikslas. Plokščių projektavimo nustatymai

Settings for Nonlinear Calculation



2.19 paveikslas. Sąlygų įvertinimo parametrai

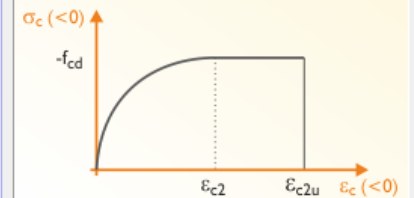
1.2 Materials

Material No.	A	B	C
Material No.	Material Description		Comment
1	Concrete C30/37	B 500 S (B)	
14	Muras (Brick, Group 3, Standard M)	B 500 S (A)	

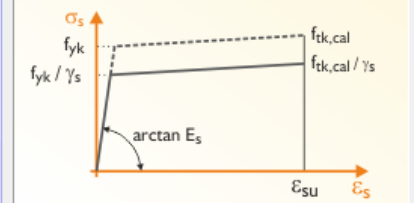
Material Properties

<input type="checkbox"/> Concrete Strength Class: Concrete C30/37			
Characteristic Cylinder Compressive Strength	f_{ck}	30.000	MPa
5 % Fractile of Axial Tensile Strength	$f_{ctk,0.05}$	2.000	MPa
<input type="checkbox"/> Characteristic for Nonlinear Calculations			
Mean Secant Modulus of Elasticity	E_{cm}	33000.000	MPa
Mean Cylinder Compressive Strength	f_{cm}	38.000	MPa
Mean Axial Tensile Strength	f_{ctm}	2.900	MPa
Ultimate Strain for Pure Compression	ϵ_{c1}	-2.200	‰
Ultimate Strain at Failure	ϵ_{c1u}	-3.500	‰
Shear Modulus	G	13750.000	MPa
Poisson's Ratio	ν	0.200	
<input type="checkbox"/> Characteristic Strains for Parabolic-Rectangular Diagram			
Ultimate Strain for Pure Compression	ϵ_{c2}	-2.000	‰
Ultimate Strain at Failure	ϵ_{c2u}	-3.500	‰
Parabola Exponent	n	2.000	
Specific Weight	γ	25.00	kN/m ³
<input type="checkbox"/> Reinforcing Steel: B 500 S (B)			
Modulus of Elasticity	E_s	200000.000	MPa
Yield Stress Mean Value	f_{ym}	550.000	MPa
Characteristic Yield Stress	f_{yk}	500.000	MPa
Tensile Strength Mean Value	f_{tm}	583.200	MPa
Characteristic Tensile Strength	f_{tk}	540.000	MPa
Limiting Strain	ϵ_{uk}	50.000	‰

Concrete stress-strain curve for section design



Reinforcement stress-strain curve for section design



2.20 paveikslas. Medžiagų parametrai

1.4 Reinforcement

Reinforcement Group

No. 1 Description: Perdangos

Applied to Surfaces: 15,16

Reinforcement Ratios Reinforcement Layout Longitudinal Reinforcement LST EN 1992-1-1 Design Method

Number of Reinforcement Directions

Top (-z) : 2

Bottom (+z) : 2

Refer Concrete Cover to

Centroid of reinforcement

Edge

Concrete Cover for Reinforcement

According to Standard...

	Basic Reinforcement		Additional Reinforcement	
	c	d2	c	d2
Top (-z) :	2.50	4.00	2.50	
Bottom (+z) :	2.50	4.00	2.50	

Reinforcement Directions Related to Local x-Axis of FE-Element for Results

	φ1	φ2
	Top (-z) :	0.000
Bottom (+z) :	0.000	90.000

2.21 paveikslas. Perdangų apsauginio sluoksnio nustatymai

1.4 Reinforcement

Reinforcement Group

No. 2 Description: Išorinės atramines sienos

Applied to Surfaces: 14,38-41

Reinforcement Ratios Reinforcement Layout Longitudinal Reinforcement LST EN 1992-1-1 Design Method

Number of Reinforcement Directions

Top (-z) : 2

Bottom (+z) : 2

Refer Concrete Cover to

Centroid of reinforcement

Edge

Concrete Cover for Reinforcement

According to Standard...

	Basic Reinforcement		Additional Reinforcement	
	c	d2	c	d2
Top (-z) :	3.00	4.80	3.00	
Bottom (+z) :	4.00	5.80	4.00	

Reinforcement Directions Related to Local x-Axis of FE-Element for Results

	φ1	φ2
	Top (-z) :	0.000
Bottom (+z) :	0.000	90.000

2.22 paveikslas. Išorinių sienų apsauginio sluoksnio nustatymai

1.4 Reinforcement

Reinforcement Group: No. 3, Description: Vidines sienos

Applied to Surfaces: 1-13, 17-33, 35-37, 42-45

Reinforcement Ratios | Reinforcement Layout | Longitudinal Reinforcement | LST EN 1992-1-1 | Design Method

Number of Reinforcement Directions: Top (-z): 2, Bottom (+z): 2

Refer Concrete Cover to: Centroid of reinforcement, Edge

Concrete Cover for Reinforcement: According to Standard...

	Basic Reinforcement		Additional Reinforcement	
	c	d2	c	d2
Top (-z) :	3.00 [cm]	4.50 [cm]	3.00 [cm]	[cm]
Bottom (+z) :	3.00 [cm]	4.50 [cm]	3.00 [cm]	[cm]

Reinforcement Directions Related to Local x-Axis of FE-Element for Results

	$\phi 1$	$\phi 2$
Top (-z) :	0.000 [°]	90.000 [°]
Bottom (+z) :	0.000 [°]	90.000 [°]

2.23 paveikslas. Vidinių sienų apsauginio sluoksnio nustatymai

Settings for the check of serviceability limit state - Surface No. 1-45

Creeping | Shrinkage | Deformation Analysis | Stress Check | Limit of Crack Widths

Creeping Parameters

Calculation time: Infinite, t: 25500 [Days]

Concrete age at beginning of loading: to: 28 [Days]

Relative air humidity: RH: 50 [%]

Type of cement: Slow-hardening cement (S) : CEM 32,5 N, Normal-hardening cement (N) : CEM 32,5 R, CEM 42,5 N, Rapid-hardening cement (R) : CEM 42,5 R, CEM 52,5 N, CEM 52,5 R

User-defined creep coefficient ϕ : 2.35157 [-]

Set input for surface No.: 1-45, All

2.24 paveikslas. Valkšnumo nustatymai

Creeping Shrinkage Deformation Analysis Stress Check Limit of Crack Widths

Shrinkage Parameters

Considered age of concrete:

Infinite

t : 25500 [Days]

Age of concrete at beginning of shrinkage

t_s : 28 [Days]

Type of cement:

Slow-hardening cement (S) : CEM 32,5 N

Normal-hardening cement (N) : CEM 32,5 R, CEM 42,5 N

Rapid-hardening cement (R) : CEM 42,5 R, CEM 52,5 N, CEM 52,5 R

Relative air humidity

RH : 50 [%]

Consider:

Drying shrinkage

Autogenous shrinkage

User-defined shrinkage

ε_{cs} (t, t_s) : -0.00046 [-]

Set input for surface No.:

1-45 All

2.25 paveikslas. Traukumo nustatymai

Creeping Shrinkage Deformation Analysis Stress Check Limit of Crack Widths

Check Criteria

Limit:

Minimum boundary line

u_{z,max} : L_{min} / [mm]

Maximum boundary line

u_{z,max} : L_{max} / [mm]

User-defined relative

u_{z,max} : L_{def} / [mm] L_{def} : [mm]

User-defined absolute

u_{z,max} : 25.000 [mm]

Related to:

Undeformed system

Displaced parallel surface at the point of minimum nodal deformation on the surface boundary line

Deformed user-defined reference plane

Set input for surface No.:

1-45 All

2.26 paveikslas. Deformacijų nustatymai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	28	88	0

Creeping Shrinkage Deformation Analysis Stress Check Limit of Crack Widths

Limitation of Concrete Compressive Stress

Limitation type:

According to the design situation with $k_1 \cdot f_{ck}$ and $k_2 \cdot f_{ck}$ acc. to EN 1992-1-1, NDP(7.2)

$\alpha \cdot f_{ck}$ α :

$\sigma_{c,max,k1}$ -18.000 MPa $\sigma_{c,max,k2}$ = -13.500 MPa

Limitation of Steel Stress

Limitation type:

According to the design situation with $k_3 \cdot f_{yk}$ and $k_4 \cdot f_{yk}$ acc. to EN 1992-1-1, NDP(7.2)

$\alpha \cdot f_{yk}$ α :

$\sigma_{s,max,k3}$ 400.000 MPa $\sigma_{s,max,k4}$ = 500.000 MPa

Set input for surface No.:

All

2.27 paveikslas. Įtempių nustatymai

Creeping Shrinkage Deformation Analysis Stress Check Limit of Crack Widths

Design of Crack Width Control

Limit value of allowable crack width $w_{k,max}$

Limit values acc. to 7.3.1(5)

User-defined

$w_{k,-z}$ (top): [mm]

$w_{k,+z}$ (bottom): [mm]

Design without direct crack width calculation acc. to 7.3.3

Calculation of limit diameter $lim\ d_s$

Calculation of maximum member spacing $lim\ s_l$

Design with direct crack width calculation acc. to 7.3.4

Use upper bound for $s_{r,max}$ acc. Eq. (7.14)

Effective concrete tensile strength at time of cracking $f_{ct,eff,wk}$ = * f_{ctm}

Minimum Reinforcement for Effects Due to Restraint

$A_{s,min}$ for effects due to restraint

Stress distribution within the section prior to cracking

Direction of reinforcement due to restraint

Crack formation in the first 28 days

$f_{ct,eff,A_{s,min}}$ = * f_{ctm}

Set input for surface No.:

All

2.28 paveikslas. Plyšio pločio nustatymai

2.7.2 Gelžbetoninių plokščių ir sienų skaičiavimų rezultatai

3.1 Nonlinear Calculation Total

Surface No.	A	B			C	D	E	F	G	H		I	J	K
	Point No.	Point-Coordinates [m]					Loading	Symbol	Exist. Value	Limit Value	Unit	Ratio	Note	
86	M226	15.600	-8.050	-3.200		CO38	w_k	0.253	0.300	mm	0.9			
16	M33	0.000	-2.200	-3.200		CO17	σ_c	-5.844	-13.500	MPa	0.5			
71	M15406	10.563	-8.440	-3.200		CO17	σ_s	372.664	400.000	MPa	1.0			

In FE mesh nodes
 In grid points
Max: 1.0 ≤ 1

2.29 paveikslas. Perdangos plokščių skaičiavimų rezultatai

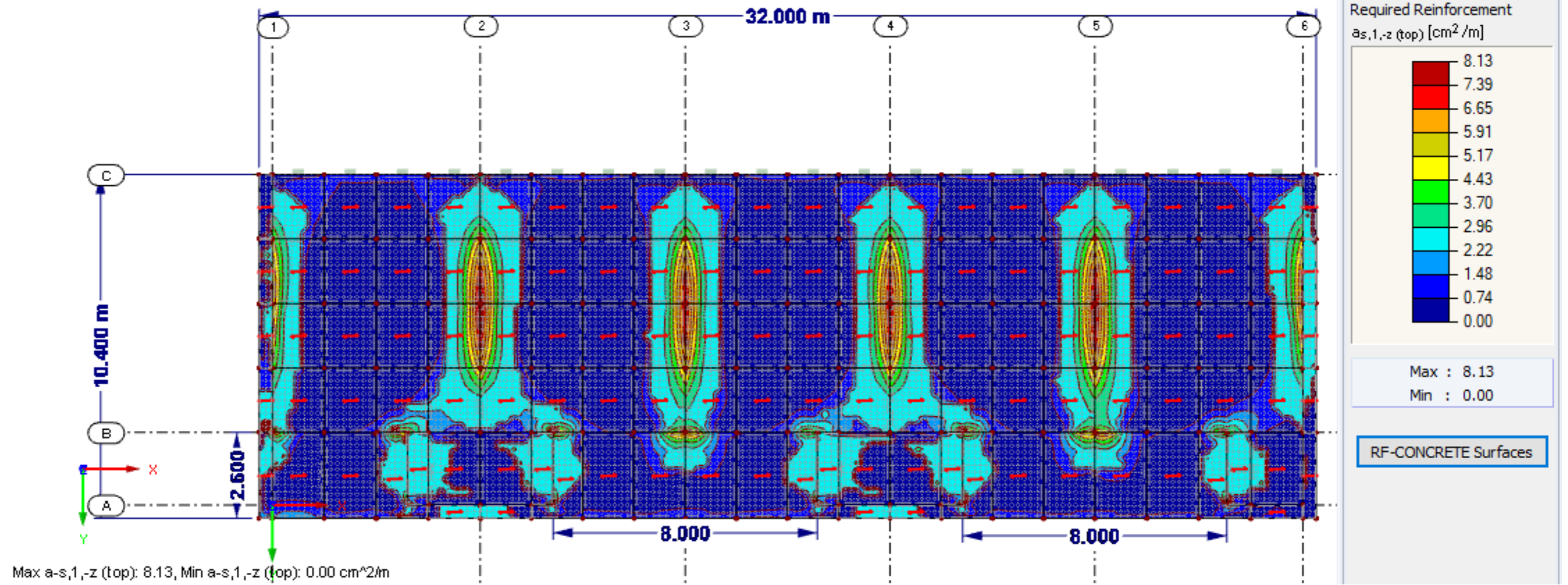
3.1 Serviceability Design Total

Surface No.	A	B			C	D	E	F	G	H		I	J	K
	Point No.	Point-Coordinates [m]					Loading	Symbol	Exist. Value	Limit Value	Unit	Ratio	Note	
14	M4588	3.150	-10.000	-0.600		CO38	$u_{z,local}$	-2.753	25.200	mm	0.2			
27	M23	18.700	-2.200	0.800		CO38	σ_c	-10.285	-12.150	MPa	0.9			
17	M5078	-0.400	-2.151	-3.800		CO17	σ_s	292.784	400.000	MPa	0.8			
17	M5078	-0.400	-2.151	-3.800		CO38	w_k	0.199	0.300	mm	0.7			

In FE mesh nodes
 In grid points
Max: 0.9 ≤ 1

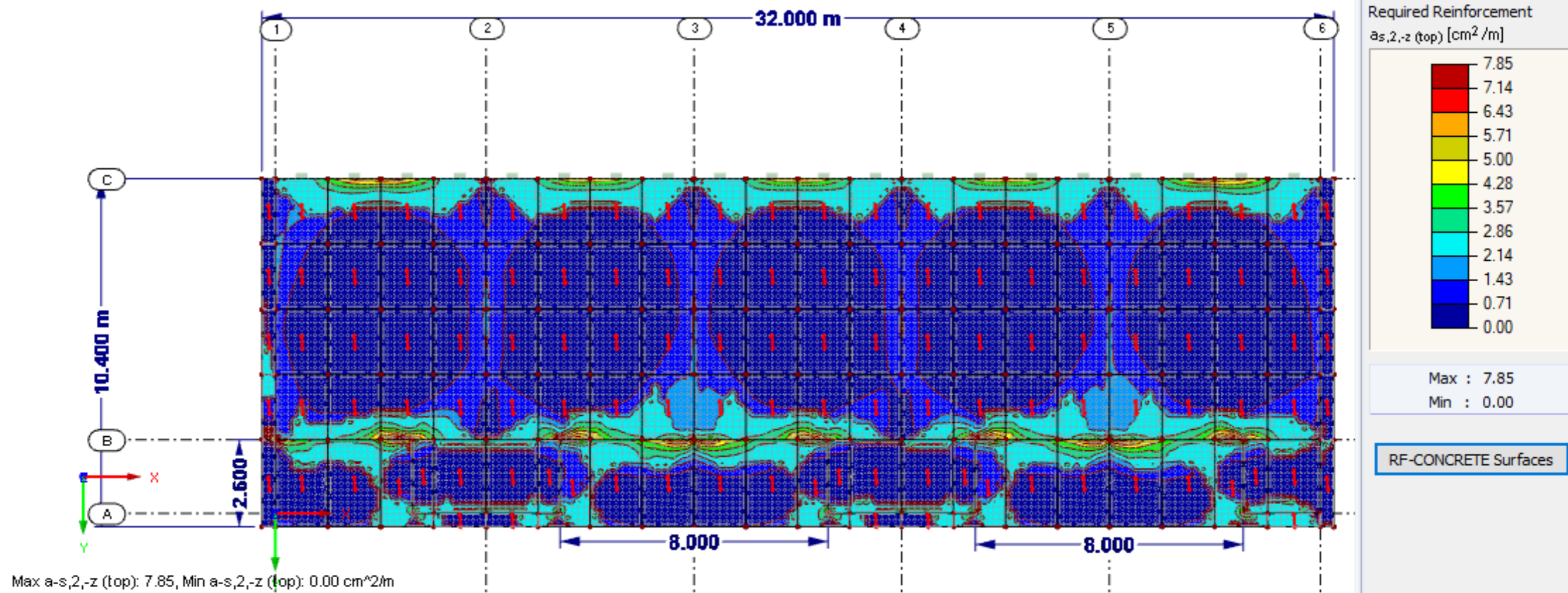
2.30 paveikslas. Sienų skaičiavimų rezultatai

Required Reinforcement $a_{s,1,-z}$ (top) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



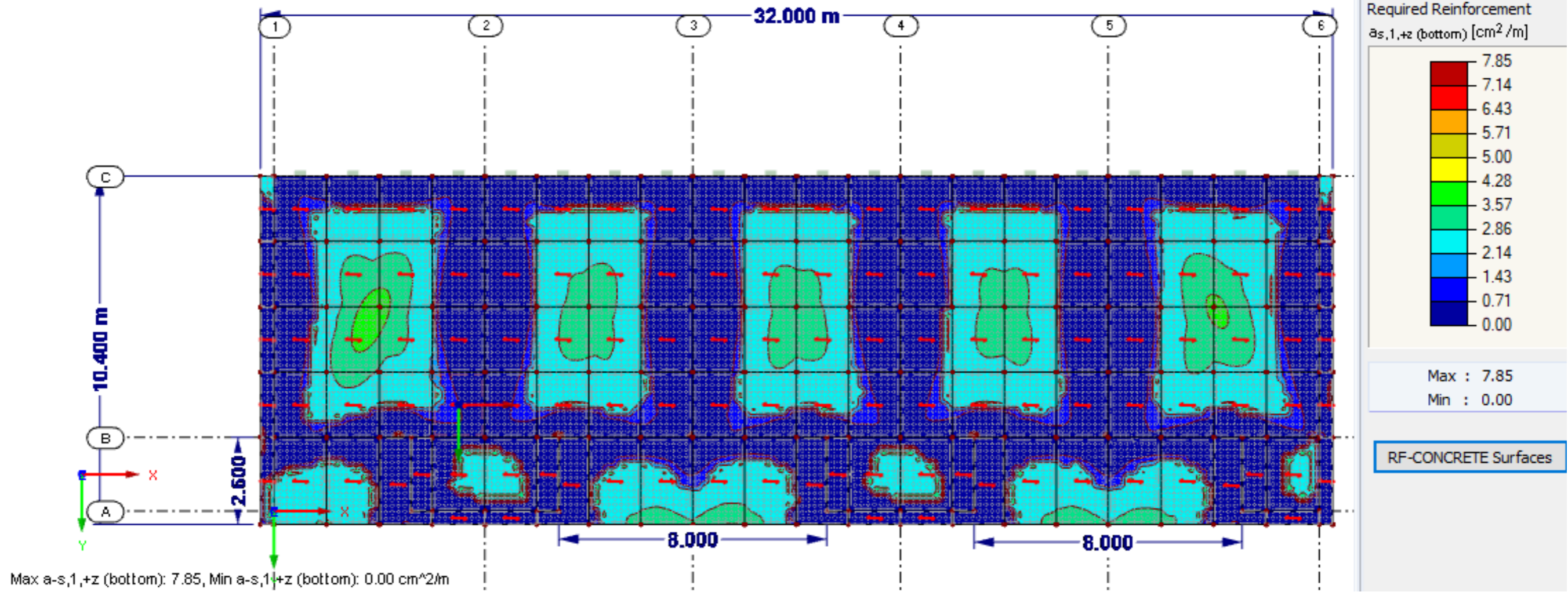
2.31 paveikslas. Viršutinio sluoksnio armatūros poreikis A_{s1} (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)

Required Reinforcement a-s,2,-z (top) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



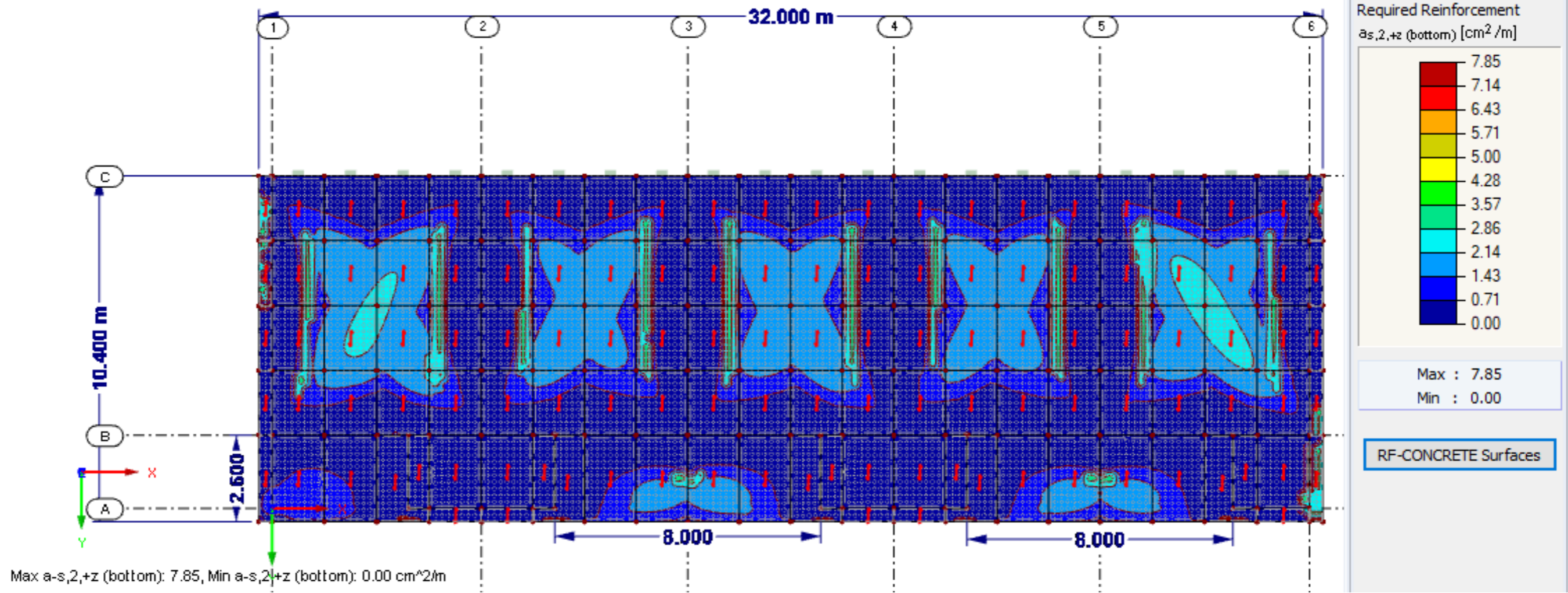
2.32 paveikslas. Viršutinio sluoksnio armatūros poreikis As2 (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)

Required Reinforcement a-s,1,+z (bottom) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga

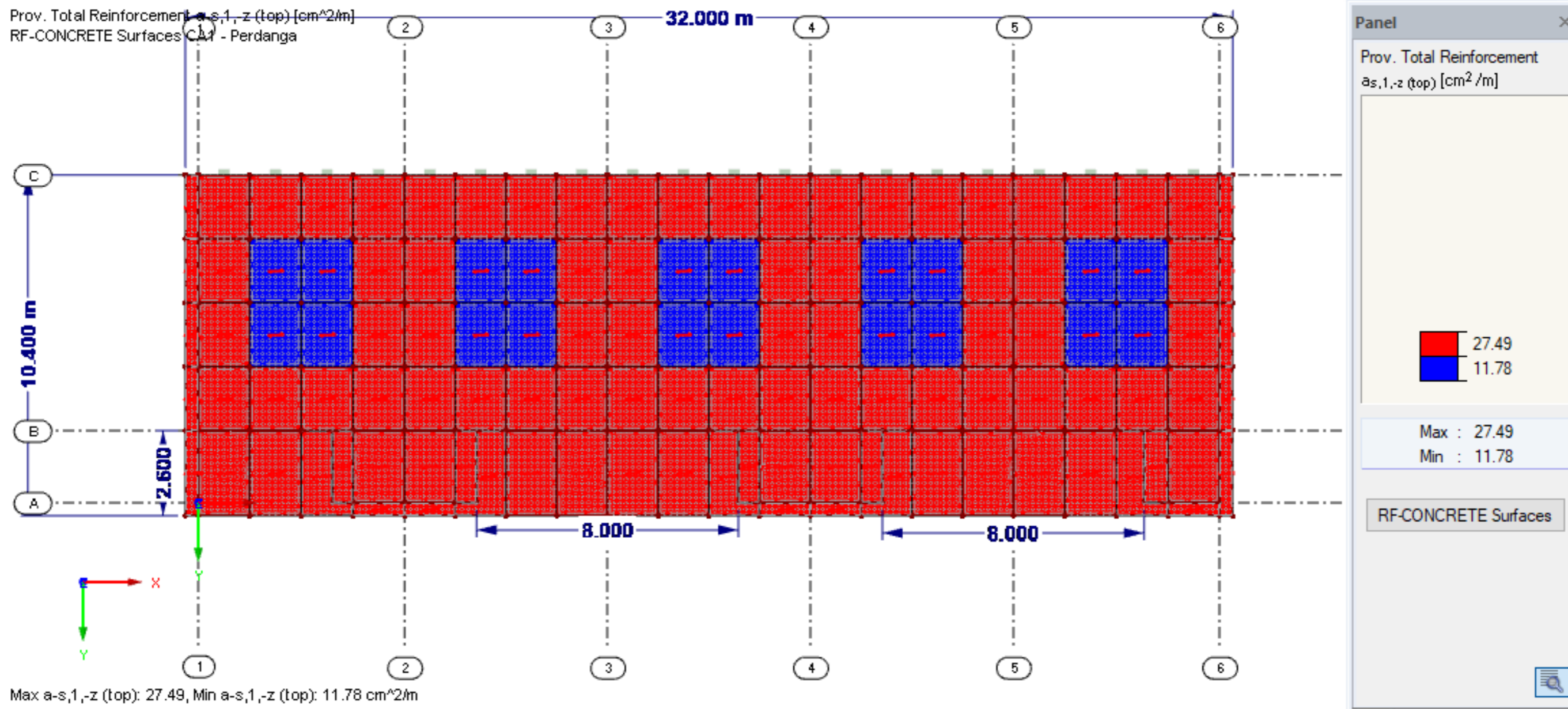


2.33 paveikslas. Apatinio sluoksnio armatūros poreikis As1 (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)

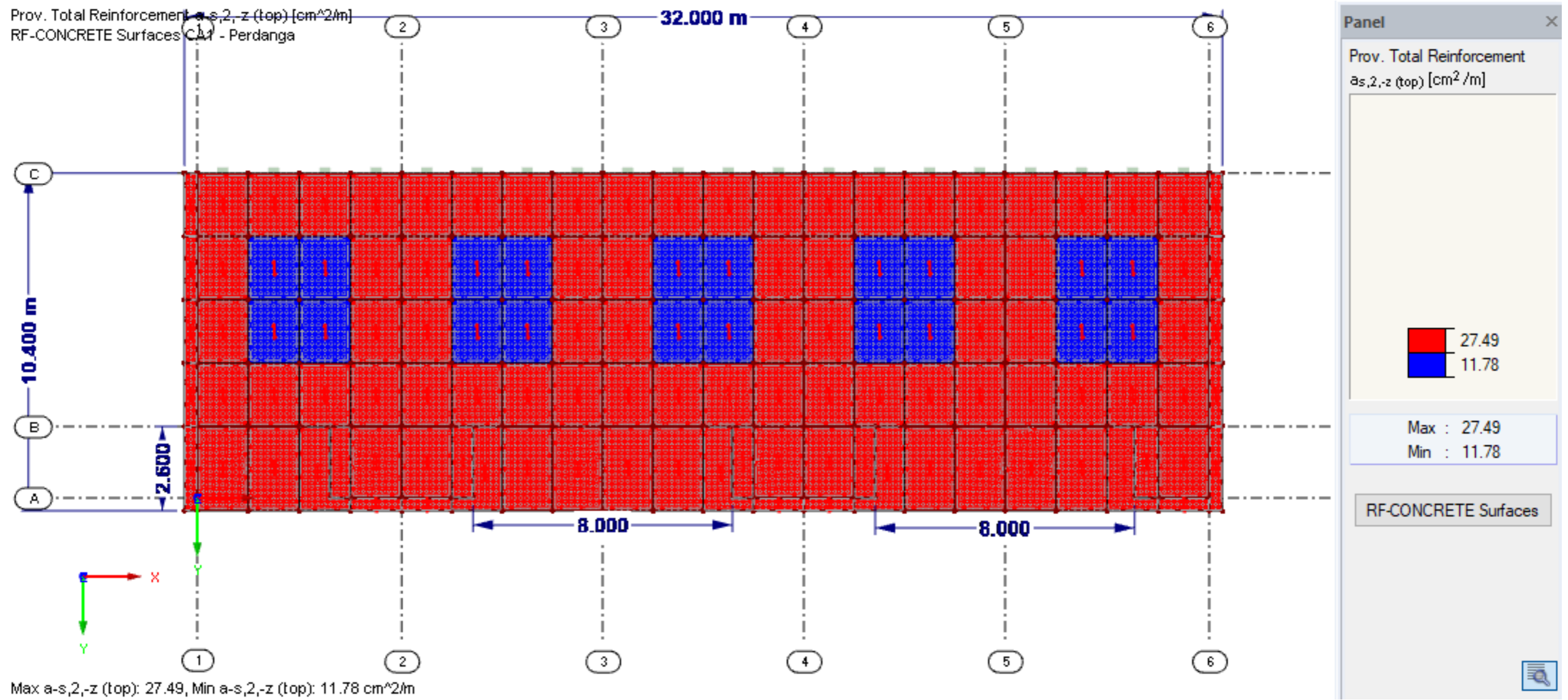
Required Reinforcement a-s,2,+z (bottom) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



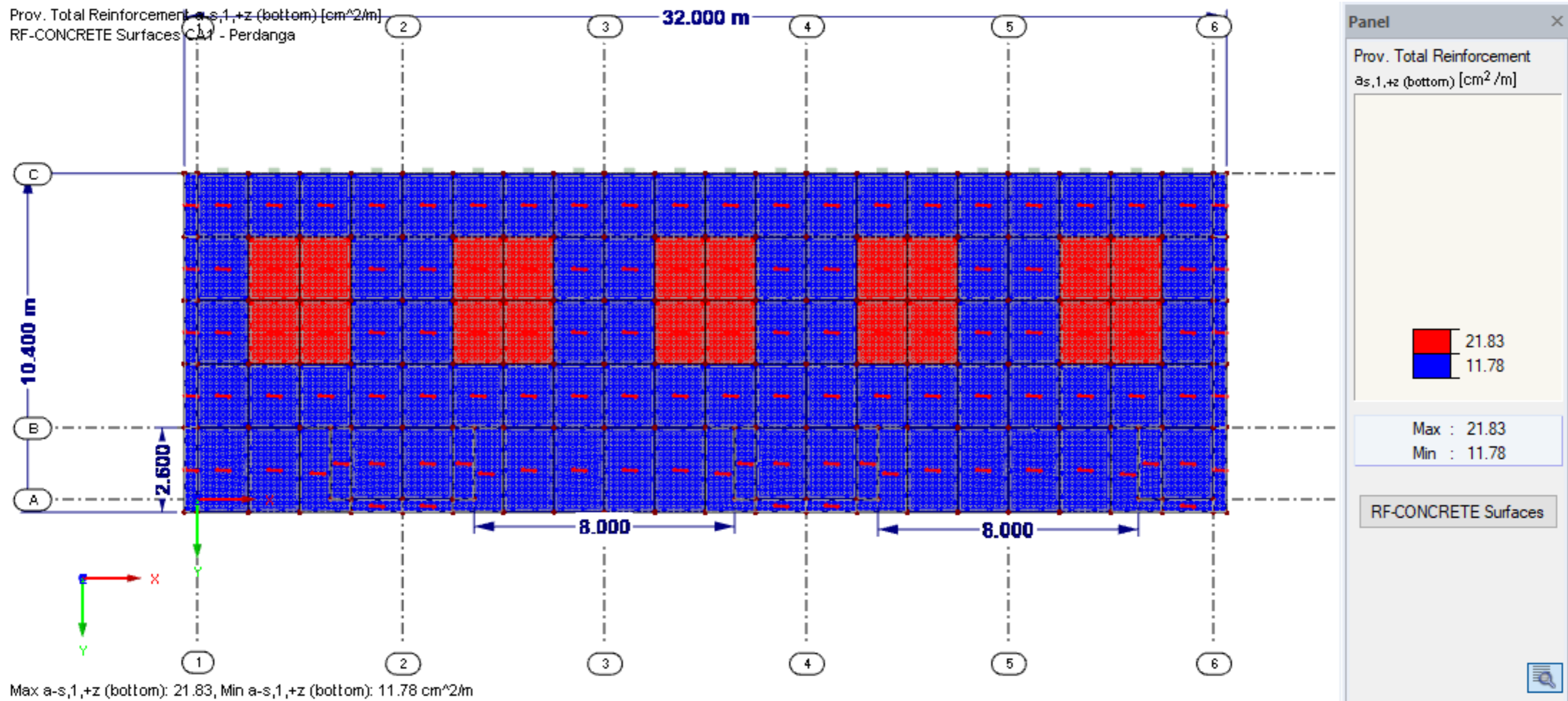
2.34 paveikslas. Apatinio sluoksnio armatūros poreikis As2 (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)



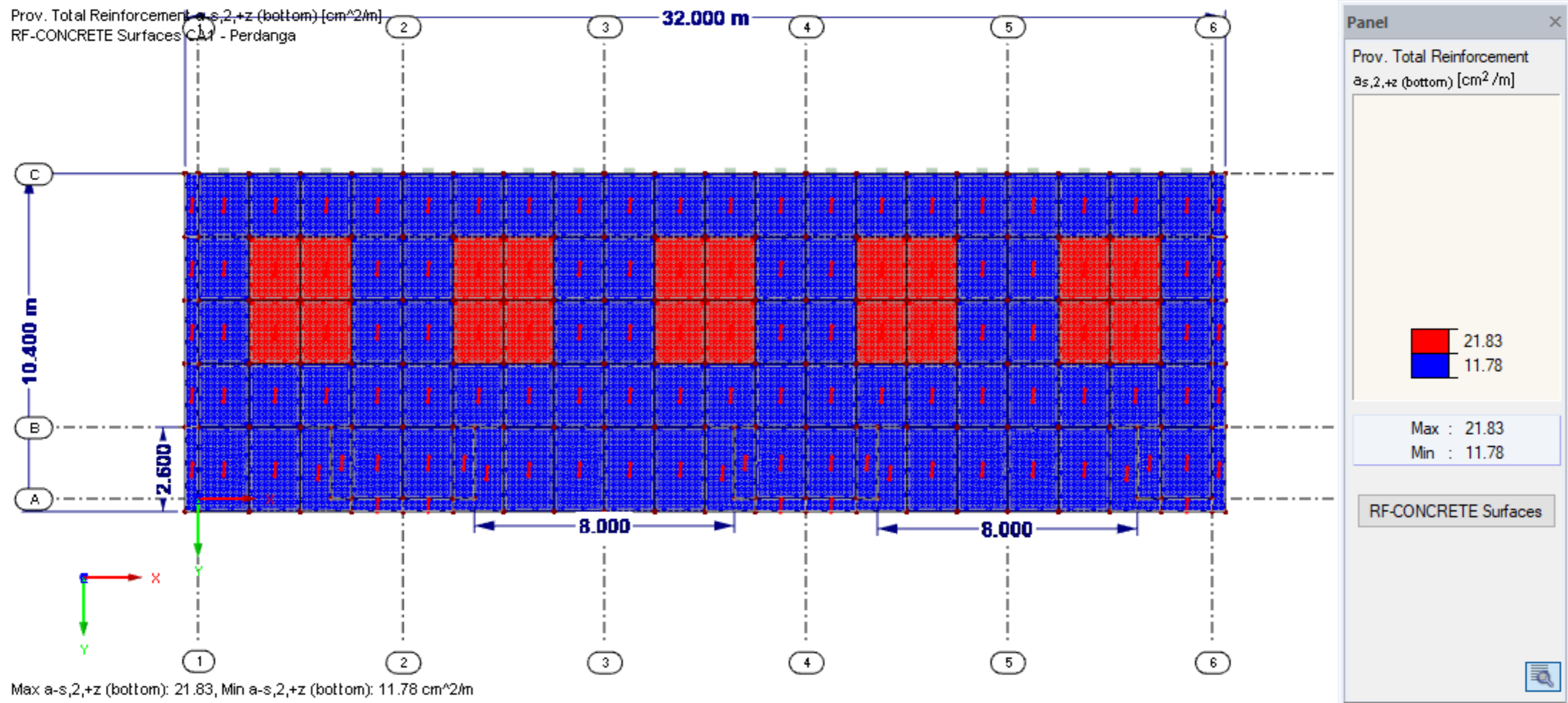
2.35 paveikslas. Viršutinio sluoksnio parinktos armatūros As1p+ (armavimo kiekis x kryptimi)



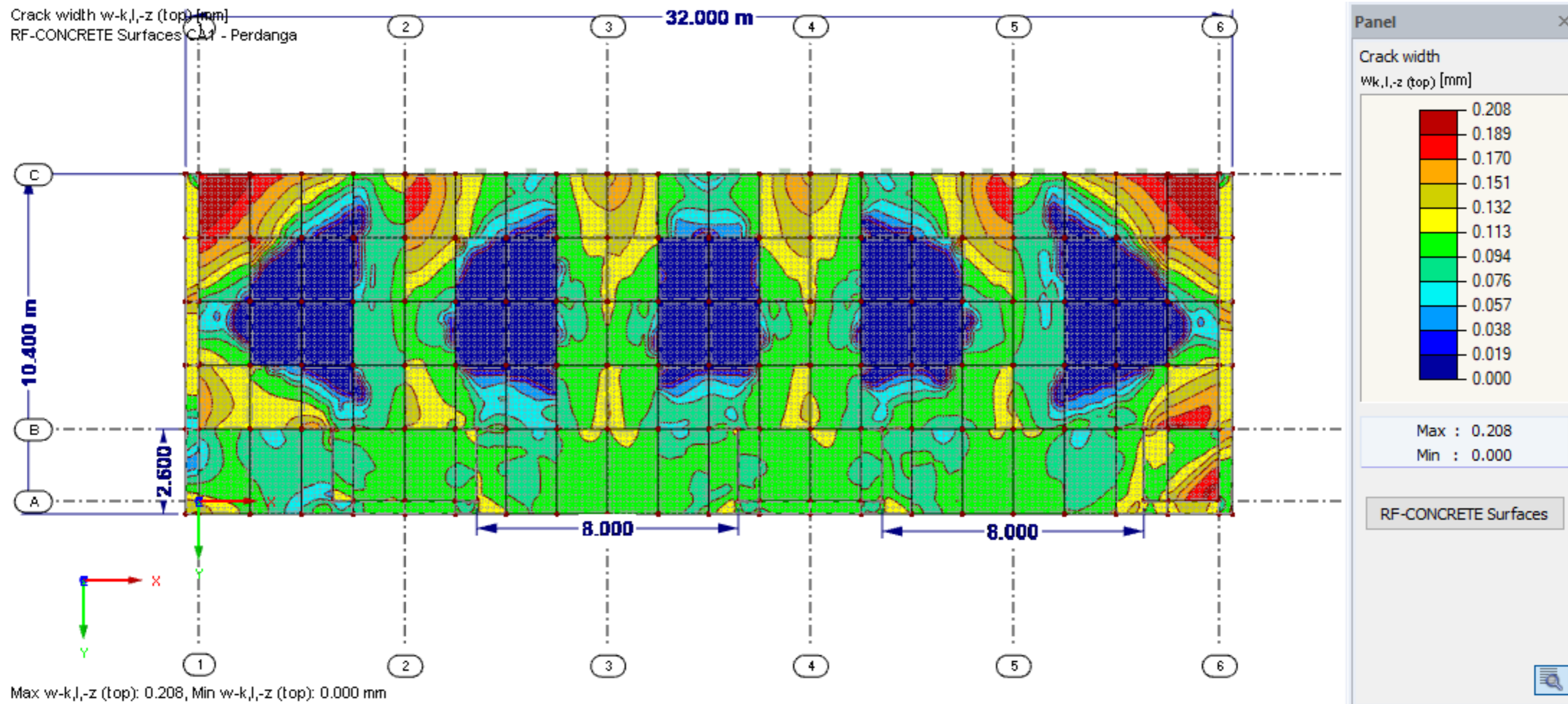
2.36 paveikslas. Viršutinio sluoksnio parinktos armatūros As2p+ (armavimo kiekis y kryptimi)



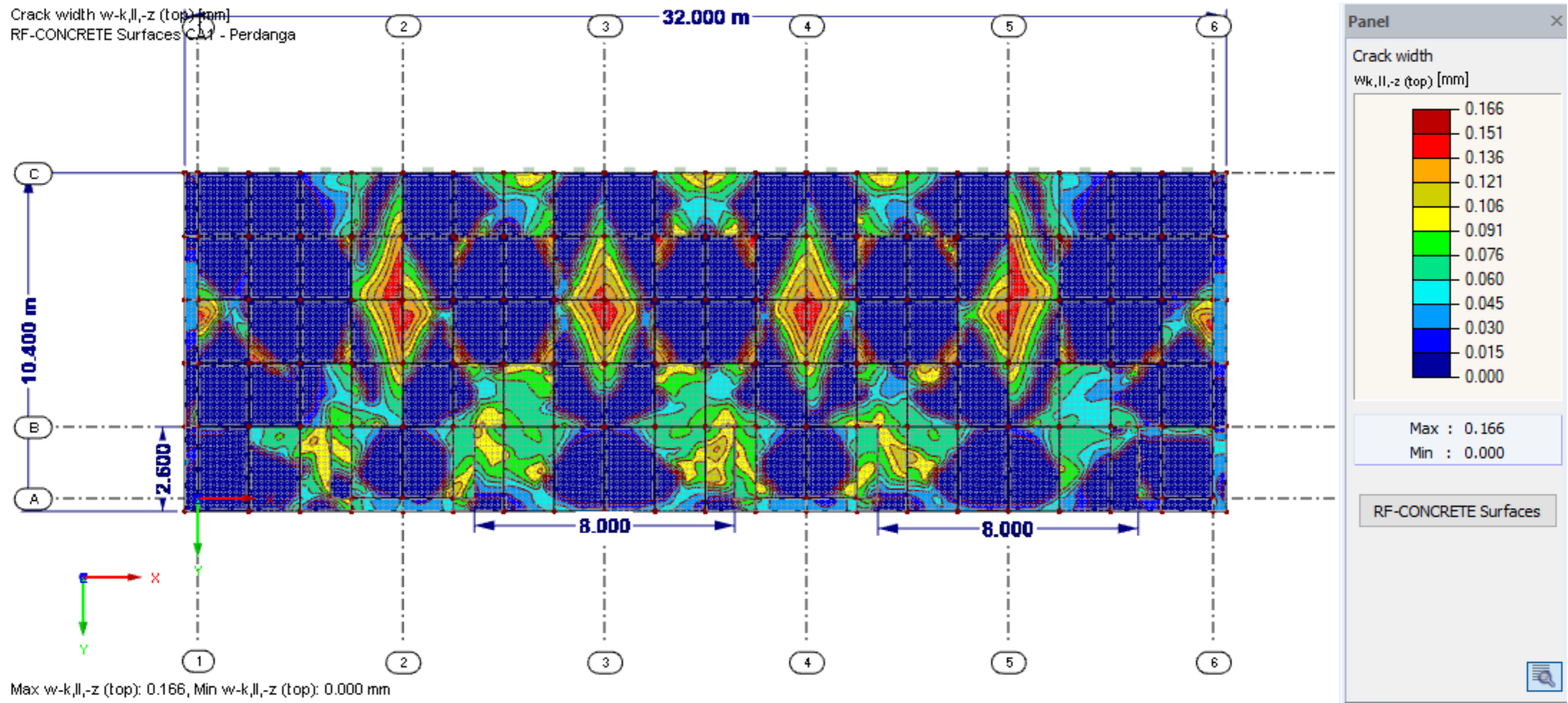
2.37 paveikslas. Apatinio sluoksnio parinktos armatūros As1p- (armavimo kiekis x kryptimi)



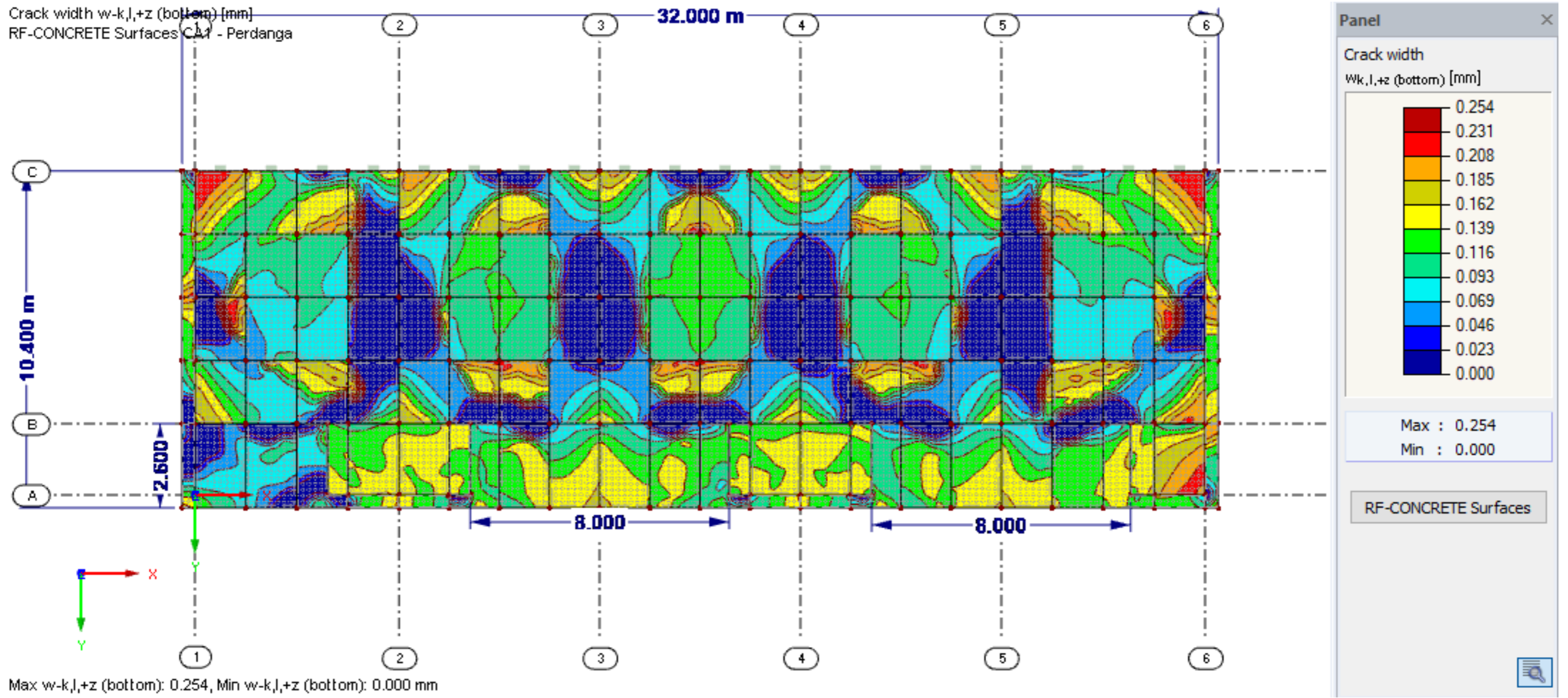
2.38 paveikslas. Apatinio sluoksnio parinktos armatūros As2p- (armavimo kiekis y kryptimi)



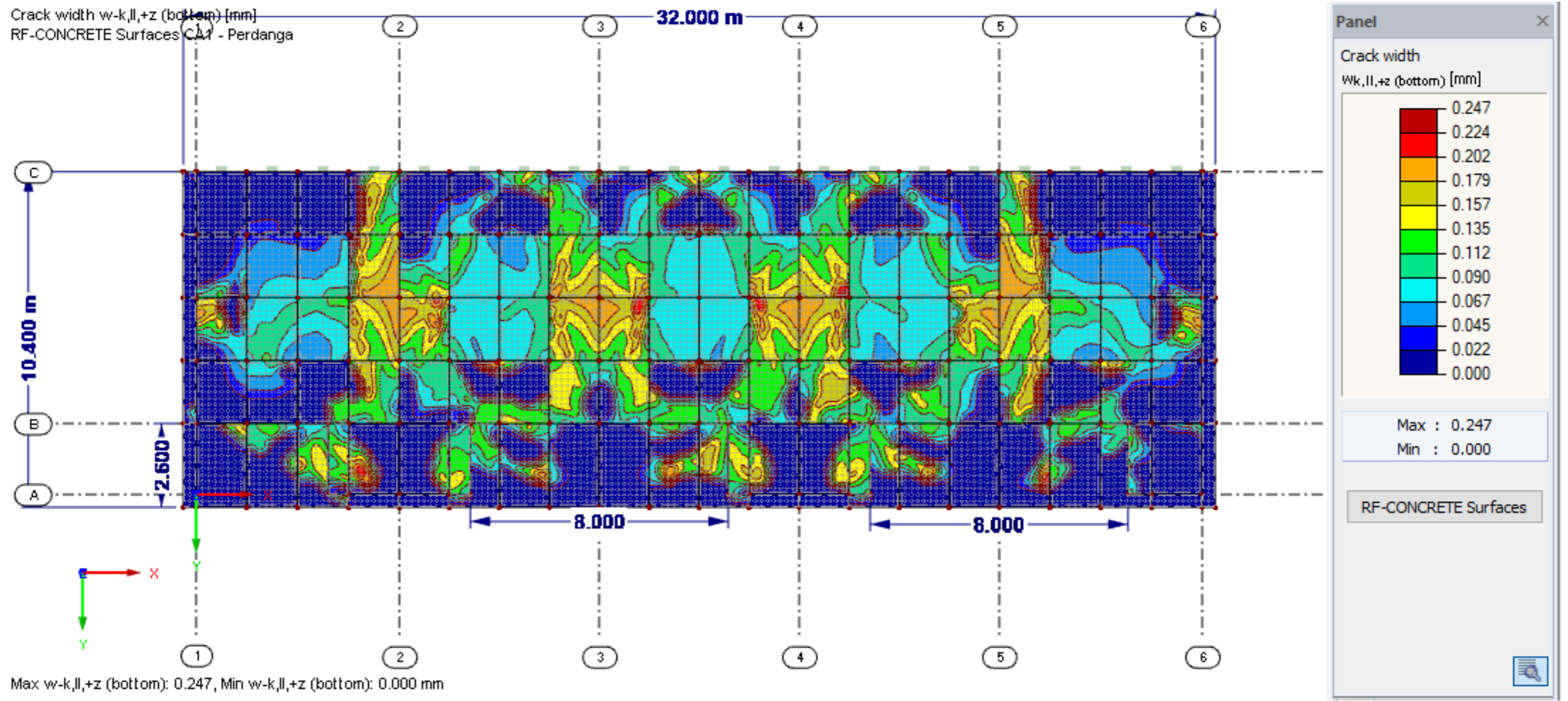
2.39 paveikslas. Plyšio plotis w_{k1+} (viršutinių sluoksnių)



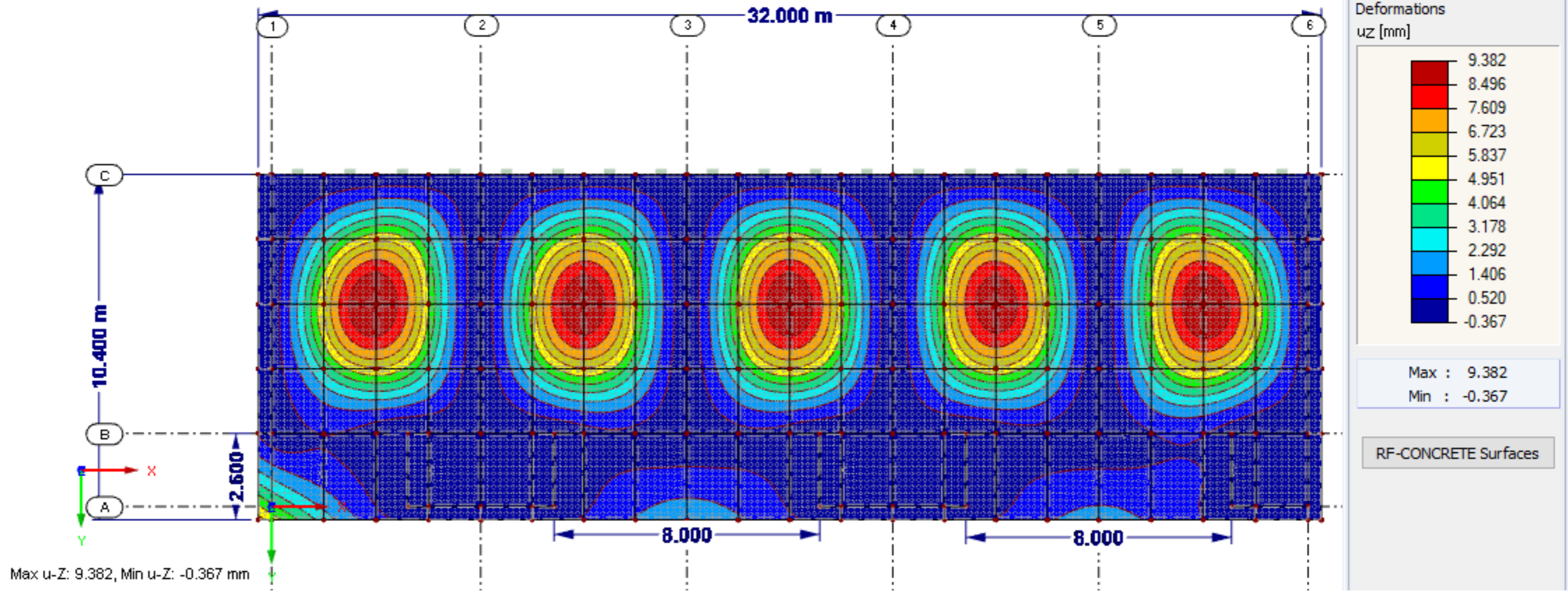
2.40 paveikslas. Plyšio plotis w_{k2+} (viršutinių sluoksnių)



2.41 paveikslas. Plyšio plotis w_{k1} - (apatinių sluoksnių)

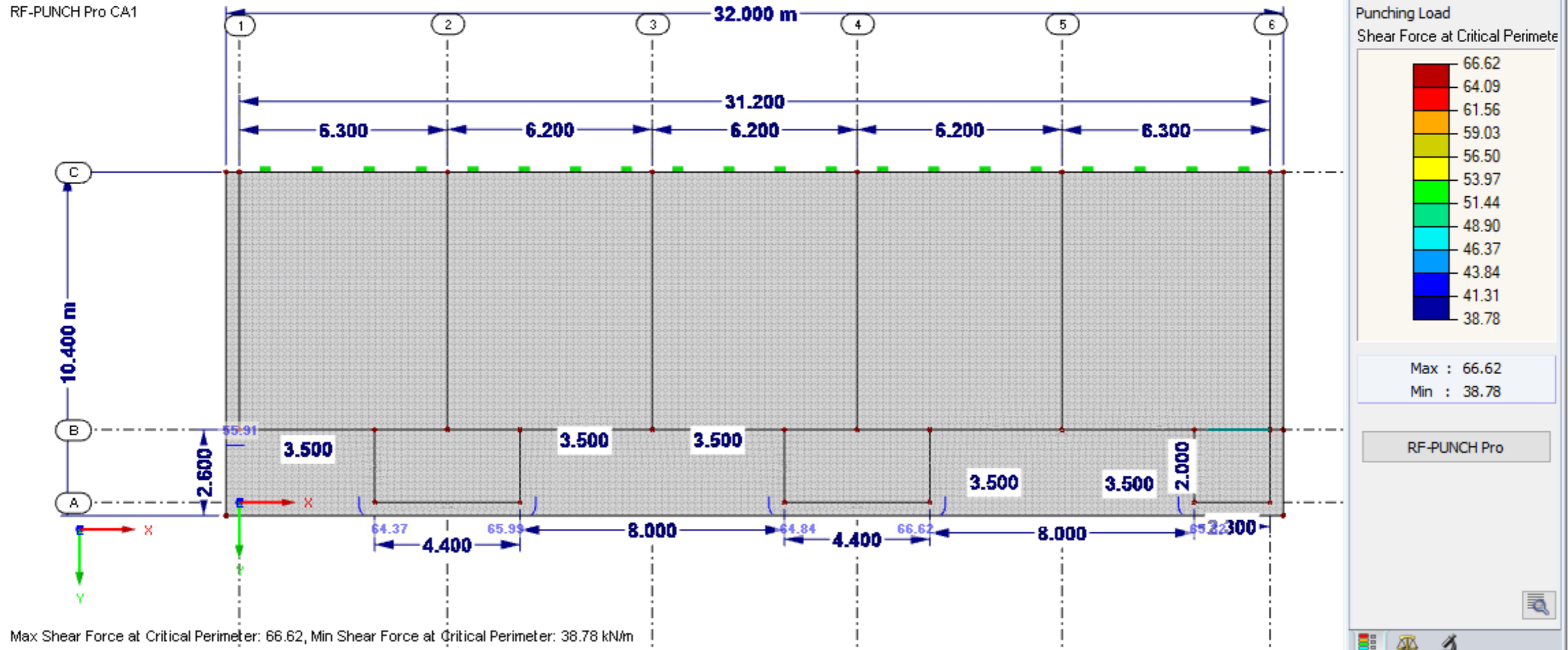


Deformations u-Z [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



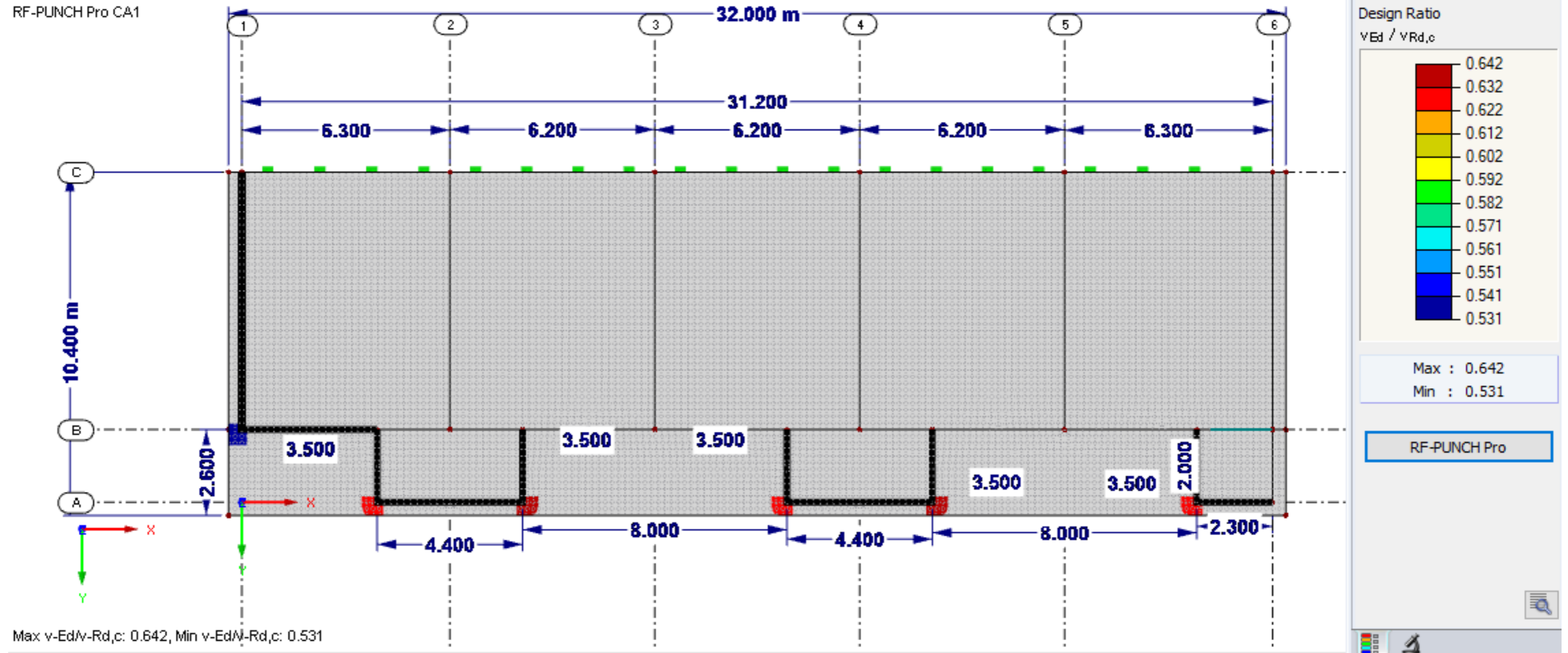
2.43 paveikslas. Plokščių įlinkiai Uz (nuo įrašų gaubtinių)

Punching Load Shear Force at Critical Perimeter [kN/m]
 Sections
 RF-PUNCH Pro CA1



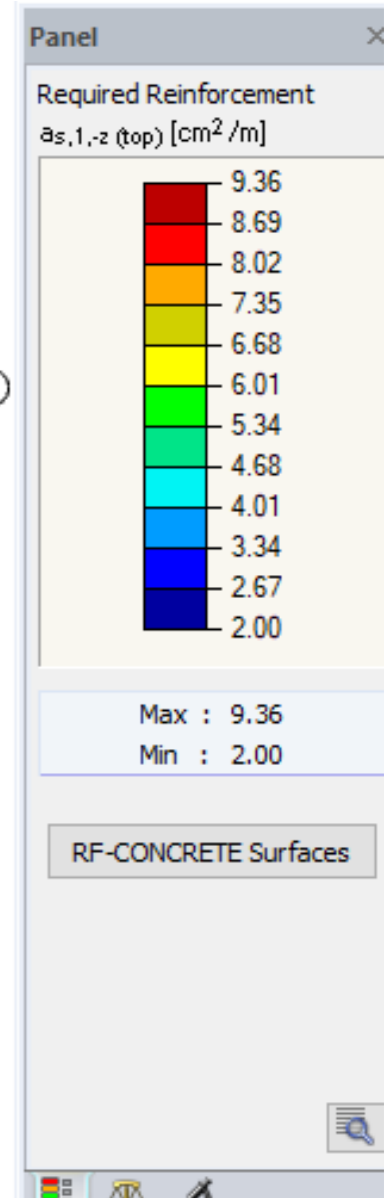
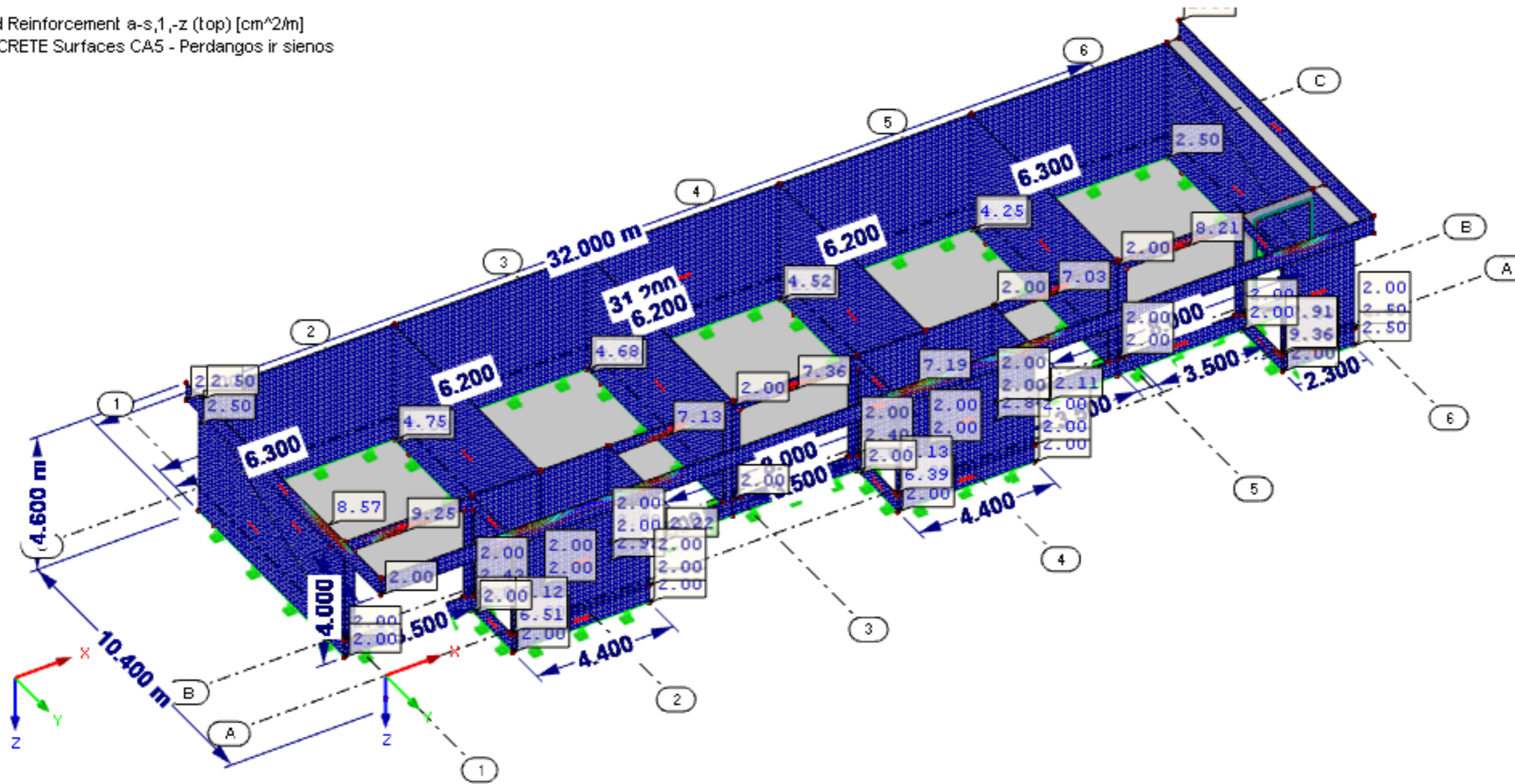
2.44 paveikslas. Praspaudimo patikrinimas – skersinė jėga apie kritinį perimetrą

Design Ratio $v\text{-}E_d/v\text{-}R_{d,c}$
 Sections
 RF-PUNCH Pro CA1



2.45 paveikslas. Praspaudimo patikrinimas – veikiančių šlyties įtempių ir betono atlaikomųjų įtempių santykis

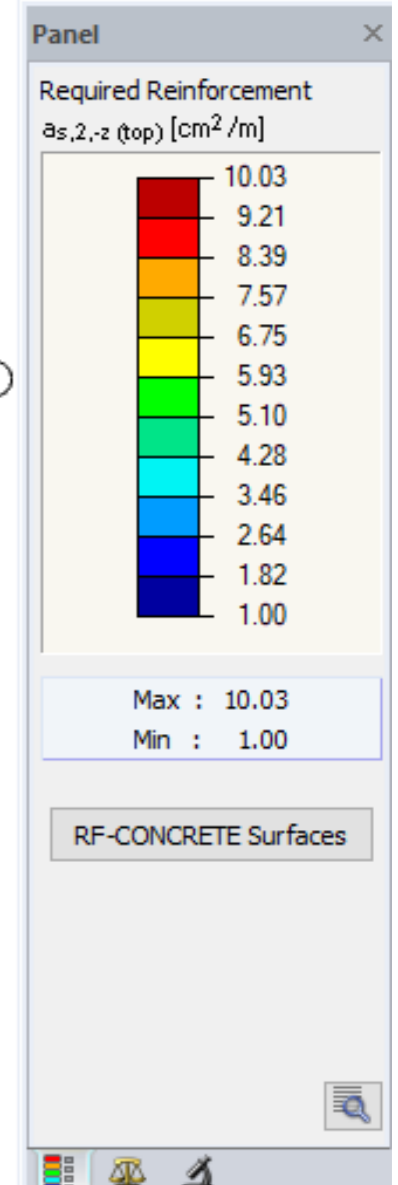
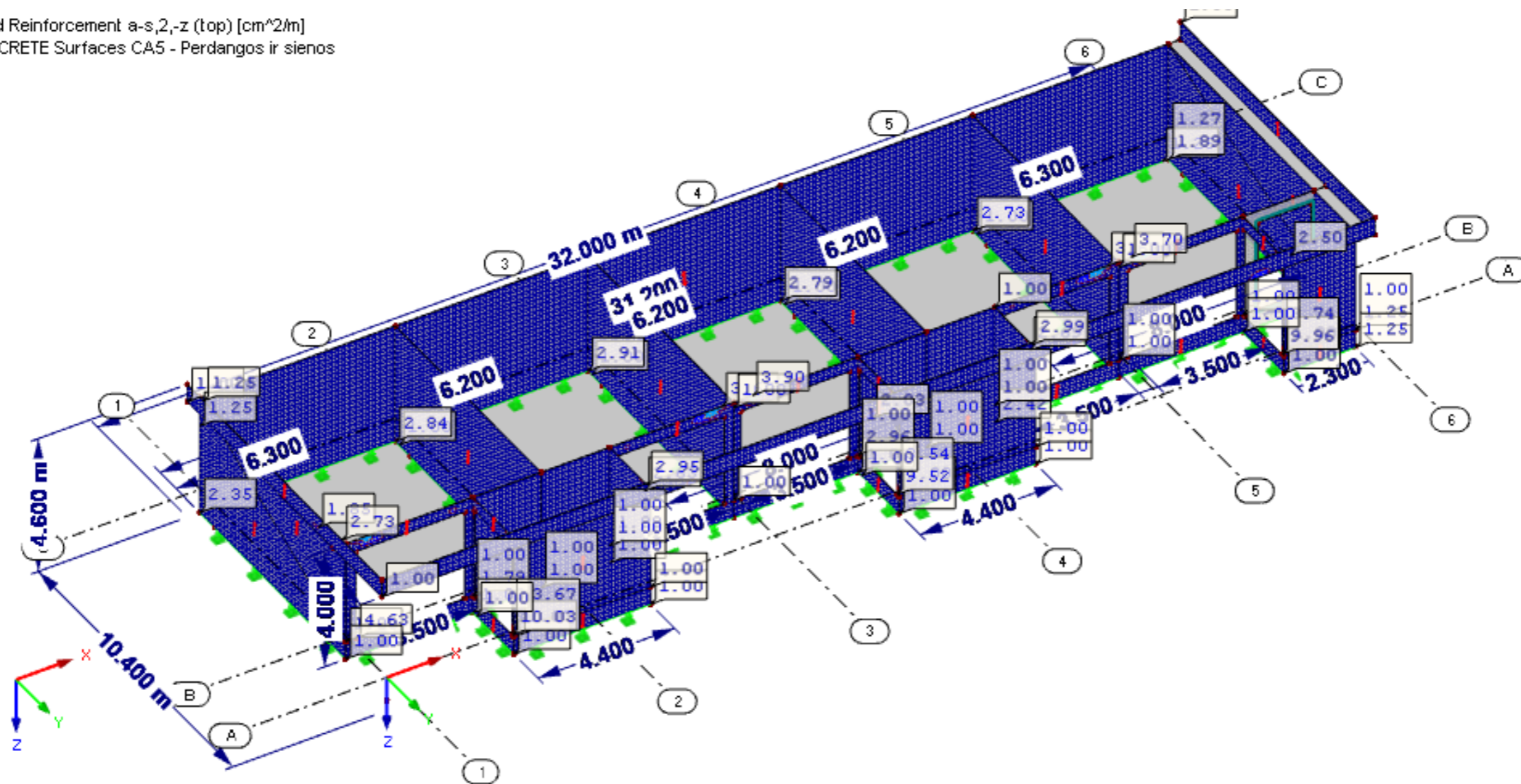
Required Reinforcement a-s,1,-z (top) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA5 - Perdangos ir sienos



Max a-s,1,-z (top): 9.36, Min a-s,1,-z (top): 2.00 cm²/m

2.46 paveikslas. Viršutinio sluoksnio armatūros poreikis As1 (armavimo poreikis nuo įrąžų gaubtinių)

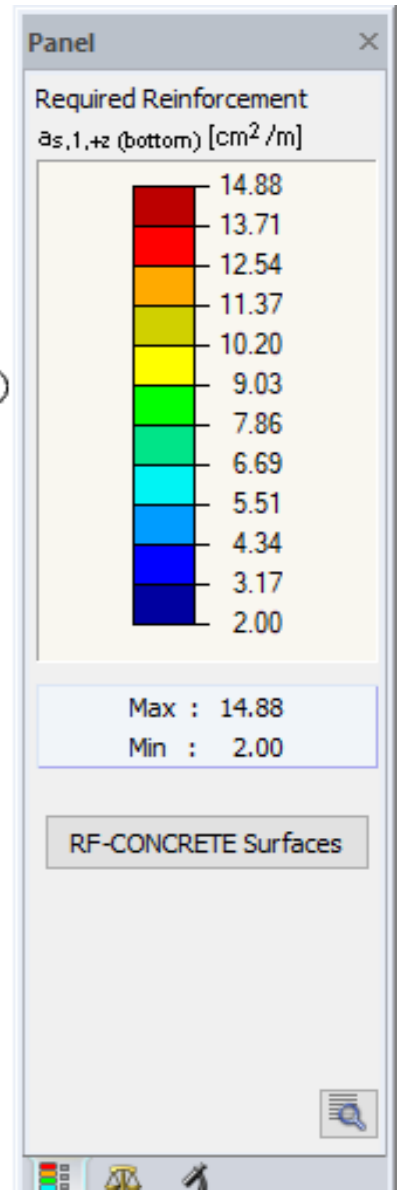
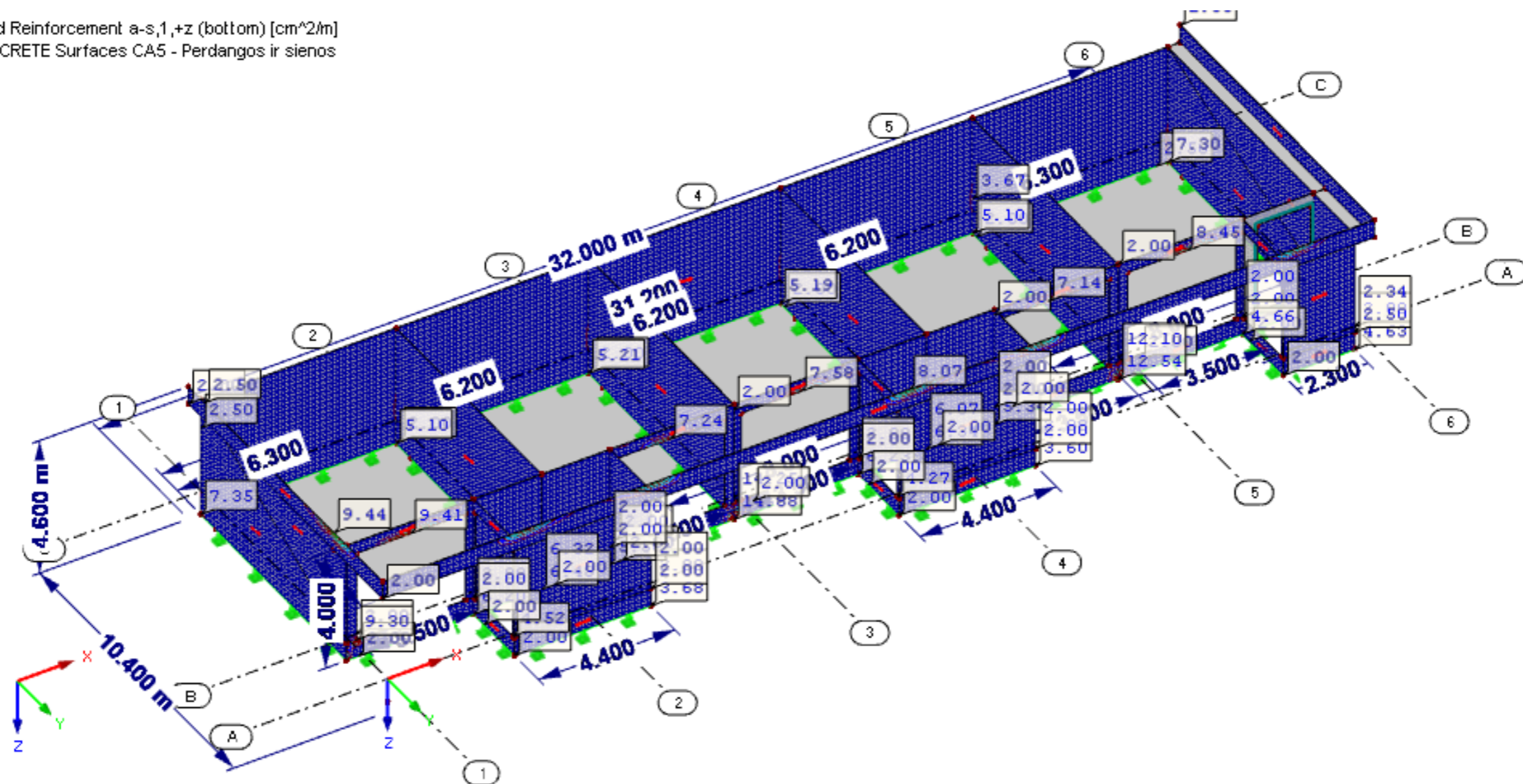
Required Reinforcement a-s,2,-z (top) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA5 - Perdangos ir sienos



Max a-s,2,-z (top): 10.03, Min a-s,2,-z (top): 1.00 cm²/m

2.47 paveikslas. Viršutinio sluoksnio armatūros poreikis As2 (armavimo poreikis nuo įrąžų gaubtinių)

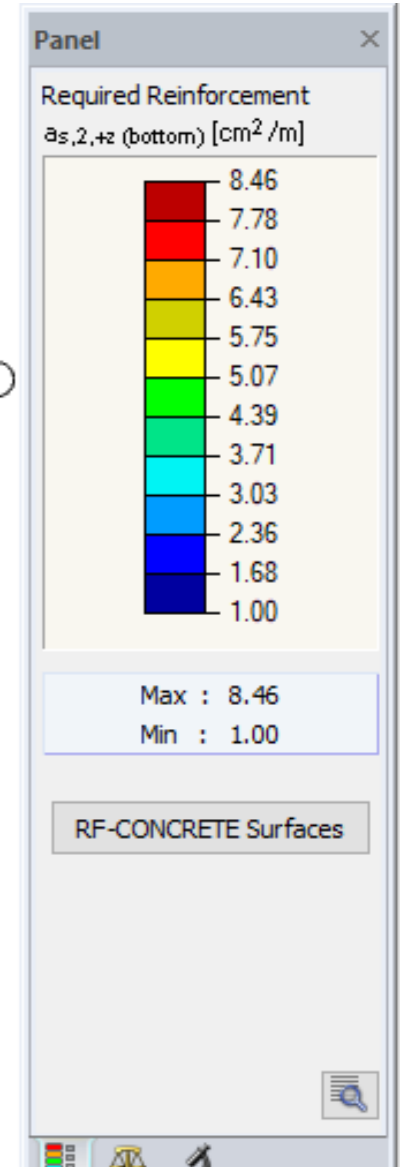
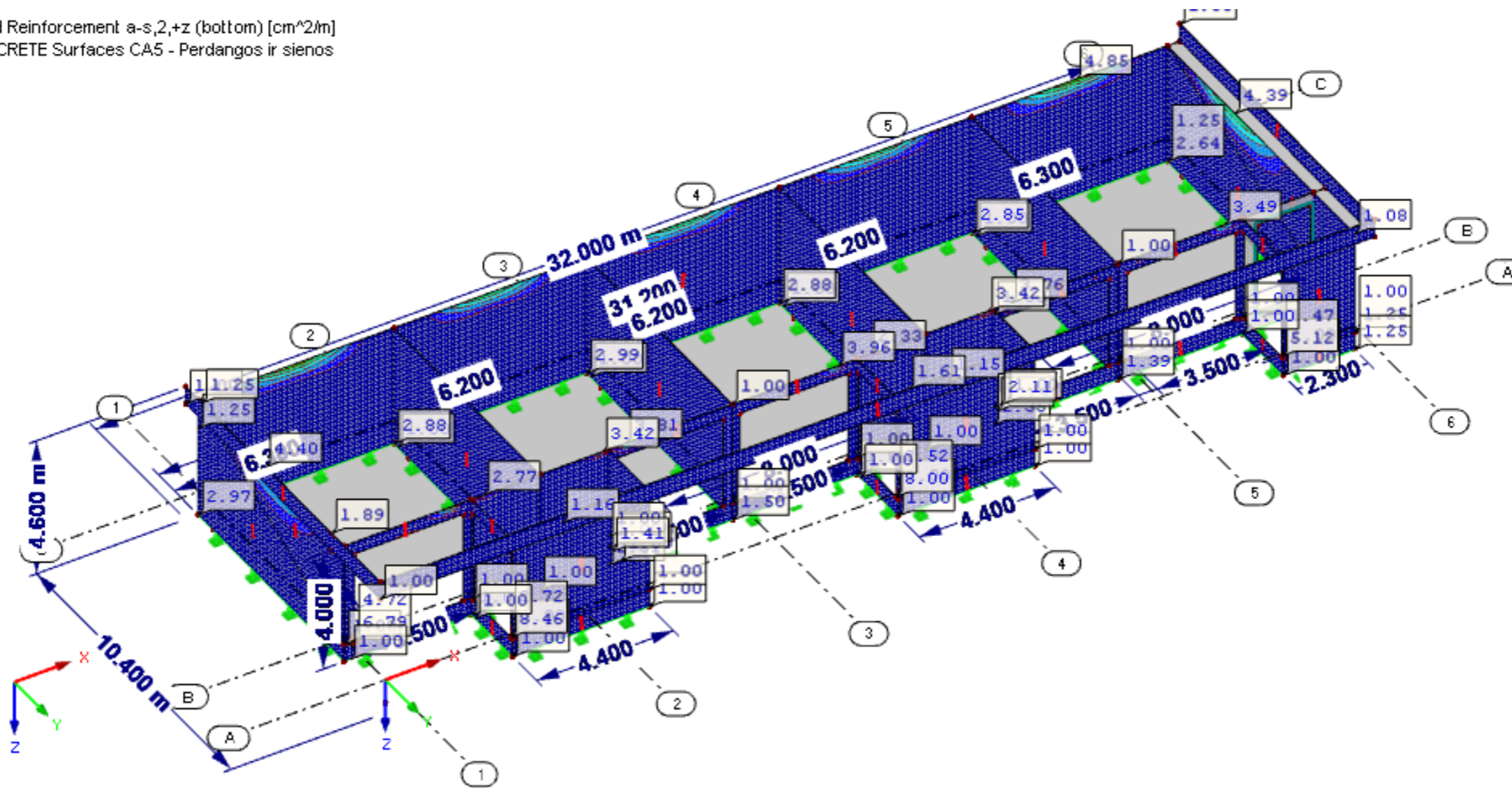
Required Reinforcement a-s,1,+z (bottom) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA5 - Perdangos ir sienos



Max a-s,1,+z (bottom): 14.88, Min a-s,1,+z (bottom): 2.00 cm²/m

2.48 paveikslas. Apatinio sluoksnio armatūros poreikis As1 (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)

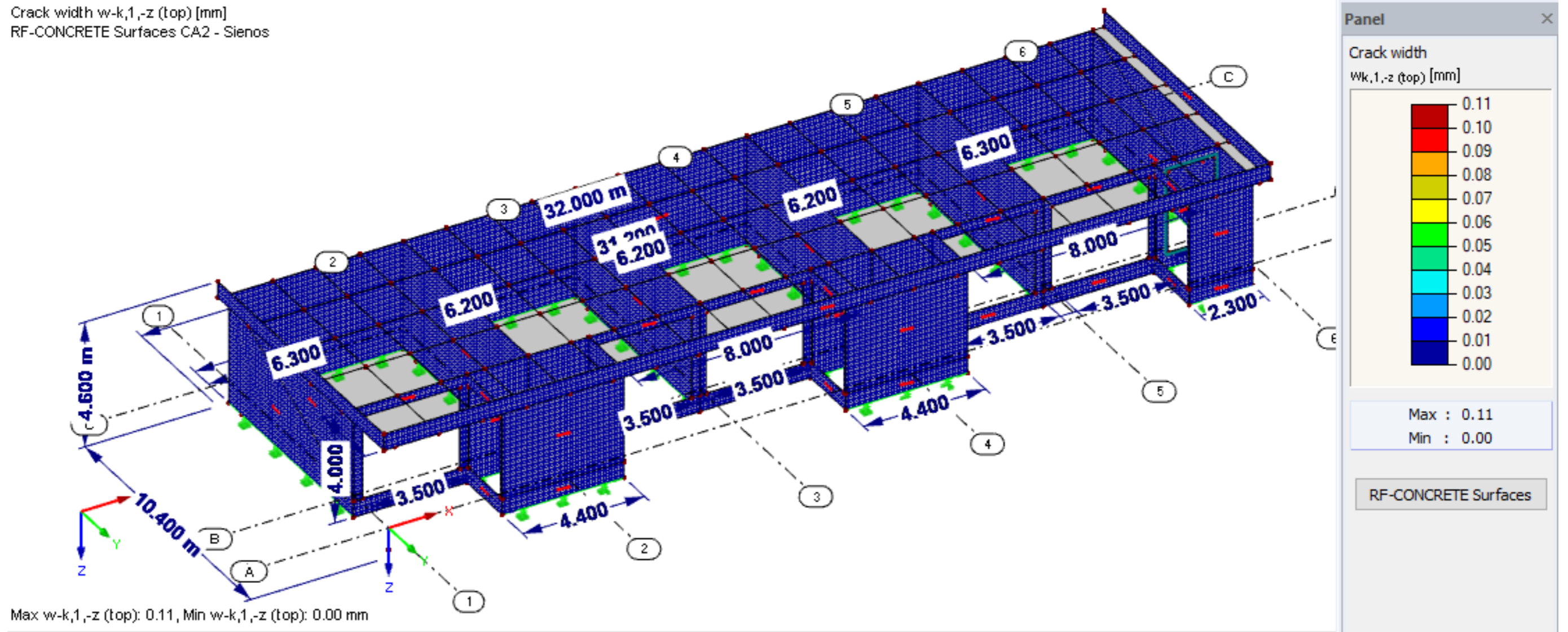
Required Reinforcement a-s,2,+z (bottom) [cm²/m]
 RF-CONCRETE Surfaces CA5 - Perdangos ir sienos



Max a-s,2,+z (bottom): 8.46, Min a-s,2,+z (bottom): 1.00 cm²/m

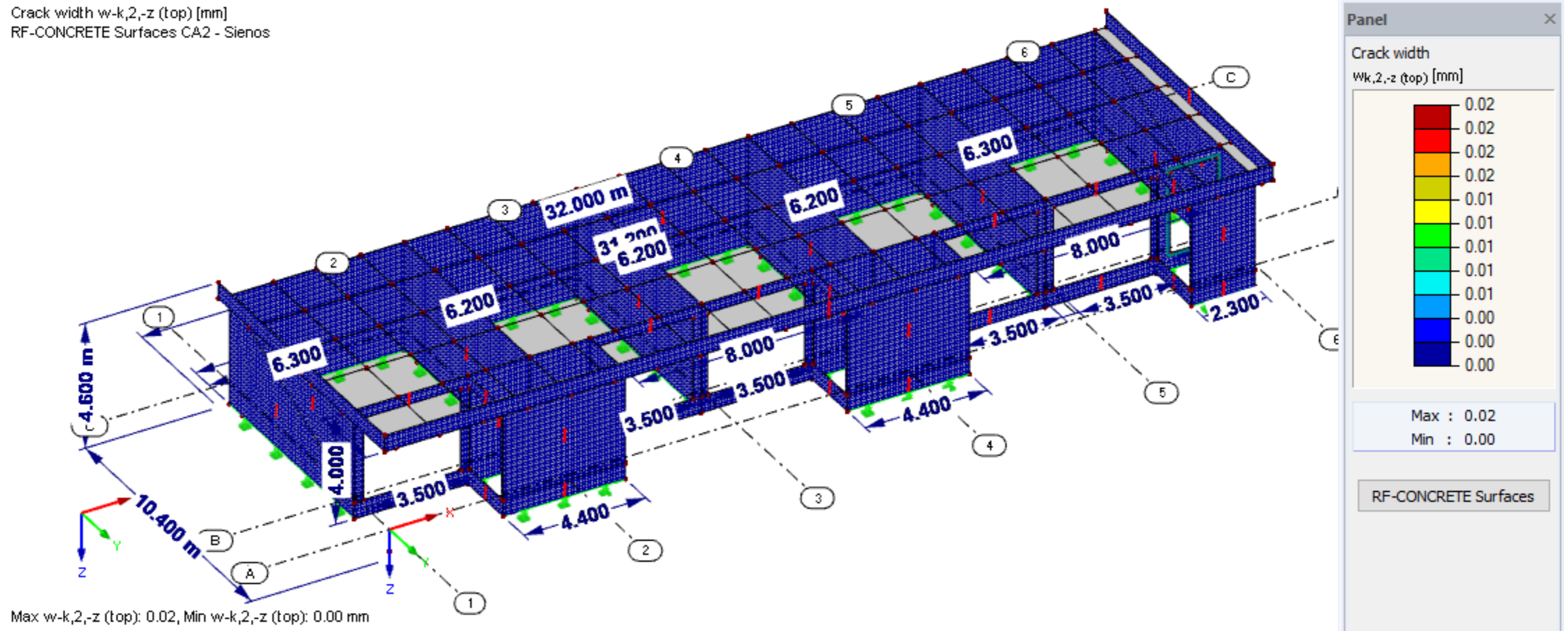
2.49 paveikslas. Apatinio sluoksnio armatūros poreikis As2 (armavimo poreikis nuo įrašų gaubtinių)

Crack width $w_{k,1,-z}$ (top) [mm]
 RF-CONCRETE Surfaces CA2 - Sienos



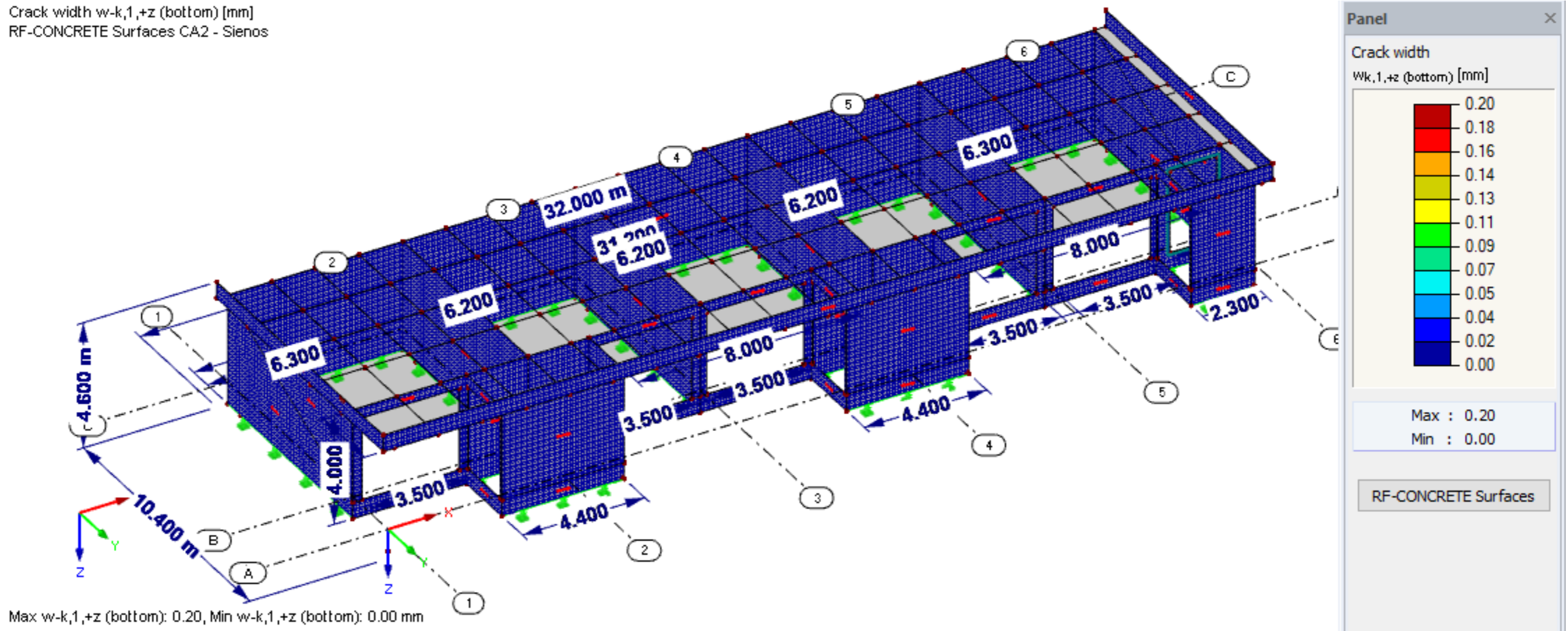
2.50 paveikslas. Plyšio plotis w_{k1+} (viršutinių sluoksnių)

Crack width $w_{k,2,-z}$ (top) [mm]
 RF-CONCRETE Surfaces CA2 - Sienos



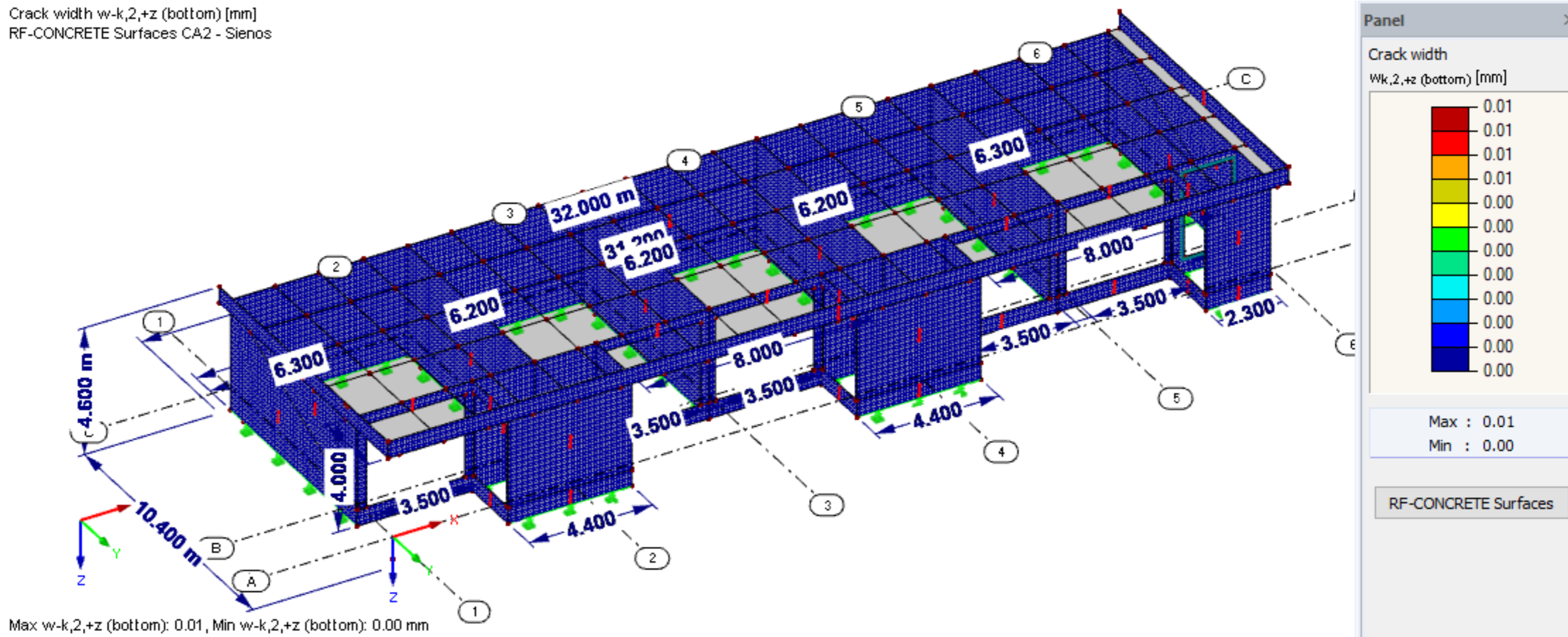
2.51 paveikslas. Plyšio plotis w_{k2+} (viršutinių sluoksnių)

Crack width $w_{k,1,+z}$ (bottom) [mm]
 RF-CONCRETE Surfaces CA2 - Sienos



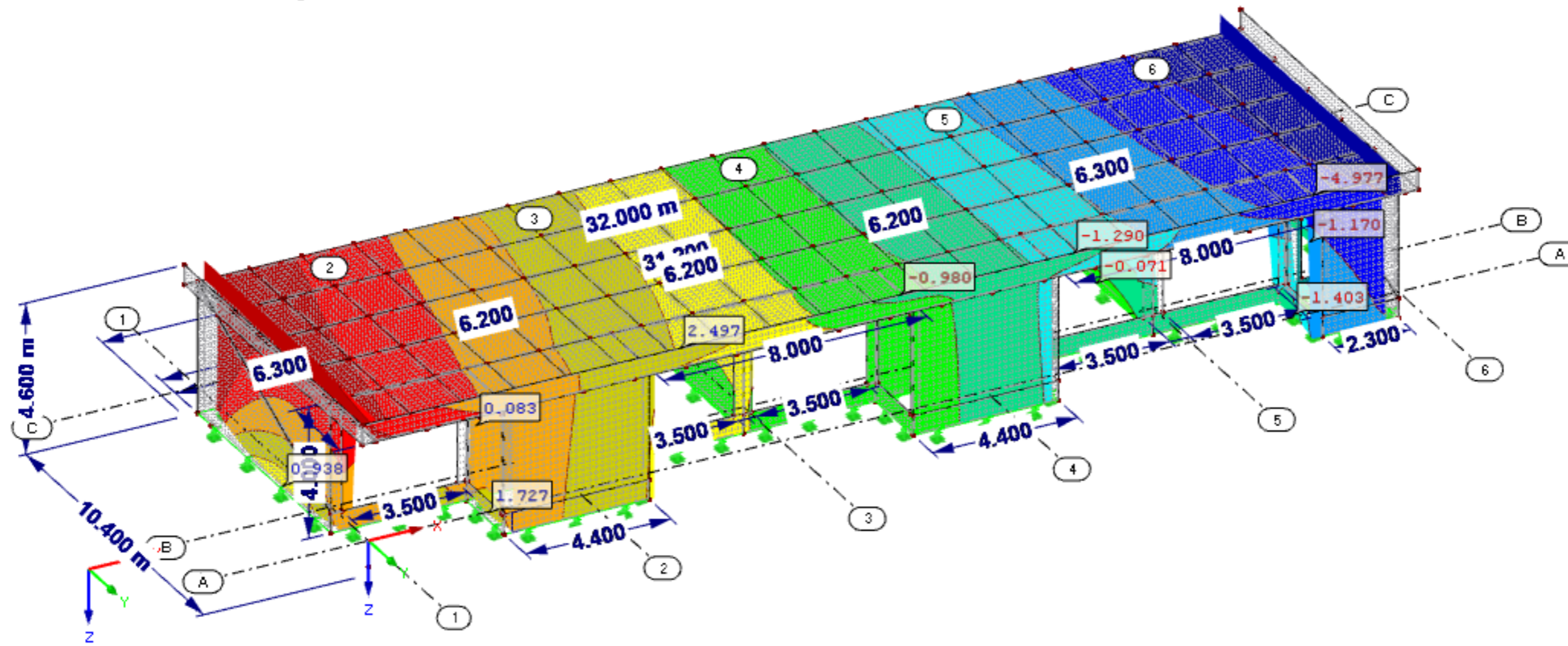
2.52 paveikslas. Plyšio plotis w_{k1} - (apatinių sluoksnių)

Crack width $w_{k,2,+z}$ (bottom) [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA2 - Sienos



2.53 paveikslas. Plyšio plotis w_{k2} - (apatinių sluoksnių)

Deformations u-X [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga

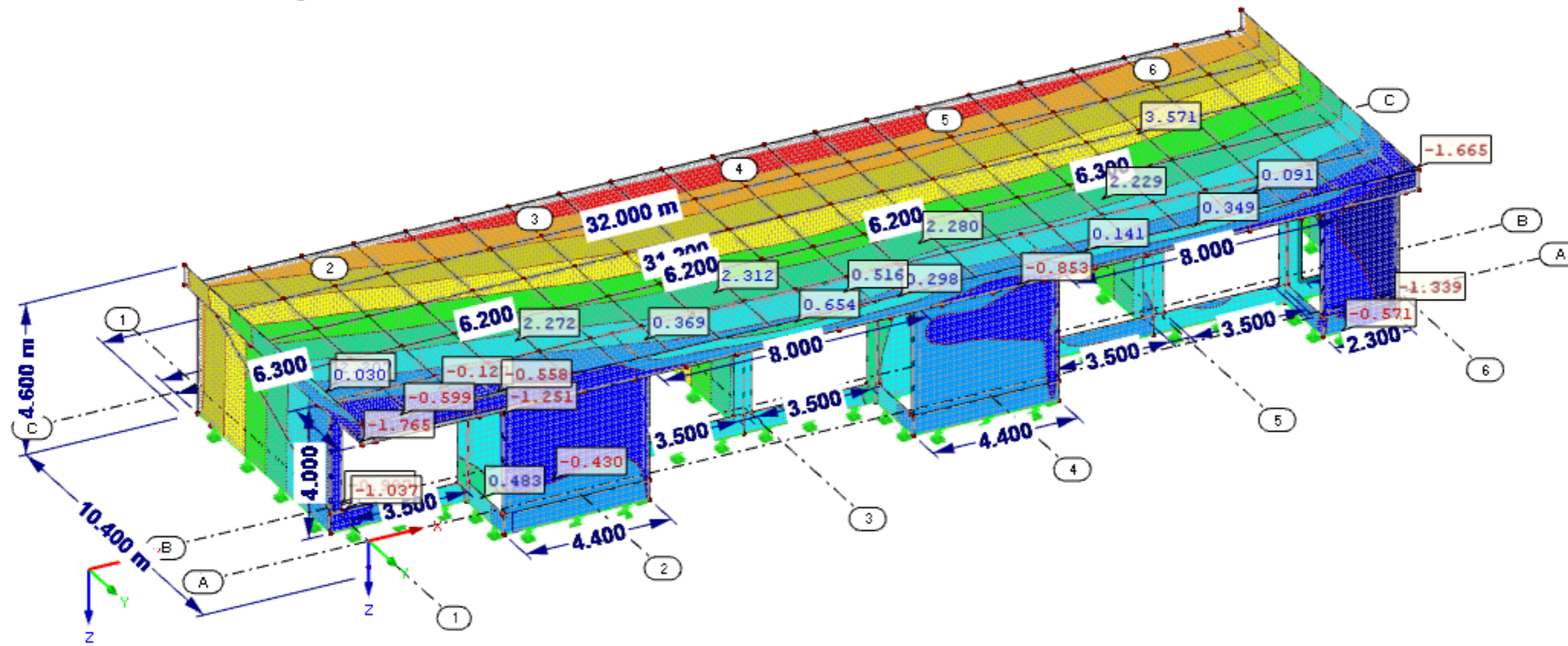


Max u-X: 6.094, Min u-X: -6.290 mm

2.54 paveikslas. Sienų įlinkiai Ux (nuo įrašų gaubtinių)

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapy	Laida
	54	88	0

Deformations u-Y [mm]
RF-CONCRETE Surfaces CA1 - Perdanga



Max u-Y: 3.900, Min u-Y: -1.765 mm

2.55 paveikslas. Sienų įlinkiai U_y (nuo įrašų gaubtinių)

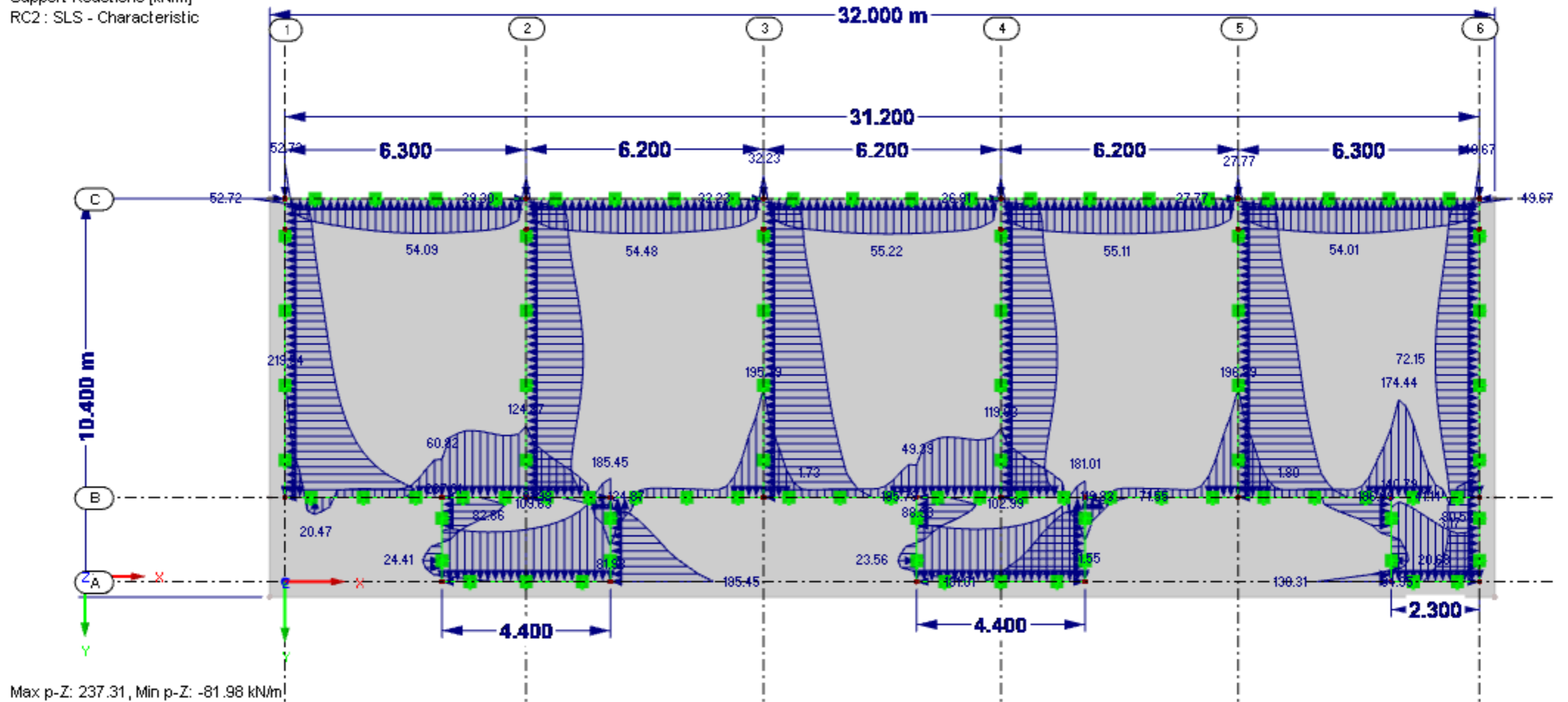
2.8 Pamatų projektavimas

2.8.1 Atraminės reakcijos

Atraminės reakcijos pateikiamos grafiniu būdu x,y,zkryptimis [kN/m]

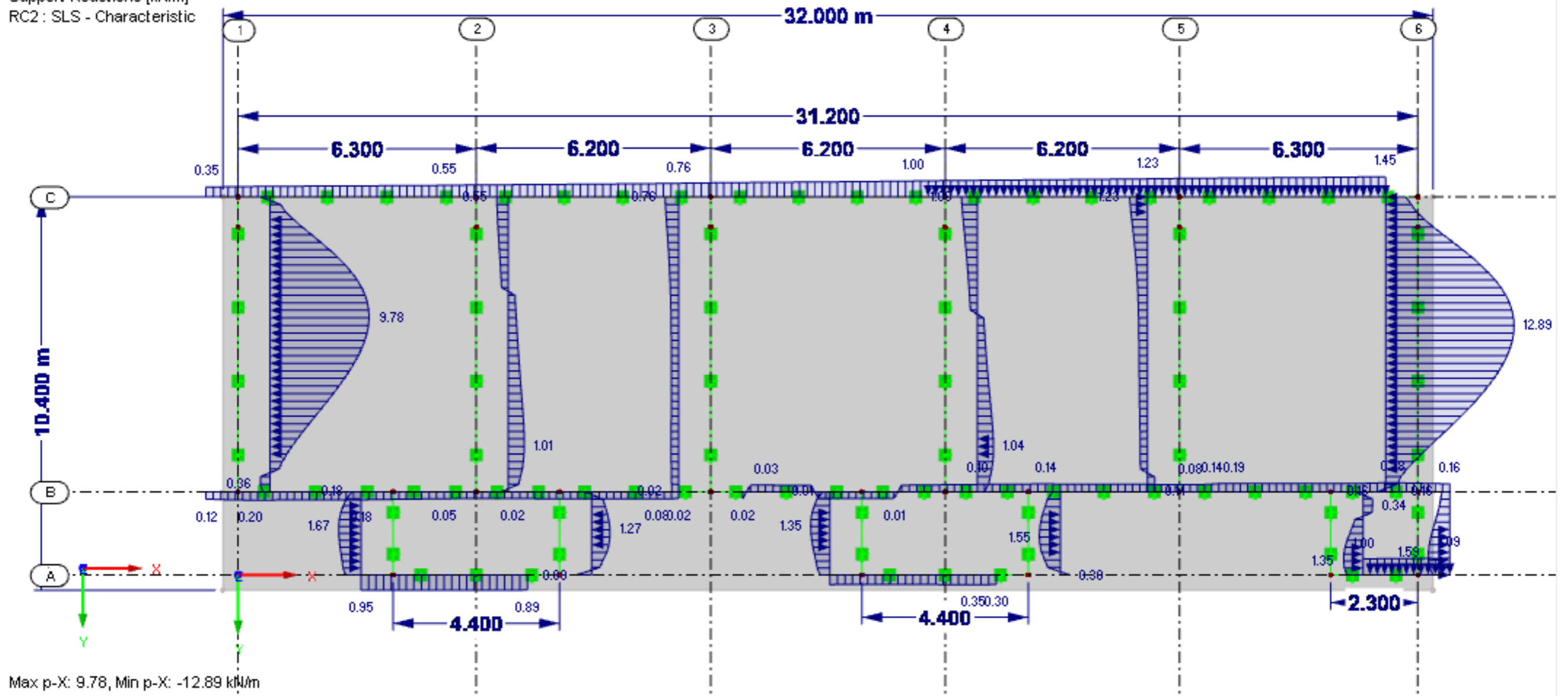
Gręžtinių CFA polinių pamatų stiprumo ir nuosėdžio skaičiavimas.

Visibility mode
Support Reactions [kN/m]
RC2 : SLS - Characteristic



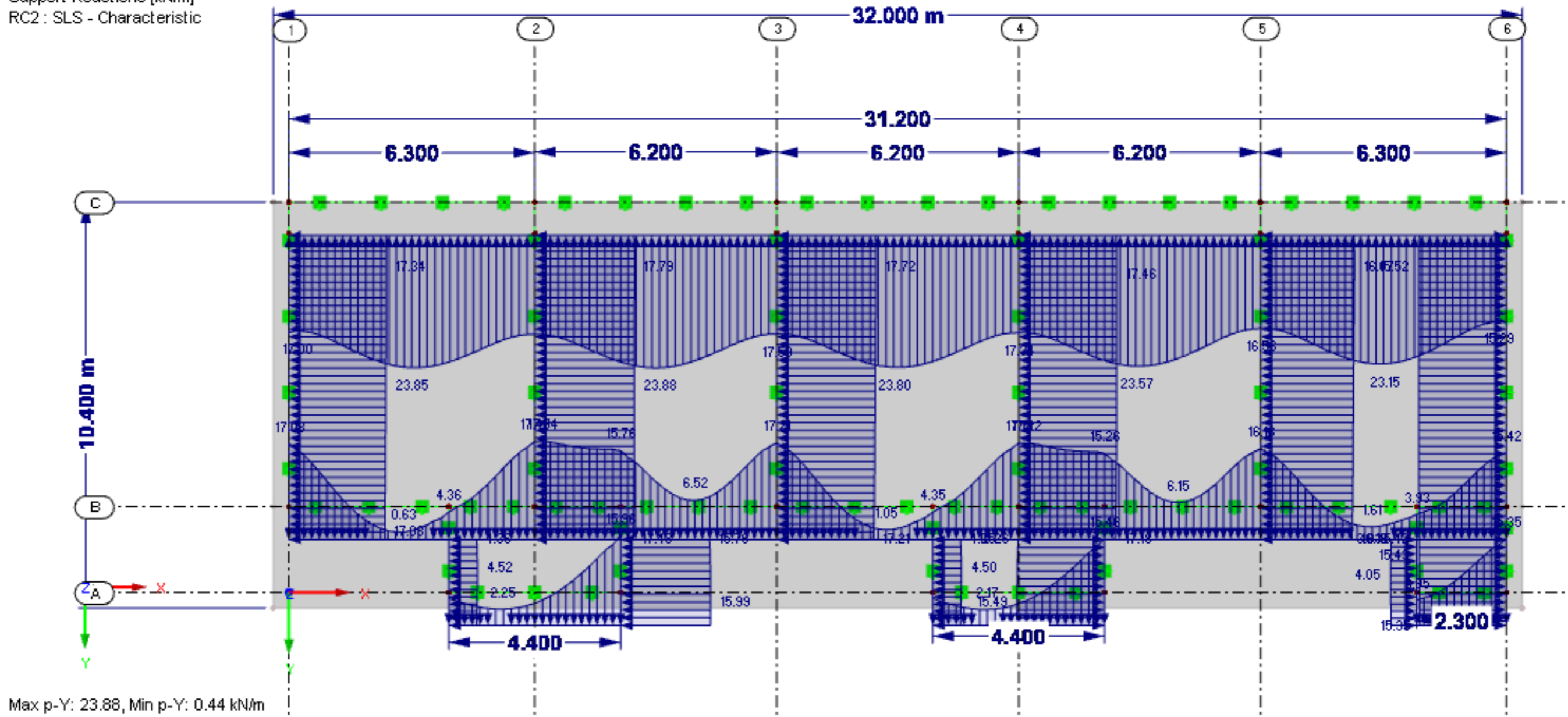
2.56 paveikslas. Rūbinių pastato atraminės reakcijos Pz (nuo tinkamumo ribinio būvio įrašų gaubtinės (charakteristiniai deriniai))

Visibility mode
 Support Reactions [kN/m]
 RC2: SLS - Characteristic



2.57 paveikslas. Rūbinių pastato atraminės reakcijos Px (nuo tinkamumo ribinio būvio įrašų gaubtinės (charakteristiniai deriniai))

Visibility mode
 Support Reactions [kN/m]
 RC2: SLS - Characteristic



2.58 paveikslas. Rūbinių pastato atraminės reakcijos Py (nuo tinkamumo ribinio būvio įrašų gaubtinės (charakteristiniai deriniai))

2.8.2 Pamatų skaičiavimas vertinant horizontalias apkrovas

Atliekamas CFA gręžtinių pamatų skaičiavimas, veikiant horizontaliai apkrovai. Pavojingiausios zonos ties siena, kuri ribojasi su gruntu, todėl būtina patikrinti ribinį poslinkį ir polio stiprumą. Horizontali atraminė reakcija į polį gauta padauginus atraminę reakciją Y kripti iš polių žingsnio. Pamatų išdėstymą žr. pamatų planų br.

Polinį pamatą veikianti koncentruota charakteristinė skersinė jėgą:

$$H_k = p_{yk} \cdot s_{pol} = 24,0 \cdot 1,3 = 31,2 \text{ kN};$$

Polinį pamatą veikianti koncentruota charakteristinė ašinė jėgą:

$$N_k = p_{zk} \cdot s_{pol} = 55,2 \cdot 1,3 = 71,5 \text{ kN};$$

Toliau pateikiami normatyvai ir prielaidos, kuriais vadovaujantis atlikti skaičiavimai.

The screenshot shows a software interface for setting analysis parameters. The main window is titled 'Analysis settings: Standard - EN 1997 - DA2 (2)'. It contains a list of parameters and their values:

- 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 : $k_{cr} = 0,67$
- Analysis for drained conditions : NAVFAC DM 7.2
- Load settlement curve : linear (Poulos)
- Horizontal bearing capacity : Elastic subsoil (p-y method)
- Verification methodology : according to EN 1997
- Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

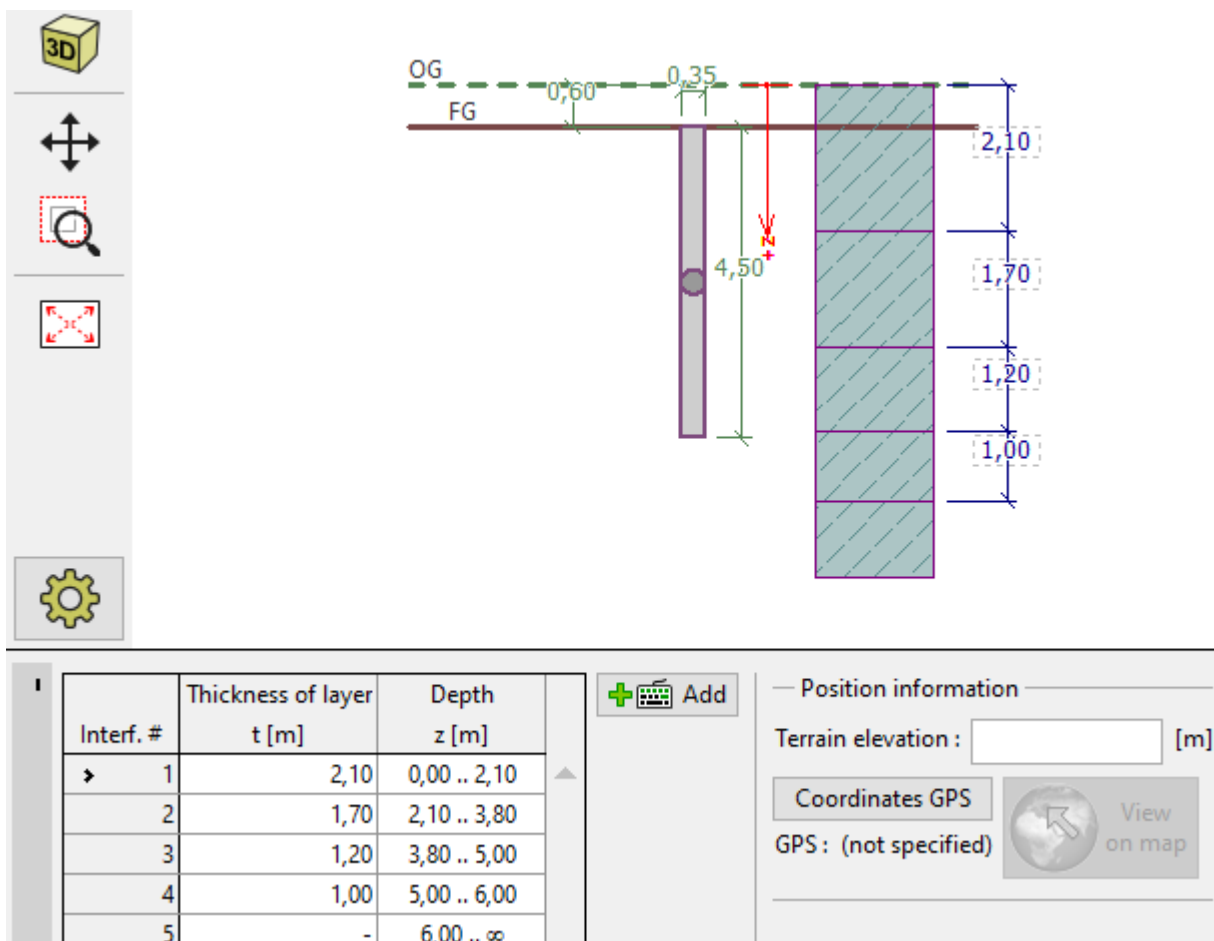
On the right side, there are additional settings:

- Analysis method: Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution
- Analysis type : analysis for drained conditions
- Do not calculate horizontal bearing capacity

Buttons for 'Select settings', 'Settings administrator', 'Add to administrator', and 'Edit' are also visible.

2.59 paveikslas. Normatyviniai dokumentai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	59	88	0



2.60 paveikslas. Gręžinio profilis

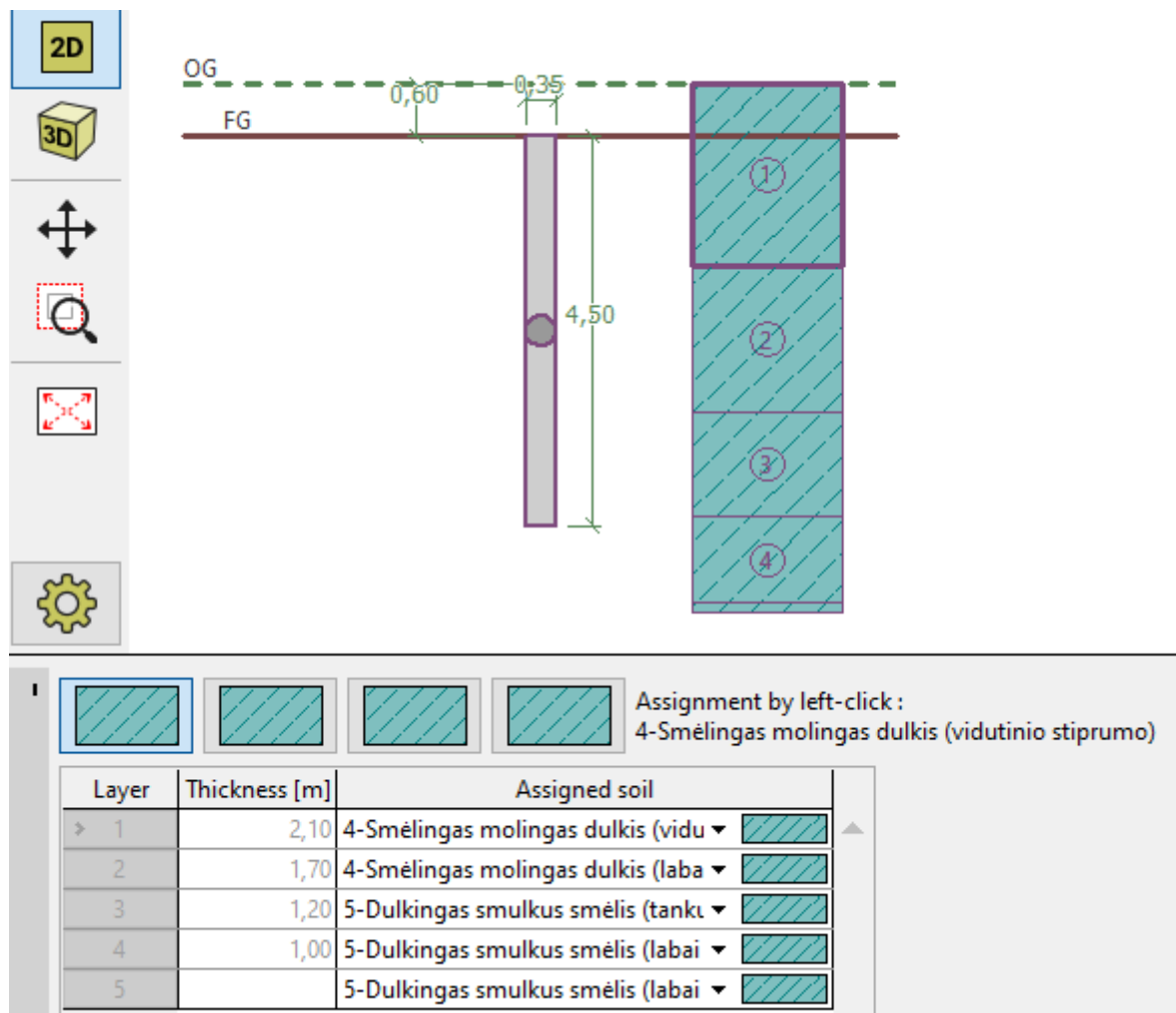
No.	Soil name	Soil characteristics
1	4-Smėlingas molingas dulkis (vidutin)	4-Smėlingas molingas dulkis (vidutinio stiprumo) Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$ Poisson's ratio : $\nu = 0,30$ Oedometric modulus : $E_{oed} = 16,00 \text{ MPa}$ Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$ Angle of dispersion : $\beta = 15,00^\circ$ Cohesion of soil : $c_u = 89,00 \text{ kPa}$ Adhesion factor : $\alpha = 0,50$ Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$ 4-Smėlingas molingas dulkis (labai stiprus) Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$ Poisson's ratio : $\nu = 0,30$ Oedometric modulus : $E_{oed} = 120,00 \text{ MPa}$ Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$ Angle of dispersion : $\beta = 15,00^\circ$ Cohesion of soil : $c_u = 500,00 \text{ kPa}$ Adhesion factor : $\alpha = 0,25$ Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
2	4-Smėlingas molingas dulkis (labai st	
3	5-Dulkingas smulkus smėlis (tankus)	
4	5-Dulkingas smulkus smėlis (labai tar	

2.61 paveikslas. Gruntų charakteristikos

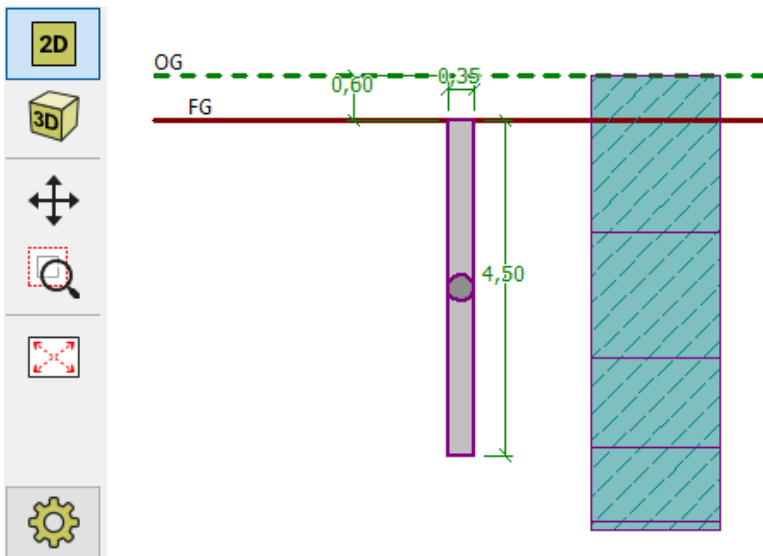
No.	Soil name
1	4-Smėlingas molingas dulkis (vidutin)
2	4-Smėlingas molingas dulkis (labai st
3	5-Dulkingas smulkus smėlis (tankus)
4	5-Dulkingas smulkus smėlis (labai tar

5-Dulkingas smulkus smėlis (tankus)	
Unit weight :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio :	$\nu = 0,30$
Oedometric modulus :	$E_{\text{oed}} = 55,60 \text{ MPa}$
Saturated unit weight :	$\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion :	$\beta = 19,00^\circ$
Angle of internal friction :	$\varphi_{\text{ef}} = 39,00^\circ$
5-Dulkingas smulkus smėlis (labai tankus)	
Unit weight :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio :	$\nu = 0,30$
Oedometric modulus :	$E_{\text{oed}} = 84,60 \text{ MPa}$
Saturated unit weight :	$\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion :	$\beta = 21,00^\circ$
Angle of internal friction :	$\varphi_{\text{ef}} = 42,00^\circ$

2.62 paveikslas. Gruntų charakteristikos



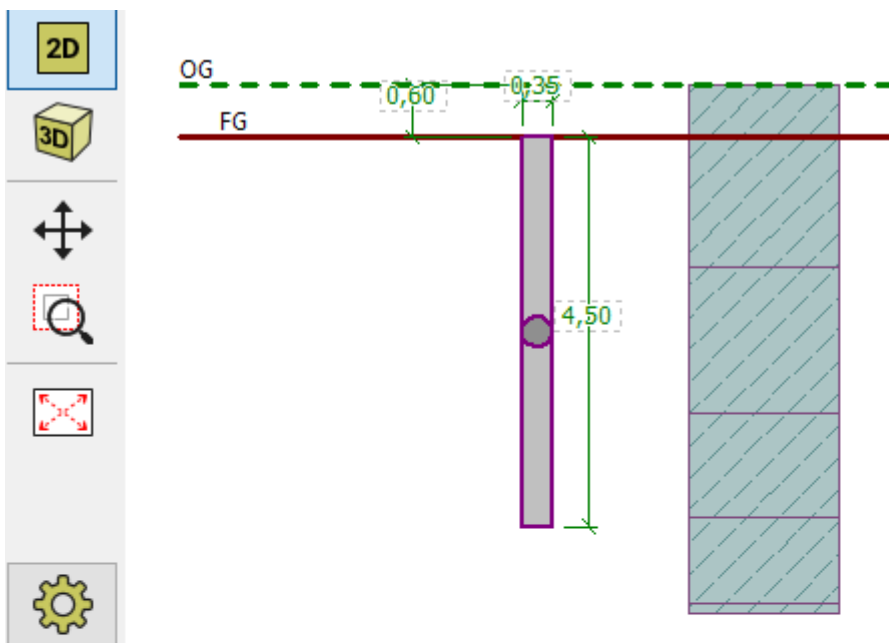
2.63 paveikslas. Gruntų priskyrimas



Consider the self weight of pile

No.	Load		Load name	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]	Design
	new	change							
▶ 1	Yes		SLS	71,50	0,00	0,00	0,00	31,20	
2	Yes		ULS	96,50	0,00	0,00	0,00	42,10	✓

2.64 paveikslas. Apkrovos į pamatą



Basic dimensions

Cross section of pile:

Pile diameter: $d =$ [m]

Pile length: $l =$ [m]

Material of pile:

Technology:

Location

Pile head offset: $h =$ [m]

Depth of finished grade: $h_z =$ [m]

2.65 paveikslas. Geometrija

Unit weight of str.: $\gamma =$ [kN/m³]

Concrete	Longitudinal reinforcement	Transverse reinforcement
Catalog	Catalog	Catalog
C 25/30 $f_{ck} = 25,00$ MPa $f_{ctm} = 2,60$ MPa $E_{cm} = 31000,00$ MPa $G = 12917,00$ MPa	B500 $f_{yk} = 500,00$ MPa	B500 $f_{yk} = 500,00$ MPa

2.66 paveikslas. Medžiagos

Gręžtinių polių projektavimo rezultatai

Verification of bearing capacity : NAVFAC DM 7.2

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Factor determining critical depth $k_{dc} = 1,00$

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 2. (ULS)

Pile skin bearing capacity $R_s = 287,76 \text{ kN}$

Pile base bearing capacity $R_b = 566,77 \text{ kN}$

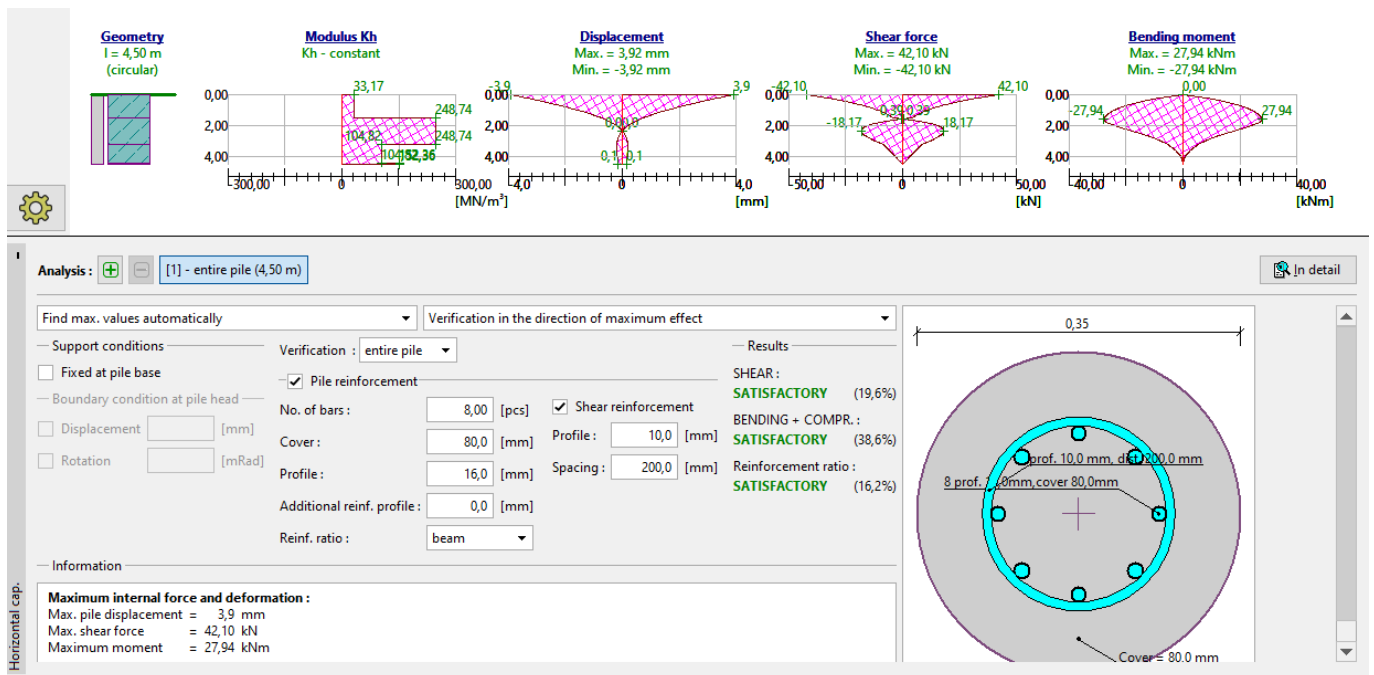
Pile bearing capacity $R_c = 854,53 \text{ kN}$

Ultimate vertical force $V_d = 96,50 \text{ kN}$

$$R_c = 854,53 \text{ kN} > 96,50 \text{ kN} = V_d$$

Pile bearing capacity is **SATISFACTORY**

2.67 paveikslas. Pamato pagrindo rezultatai lenkiant polinį pamatą



2.68 paveikslas. Polio projektavimo rezultatai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	64	88	O

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 3,9 mm

Max. shear force = 42,10 kN

Maximum moment = 27,94 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Reinforcement - 8 pc bars 16,0 mm; cover 80,0 mm

Type of structure (reinforcement ratio) : beam

Reinforcement ratio $\rho = 0,836 \% > 0,135 \% = \rho_{min}$

Load : $N_{Ed} = -96,50$ kN (compression) ; $M_{Ed} = 27,94$ kNm

Bearing capacity : $N_{Rd} = -249,74$ kN; $M_{Rd} = 72,31$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - 2 profile 10,0 mm; distance 200,0 mm

$A_{sw} = 785,4$ mm²

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 215,13$ kN $> 42,10$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

only minimal shear reinforcement

2.69 paveikslas. Polio projektavimo rezultatai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	65	88	0

2.8.3 Pamatų skaičiavimas vertinant vertikalias apkrovas

Atliekamas CFA gręžtinių pamatų skaičiavimas, veikiant vertikaliai apkrovai. Vertikali atraminė reakcija į polių gauta padauginus atraminę reakciją Z kripti iš polių žingsnio. Pamatų išdėstymą žr. pamatų planų br.

Polinį pamatą veikianti koncentruota charakteristinė ašinė jėga:

$$N_k = p_{zk} \cdot s_{pol} = 101 \cdot 2,2 = 222 \text{ kN};$$

Toliau pateikiami normatyvai ir prielaidos, kuriais vadovaujantis atlikti skaičiavimai.

The screenshot shows a software interface for analysis settings. On the left, under 'Analysis settings', the 'Standard' is set to 'EN 1997 - DA1'. Below this, the 'Verification methodology' and 'Analysis type' are both set to 'EN 1997-2'. On the right side of the interface, there are several options: 'Consider negative skin friction' (unchecked), 'Carry out soil classification' (checked), 'Partial factor on model uncertainty' (γ_{cal}) set to 1,00, and 'Partial factors ξ₃, ξ₄' set to 'standard'. There is also an unchecked option to 'Reduce coefficients ξ₃, ξ₄ (rigid structure)'. Buttons for 'Select settings', 'Settings administrator', 'Add to administrator', and 'Edit' are visible.

2.70 paveikslas. Normatyvai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	66	88	0

2D

3D

↕

🔍

✖

⚙️

Pile cross-section : circular Pile material : concrete

Type of pile : continuous flight auger pile

Coefficient of bearing capacity of pile base α_p : calculate

— Geometry — — Round pile —

Pile length in soil : $l =$ 4,50 [m] Pile diameter : $d =$ 0,35 [m]

Pile head offset : $v =$ 0,00 [m]

Finish ground: $h =$ 0,60 [m]

Reduce q_c III to 2 MPa

2.71 paveikslas. Geometrija

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	67	88	0

2D

3D

↕

🔍

📏

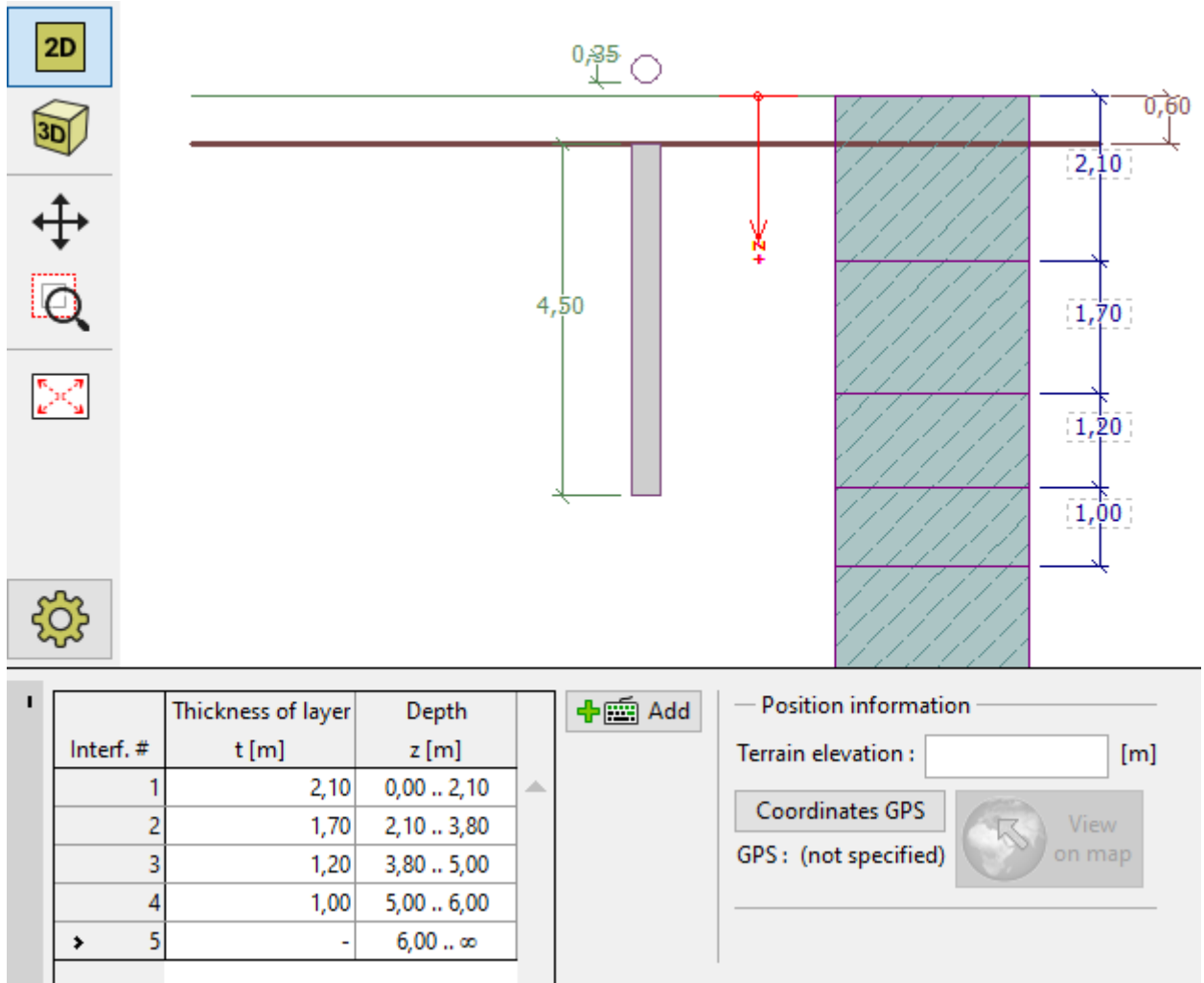
⚙️

Type of construction:

Design load : $F_{sd} =$ [kN]

Service load : $F_s =$ [kN]

2.72 paveikslas. Apkrovis



2.73 paveikslas. Profilis

2D

3D

↕

⌵

⚙️

+ Add

✖ Remove 4 items

No.	Soil name
1	4-Smėlingas molingas dulkis (vidutin
2	4-Smėlingas molingas dulkis (labai st
3	5-Dulkingas smulkus smėlis (tankus)
4	5-Dulkingas smulkus smėlis (labai tar

4-Smėlingas molingas dulkis (vidutinio stiprumo)

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Type of soil : silt

4-Smėlingas molingas dulkis (labai stiprus)

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Type of soil : silt

5-Dulkingas smulkus smėlis (tankus)

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 39,00^\circ$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Type of soil : silt

5-Dulkingas smulkus smėlis (labai tankus)

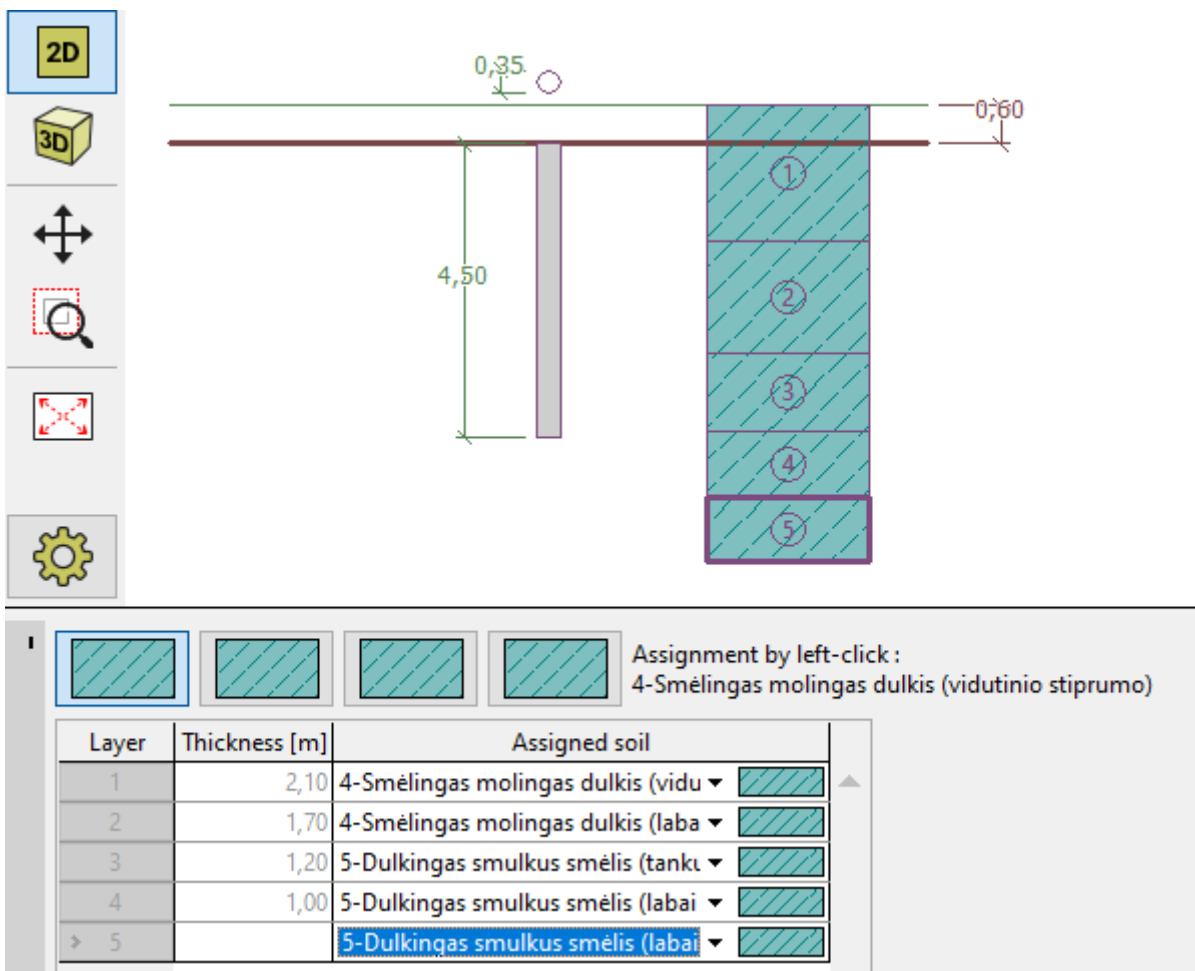
Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 42,00^\circ$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Type of soil : silt

2.74 paveikslas. Gruntų charakteristikos



2.75 paveikslas. Gruntų priskyrimas

— Test parameters —

Test name : Gr. Nr. - 4

Height : automatically on terrain ▾

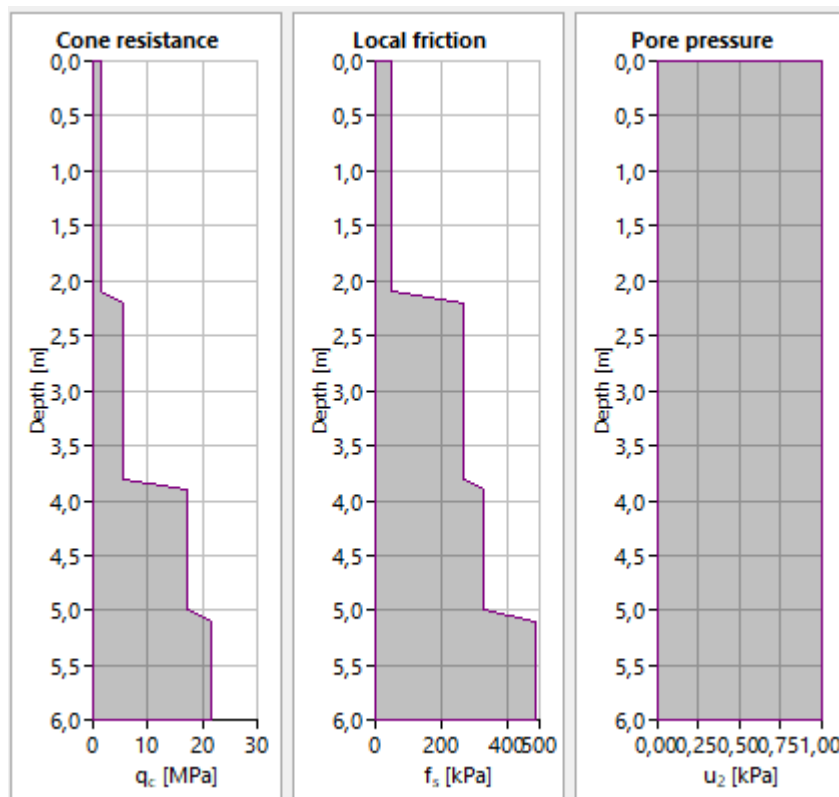
Depth of the 1st point from original terrain : $d_1 =$ [m]

Overall depth : $d_{tot} =$ [m]

Table CPT

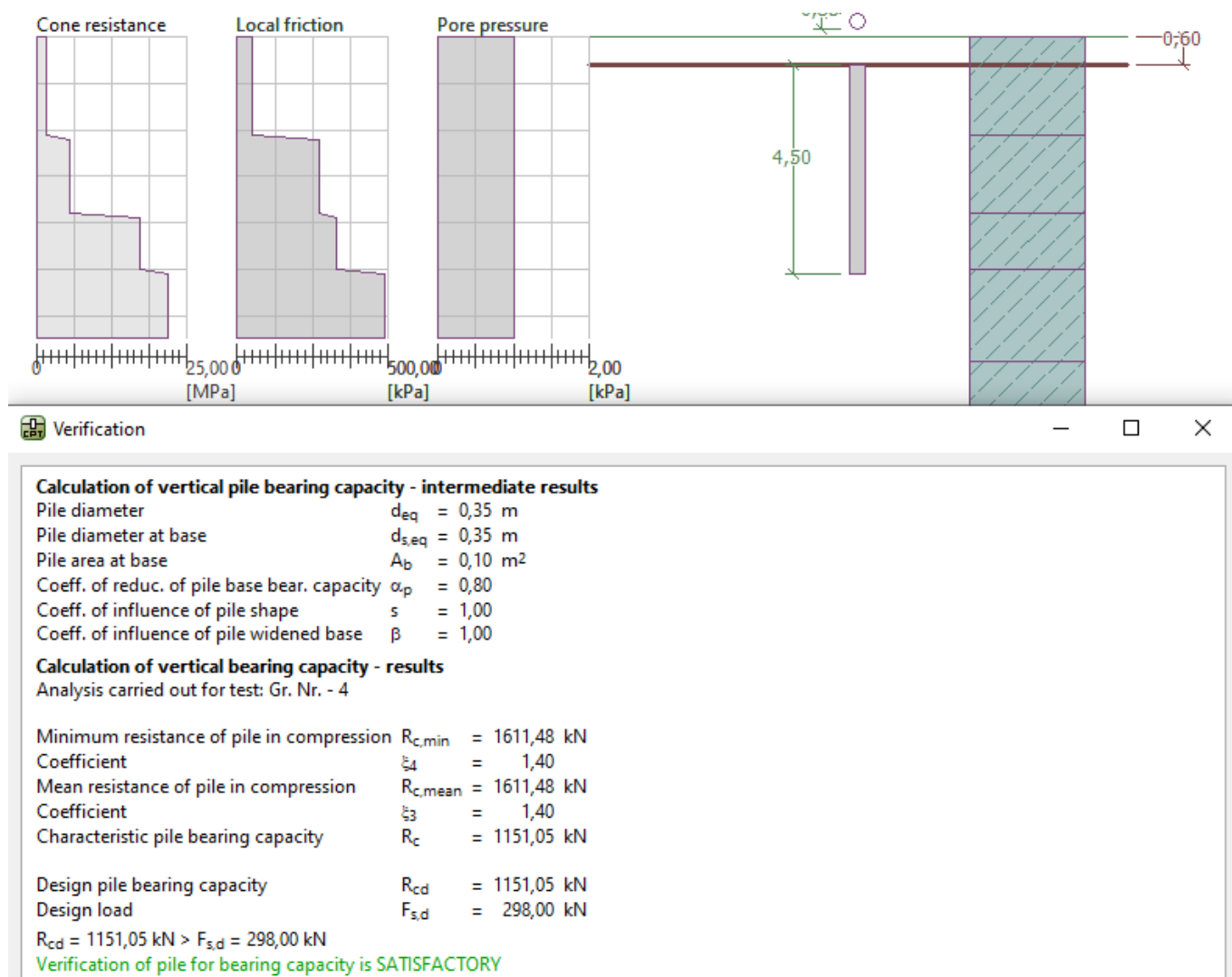
Record Number	Depth d [m]	Cone resistance q_c [MPa]	Local friction f_s [kPa]	Pore pressure u_2 [kPa]
1	0,00	1,60	49,00	1,00
2	2,10	1,60	49,00	1,00
3	2,20	5,50	271,00	1,00
4	3,80	5,50	271,00	1,00
5	3,90	17,10	331,00	1,00
6	5,00	17,10	331,00	1,00
7	5,10	21,80	490,00	1,00
➤ 8	6,00	21,80	490,00	1,00

2.76 paveikslas. Geologiniai duomenys gręžinio Nr. 4

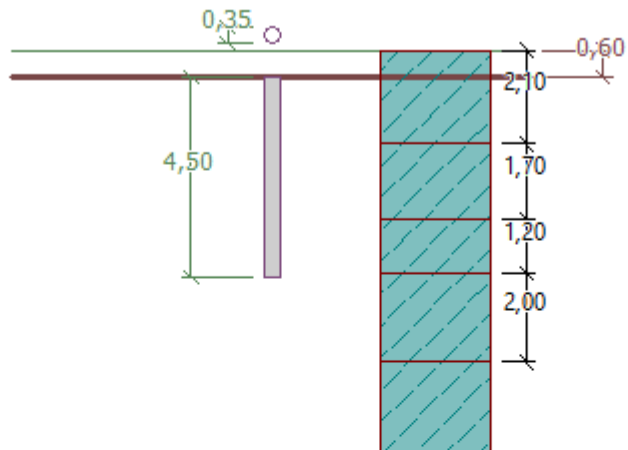



2.77 paveikslas. Geologiniai duomenys gręžinio Nr. 4 (grafikai)

Gręžtinių polių projektavimo rezultatai



2.78 paveikslas. Pamato pagrindo laikomoji galia



 Verification

Settlement calculation:

Service load	F_s	=	222,00 kN
Skin bearing capacity	R_s	=	141,01 kN
Bearing capacity at base	R_b	=	81,62 kN
Pile base settlement	w_{base}	=	1,9 mm
Elastic deformation of pile	$w_{el,d}$	=	0,4 mm
Overall settlement	$w_{1,d}$	=	2,2 mm

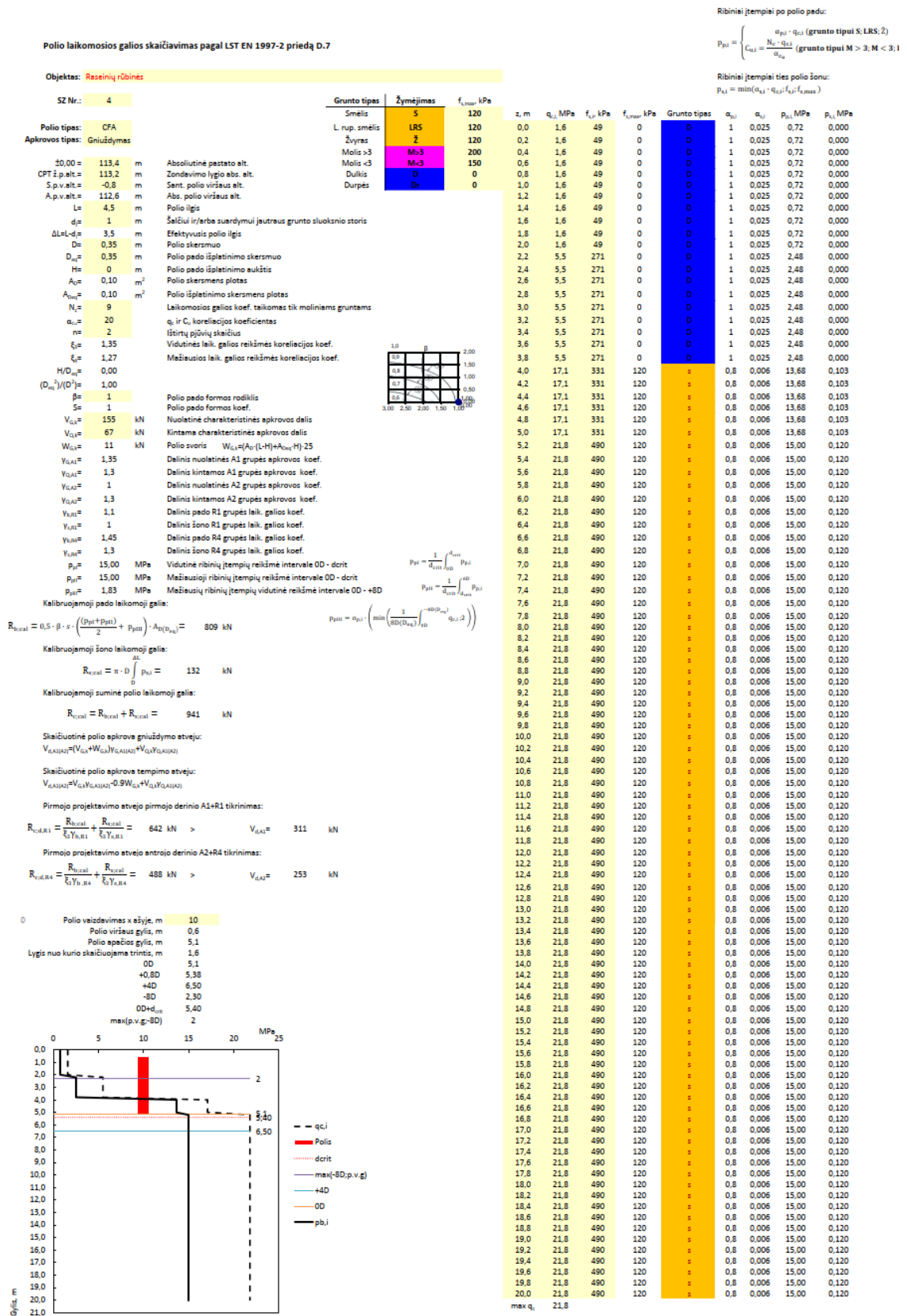
Pile settlement calculation - results

For loading $F_s = 222,00$ kN the pile settlement is = 2,2 mm

2.79 paveikslas. Pamato pagrindo nuosėdis

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	74	88	O

2.8.4 Polinių pamatų skaičiavimas pagal LST EN 1997-2 priedą D.7



2.80 paveikslas. Pamato pagrindo stiprumo skaičiavimas pagal „A1+M1+R1“ ir „A2+M2+R4“ projektavimo atvejus

2.9 Rūbinių pastato projektavimo išvados

2.9.1 Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimo išvados

1. Maksimalūs plokščių įlinkiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių $u_{lim}=L/250=6300/500=25,2\text{mm}>u=9,4\text{ mm}$, pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
2. Perdangos plokščių plyšio plotis neviršija leistinų maksimalių reikšmių – $w_{k,lim}=0,30\text{ mm}>w_k=0,25\text{mm}$, pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
3. Perdangos plokščių armavimo poreikis B500B armatūra (žr. grafiniuose vaizduose) tenkina stiprumo reikalavimus pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
4. Perdangos plokščių praspaudžiamoji laikomoji galia: $v_{Rdc}=560\text{ kN/m}^2 > v_{Ed}=360\text{ kN/m}^2$ tenkina stiprumo reikalavimus pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
5. Maksimalūs sienų įlinkiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių $u_{lim}=L/500=6300/250=25,2\text{mm}>u=6,1\text{ mm}$, pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
6. Sienų plyšio plotis neviršija leistinų maksimalių reikšmių - $w_{k,lim}=0,3\text{ mm}>w_k=0,20\text{ mm}$, pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
7. Sienų armavimo poreikis B500B armatūra (žr. grafiniuose vaizduose) tenkina stiprumo reikalavimus pagal LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.“
8. Suprojektuoti gelžbetoninių plokščių ir sienų skerspjūviai atitinka LST EN 1992-1-1 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus;
9. Konstrukcijų geometrija ir laikančių gelžbetoninių konstrukcijų parametrai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.

2.9.2 Polinių pamatų projektavimo išvados

1. Pamato laikomoji galia pagal „A1+M1+R1“ ir „A2+M2+R4“ projektavimo atvejus $R_{cd}=488\text{ kN}>F_{sd}=253\text{ kN}$ tenkina stiprumo ribinio būvio sąlygas pagal LST EN 1997-1 „Eurokodas 7“.
2. Konstrukcijų geometrija ir laikančių gelžbetoninių konstrukcijų parametrai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.
3. Parinkti gelžbetoninių konstrukcijų skerspjūviai atitinka LST EN 1992-1-1 reikalavimus.
4. Maksimalūs pamato nuosėdžiai $u_{lim}=80\text{ mm}>u=2,2\text{ mm}$ neviršija leistinų maksimalių reikšmių pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ 2 priedo, 1 lent. reikalavimus.
5. Maksimalūs pamato santykiniai nuosėdžiai $[(\Delta s/L)u=0,002]>[(\Delta s/L)=2,2/2200=0,001]$ tenkina leistinas maksimalias reikšmes pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ 2 priedo, 1 lent. reikalavimus.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	76	88	O

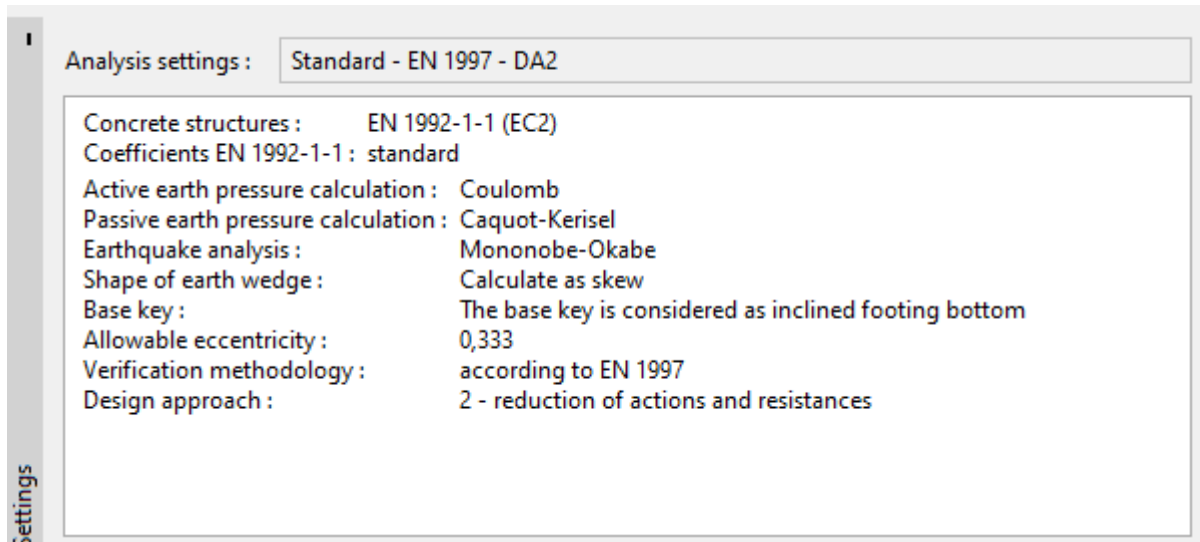
3 Atraminės sienos ASN

3.1 Atraminių sienų ASN aprašymas ir pagrindiniai duomenys

Projektuojamos atraminės sienos, šlaitams sulaikyti. Atraminių sienų geometrija: 1,5x1,25x0,25 m. Žr. br. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis IGGT ataskaita, pagal gręžinio nr. 4.

3.2 ASN projektavimas

3.2.1 Atraminių sienų projektavimo duomenys

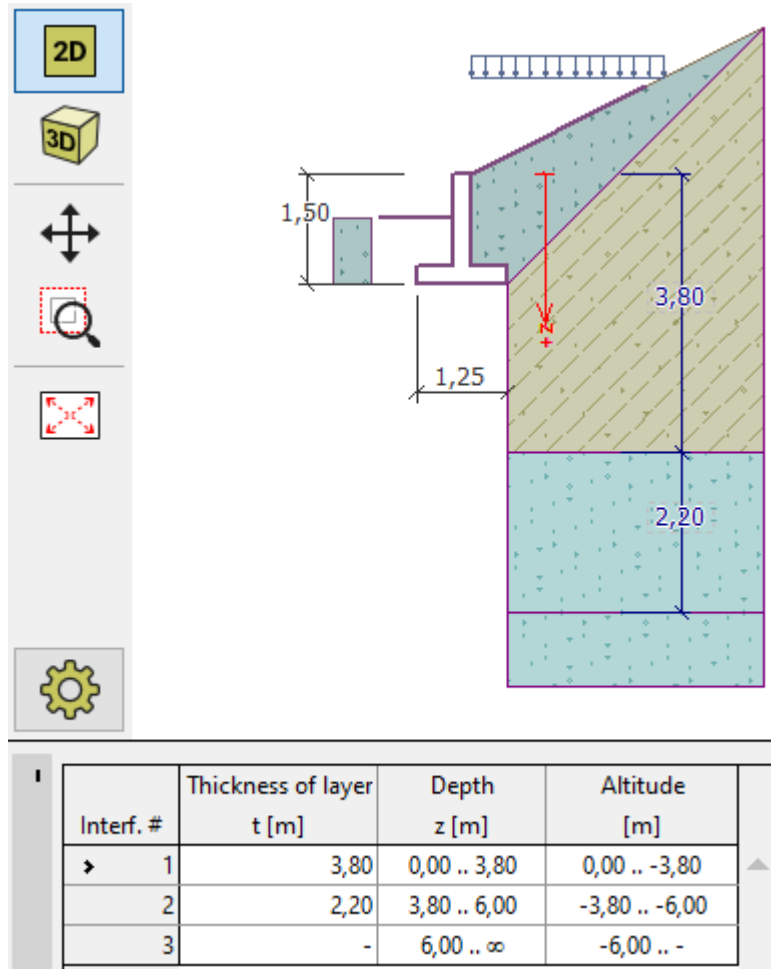


3.1 paveikslas. Normatyviniai dokumentai

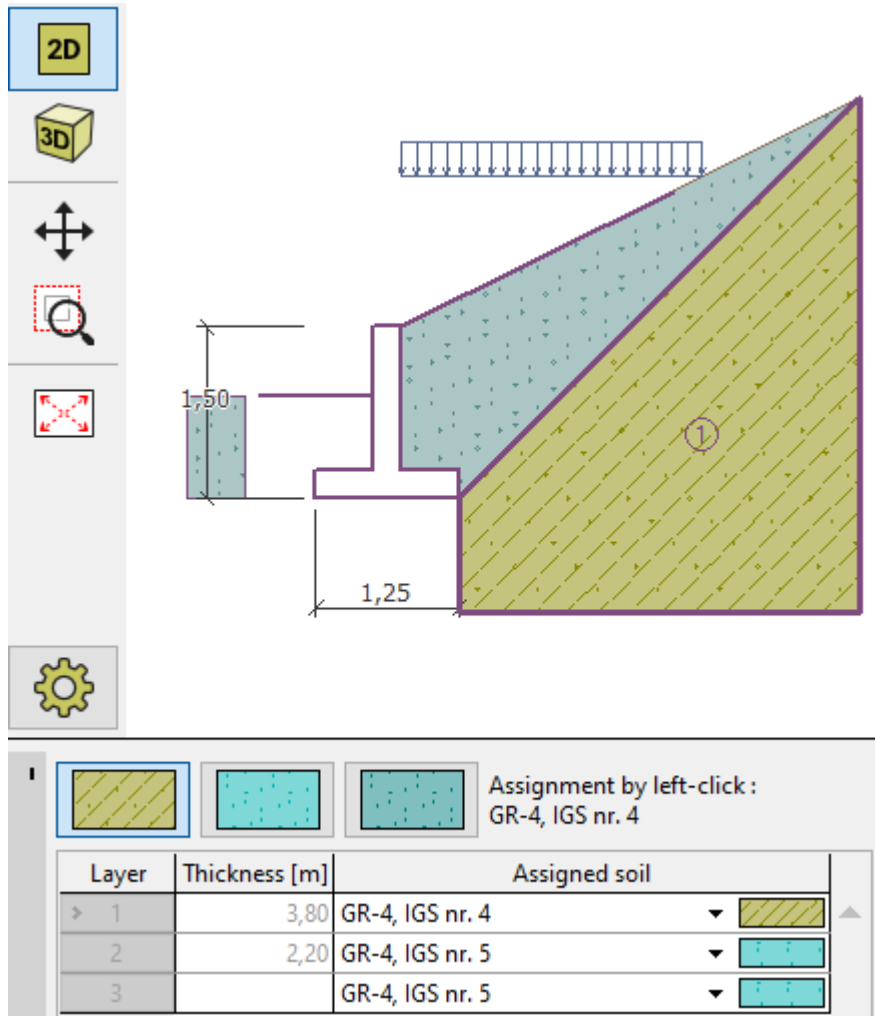
SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	77	88	0

No.	Soil name	
1	GR-4, IGS nr. 4	<p>GR-4, IGS nr. 4</p> <p>Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$</p> <p>Stress-state : effective</p> <p>Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$</p> <p>Cohesion of soil : $c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$</p> <p>Angle of friction struc.-soil : $\delta = 15,00^\circ$</p> <p>Soil : cohesive</p> <p>Poisson's ratio : $\nu = 0,30$</p> <p>Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$</p>
2	GR-4, IGS nr. 5	<p>GR-4, IGS nr. 5</p> <p>Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$</p> <p>Stress-state : effective</p> <p>Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 39,00^\circ$</p> <p>Cohesion of soil : $c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$</p> <p>Angle of friction struc.-soil : $\delta = 15,00^\circ$</p> <p>Soil : cohesionless</p> <p>Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$</p>
3	Smėlis užpylimui	<p>Smėlis užpylimui</p> <p>Unit weight : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$</p> <p>Stress-state : effective</p> <p>Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 33,50^\circ$</p> <p>Cohesion of soil : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$</p> <p>Angle of friction struc.-soil : $\delta = 15,00^\circ$</p> <p>Soil : cohesionless</p> <p>Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$</p>

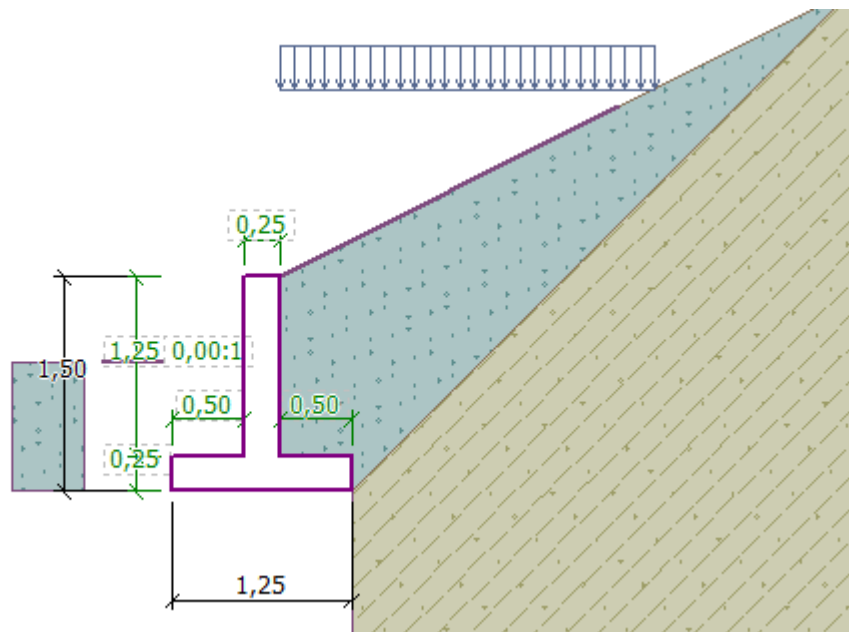
3.2 paveikslas. Geologiniai duomenys (gręžinio Nr. 4)



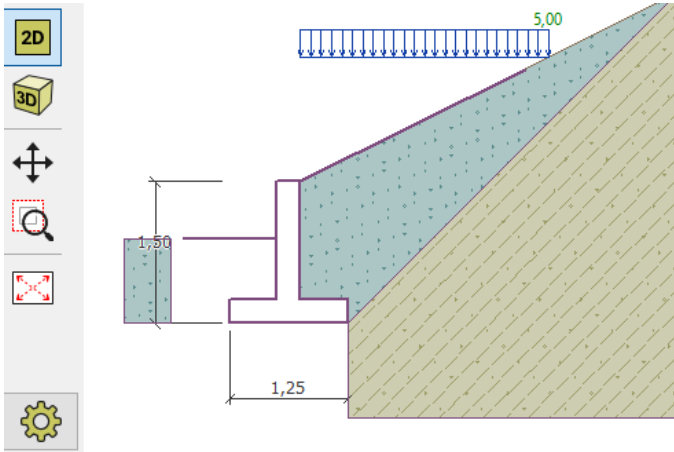
3.3 paveikslas. Gruntų sluoksnių profilis



3.4 paveikslas. Gruntų priskyrimas



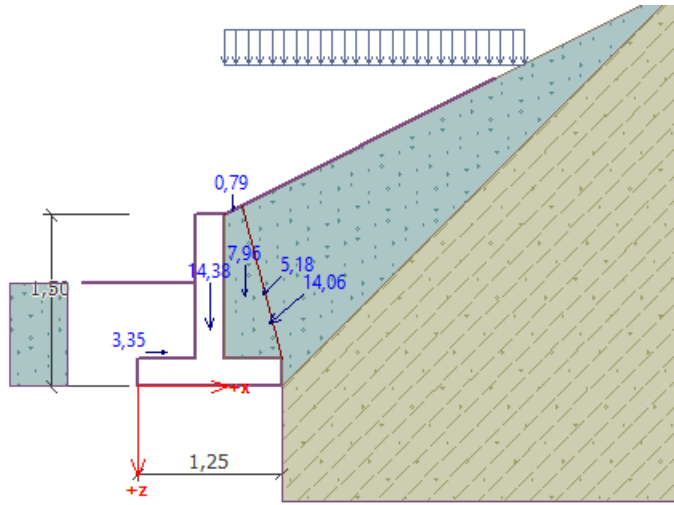
3.5 paveikslas. Geometrija



No.	Surcharge		Name	Type	Action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Magnitude	
	new	edit								q, q ₁ , f, F	q ₂
1	Yes		Priekrova	Surface	permanent					5,00	kN/m ²

3.6 paveikslas. Apkrovo

3.2.2 Atraminių sienų projektavimo rezultatai



ation : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [1]						
Force	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	Application point		Minor load	Verification
			x [m]	z [m]		
Weight - wall	0,00	14,38	0,62	-0,50		OVERTURNING : SATISFACTORY (40,7%) SLIP : SATISFACTORY (11,7%)
FF resistance	3,35	0,02	0,25	-0,30		
Weight - earth wedge	0,00	7,96	0,93	-0,79		
Active pressure	-10,48	9,38	1,14	-0,55		
Priekrova	-3,67	3,66	1,08	-0,81		
Priekrova	0,00	0,79	0,83	-1,54		

3.7 paveikslas. Atraminės sienos stabilumas

Forces acting on construction

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-0,50	14,38	0,62	1,000	1,000	1,350
FF resistance	-3,35	-0,30	0,02	0,25	1,000	1,000	1,350
Weight - earth wedge	0,00	-0,79	7,96	0,93	1,000	1,000	1,350
Active pressure	10,48	-0,55	9,38	1,14	1,350	1,350	1,350
Priekrova	3,67	-0,81	3,66	1,08	1,350	1,350	1,350
Priekrova	0,00	-1,54	0,79	0,83	1,000	1,000	1,350

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 26,35$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 10,74$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slipResisting horizontal force $H_{res} = 135,02$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 15,75$ kN/m

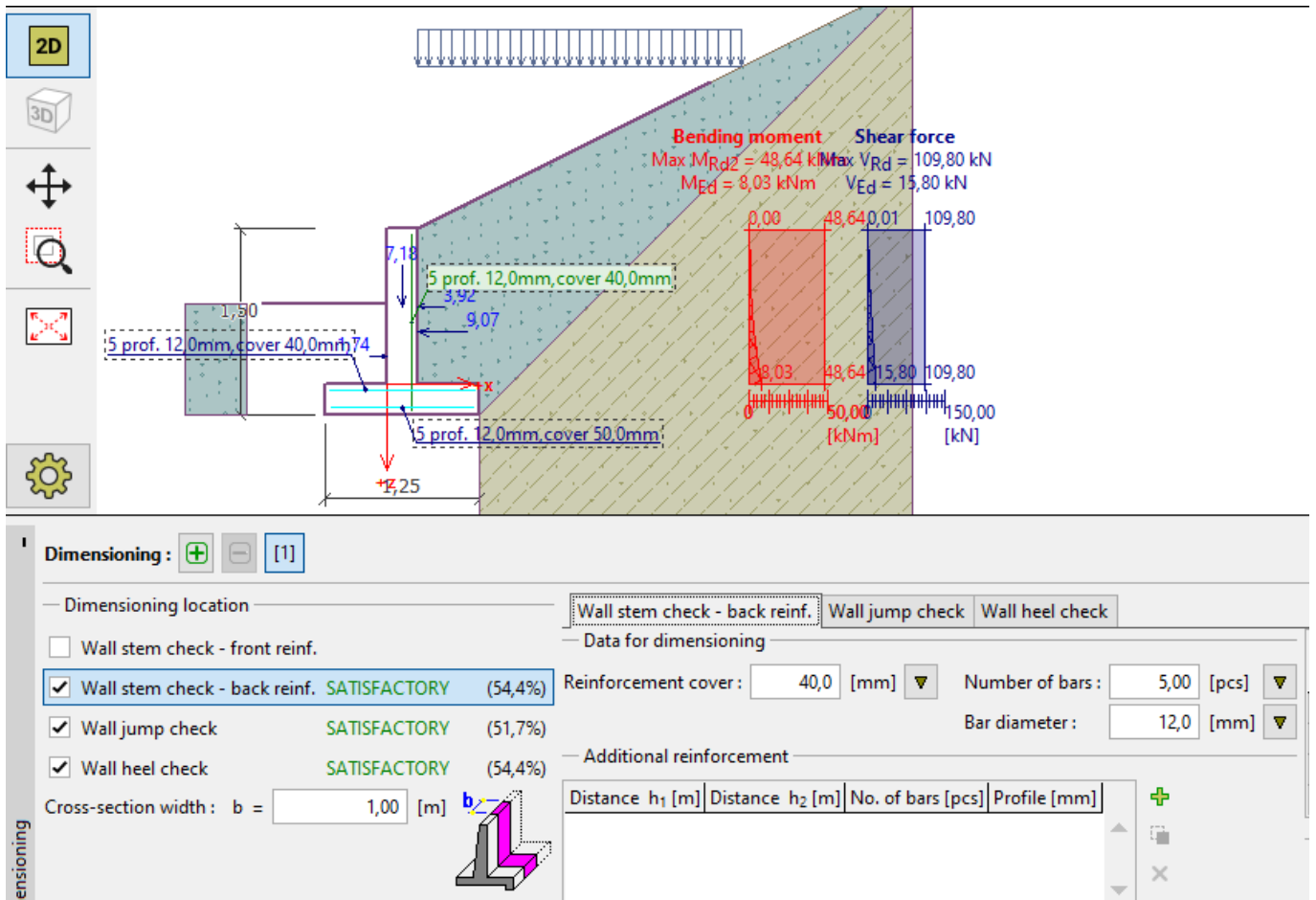
Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 39,07 kPa

3.8 paveikslas. Atraminės sienos stabilumo rezultatai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	83	88	O



3.9 paveikslas. Skerspjūvio armavimas

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 1,25 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

5 prof. 12,0 mm, cover 40,0 mm

Cross-section width = 1,00 m

Cross-section height = 0,25 m

Reinforcement ratio $\rho = 0,28 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis $x = 0,02 \text{ m} < 0,13 \text{ m} = x_{max}$

Ultimate shear force $V_{Rd} = 109,80 \text{ kN} > 15,80 \text{ kN} = V_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = 48,64 \text{ kNm} > 8,03 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall jump check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

5 prof. 12,0 mm, cover 50,0 mm

Cross-section width = 1,00 m

Cross-section height = 0,25 m

Reinforcement ratio $\rho = 0,29 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis $x = 0,02 \text{ m} < 0,12 \text{ m} = x_{max}$

Ultimate shear force $V_{Rd} = 105,19 \text{ kN} > 16,66 \text{ kN} = V_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = 46,19 \text{ kNm} > 4,16 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

5 prof. 12,0 mm, cover 40,0 mm

Cross-section width = 1,00 m

Cross-section height = 0,25 m

Reinforcement ratio $\rho = 0,28 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis $x = 0,02 \text{ m} < 0,13 \text{ m} = x_{max}$

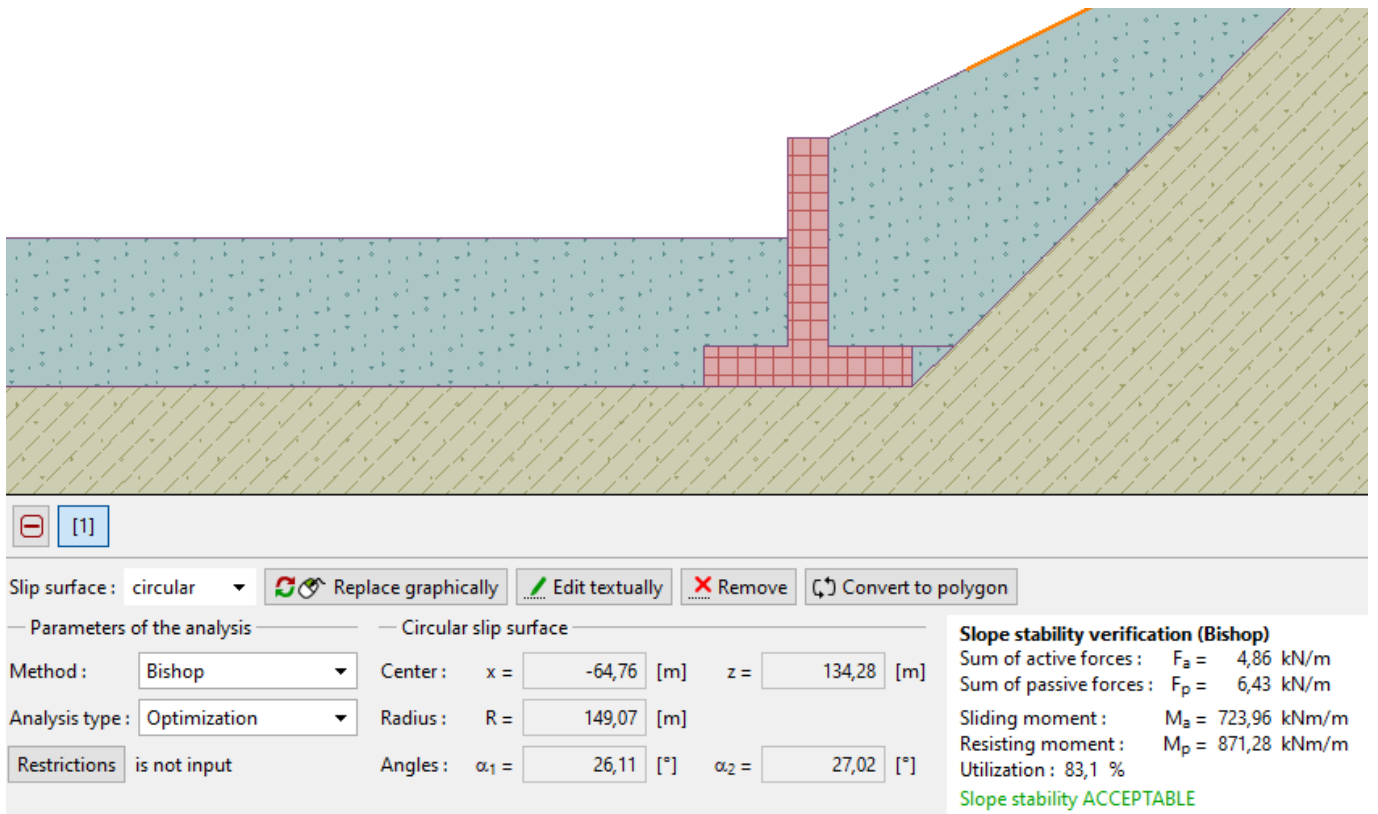
Ultimate shear force $V_{Rd} = 109,80 \text{ kN} > 11,50 \text{ kN} = V_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = 48,64 \text{ kNm} > 4,07 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

3.10 paveikslas. Skaičiavimų rezultatai

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	85	88	O



3.11 paveikslas. Šlaito stabilumas

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	86	88	O

3.3 Atraminės sienos ASN projektavimo išvados

1. ASN stabilumas ir pastovumas tenkina ribinio būvio sąlygas pagal LST EN 1997-1 "Eurokodas 7".
Nuvertimo sąlyga: $M_{res} = 26,35 \text{ kNm/m} > M_{ovr} = 10,74 \text{ kNm/m}$;
Nustūmimo sąlyga: $H_{res} = 135,02 \text{ kN/m} > H_{act} = 15,75 \text{ kN/m}$;
2. Šlaito stabilumas ir pastovumas tenkina ribinio būvio sąlygas pagal LST EN 1997-1 "Eurokodas 7".
Suminių aktyvių ir pasyvių jėgų sąlyga: $F_a = 4,86 \text{ kN/m} < F_p = 6,43 \text{ kN/m}$;
Slinkimo momentų ir atsparumo momentų sąlyga: $M_a = 723,96 \text{ kNm/m} < M_p = 871,28 \text{ kNm/m}$;
3. Konstrukcijų geometrija ir laikančių gelžbetoninių konstrukcijų parametrai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.
4. Parinkti gelžbetoninių konstrukcijų skerspjūviai atitinka LST EN 1992-1-1 reikalavimus.

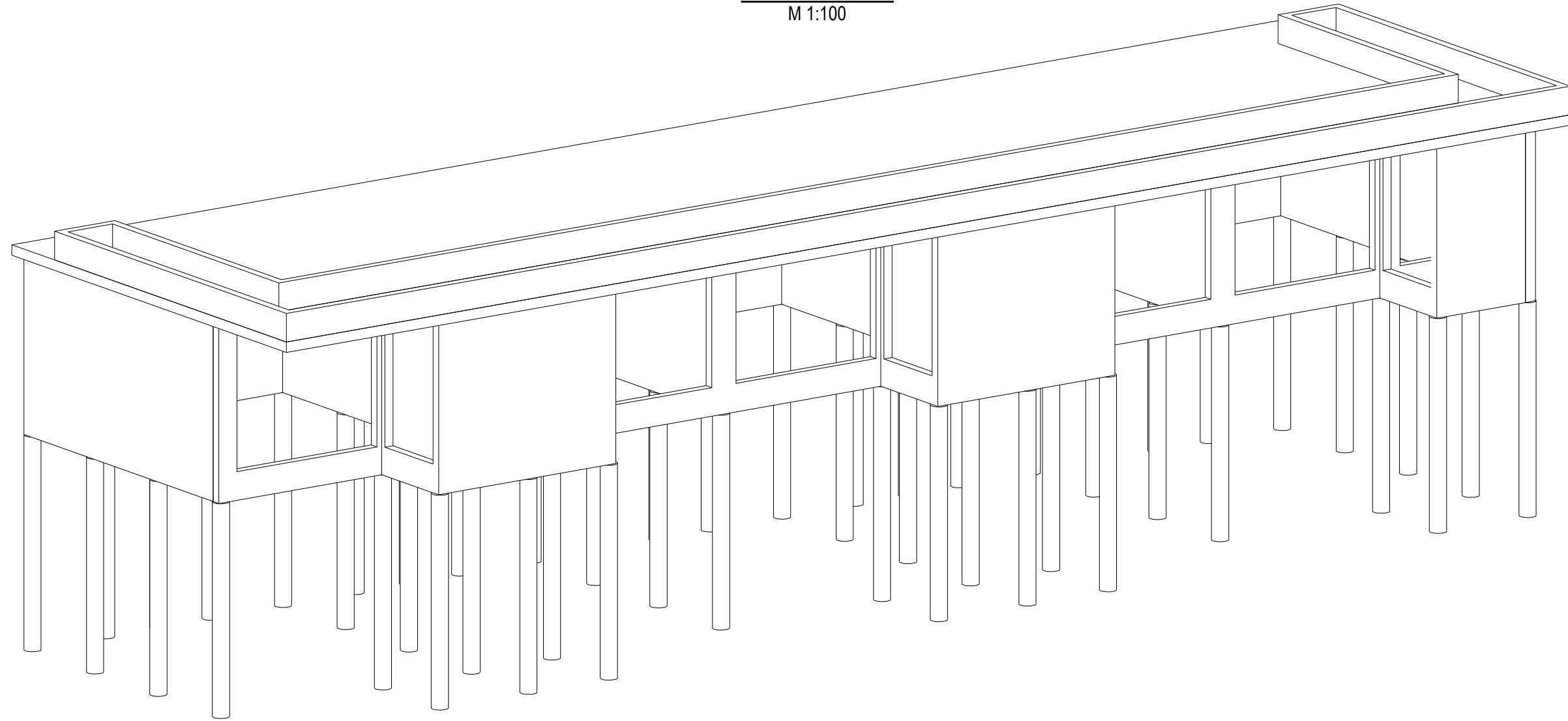
SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	87	88	0

4 Išvados ir rekomendacijos

1. Maksimalūs poslinkiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių pagal STR 2.05.04.2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus.
2. Maksimalūs nuosėdžiai ir santykiniai nuosėdžiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“.
3. Suprojektuoti gelžbetonių plokščių ir sienų skerspjuviai atitinka LST EN 1992-1-1 “Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus;
4. Pamatų laikomoji galia tenkina stiprumo ribinio būvio sąlygas pagal LST EN 1997-1 “Eurokodas 7“ reikalavimus.
5. Konstrukcijų geometrija ir laikančių gelžbetoninių konstrukcijų parametrai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.

SS2054-03-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	88	88	O

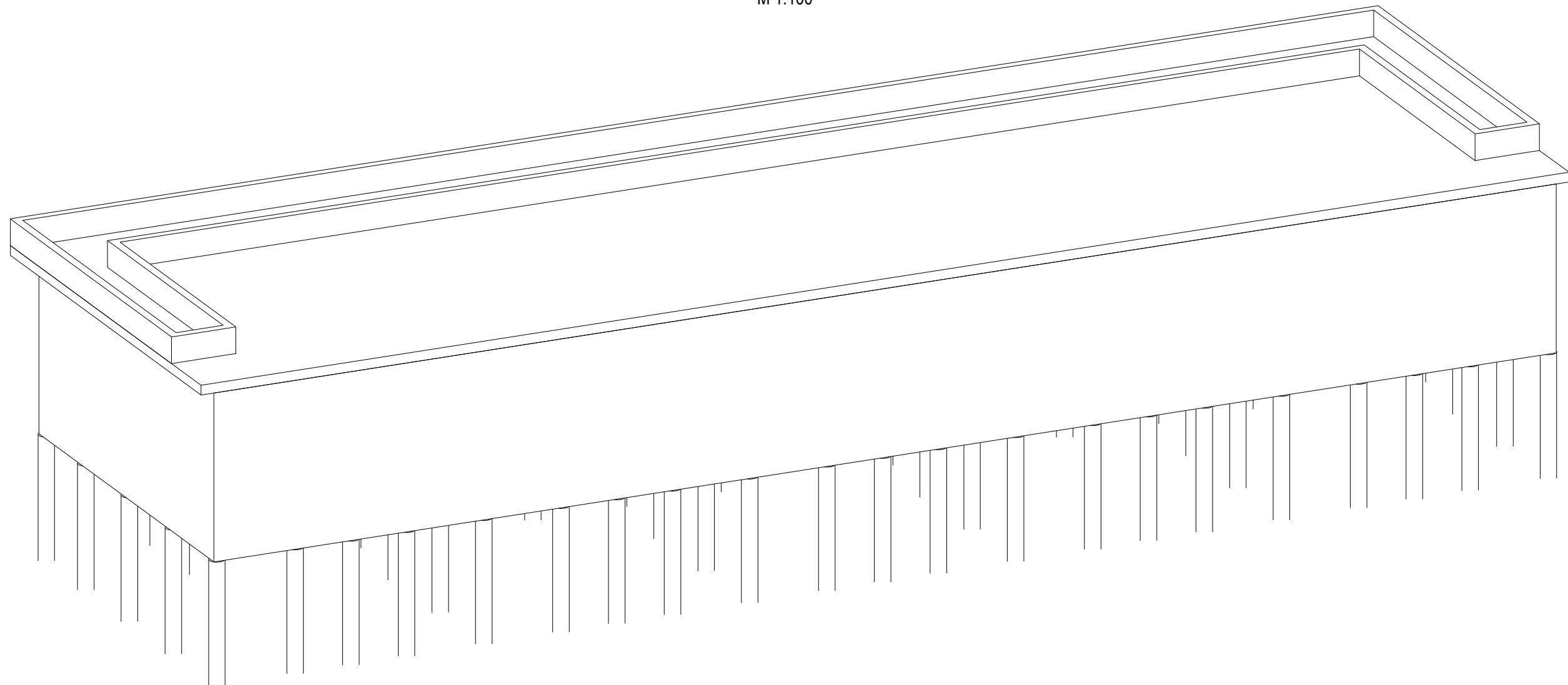
Izometrinis vaizdas A
M 1:100



O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Izometrinis vaizdas A	O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-01	Lapų
				1 1

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros dalimi.

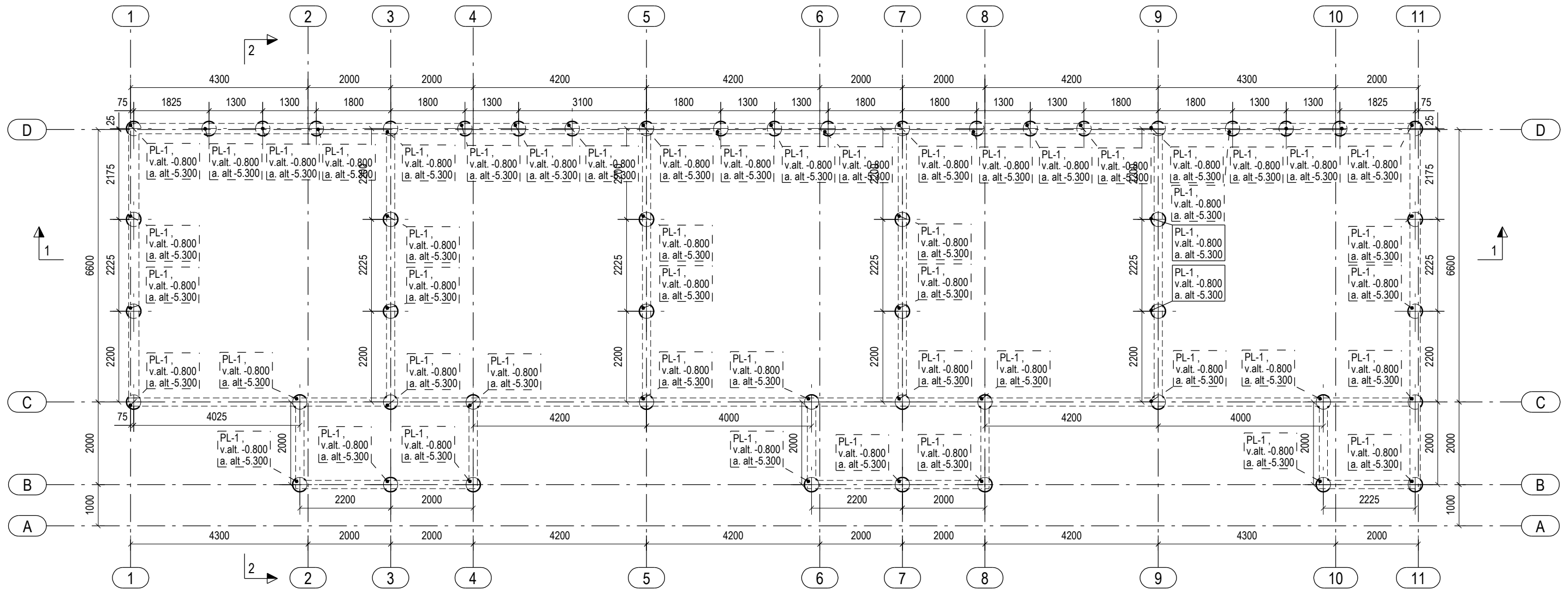
Izometrinis vaizdas B
M 1:100




O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPDV		Izometrinis vaizdas B	
			Laida	
			O	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-02	
			Lapas	Lapų
			1	1

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros dalimi.

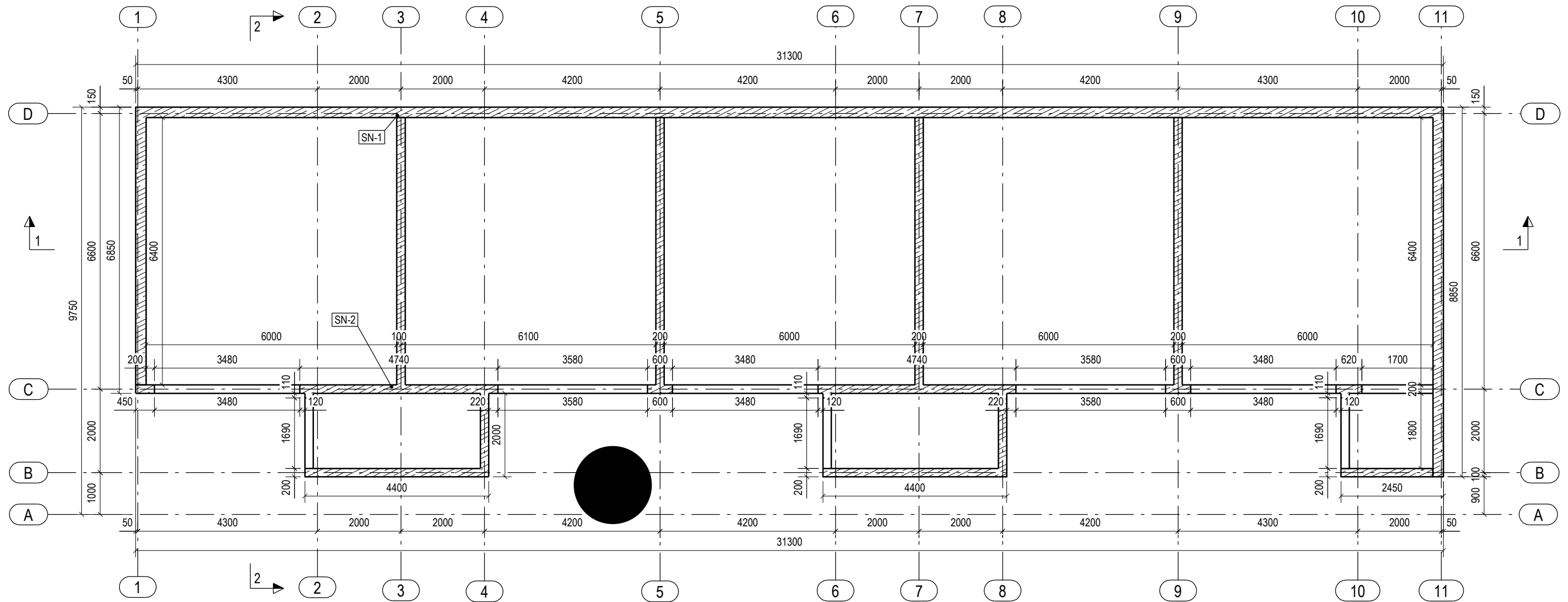
Polių planas
M 1:100




- Pastabos:
 1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
 2. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
 3. Suprojektuoti CFA tipo gręžtiniai poliai.

O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Polių planas	
			Laida	
			O	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-03	
			Lapas	Lapų
			1	1

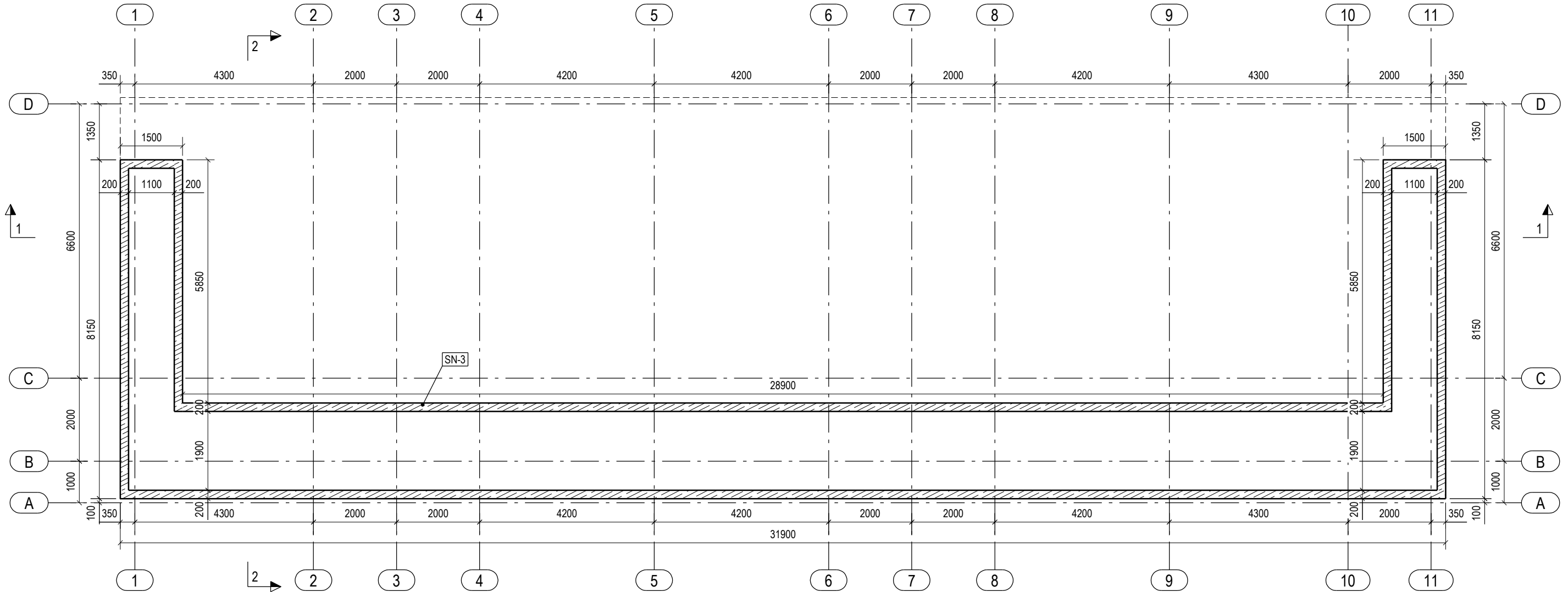
Aukšto sienų planas
M 1:100




- Pastabos:
 1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
 2. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
 3. Papildomas angas sienose, perdangose ir sijose be suderinimo su konstrukcinės dalies vadovu [rengti griėžtai draudžiama].

O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPDV		Aukšto sienų planas	
			Laida	
			O	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	
			SS2054-03-TDP-SK.B-04	Lapas
				Lapų
			1	1

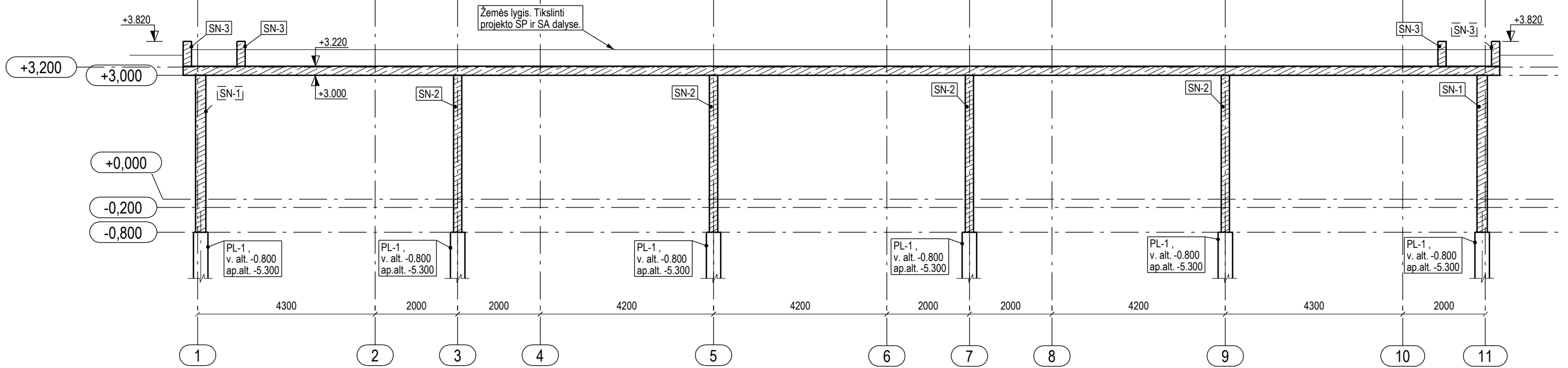
Parapeto planas
M 1:100



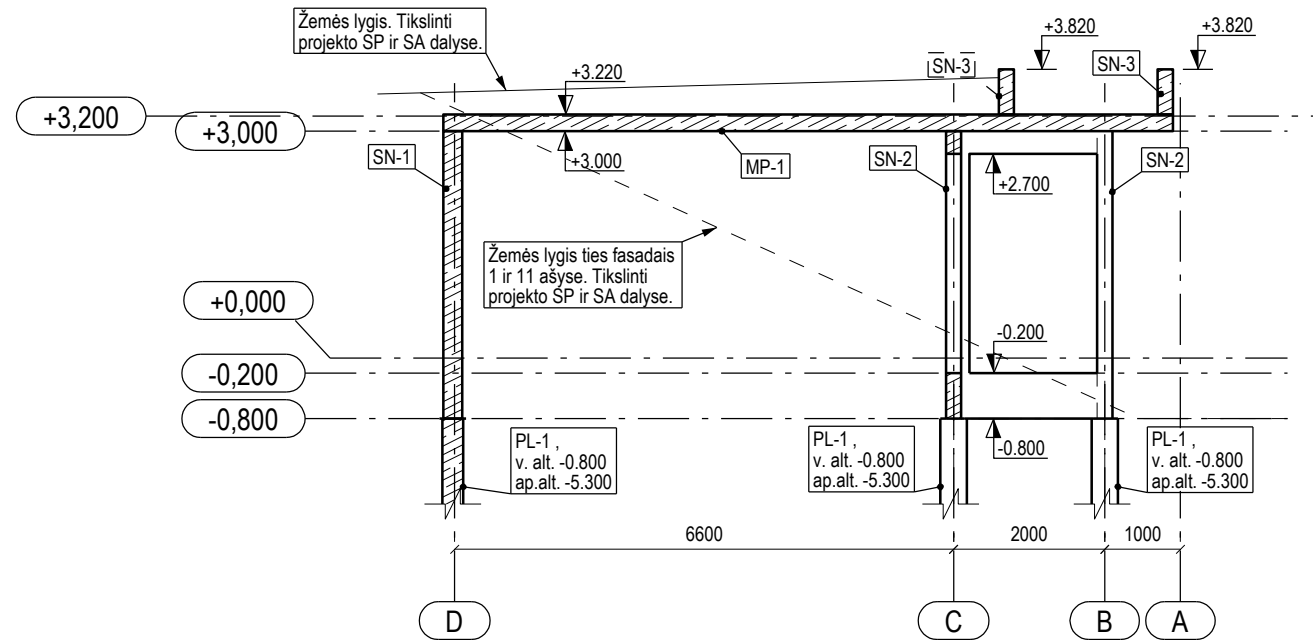
- Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
 2. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
 3. Papildomas angas sienose, perdangose ir sijose be suderinimo su konstrukcinės dalies vadovu [rengti griėžtai draudžiama.

O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Stogo planas	
			Laida	O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-05	Lapas
			1	Lapų
			1	1


1-1
M 1:100



2-2
M 1:100




Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros dalimi.

O	2022	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPDV		Konstrukciniai pjūviai 1-1, 2-2	
			Laida	
			O	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-06	Lapas
			1	Lapų
			2	


MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ POLIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis (mm)	Profilis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Visų elementų tūris (m³)	Visų elementų armatūros masė (t)
PL-1	C25/30-XC2(LT) -C10,2-Dmax16, Armatūra B500B	4500	D350	-	52	25.72	3.09
Iš viso:					52	25.72	3.09

O	2022	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Polių medžiagų kiekių žiniaraštis
	SPDV		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-07
LT	Raseinių rajono savivaldybė		
	Lapas	Lapų	
	1	1	


MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Profilis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Visų elementų tūris (m³)	Visų elementų armatūros masė (t)
SN-1	C30/37-XC1(LT) -C10,2-Dmax16, Armatūra B500B	3800*250	-	1	50.58	7.59
SN-2	C30/37-XC1(LT) -C10,2-Dmax16, Armatūra B500B	3800*200	-	1	50.74	7.61
SN-3	C30/37-XC1(LT) -C10,2-Dmax16, Armatūra B500B	600*200	-	1	12.56	1.88
Iš viso:				3	113.88	17.08

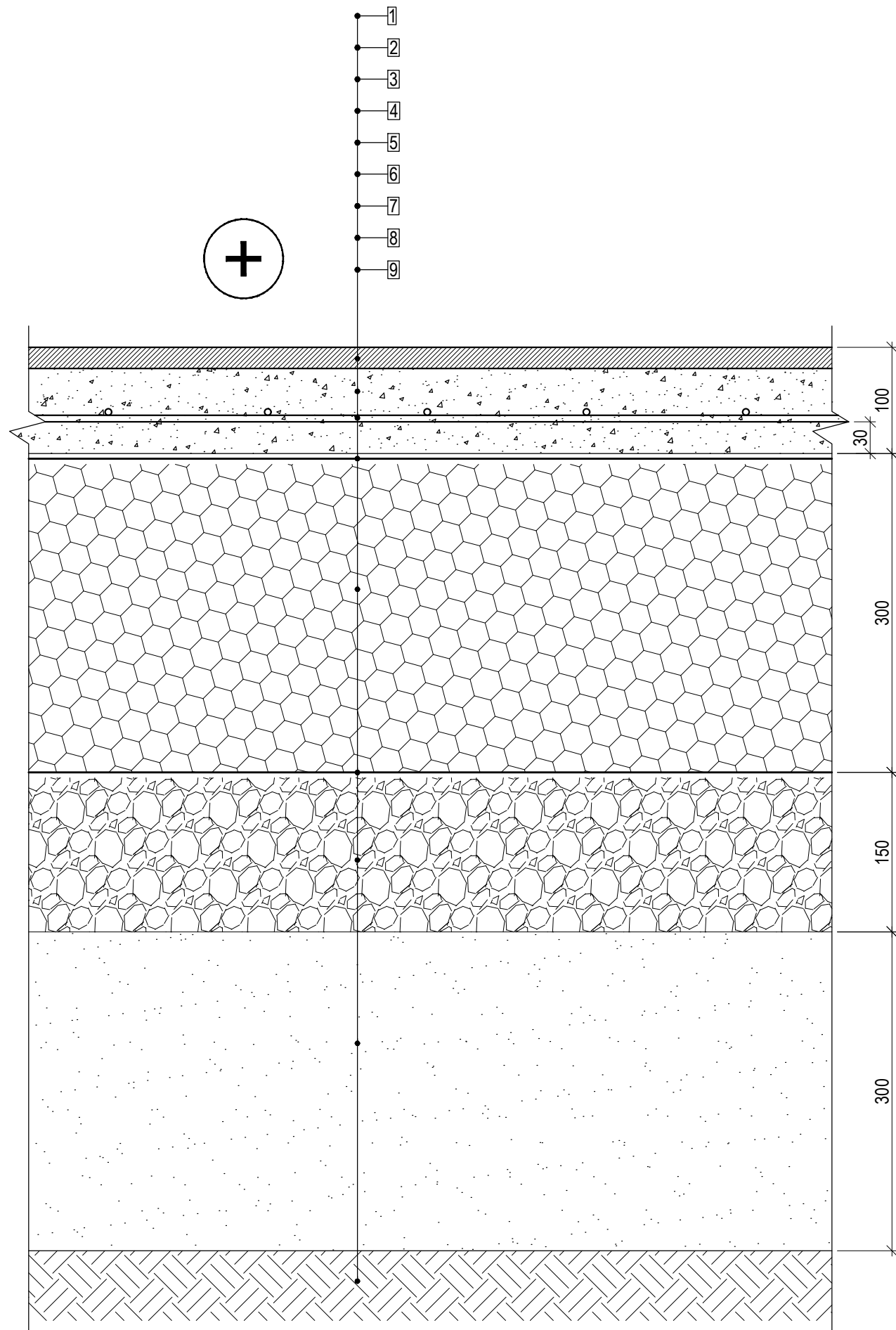
O	2022	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas			
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
	SPDV		Gelžbetoninių sienų medžiagų kiekių žiniaraštis			O
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			Lapas
LT	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-08			Lapų
					1	1

MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ PLOKŠČIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Storis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Visų elementų tūris (m³)	Visų elementų armatūros masė (t)
MP-1	C30/37-XC1(LT) -C10,2-Dmax16, Armatūra B500B	220	-	1	77.88	11.68
Iš viso:				1	77.88	11.68

O	2022	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas			
25749,4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
	SPDV		Monolitinių plokščių medžiagų kiekių žiniaraštis			O
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			Lapas
LT	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-09			Lapų
					1	1

Grindų GR-1-1 detalė
M1:5



1. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
3. Armatūros tinklas B500B Ø6/Ø6/150/150;
4. PE plėvelė, t=0,2 mm;
5. Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
6. PE plėvelė, t=0,2 mm;
7. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80$ MPa);
8. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E_{v2}=60$ MPa);
9. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45$ MPa).

$$U = 0.126 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.14 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

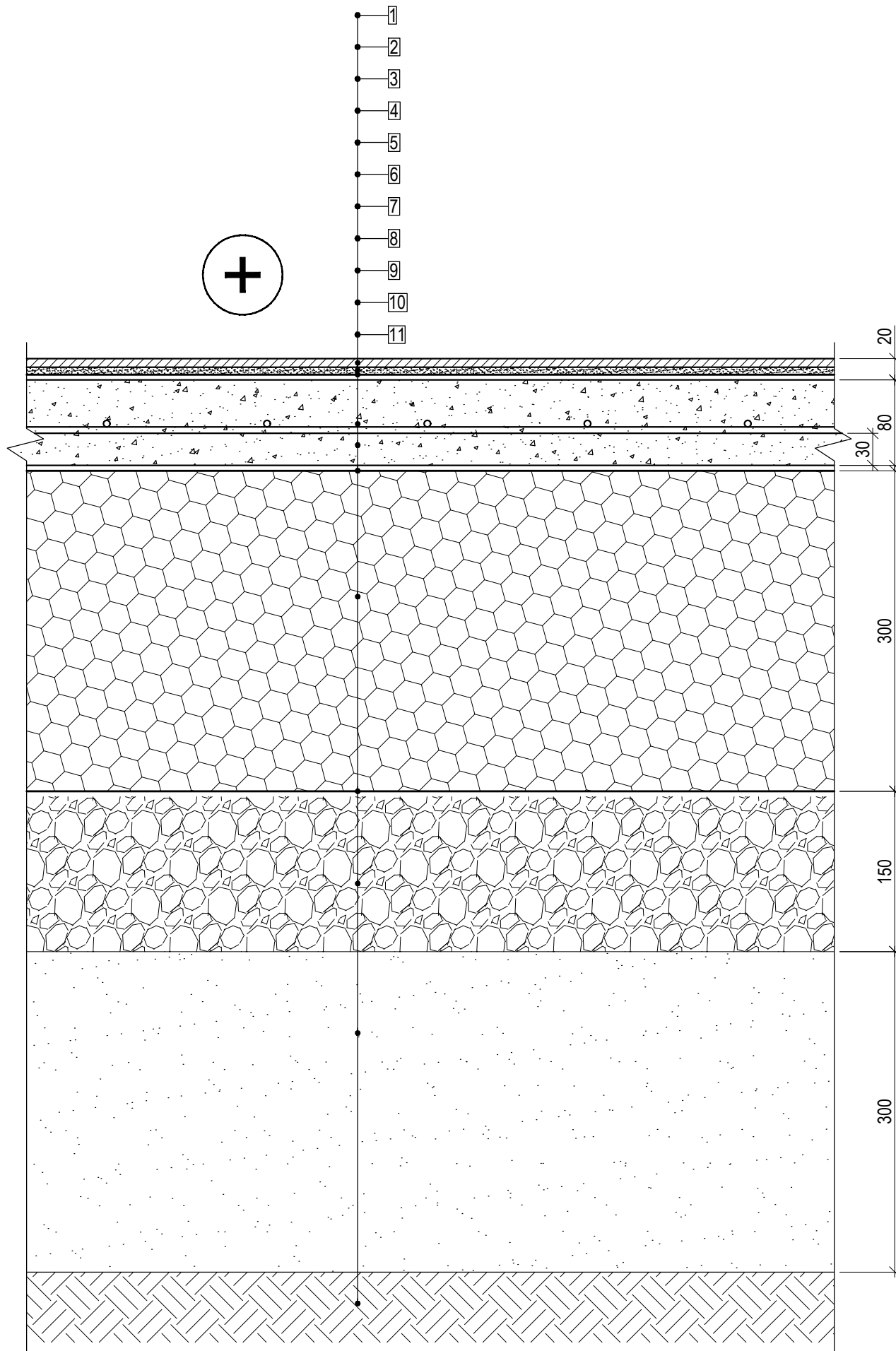
$$R = 7.934 \text{ ((m}^2\text{*K)/W)}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato grindų ant grunto (sausas eksploatavimo režimas) įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. durpes, dirvožemį, sudurpėjusį ar organinėmis medžiagomis užterštą gruntą naudoti kaip grindų pagrindą neleidžiama (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas).

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Grindų GR-1-1 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D01	Lapas 1
			Lapų	1

Grindų GR-1-2 detalė
M1:5



1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Plytelių klijai;
3. Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija;
4. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
5. Armatūros tinklas B500B Ø6/Ø6/150/150;
6. PE plėvelė, t=0,2 mm;
7. Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
8. PE plėvelė, t=0,2 mm;
9. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80$ MPa);
10. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E_{v2}=60$ MPa);
11. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45$ MPa).

$$U = 0.126 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.14 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

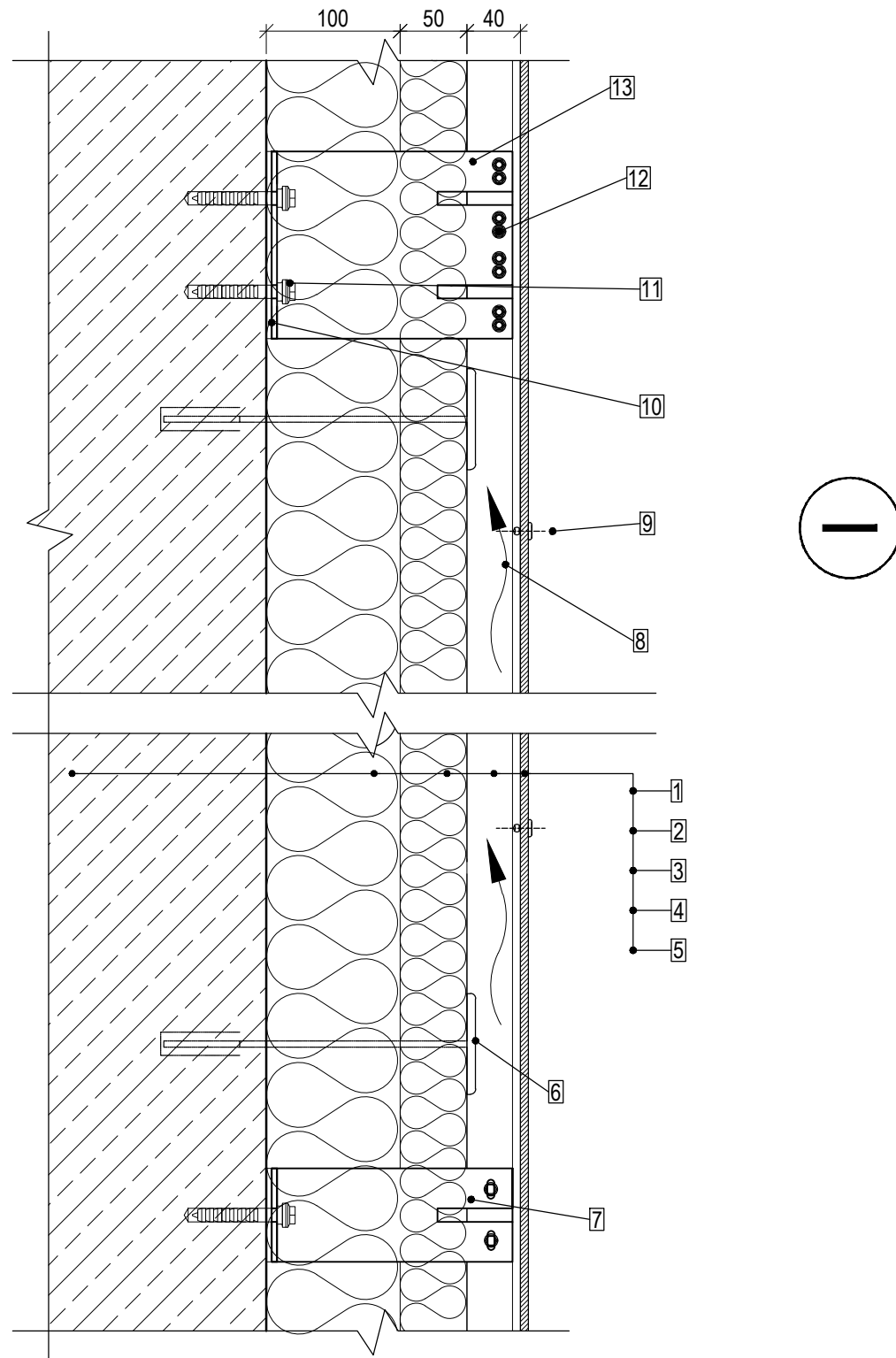
$$R = 7.934 \text{ ((m}^2\text{*K)/W)}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato grindų ant grunto (šlapias eksploatavimo režimas) įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. durpes, dirvožemį, sudurpėjusį ar organinėmis medžiagomis užterštą gruntą naudoti kaip grindų pagrindą neleidžiama (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas).

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Grindų GR-1-2 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D02	
			Lapas	Lapų
			1	1

Sienos SN-1 detalė
M1:5



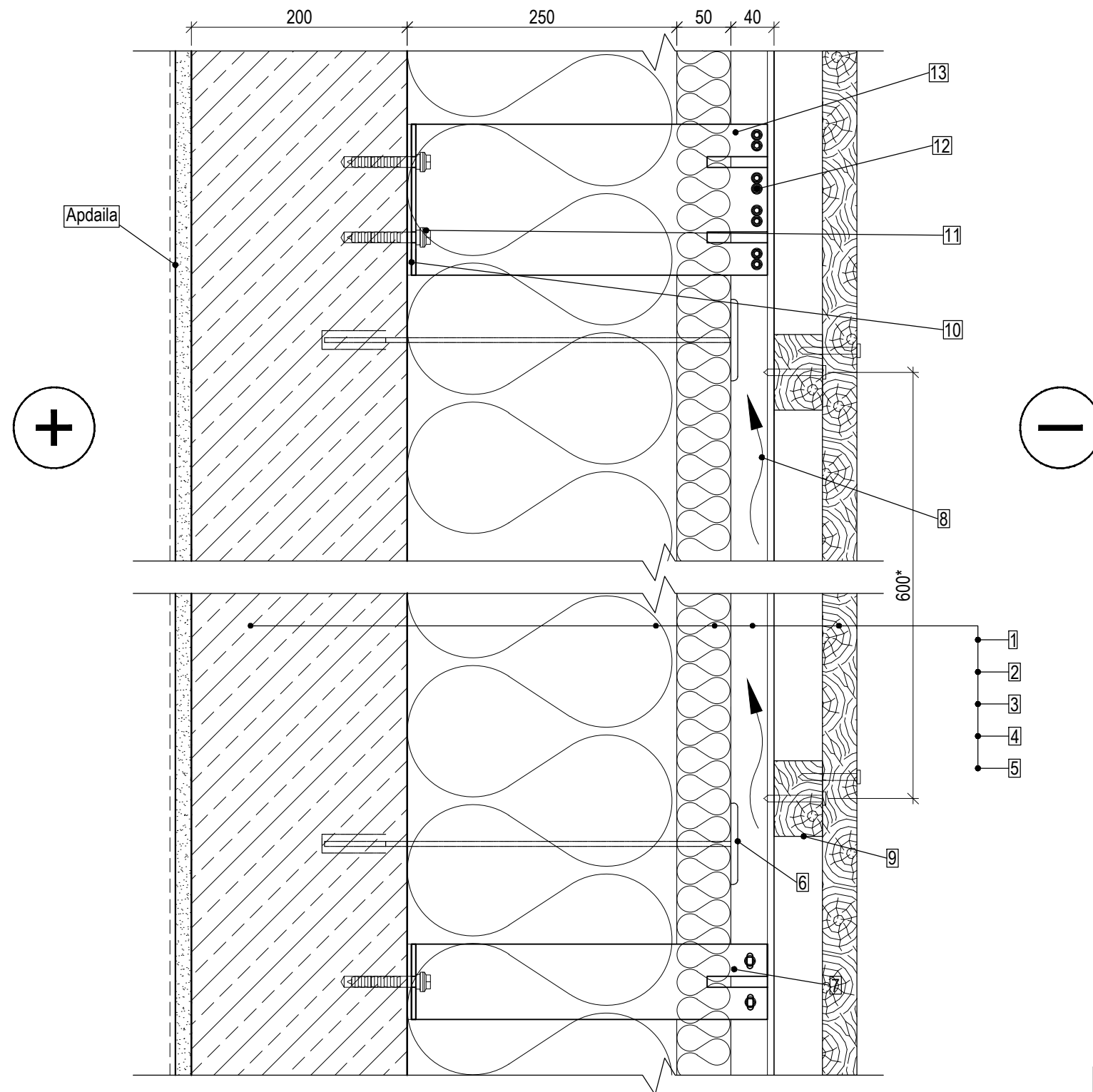
1. Gelžbetoninė siena pagal projekto grafinę dalį;
2. Mineralinė vata, t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
3. Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
4. Oro tarpas, t=40 mm;
5. Fibrobetono plokščių apdaila pagal projekto architektūros dalį;
6. Akmens vatos tvirtinimo detalė;
7. Paslankaus sujungimo konsolė iš bazalto pluošto;
8. T formos profilis iš aliuminio;
9. Kniedė;
10. Tarpinė;
11. Tvirtinimo varžtas;
12. Savigręžis;
13. Fiksuoto sujungimo konsolė iš bazalto pluošto.

Pastabos:

1. detalė skirta sienų su fibrobetono apdaila įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros vadovu.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Sienos SN-1 detalė	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D03	Lapas 1
				Lapų 1

Sienos SN-2 detalė
M1:5




1. Gelžbetoninė siena pagal projekto grafinę dalį;
2. Mineralinė vata, t=250 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
3. Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
4. Oro tarpas, t=40 mm;
5. Termo medienos apdaila pagal projekto architektūros dalį;
6. Akmens vatos tvirtinimo detalė;
7. Paslankaus sujungimo konsolė iš bazalto pluošto;
8. T formos profilis iš aliuminio;
9. Mediniai tašai C18 45x70, kas 600 mm termo medienos apdailos tvirtinimui (tikslinti pagal pasirinkto gamintojo reikalavimus);
10. Tarpinė;
11. Tvirtinimo varžtas;
12. Savigręžis;
13. Fiksuoto sujungimo konsolė iš bazalto pluošto.

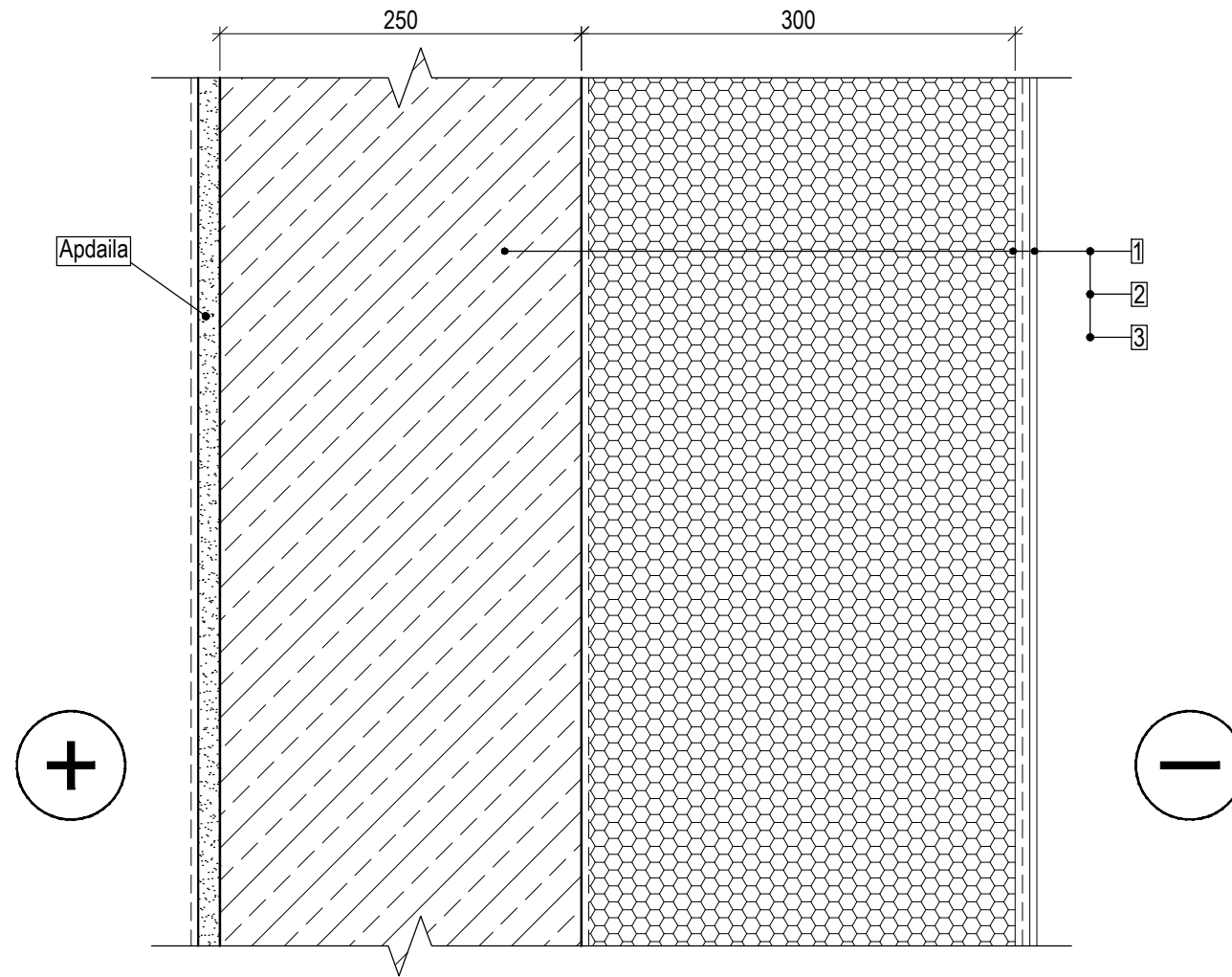
Pastabos:

1. detalė skirta sienų su termo medienos apdaila įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros vadovu.

$$U = 0.11 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.12 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Sienos SN-2 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-D04	
			Lapas	Lapų
			1	1

Sienos SN-3 detalė
M1:5



$$U = 0.11 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.12 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

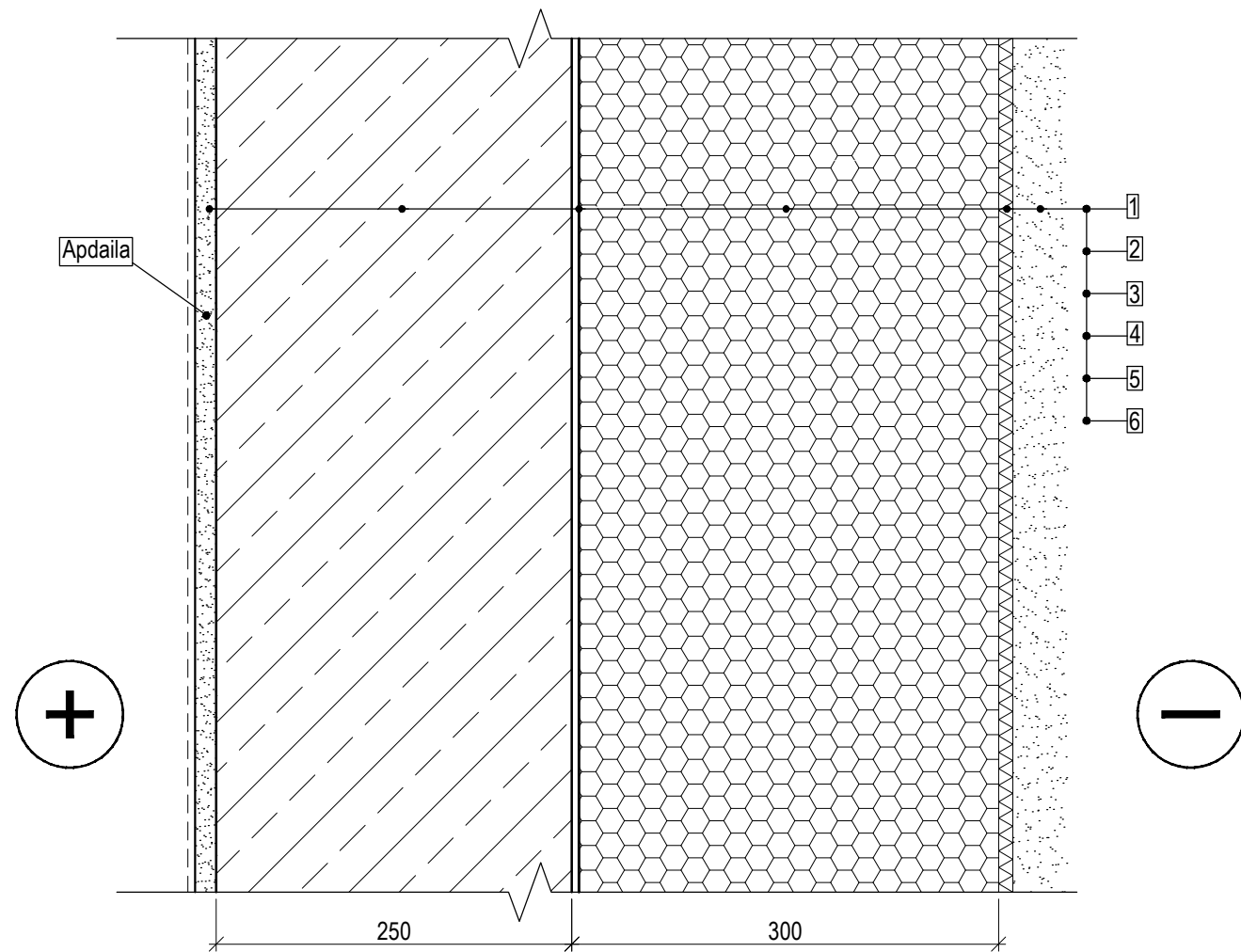
1. Gelžbetoninė siena pagal projekto grafinę dalį;
2. Putų polistirenas, t=300 mm. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033 \text{ W/(mK)}$ pagal EN 12667, ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200 \text{ kPa}$ pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
3. Tinko apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį.

Pastabos:

1. detalė skirta pastato išorinių atitvarų šilumos izoliacijos įrengimui ties 1 ir 11 ašimi;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos SN-3 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D05	Lapas 1
			Lapų	1

Sienos SN-4 detalė
M1:5




1. Vidaus apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Gelžbetoninė siena, $t=250\text{ mm}$, $\lambda_D \leq 2.3\text{ W/(mK)}$ pagal EN 1745;
3. 1 sluoksnis prilydomos hidroizoliacijos;
4. Putų polistirenas, $t=300\text{ mm}$. Putų polistireno parametrai: deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.033\text{ W/(mK)}$ pagal EN 12667, Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje $\leq 2\%$, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 200\text{ kPa}$ pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
5. Drenažinė membrana su geotekstile;
6. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001\text{ m/s}$ (sutankinti iki $E_{v2}=80\text{ MPa}$).

$$U = 0.138\text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.14\text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

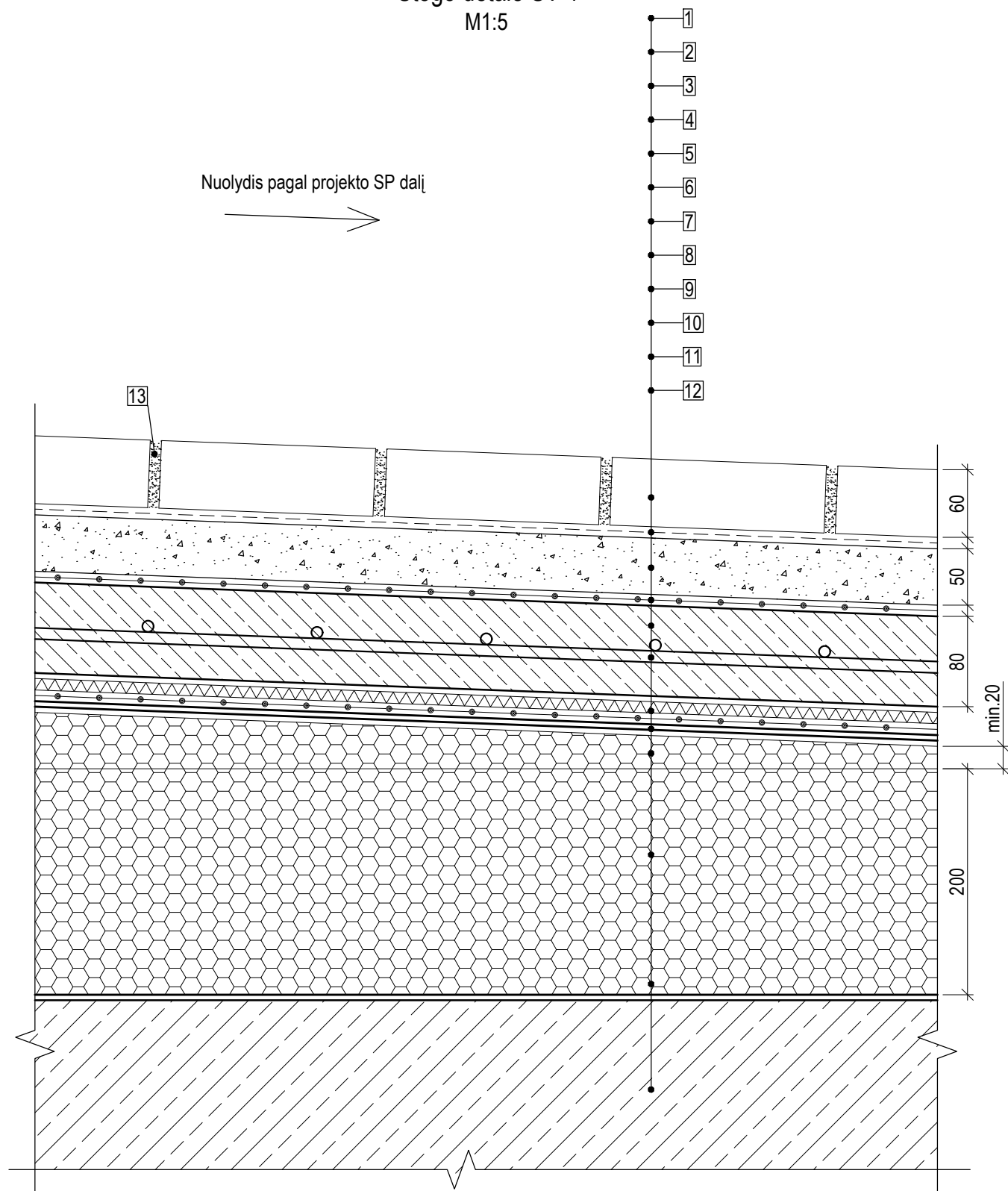
Pastabos:

1. detalė skirta atitvarų, besiribojančių su gruntu, įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos SN-4 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D06	Lapas 1
			Lapų	1

Stogo detalė ST-1
M1:5

Nuolydis pagal projekto SP dalį




1. Trinkelės pagal projekto sklypo sutvarkymo dalį;
2. Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui;
3. Išlyginamasis mišinys lauko dangoms, $t_{\min}=50$ mm;
4. Neaustinė geotekstilė;
5. Išlyginamasis armuoto betono sluoksnis C30/37-XC3, $t=80$ mm;
6. Armatūros tinklas B500B $\varnothing 10/\varnothing 10/150/150$;
7. Drenažinė membrana su geotekstile;
8. 2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija;
9. Kieto poliuretano plokštė nuolydžio formavimui, $t_{\min}=20$ mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165;
10. Kieto poliuretano plokštė, $t=200$ mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.022$ W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 150$ pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165;
11. Garo izoliacija;
12. Gelžbetoninė perdanga;
13. Siūlių užpildymas skiediniu, skirtu lauko grindinio siūlių glaistymui.

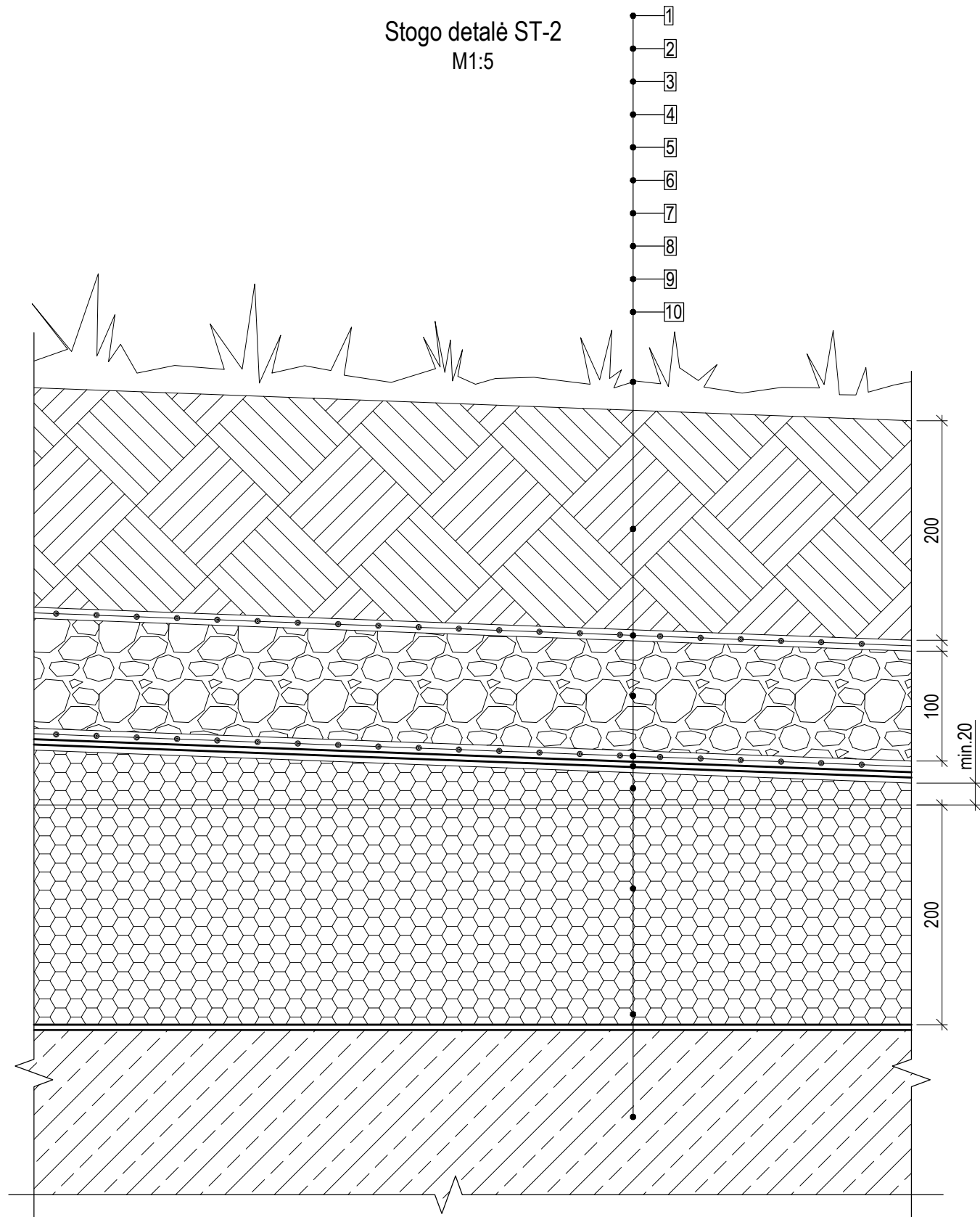
$$U = 0.097 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.11 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta plokščio eksploatuojamo stogo įrengimui su trinkelėmis apdaila;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo detalė ST-1	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D07	Lapas 1
			Lapų	1

Stogo detalė ST-2
M1:5



1. Želdiniai (šilokai, plunksninės ašutės);
2. Žemės substrato sluoksnis, t=200 mm;
3. Neaustinė geotekstilė 140 g/m²;
4. Vandenį drenuojantis sluoksnis (plauta skalda), t=100 mm;
5. Šaknų įsiskverbimui atsparus sluoksnis, neaustinė geotekstilė 300 g/m²;
6. 2 sluoksniai bituminės hidroizoliacijos (priklijuojama);
7. Kieto poliuretano plokštė nuolydžio formavimui, t_{min}=20 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.022 W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ₁₀ ≥ 150 pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165;
8. Kieto poliuretano plokštė, t=220 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.022 W/(mK) pagal EN 13165, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ₁₀ ≥ 150 pagal EN 1316, degumo klasė E pagal EN 13165;
9. Garo izoliacija;
10. Gelžbetoninė perdanga.

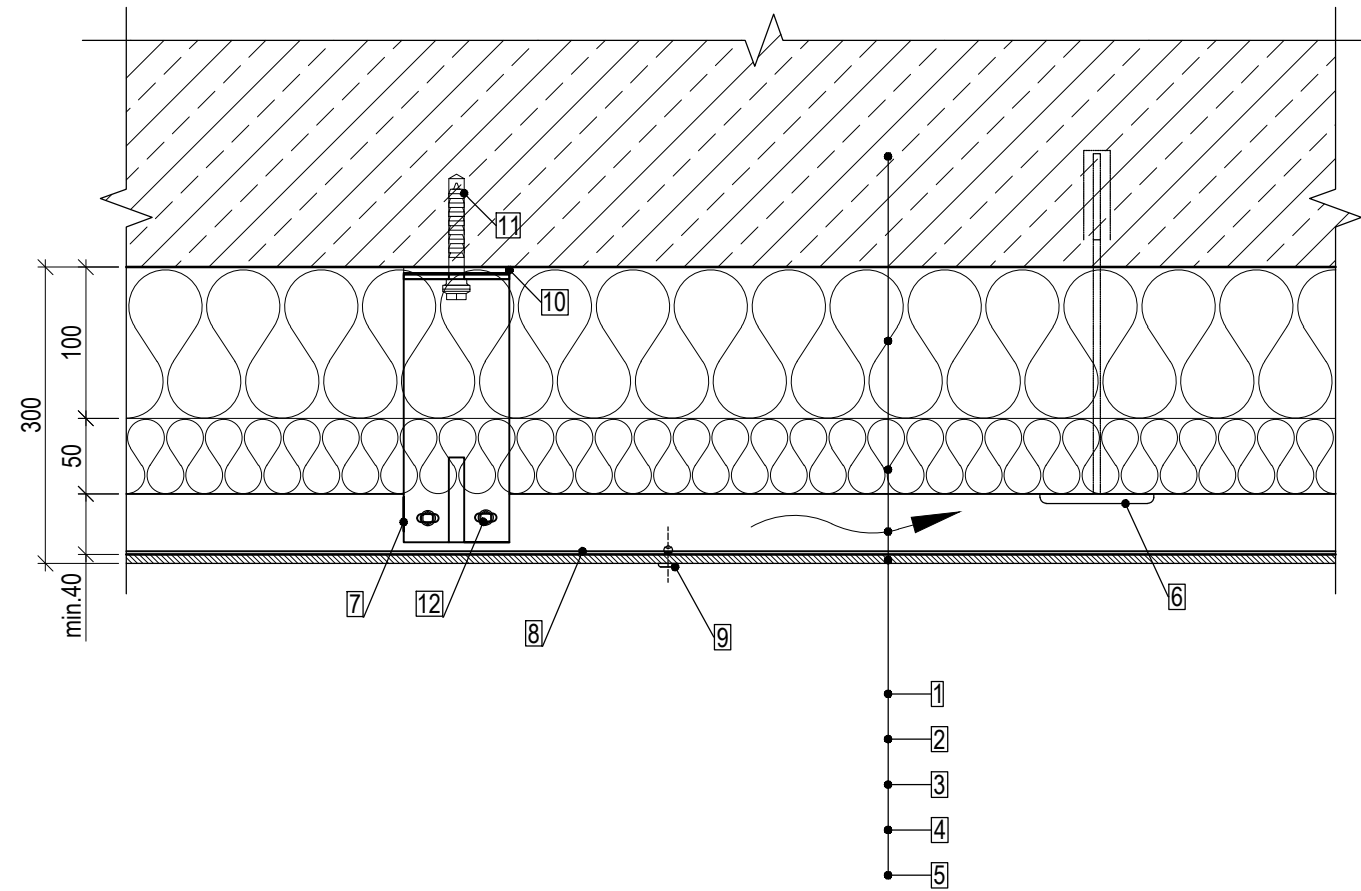
Pastabos:

1. detalė skirta plokščio eksploatuojamo stogo įrengimui su želdiniais;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

$$U = 0.097 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_{A++} = 0.11 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
			Stogo detalė ST-2	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D08	Lapas	Lapų
				1	1

Stogo detalė ST-3
M1:5



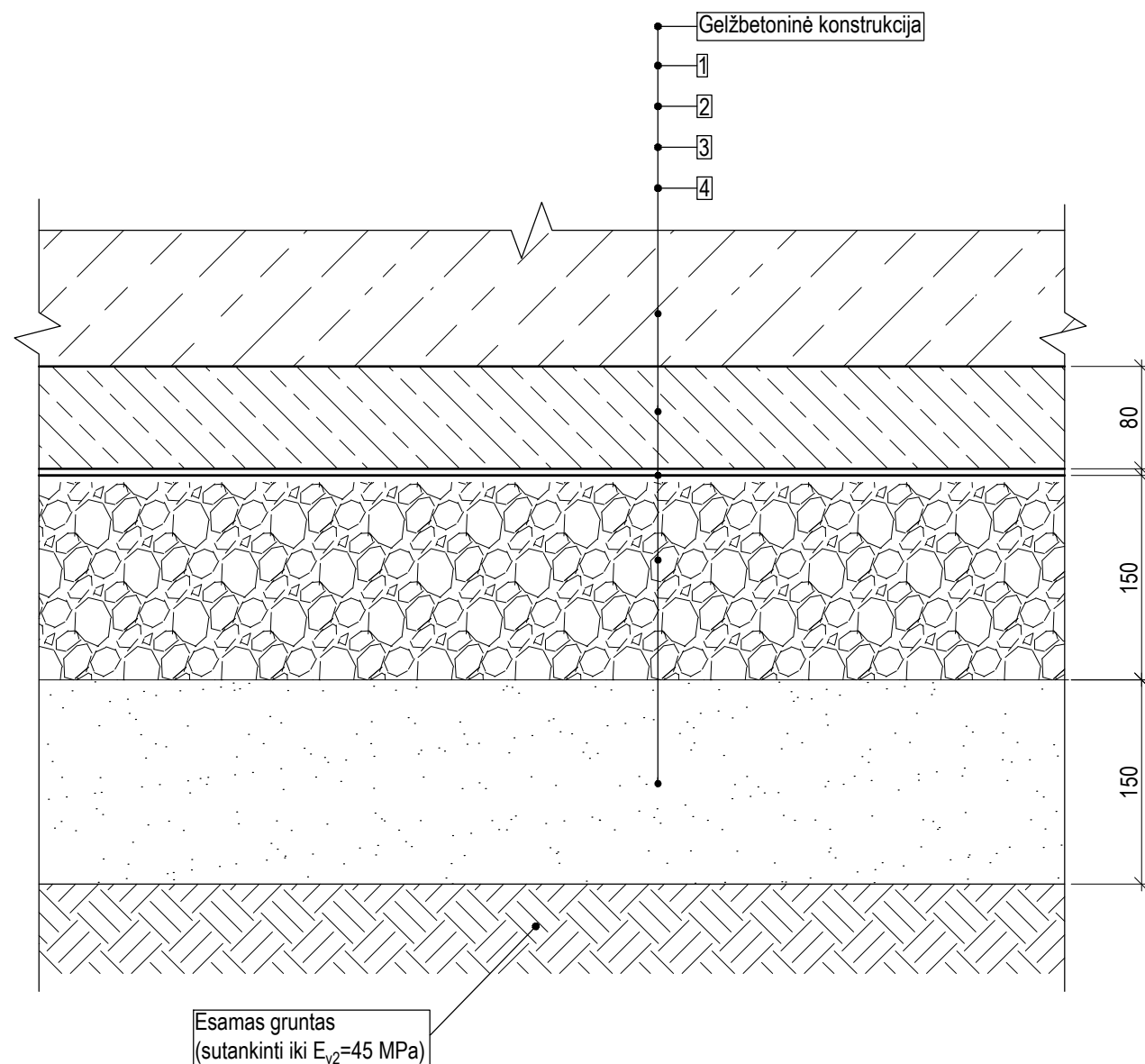
1. Gelžbetoninė perdanga pagal projekto grafinę dalį;
2. Mineralinė vata, $t=100$ mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
3. Mineralinė vata skirta vėjo ir šilumos izoliacijai su stiklo pluošto danga, $t=50$ mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
4. Oro tarpas, $t_{min}=40$ mm (tikslinti pagal numatomos apdailos lygį);
5. Fibrobetono plokščių apdaila pagal projekto architektūros dalį;
6. Akmens vatos tvirtinimo detalė;
7. Paslankaus sujungimo konsolė iš bazalto pluošto;
8. T formos profilis iš aliuminio;
9. Kniedė;
10. Tarpinė;
11. Tvirtinimo varžtas;
12. Savigręžis.

Pastabos:

1. detalė skirta gembinės stogo dalies šilumos izoliacijos įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo detalė ST-3	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D09	Lapas 1
			Lapų	1

Pagrindo GRL-1 detalė
M1:5



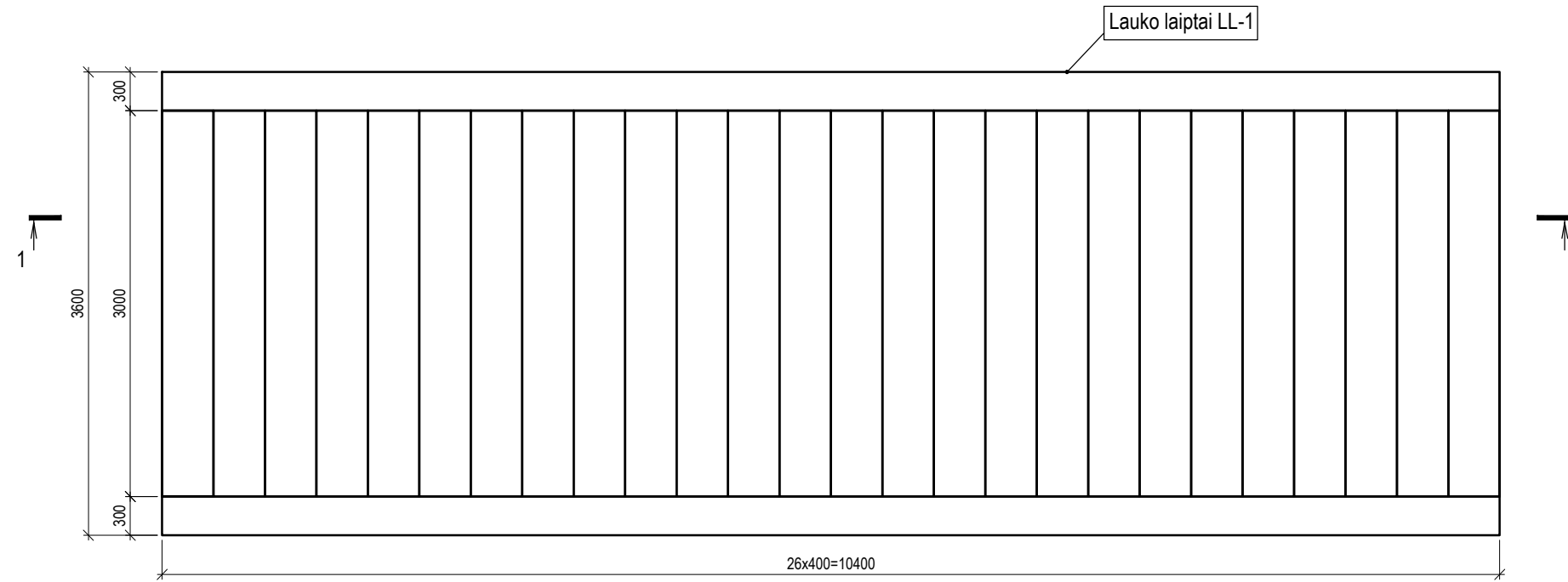
1. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=80 mm;
2. PE plėvelė, t=0,2 mm;
3. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80$ MPa);
4. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E_{v2}=60$ MPa).

Pastabos:

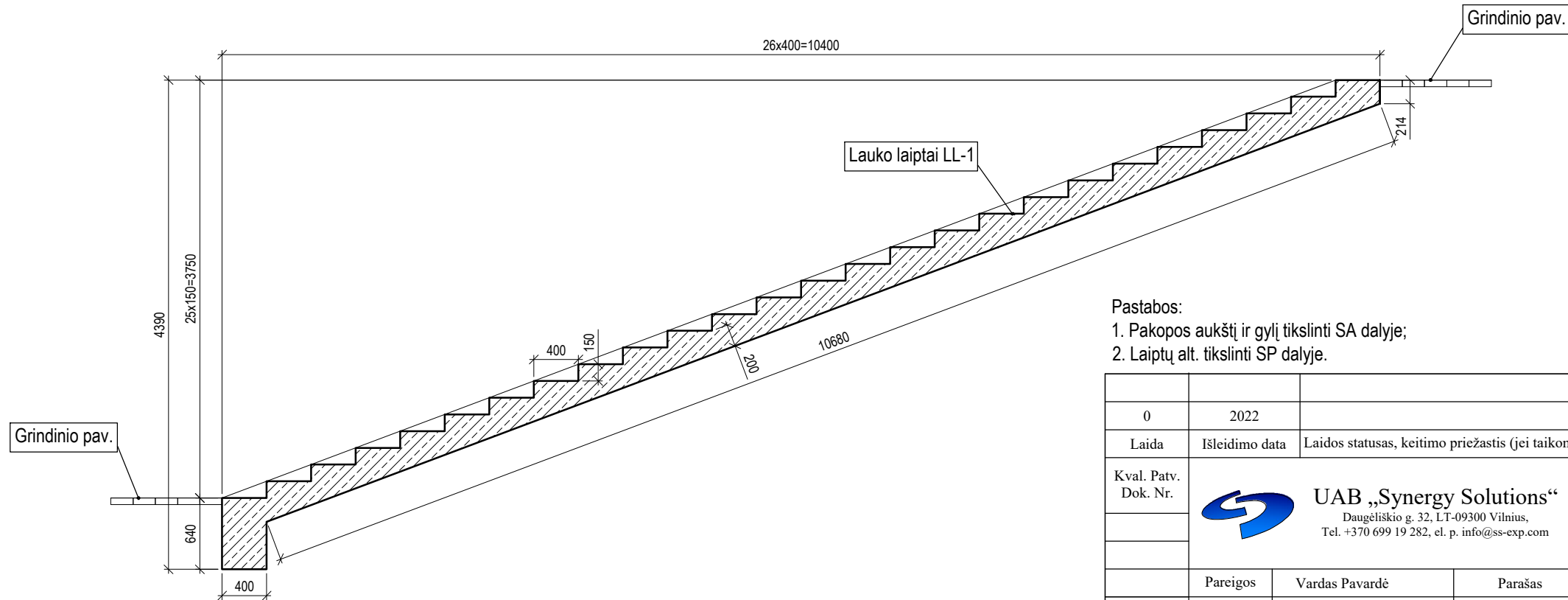
1. detalė skirta gelžbetoninių konstrukcijų ant grunto įrengimui;
2. detalė numatyta šlapiam eksploatacijos režimui;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
4. jeigu esamo grunto sluoksnis nesutankina iki reikiamų charakteristikų, būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminius arba kitomis priemonėmis;
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
25749, 4141	SPV	Tomas Kazlauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pagrindo GRL-1 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO SS2054-03-TDP-SK.B-D10	Lapas 1
			Lapų	1

Lauko laiptų LL-1 planas
M1:50




Pjūvis 1-1
M1:50

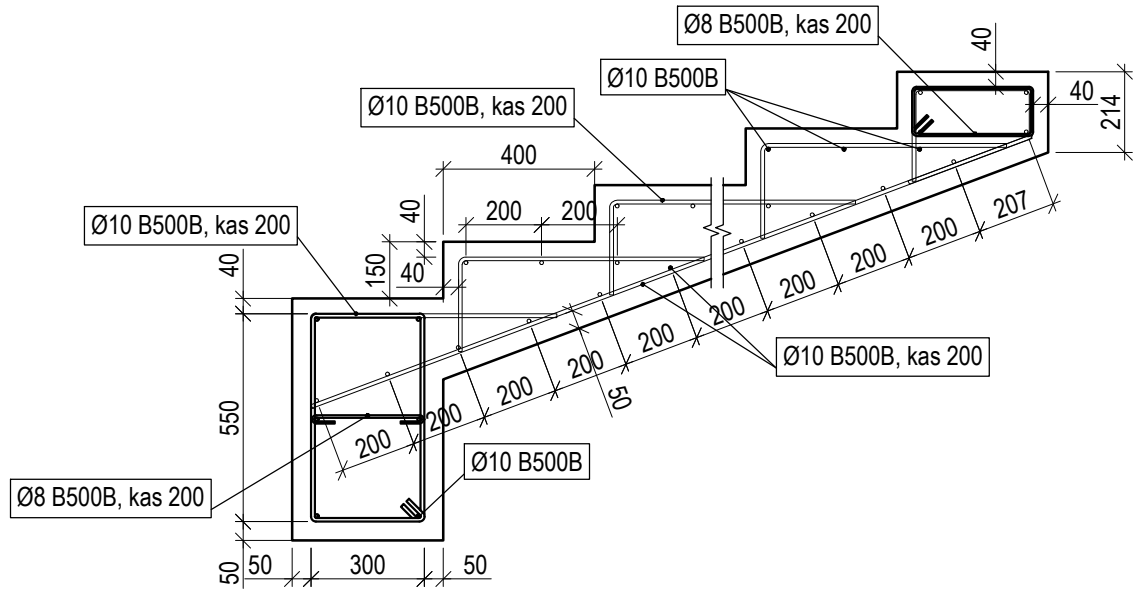


Pastabos:

1. Pakopos aukštį ir gylį tikslinti SA dalyje;
2. Laiptų alt. tikslinti SP dalyje.

0	2022				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas	
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Lauko laiptų LL-1 planas	Laida
					1:50
					0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė			SS2054-03-TDP-SK.B-201	Lapų
					1
					1

Lauko laiptų LL-1 armavimas M1:20



Elemento pozicija	Medžiagos	Visų elementų betono tūris (m ³)	Visų elementų armatūros masė (kg)
LL-1	Betonas C35/45-XC4/XD1/XF2-CI0,2-Dmax16 (LST EN 206) Armatūra pagal LST EN 10080	13,23	878,02

Elementas	Strypo žymuo	Armatūros tipas	Strypo skersmuo (mm)	Kiekvieno strypo ilgis (m)	Elementų skaičius	Strypų skaičius kiekviename elemente	Iš viso skaičius	Bendras ilgis (m)	Formos kodas	Galinis kablys	Lenkimo matmenys mm								Vieno elemento armatūros masė (kg)
											a	b	c	d	e	R	h		
LL-1	101	B500B	10	6,00	1	200	200	1200,00	00	0	0	6000							739,82
LL-1	102	B500B	8	6,00	1	10	10	60,00	00	0	0	6000							23,67
													Iš viso:		878,02				

Pastabos:

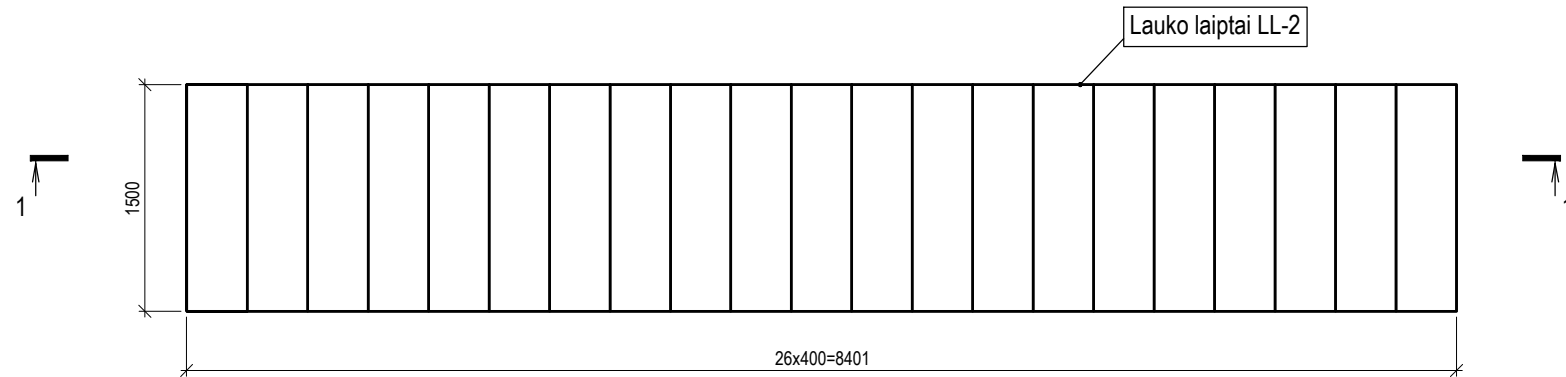
- medžiagų kiekių žiniaraštis parengtas pagal LST EN ISO 3766 standarto rekomendacijas;
- lenkimo matmenys gali būti suapvalinti iki artimiausio dauginio 5 mm;

Pastabos:

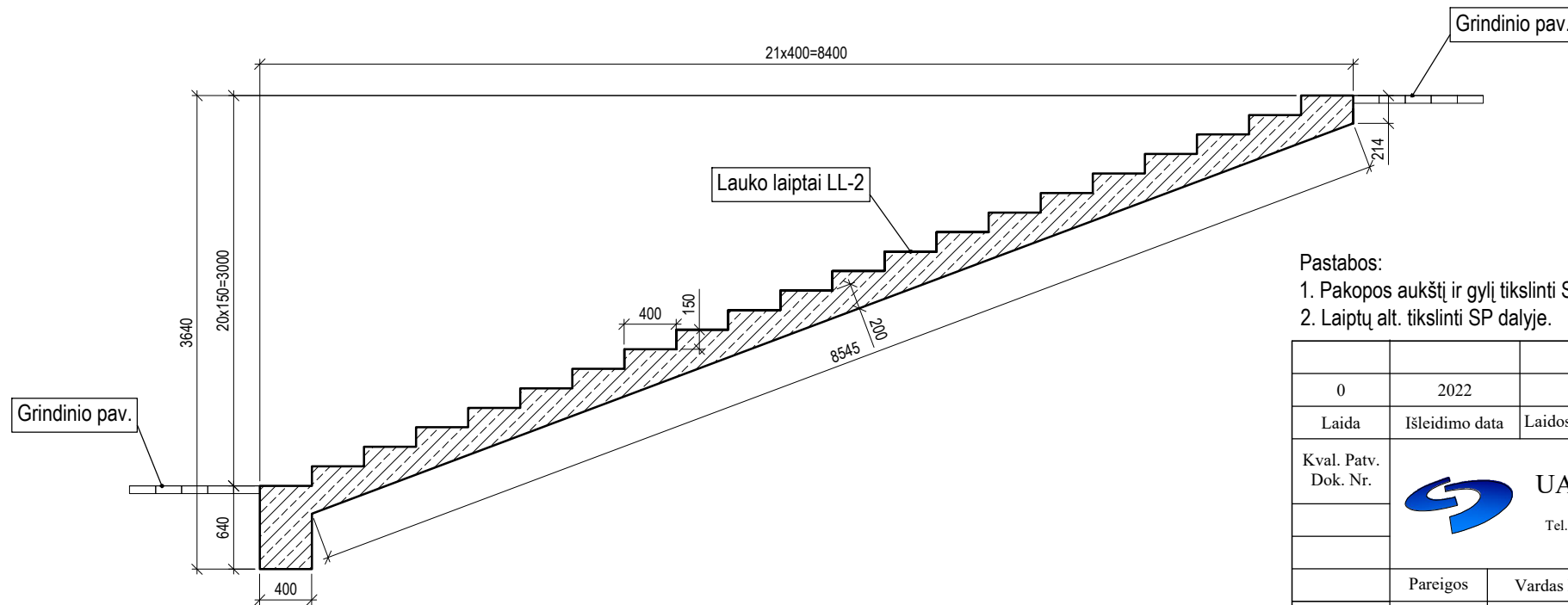
- Laiptai armuojami B500B Ø10 armatūra;
- Plokštės apatinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=50$ mm.
- Plokštės viršutinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=40$ mm.
- Atstumai tarp armatūros strypų šviesoje turi būti ne mažesni kaip 35 mm.
- Armatūros strypus jungti užlaida, juos vieną ant kito užleidžiant nemažiau 50Ø.
- Nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- Laiptus betonuoti ant paruošto pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus.

0	2022		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas
			Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	
			Statinio numeris ir pavadinimas
			03 - kitos paskirties pastatas
			Dokumento pavadinimas
			Lauko laiptų LL-1 armavimas
			Mastelis
			Laida
			1:20
			0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo
			SS2054-03-TDP-SK.B-202
			Lapas
			Lapų
			1
			1


Lauko laiptų LL-2 planas
M1:50



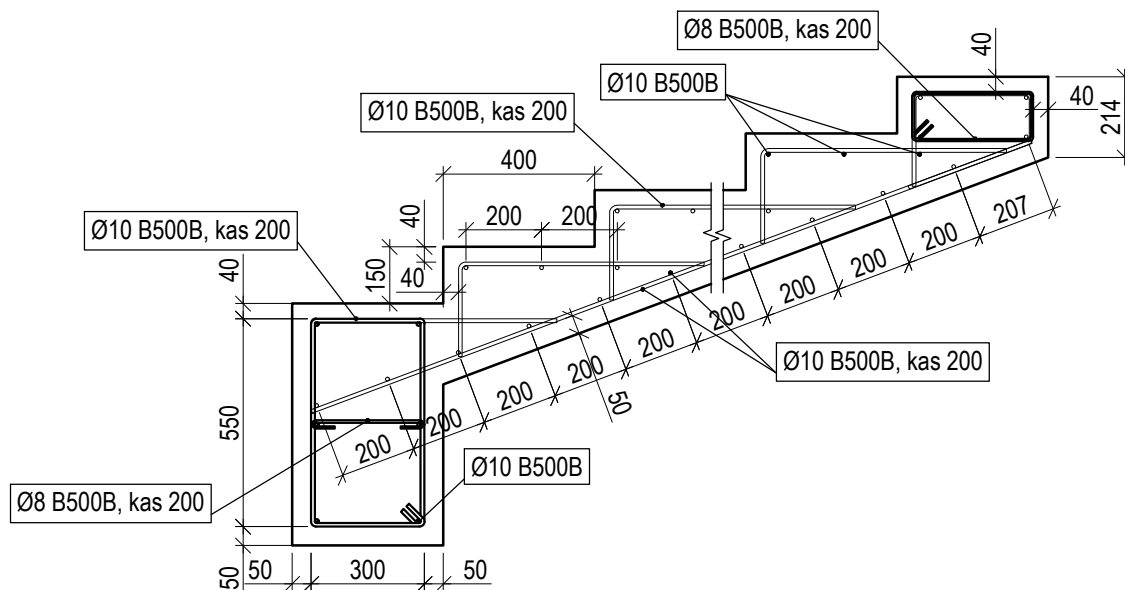
Pjūvis 1-1
M1:50



- Pastabos:
1. Pakopos aukštį ir gylį tikslinti SA dalyje;
2. Laiptų alt. tikslinti SP dalyje.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Lauko laiptų LL-2 planas
				Mastelis
				Laida
				1:50
				0
				Dokumento žymuo
				SS2054-03-TDP-SK.B-203
				Lapas
				Lapų
				1
				1
LT	Statytojas	Raseinių rajono savivaldybė		

Lauko laiptų LL-1 armavimas M1:20



Elemento pozicija	Medžiagos	Visų elementų betono tūris (m ³)	Visų elementų armatūros masė (kg)
LL-2	Betonas C35/45-XC4/XD1/XF2-CI0,2-Dmax16 (LST EN 206) Armatūra pagal LST EN 10080	4,72	329,94


Elementas	Strypo žymuo	Armatūros tipas	Strypo skersmuo (mm)	Kiekvieno strypo ilgis (m)	Elementų skaičius	Strypų skaičius kiekviename elemente	Iš viso skaičius	Bendras ilgis (m)	Formos kodas	Galinis kablys	Lenkimo matmenys mm								Vieno elemento armatūros masė (kg)
											a	b	c	d	e	R	h		
LL-2	101	B500B	10	6,00	1	75	75	450,00	00	0	0	6000							277,43
LL-2	102	B500B	8	6,00	1	4	4	24,00	00	0	0	6000							9,47
Iš viso:																			329,94

Pastabos:

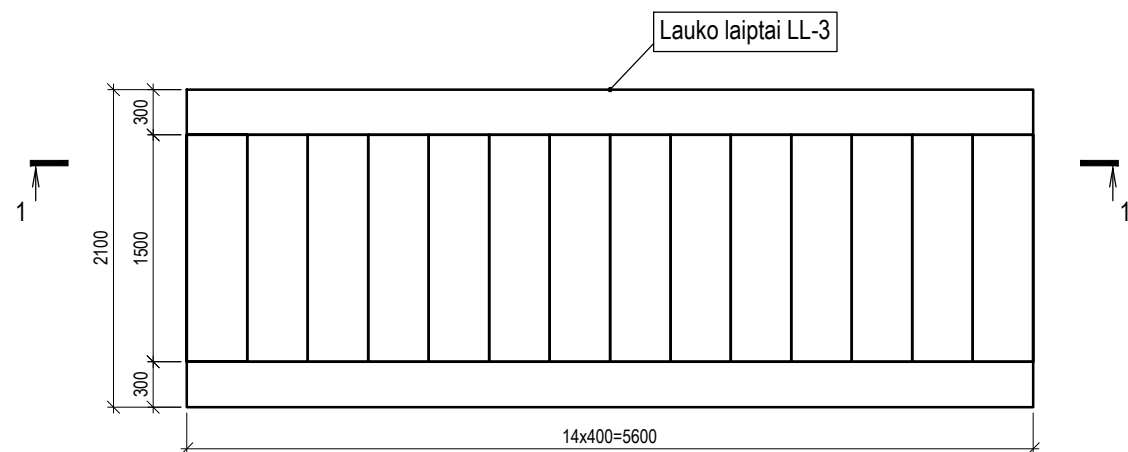
- medžiagų kiekių žiniaraštis parengtas pagal LST EN ISO 3766 standarto rekomendacijas;
- lenkimo matmenys gali būti suapvalinti iki artimiausio dauginio 5 mm;

Pastabos:

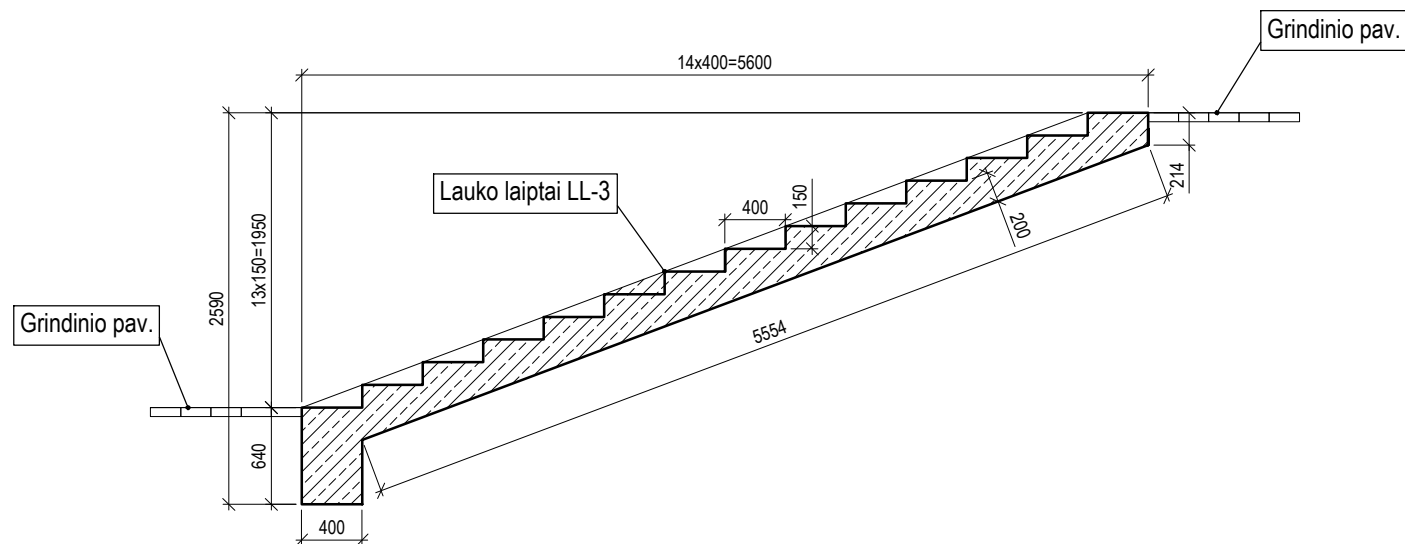
- Laiptai armuojami B500B Ø10 armatūra;
- Plokštės apatinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=50$ mm.
- Plokštės viršutinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=40$ mm.
- Atstumai tarp armatūros strypų šviesoje turi būti ne mažesni kaip 35 mm.
- Armatūros strypus jungti užlaida, juos vieną ant kito užleidžiant nemažiau 50Ø.
- Nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- Laiptus betonuoti ant paruošto pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus.

0	2022		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
25749	Pareigos SPV	Vardas Pavardė Tomas Kazlauskas	Parašas
			Statinio numeris ir pavadinimas 03 - kitos paskirties pastatas
			Dokumento pavadinimas Lauko laiptų LL-2 armavimas
			Mastelis 1:20
			Laida 0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2054-03-TDP-SK.B-204
			Lapas 1
			Lapų 1

Lauko laiptų LL-3 planas
M1:50




Pjūvis 1-1
M1:50

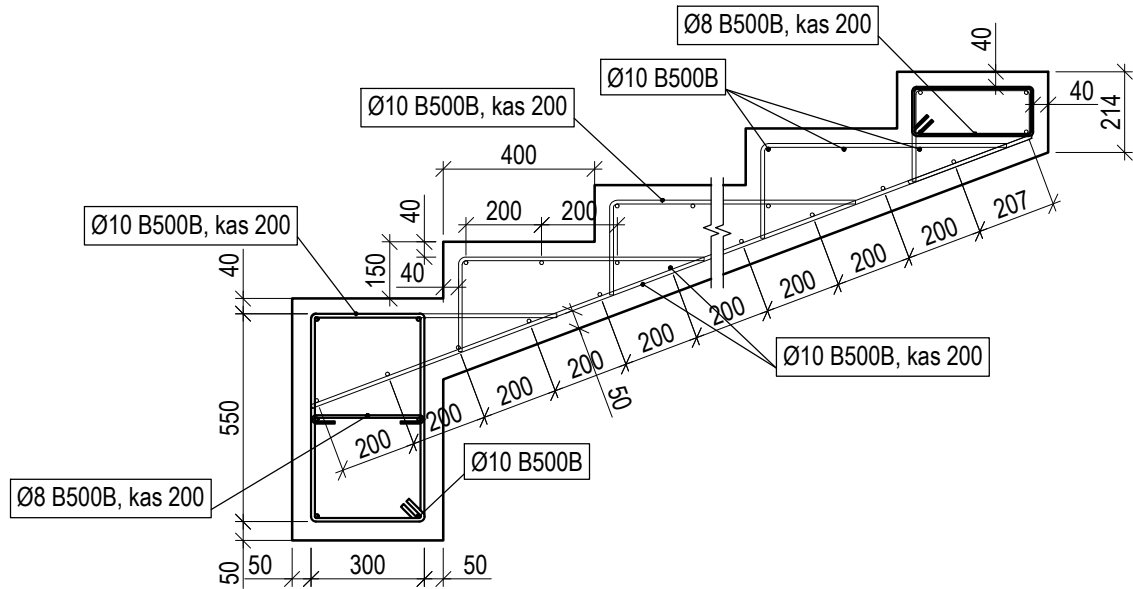


Pastabos:

1. Pakopos aukštį ir gylį tikslinti SA dalyje;
2. Laiptų alt. tikslinti SP dalyje.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Lauko laiptų LL-3 planas
				Mastelis
				Laida
				1:50
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Raseinių rajono savivaldybė		SS2054-03-TDP-SK.B-205	
				Lapas
				Lapų
				1
				1

Lauko laiptų LL-1 armavimas
M1:20



Elemento pozicija	Medžiagos	Visų elementų betono tūris (m ³)	Visų elementų armatūros masė (kg)
LL-3	Betonas C35/45-XC4/XD1/XF2-CI0,2-Dmax16 (LST EN 206) Armatūra pagal LST EN 10080	4,37	311,39

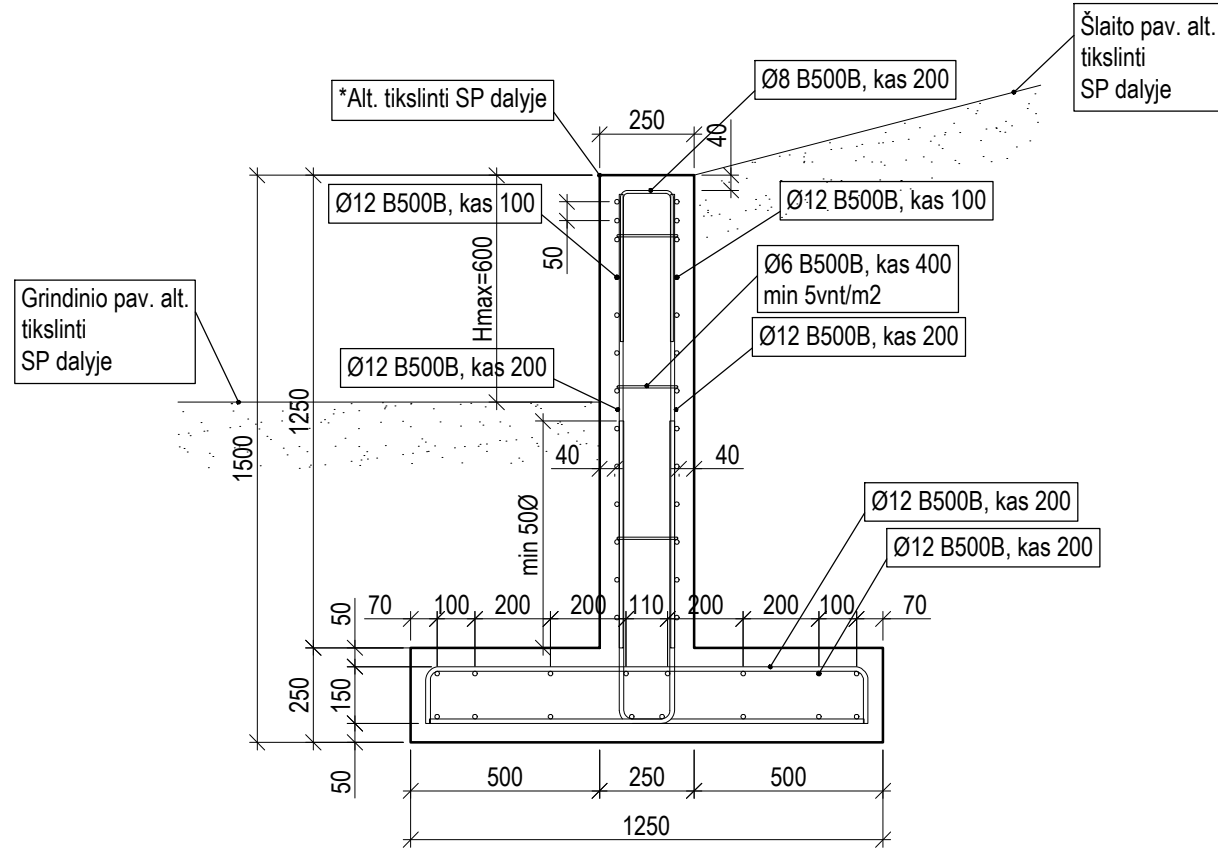
Elementas	Strypo žymuo	Armatūros tipas	Strypo skersmuo (mm)	Kiekvieno strypo ilgis (m)	Elementų skaičius	Strypų skaičius kiekviename elemente	Iš viso skaičius	Bendras ilgis (m)	Formos kodas	Galinis kablys	Lenkimo matmenys mm								Vieno elemento armatūros masė (kg)
											a	b	c	d	e	R	h		
LL-3	101	B500B	10	6,00	1	70	70	420,00	00	0	0	6000							258,94
LL-3	102	B500B	8	6,00	1	5	5	30,00	00	0	0	6000							11,84
													Iš viso:		311,39				

Pastabos:
 1. medžiagų kiekių žiniaraštis parengtas pagal LST EN ISO 3766 standarto rekomendacijas;
 2. lenkimo matmenys gali būti suapvalinti iki artimiausio dauginio 5 mm;

- Pastabos:
- Laiptai armuojami B500B Ø10 armatūra;
 - Plokštės apatinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=50$ mm.
 - Plokštės viršutinio armatūros tinklo apsauginis sluoksnis $c_{nom}=40$ mm.
 - Atstumai tarp armatūros strypų šviesoje turi būti ne mažesni kaip 35 mm.
 - Armatūros strypus jungti užlaida, juos vieną ant kito užleidžiant nemažiau 50Ø.
 - Nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
 - Laiptus betonuoti ant paruošto pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus.

0	2022	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	
	Pareigos	Vardas Pavardė
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
		Parašas
	Statinio projekto pavadinimas	
	Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Statinio numeris ir pavadinimas	
	03 - kitos paskirties pastatas	
	Dokumento pavadinimas	Mastelis
	Lauko laiptų LL-3 armavimas	Laida
		1:20
		0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-206
		Lapas
		Lapų
		1
		1

Atraminės sienos ASN-1 armavimas
M1:20




Elemento pozicija	Medžiagos		Visų elementų betono tūris (m3)		Visų elementų armatūros masė (kg)													
ASN-1	Betonas	C30/37-XC2-CI0,2-Dmax16 (LST EN 206)	48,30		5791,18													
	Armatūra	pagal LST EN 10080																
Elementas	Stypo žymuo	Armatūros tipas	Stypo skersmuo (mm)	Kiekvieno stypo ilgis (m)	Elementų skaičius	Stypų skaičius kiekviename elemente	Iš viso skaičius	Bendras ilgis (m)	Formos kodas	Galinis kablys	Lenkimo matmenys mm						Vieno elemento armatūros masė (kg)	
											a	b	c	d	e	R		h
ASN-1	111	B500B	12	6,00	1	765	765	4590,00	00	0	0	6000						4074,95
ASN-1	112	B500B	12	1,20	1	700	700	840,00	00	0	0	1200						745,74
ASN-1	113	B500B	8	0,94	1	400	400	376,00	13	0	0	400	140	400				148,36
ASN-1	114	B500B	8	0,36	1	470	470	169,20	13	0	0	100	160	100				66,76
Iš viso:																	5791,18	

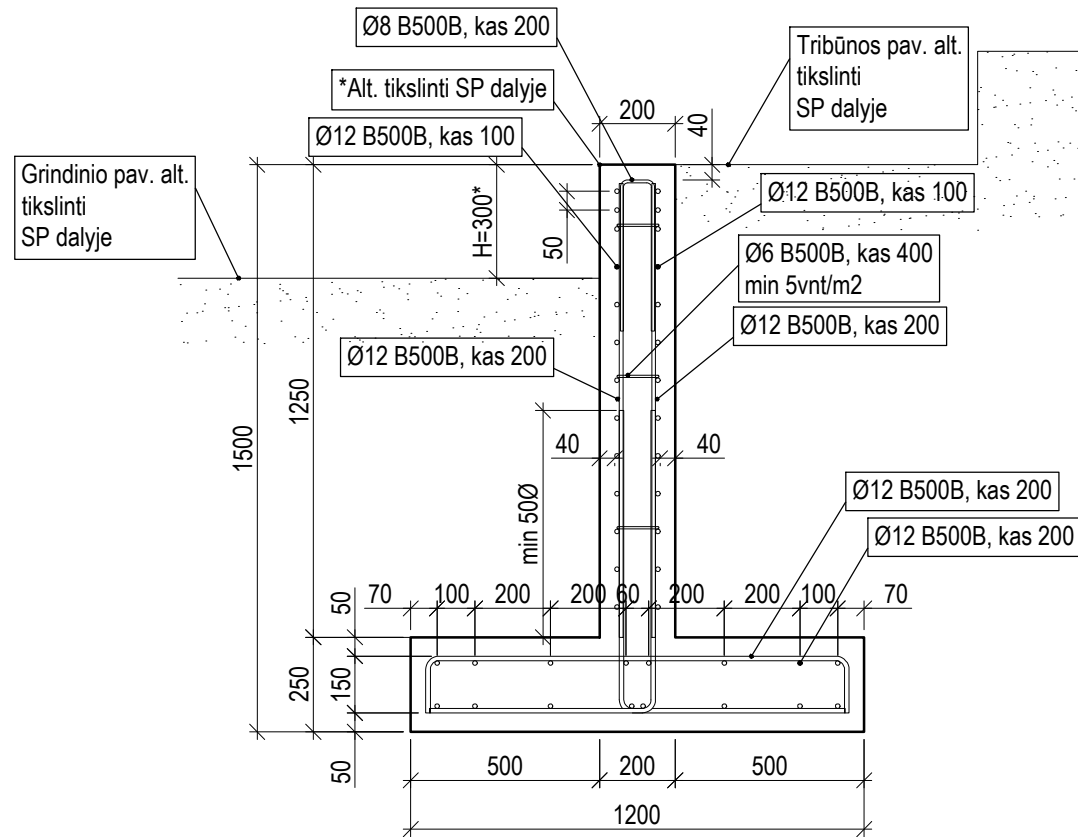
Pastabos:
1. medžiagų kiekių žiniaraštis parengtas pagal LST EN ISO 3766 standarto rekomendacijas;
2. lenkimo matmenys gali būti suapvalinti iki artimiausio dauginio 5 mm;

Pastabos:

- Atraminės sienos betonas C30/37/XC4/XD1/XF2;
- Apsauginis betono sluoksnio storis $c_{nom}=40$ mm, ties padu $c_{nom}=50$ mm;
- Armuoti B500B Ø12/200/Ø12/100 armatūra;
- Armatūros stypus jungti užlaida, juos vieną ant kito užleidžiant nemažiau 50Ø;
- Nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- Atraminės sienas betonuoti ant paruošto pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus;
- Atraminių sienų išdėstymą žiūrėti SP dalies planuose.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
			Statinio numeris ir pavadinimas 03 - kitos paskirties pastatas	
			Dokumento pavadinimas Atraminės sienos ASN-1 armavimas	Mastelis 1:20
				Laida 0
LT	Statytojas Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2054-03-TDP-SK.B-207	Lapas 1
				Lapų 1

Atraminės sienos ASN-2 armavimas
M1:20




Elemento pozicija	Medžiagos		Visų elementų betono tūris (m3)		Visų elementų armatūros masė (kg)													
ASN-2	Betonas	C30/37-XC2-CI0,2-Dmax16 (LST EN 206)	28,75		3854,00													
	Armatūra	pagal LST EN 10080																
Elementas	Strypo žymuo	Armatūros tipas	Strypo skersmuo (mm)	Kiekvieno strypo ilgis (m)	Elementų skaičius	Strypų skaičius kiekviename elemente	Iš viso skaičius	Bendras ilgis (m)	Formos kodas	Galinis kablys	Lenkimo matmenys mm						Vieno elemento armatūros masė (kg)	
											a	b	c	d	e	R		h
ASN-2	111	B500B	12	6,00	1	510	510	3060,00	00	0	0	6000						2716,63
ASN-2	112	B500B	12	1,20	1	470	470	564,00	00	0	0	1200						500,71
ASN-2	113	B500B	8	0,89	1	270	270	240,30	13	0	0	400	90	400				94,82
ASN-2	114	B500B	8	0,31	1	320	320	99,20	13	0	0	100	110	100				39,14
Iš viso:																	3854,00	

Pastabos:
1. medžiagų kiekių žiniaraštis parengtas pagal LST EN ISO 3766 standarto rekomendacijas;
2. lenkimo matmenys gali būti suapvalinti iki artimiausio dauginio 5 mm;

Pastabos:

- Atraminės sienos betonas C30/37/XC4/XD1/XF2;
- Apsauginis betono sluoksnio storis $c_{nom}=40$ mm, ties padu $c_{nom}=50$ mm;
- Armuoti B500B Ø12/200/Ø12/100 armatūra;
- Armatūros strypus jungti užlaida, juos vieną ant kito užleidžiant nemažiau 50Ø;
- Nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- Atraminės sienas betonuoti ant paruošto pagrindo pagal GRL-1 det. reikalavimus;
- Atraminė sienų išdėstymą žiūrėti SP dalies planuose.

0	2022		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
25749	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	SPV	Tomas Kazlauskas	
			Statinio numeris ir pavadinimas
			03 - kitos paskirties pastatas
			Dokumento pavadinimas
			Atraminės sienos ASN-2 armavimas
			Mastelis
			1:20
			Laida
			0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo	
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-208	
		Lapas	Lapų
		1	1

Armatūros strypų lankstymo nurodymai ir paaiškinimai	
Galinis kablys	Minimalus lenkimo kaiščio skersmuo
<p>Galinio kablio kodas 1 ($\alpha=90^\circ$) Galinio kablio kodas 2 ($\alpha=90-180^\circ$)</p> <p>Galiniai kabliai yra aprašomi naudojant du skaitmenis. Pirmasis skaitmuo nurodo galinio kablio kodą ties strypo ruožo a pradžia, o antrasis - ties strypo kitu galu. Galinio kablio kodo numeris yra teigiamas kai galinis kablys užlenktas ta pačia kryptimi kaip artimiausias strypo lenkimas.</p>	<p>lenkti strypai sankabos</p> <p>galiniai kabliai kilpos</p> <p>$D_{min} = 4d$ kai $d \leq 16$ mm; $D_{min} = 7d$ kai $d > 16$ mm;</p>

Armatūros strypų vaizdavimo paaiškinimai		
Eil. Nr.	Aprašymas	Vaizdas brėžinyje
1.	Tiesūs strypai esantys vienoje eilėje arba plokštumoje, jeigu būtina nurodyti jų galus.	
2.	Strypas sulenktas stačiu kampu kryptimi tolyn nuo stebėtojo.	
3.	Strypas sulenktas stačiu kampu kryptimi link stebėtojo.	
4.	<p>Armatūros sluoksnių padėtis planuose</p> <p>kur</p> <p>A apatinis sluoksnis; V viršutinis sluoksnis; 1 armatūros sluoksnis, artimesnis betono paviršiui; 2 antras nuo betono paviršiaus armatūros sluoksnis.</p> <p>a) apatinis ir viršutinis sluoksniai vaizduojami skirtinguose planuose; b) apatinis ir viršutinis sluoksniai vaizduojami viename plane (apatinis sluoksnis vaizduojamas punktyrine linija).</p>	<p>a) </p> <p>b) </p>
5.	<p>Armatūros sluoksnių padėtis pjūviuose ir/arba išklotinėse</p> <p>kur</p> <p>N sluoksnis netoli paviršiaus; T sluoksnis toli nuo paviršiaus; 1 armatūros sluoksnis, artimesnis betono paviršiui; 2 antras nuo betono paviršiaus armatūros sluoksnis.</p> <p>a) netoli ir toli nuo paviršiaus esantys sluoksniai vaizduojami skirtinguose pjūviuose ir/arba išklotinėse; b) netoli ir toli nuo paviršiaus esantys sluoksniai vaizduojami viename pjūvyje ir/arba išklotinėje (sluoksnis esantis toli nuo paviršiaus vaizduojamas punktyrine linija).</p>	<p>a) </p> <p>b) </p>

Armatūros strypų žymėjimo brėžiniuose paaiškinimai		
Aprašymas	Pavyzdys	Eskizas
Strypo žymuo	③	
Strypų skaičius	19	
Strypo skersmuo, mm	φ20	
Strypų žingsnis, mm	200	
Padėtis elemente arba konstrukcijos dalyje (nurodoma pasirinktinai)	T	
Armatūros strypų formos kodas (nurodoma pasirinktinai)	13	
Strypų skaičiaus daugiklis. 2* nurodo, kad strypas yra prie abiejų sienų arba plokščių paviršių	2*	

Armatūros strypų formos kodai

Formos kodas 00	Formos kodas 11	Formos kodas 12	Formos kodas 13
Formos kodas 15	Formos kodas 21	Formos kodas 25	Formos kodas 26
Formos kodas 31	Formos kodas 33	Formos kodas 41	Formos kodas 44
Formos kodas 46	Formos kodas 51	Formos kodas 67	Formos kodas 77

Kiti nurodymai ir paaiškinimai

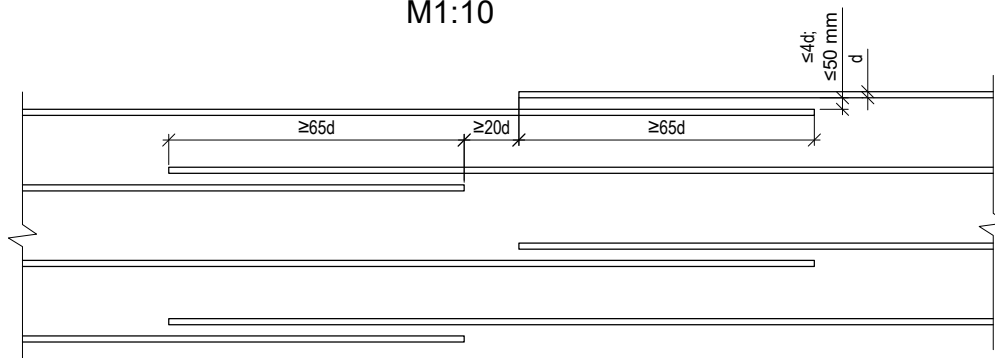
Armatūros strypų minimalūs matmenys	Vardinis apsauginis betono sluoksnis C_{nom}

Pastabos:
1. visi nurodymai gelžbetoninių konstrukcijų armatūros vaizdavimui pateikti standarte LST EN ISO 3766;
2. armatūros strypas brėžinyje vaizduojamas ištisine linija, kuri yra šio strypo vidurio linija.

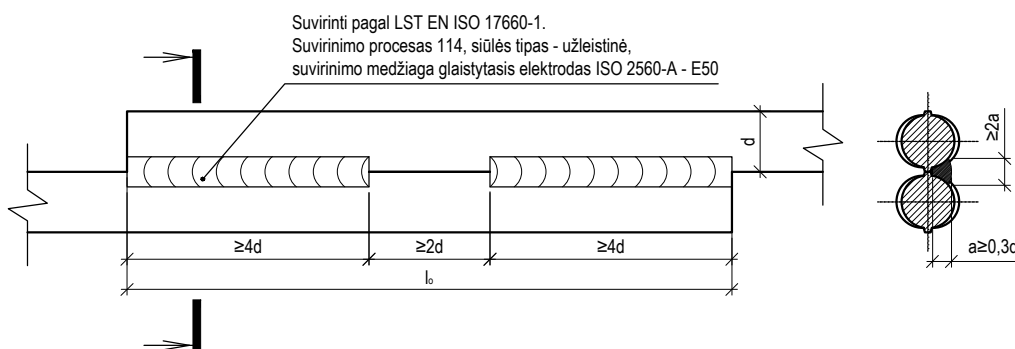
a - išorinis skersmuo
b - spiralės žingsnis
c - pilnų apskritimų skaičius

0	2022	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Išleidimo data	
Kval. Patv. Dok. Nr.	<p>UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com</p>	
Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
Statytojas		Raseinių rajono savivaldybė
Statinio projekto pavadinimas		Statinio numeris ir pavadinimas
Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		03 - kitos paskirties pastatas
Dokumento pavadinimas		Mastelis
Bendrieji armavimo brėžinių paaiškinimai		Laida
		1:10
		0
Dokumento žymuo		Lapas
SS2054-03-TDP-SK.B-301		Lapų
		1
		2

ARMATŪROS STRYPŲ UŽLAIDOS SCHEMA M1:10



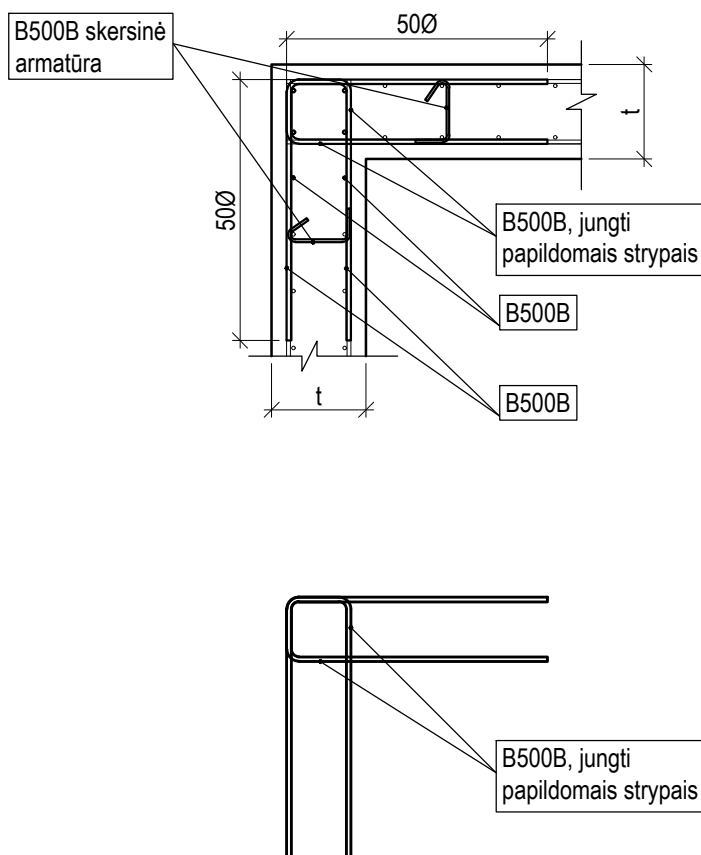
PRINCIPINIS ARMATŪROS STRYPŲ SUJUNGIMO MAZGAS SUVIRINANT



Pastabos:


1. Gelžbetoninėse konstrukcijose jokių papildomų, nenurodytų konstrukcijų dalies brėžiniuose, angų be projekto konstrukcijų dalies vadovo leidimo įrengti griežtai draudžiama;
2. Atstumai tarp armatūros strypų šviesoje turi būti ne mažesni už 35 mm. Šalia esančius du armatūros strypus galima suglausti;
3. Konstrukcinės priemonės, skirtos armatūros projektinei padėčiai užtikrinti, brėžiniuose nepaivaizduotos ir medžiagų kiekių žiniaraščiuose neįvertintos;
4. Technologinių siūlių vietas derinti su projekto konstrukcijų dalies vadovu.

Principinis sienų sujungimo mazgas M-1
M 1:20

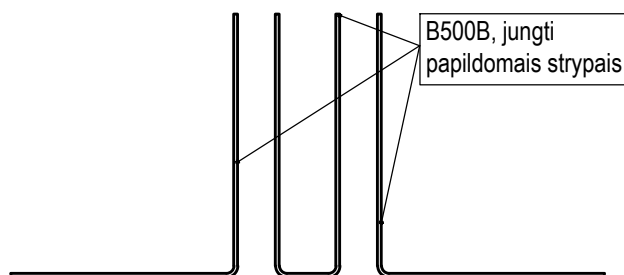
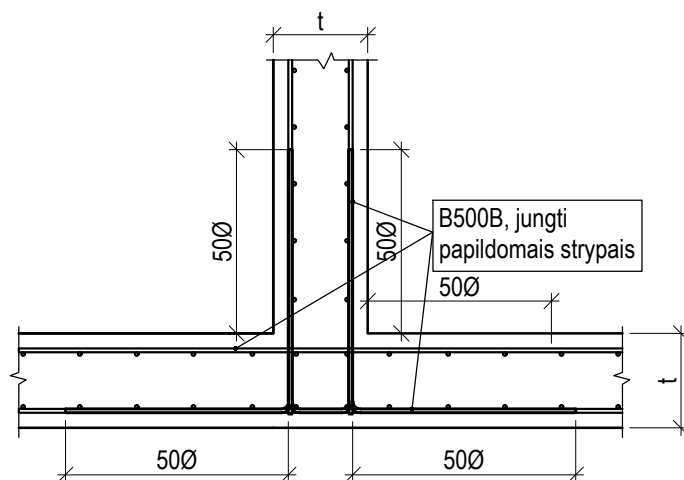


Pastabos:

1. Armatūros kiekius, skerspjūvius ir išdėstymo žingsnį tikslinti armavimo brėžiniuose.


0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Principinis sienų sujungimo mazgas M-1
				Mastelis
				1:20
				Laida
				0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-302		Lapų
				1
				1

Principinis sienų sujungimo mazgas M-2
M 1:20

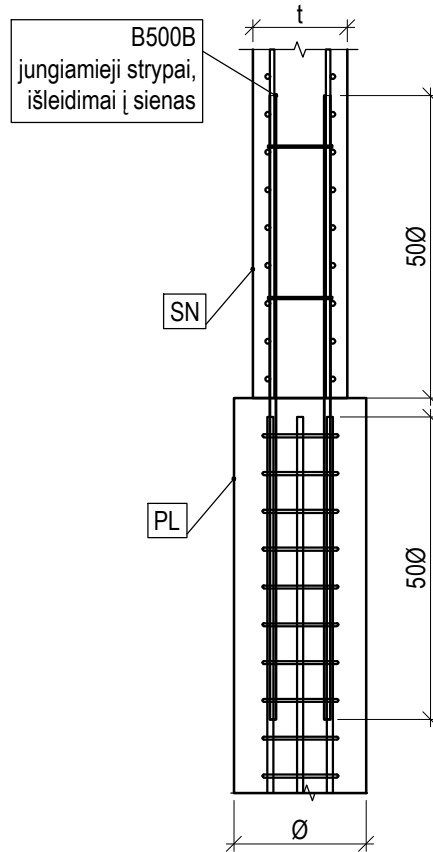


Pastabos:

1. Armatūros kiekius, skerspjūvius ir išdėstymo žingsnį tikslinti armavimo brėžiniuose.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Principinis sienų sujungimo mazgas M-2
				Mastelis
				1:20
				Laida
				0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-303		Lapų
				1
				1

Principinis sienų sujungimo su poliais mazgas M-3
M 1:20

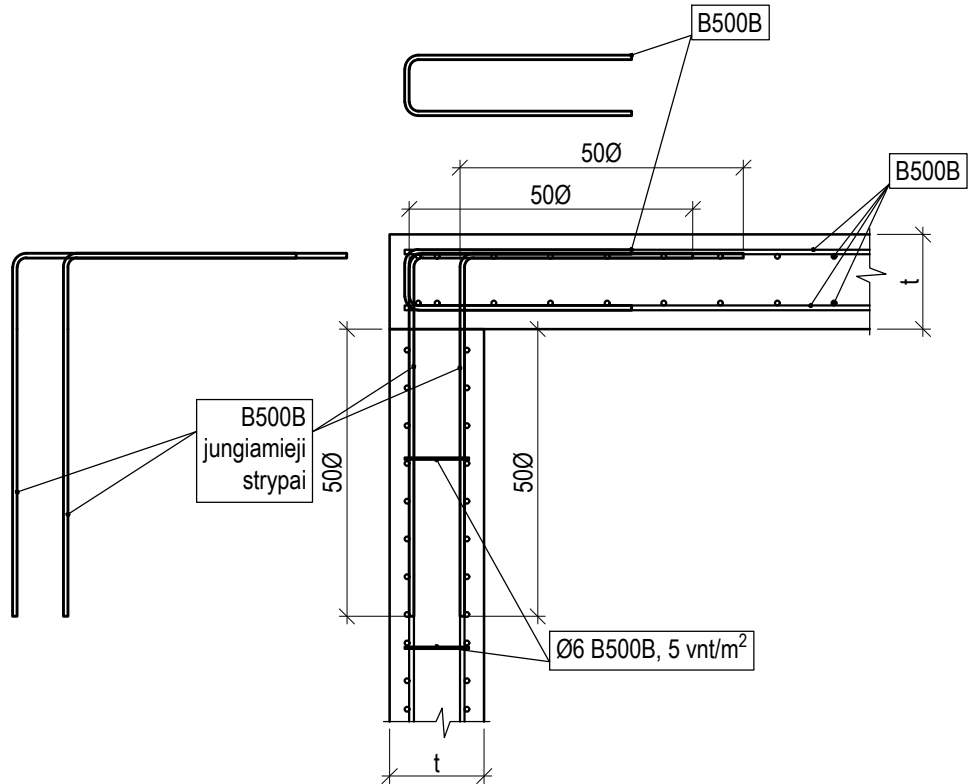


Pastabos:

1. Armatūros kiekius, skerspjūvius ir išdėstymo žingsnį tikslinti armavimo brėžiniuose.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Principinis sienų sujungimo su poliais mazgas M-3
				Mastelis
				1:20
				Laida
				0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-304		Lapų
				1
				1

Principinis sienos sujungimo su plokšte mazgas M-4
M 1:20



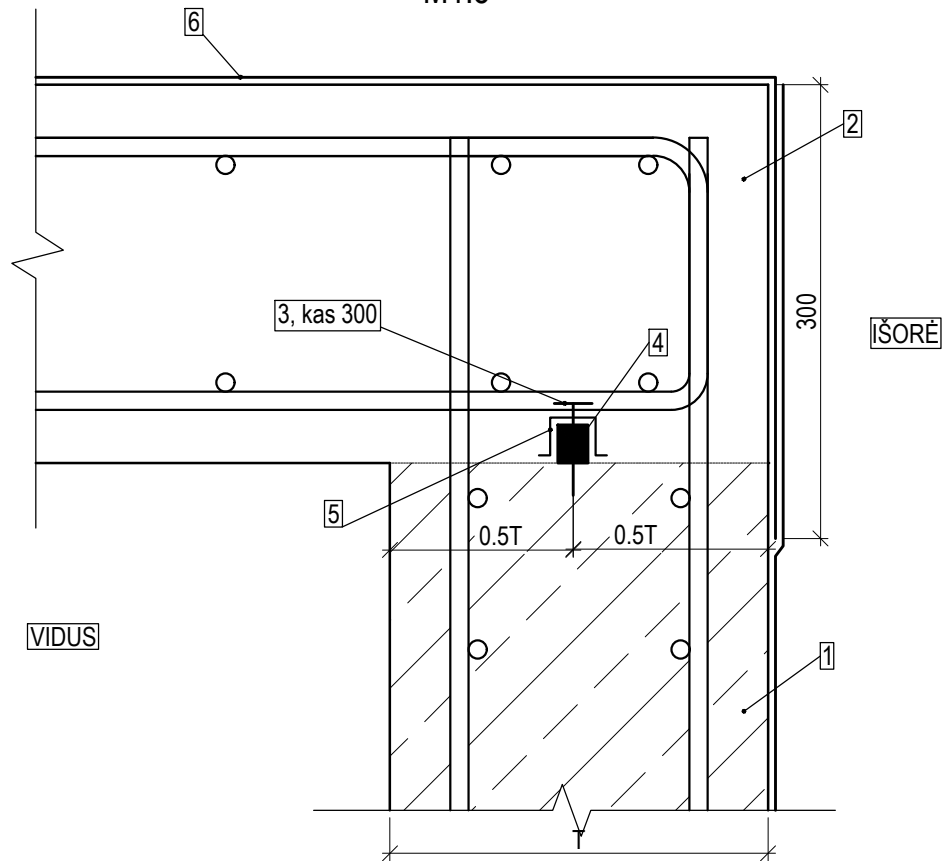
Pastabos:

1. Armatūros kiekius, skerspjūvius ir išdėstymo žingsnį tikslinti armavimo brėžiniuose.

0	2022		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	
			Statinio numeris ir pavadinimas
			03 - kitos paskirties pastatas
			Dokumento pavadinimas
			Principinis sienos sujungimo su plokšte mazgas M-4
			Mastelis
			1:20
			Laida
			0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo	
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-305	
		Lapas	Lapų
		1	1

Technologinės siulės tarp denginio plokštės ir sienos sandarinimo mazgas TS-1

M1:5



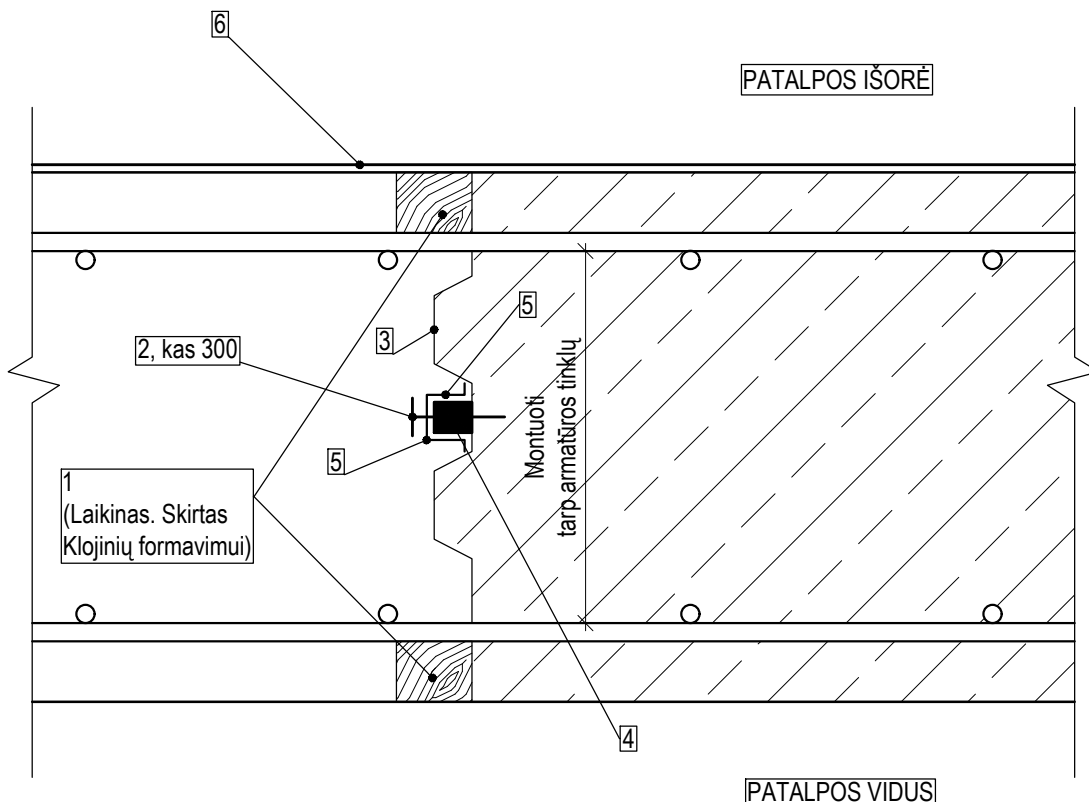
1. Gelžbetoninė siena;
2. Gelžbetoninė plokštė;
3. Mechaninis tvirtinimo elementas. Skersmuo, ilgis ir išdėstymas pagal gamintojo reikalavimus;
4. Sandarinimo juosta;
5. Tvirtinimo tinklėlis.
6. Bentonitinio molio paklotas.

Pastabos:

1. mazgas skirtas technologinės siulės tarp plokštės ir sienos sandarinimo įrengimui;
2. apšiltinimo ir apdailos sluoksniai sąlyginai neatvaizduoti;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
4. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytu leidiniu leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas
				Technologinės siulės tarp denginio plokštės ir sienos sandarinimo mazgas TS-1
				Mastelis
				Laida
				1:20
				0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo
	Raseinių rajono savivaldybė			SS2054-03-TDP-SK.B-306
				Lapas
				Lapų
				1
				1

Vertikalaus sienos betonavimo nutraukimo mazgas VBN-1 M1:5



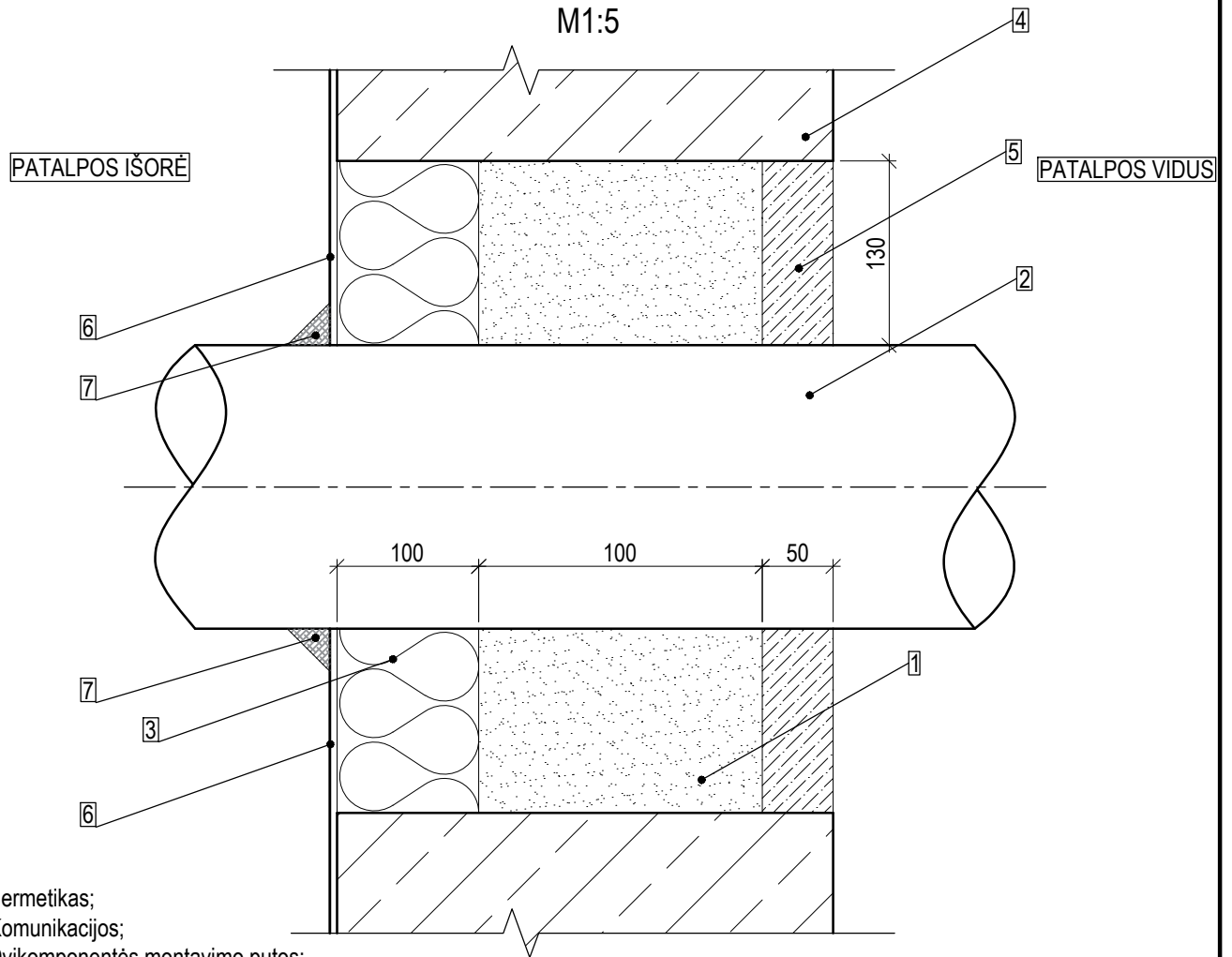
1. Medinis tašas;
2. Mechaninis tvirtinimo elementas. Skersmuo, ilgis ir išdėstymas pagal gamintojo reikalavimus;
3. Betonavimo nutraukimo profilis;
4. Sandarinimo juosta;
5. Tvirtinimo tinklelis;
6. Bentonitinio molio paklotas.

Pastabos:

1. mazgas skirtas sienų vertikalaus betonavimo nutraukimo įrengimui;
2. apšiltinimo ir apdailos sluoksniai sąlyginai neatvaizduoti;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
4. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2022			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas
				Dokumento pavadinimas Vertikalaus sienos betonavimo nutraukimo mazgas VBN-1
				Mastelis
				Laida
				1:20
				0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo
	Raseinių rajono savivaldybė			SS2054-03-TDP-SK.B-307
				Lapas
				Lapų
				1
				1

Principinis vamzdžių pravedimo angų sienose
besiribojančių su gruntu hidroizoliavimo mazgas VPM-1
M1:5



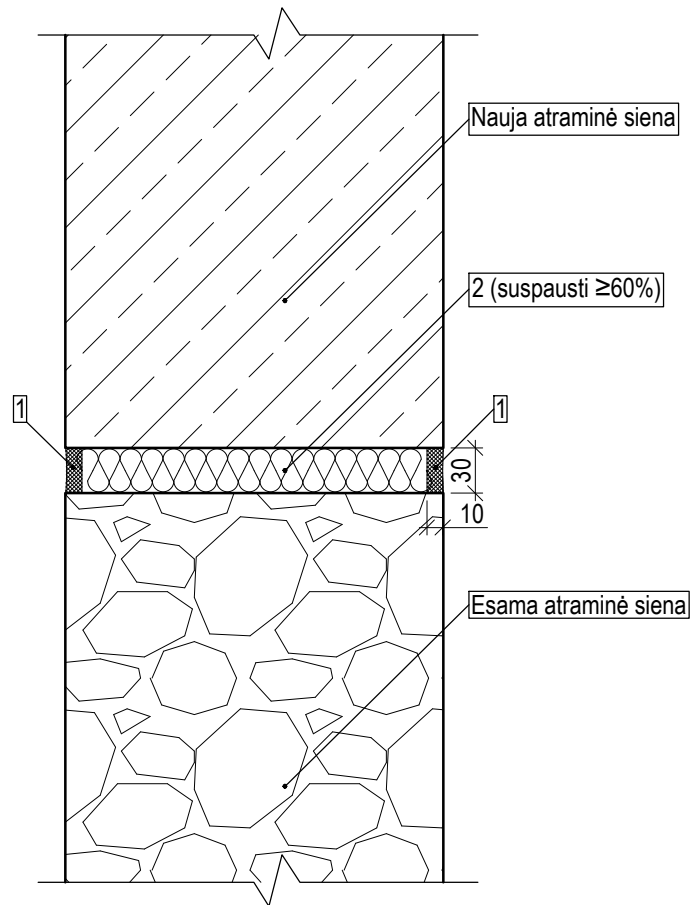
1. Hermetikas;
2. Komunikacijos;
3. Dvikomponentės montavimo putos;
4. Gelžbetoninė siena;
5. Cementinis sandarinimo skiedinys;
6. Bentonitinio molio paklotas;
7. Bentonitinio molio pasta arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga.

Pastabos:

1. mazgas skirtas sienų angų vamzdžių pravedimo vietose, hidroizoliacijos įrengimui;
2. apšiltinimo ir apdailos sluoksniai sąlyginai neatvaizduoti;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
4. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2022				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas	
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Principinis vamzdžių pravedimo angų sienose hidroizoliavimo mazgas VPM-1	Laida
					1:20
					0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-308		1	1


**Deformacinės siūlės atraminėje sienoje įrengimo
detalė DS-1
M1:5**



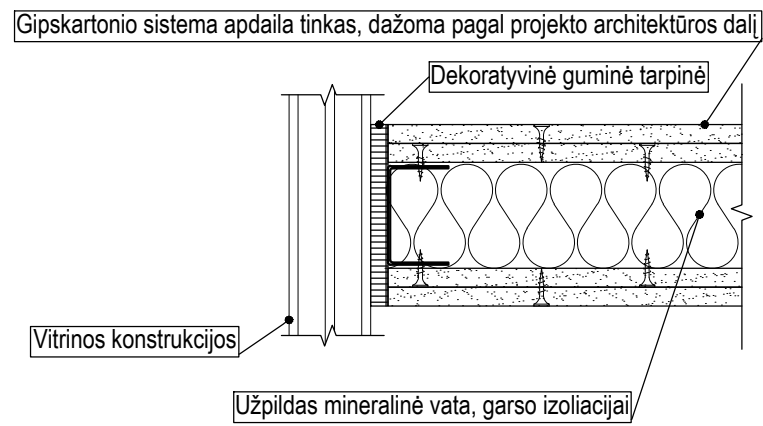
1. Silikoninis hermetikas lauko darbams, atsaprus UV spinduliams ir šalčiui (spalvą derinti su architektais);
2. Mineralinė vata;

Pastabos:

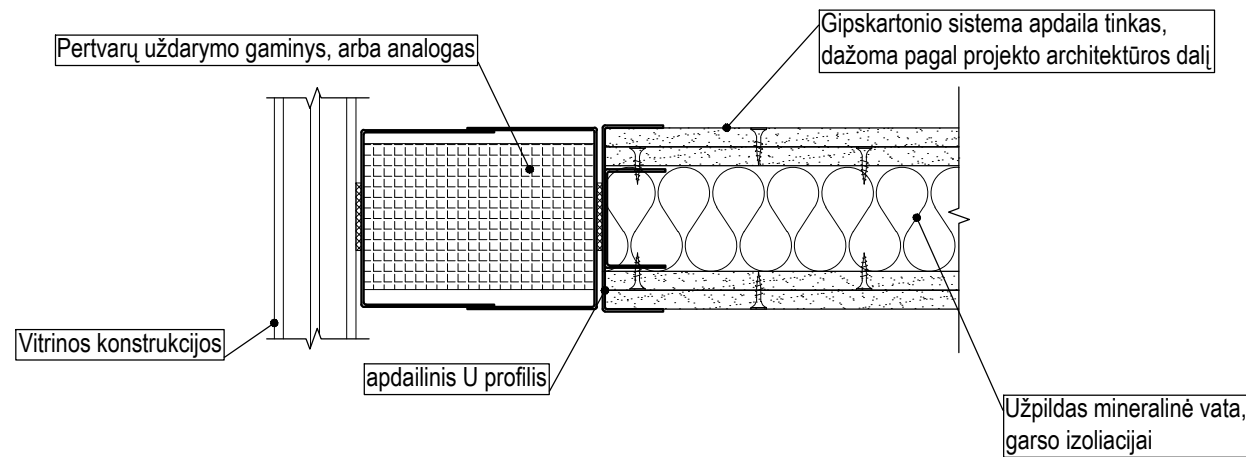
1. detalė skirta deformacinės siūlės įrengimui tarp esamos ir naujai įrengiamos atraminės sienos;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytu leidiniu leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2022					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas		
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	03 - kitos paskirties pastatas		
				Dokumento pavadinimas Deformacinės siūlės atraminėje sienoje įrengimo detalė DS-1	Mastelis	Laida
					1:20	0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo			Lapas	Lapų
	Raseinių rajono savivaldybė	SS2054-03-TDP-SK.B-309			1	1

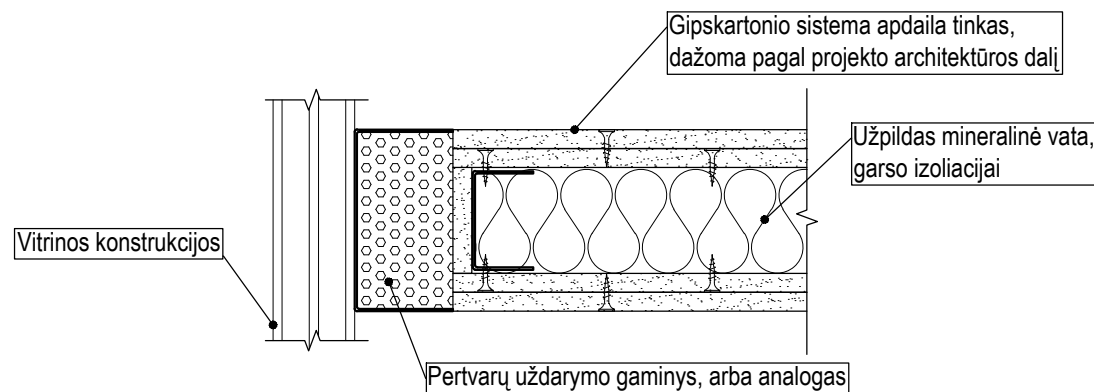
Gipskartonio pertvaros privedimo prie vitrinos mazgas Nr.1
M1:5



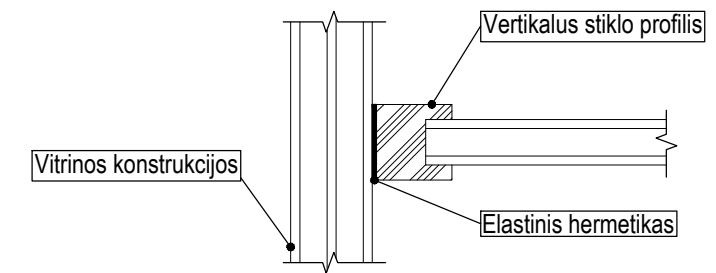
Gipskartonio pertvaros privedimo prie vitrinos mazgas Nr.2
M1:5



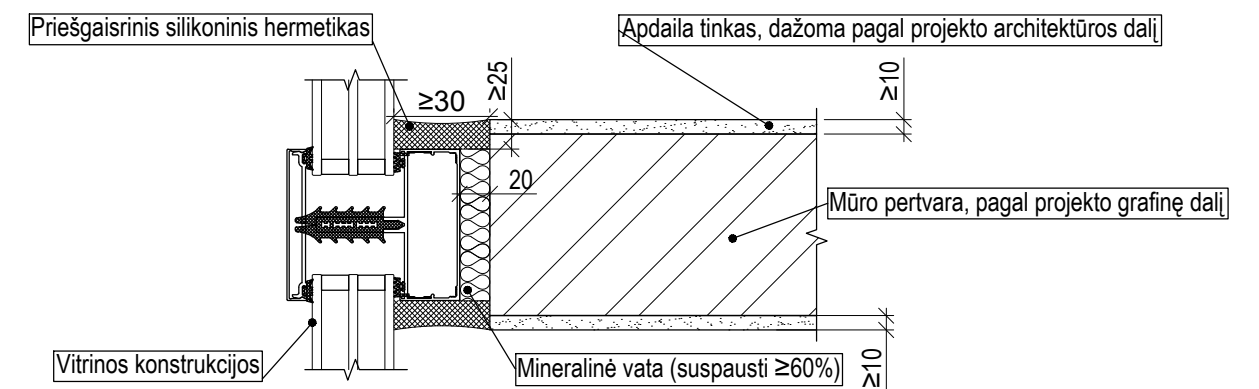
Gipskartonio pertvaros privedimo prie vitrinos mazgas Nr.3
M1:5




Stiklinės pertvaros privedimo prie vitrinos mazgas
M1:5



Mūrinės priešgaisrinės pertvaros privedimo prie vitrinos mazgas
M1:5



0	2022				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Sporto paskirties inžinerinio statinio rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių rekonstravimo ir kitos paskirties pastato statybos Vilniaus g. 11A, Raseiniuose, projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		03 - kitos paskirties pastatas	
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Principiniai gipso kartono pertvarų įrengimo mazgai	Laida
					1:20
					0
LT	Statytojas	Raseinių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas
				SS2054-03-TDP-SK.B-310	Lapų
					1
					1

Priedas NR. 1

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

Objektas: Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos Vilniaus g.
11A, Raseinių m.

Tyrimų stadija: Projektiniai (II geotechninės kategorijos)

Užsakovas: Synergy Solutions, UAB

Direktorius: J. Aukštuolis

Geologė: I. Bakanaitė

Geologas: J. E. Valatkevičius

2022, Vilnius

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Aiškinamasis raštas	1
1. Įvadas	2
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą	2
3. Inžinerinių geologinių tyrimų sudėtis ir metodika	3
4. Inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai	3
4.1 Geologinė sandara	3
4.2 Hidrogeologinės sąlygos	4
4.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	4
4.4 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	4
4.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai	5
5. Išvados ir rekomendacijos	6
Literatūros sąrašas	7

PRIEDAI

1. Priedas. Leidimas tirti žemės gelmes	8
2. Priedas. Kalibravimo liudijimas	9
3. Priedas. Techninė užduotis	11
4. Priedas. Gręžinių koordinacijų ir altitudžių žiniaraštis	12
5. Priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė	13
6. Priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatai	15
7. Priedas. Tyrimų vietos planas (1 lapas)	
8. Priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai (5 lapai)	
9. Priedas. Inžinerinis geologinis pjūvis (3 lapai)	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

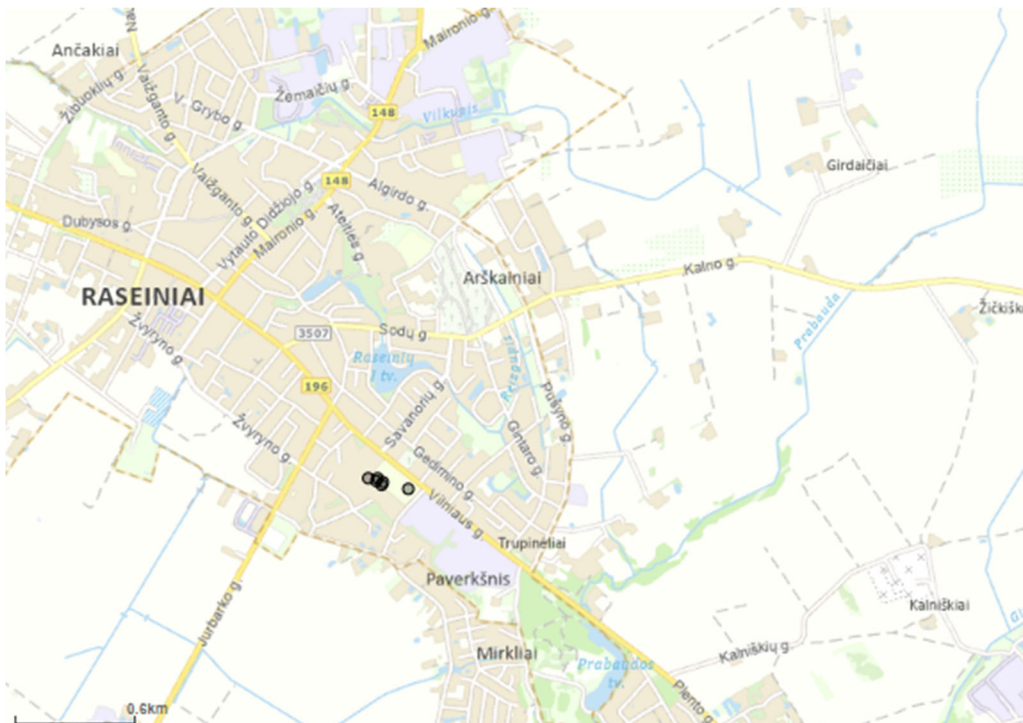
1. ĮVADAS

Sons of Drilling UAB, 2021 m. kovo mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus sporto aikštelėms, takams, persirengimo patalpoms sklype, esančiame adresu Vilniaus g. 11A, Raseinių m. Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją apie tiriamojo sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntą, kuris bus natūraliu pagrindu projektuojamam statiniui, bei pateikti išvadas ir rekomendacijas. Tyrimai pagal STR 1.04.02:2011 buvo priskirti antrai geotechninei kategorijai. Tyrimo taškų kiekis, vietos ir gylis buvo suderinti su Užsakovu.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tiriamas sklypas yra Vilniaus gatvėje, Raseinių mieste (1 pav.). Sklypas silpnai kalvotas, jo reljefas pagal gręžinių žiočių altitudes kinta nuo 113,20 iki 117,10 m.

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Raseinių fluvioiglacialinio gūbrio fragmento mikrorajonui, kuris priklauso Rytų Žemaičių plynaukštės rajonui bei Žemaičių – Kuršo sričiai.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SKLYPO VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.GEOPORTAL.LT/MAP/](http://www.GEOPORTAL.LT/MAP/))

3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 6 gręžiniai iki 6,0 – 10,0 m gylio. Gruntai aprašyti pagal LST EN ISO 14688-1:2017 ir LST EN ISO 14688-2:2017 standartus. Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 6 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 4,1 – 9,9 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami GEOTECH firmos 505 (Švedija) įranga. Gręžiniai gręžti sraigtinu būdu (skersmuo 100 mm), sraigčiai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (*zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm²*) kūginio stiprio q_c bei šoninės trinties stiprio f_s reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti **2 priede**.

Inžinerinių geologinių tyrimu metu lauko darbams vadovavo ir juos vykdė geologas J. E. Valatkevičius. Ataskaitą paruošė inžinierė geologė I. Bakanaitė. Ruošiant ataskaitą išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudaryti inžineriniai geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Sweco Lietuva“ laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti **6 priede**.

4. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

4.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tiriamame sklype geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) dariniai, juos sudaro vidutinio rupumo smėlis, bei smėlio ir molio mišinys. Po jais slūgso paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos kraštiniai fliuvioglacialiniai dariniai (ft III bl), kuriuos sudaro žvyras (smėlingas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas žvyras), dulkingas smulkus smėlis (dulkingas smėlis (smulkus)), ir glacialiniai dariniai (g III bl), kuriuos sudaro smėlingas dulkingas molis (smėlingas mažo plastiškumo molis), smėlingas molingas dulkis (smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis), smėlingas dulkis.

4.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nebuvo pasiektas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.

4.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį, amžių ir stiprumines savybes išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

IGS-1 Supiltas vidutinio rupumo smėlis, (mSa), rudas, vidutinio tankumo. Sutinkamas tik Gr.2,3 po 0,05 m gylio asfaltu, Gr.4 po asfaltu ir skalda iki 0,2 – 1,0 m gylio.
IGS-2 Supiltas smėlio, molio, dirvožemio mišinys, (clSa), vidutinio tankumo. Sutinkamas tik Gr.5 po 0,03 m gylio asfaltu, Gr.6 po 0,2 m gylio dirvožemiu iki 1,1 – 2,0 m gylio.
IGS-3 Žvyras (smėlingas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas žvyras), (Gr (saGrFW)), pilkai rudas, tankus, labai tankus. Sutinkamas tik Gr.1,3, Gr.1 po 0,2 m gylio dirvožemiu, o Gr.3 nuo 2,3 iki 3,2 – 3,5 m gylio.
IGS-4 Smėlingas molingas dulkis (smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis), (sacI Si (saCIL-SiL)), rausvai rudas, silpnas, vidutinio stiprumo, stiprus, labai stiprus. Sutinkamas tik Gr.1,3,4,5,6 nuo 0,2 – 3,2 m gylio iki 2,3 – 8,3 m gylio o Gr.1 sluoksnio padas gręžiniais nebuvo pasiektas.
IGS-5 Dulkingas smulkus smėlis (dulkingas smėlis (smulkus)), (sifSa (siSa)), šviesiai gelsvas, vidutinio tankumo, tankus, labai tankus. Sutinkamas tik Gr.2,3,4,5,6 nuo 2,4 – 8,3 m gylio iki 2,3 – 8,3 sluoksnio padas gręžiniais nebuvo pasiektas. O Gr.6 dar sutinkamas ir nuo 2,4 iki 3,0 m gylio.
IGS-6 Smėlingas dulkis, (saSi), vidutinio stiprumo. Slūgso tik Gr.6 nuo 3,0 iki 4,0 m gylio.
IGS-7 Smėlingas dulkingas molis (smėlingas mažo plastiškumo molis), (sasiCl (saCIL)), rudas, rausvai rudas, vidutinio stiprumo, stiprus. Slūgso tik Gr.2 nuo 1,0 iki 5,3 m gylio.

4.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų skaičiuojamųjų rodiklių lentelėje (**5 priedas**), o gruntų kūgio sprauda (q_c) ir šoninės trinties stiprio (f_s) kiekvienoje konkrečioje vietoje atskiriems IGS pateikti prie statinio zondavimo grafikų (**7 priedas**).

2022 m. gegužė

Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos Vilniaus g. 11A, Raseinių m.

4.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui tyrimų sklype nepastebėta.

5 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinio sudėtingumo*.
- Sklype sutinkami technogeniniai (*t IV*) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos glacialiniai (*g III bl*) dariniai ir kraštiniai fliuvioglacialiniai dariniai (*ft III bl*).
- **Piltinis gruntas** aptinkamas beveik visuose gręžiniuose išskyrus Gr.1 iki 0,2 – 2,0 m gylio. Jis sudarytas iš vidutinio tankumo vidutinio rupumo smėlio ir smėlio ir molio mišinio (IGS-1, 2).
- **Kraštinis fliuvioglacialinius (ft III bl) darinius** sudaro tankus, labai tankus (IGS-3) žvyras (smėlingas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas žvyras), vidutinio tankumo, tankus ir labai tankus (IGS-5) dulkingas smulkus smėlis (dulkingas smėlis (smulkus)).
- **Glacialinius (g III bl) darinius** sudaro silpnas, vidutinio stiprumo, stiprus, labai stiprus (IGS-4) smėlingas molingas dulkis (smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis), vidutinio stiprumo, labai stiprus (IGS-7) smėlingas dulkingas molis (smėlingas mažo plastiškumo molis) ir vidutinio stiprumo (IGS-6) smėlingas dulkis.
- Požeminis gruntinis vanduo iki 6,0 – 10,0 m gylio nebuvo pasiektas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, projektuojamam statiniui rekomenduotume įrengti polinius (gręžtinius) pamatus, kurie turėtų būti įgilinti į vidutinio stiprumo, stiprų, labai stiprų, bei vidutinio tankumo, tankų ir labai tankų gruntą. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.
- Būtina atkreipti dėmesį į tai, jog tyrimų plote gausiai paplitę dulkingi gruntai, kurie pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, t.y suardžius jų natūralią struktūrą, gruntai pereina į taktą būseną. Tokie gruntai yra jautrūs dinaminiam poveikiui ir vibracijai. Nustojus veikti gruntus, jie palengva grįžta į pirminę būseną.
- Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

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“ (2007);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
6. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI, 1987m.;
7. www.lgt.lt;
8. www.geoportal.lt/maps/

1. PRIEDAS. LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:17:43

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. 1282793

Vilnius

Sons of Drilling, UAB

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 304093834,
adresas Vilnius, Bičiulių g. 16)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

2. PRIEDAS. KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-004564**

Užsakovas	UAB Sons of Drilling, im.k. 304093834		
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0388 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm², 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm², 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503		
Objekto gavimo data	2021-12-20		
Objekto būkle	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi		
Užsakovo pateikti duomenys	-		
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)		
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt		
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15		
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra	20,7	°C
	Santykinė drėgmė	42,3	%
Kalibravimo protokolo Nr., data	UZ-75449-1-3	2021-12-20	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY		
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2021-12-20		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-004564
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0388

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,49	-0,01	+0,01	±0,46
3,00	2,98	-0,02	+0,02	±0,27
6,00	5,97	-0,03	+0,03	±0,21
9,00	8,95	-0,05	+0,05	±0,12
15,00	14,94	-0,06	+0,06	±0,07
Kūgis				
5,00	5,05	+0,05	-0,05	±0,17
10,00	10,10	+0,1	-0,1	±0,09
20,00	20,17	+0,17	-0,17	±0,05
30,00	30,22	+0,22	-0,22	±0,04
40,00	40,27	+0,27	-0,27	±0,02
50,00	50,29	+0,29	-0,29	±0,02
60,00	59,48	-0,52	+0,52	±0,09
70,00	69,23	-0,77	+0,77	±0,05

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Tadas Kleveckas

3. PRIEDAS. TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... Synergy Solutions, UAB.....
 Dokumento sudarytojo pavadinimas
 (fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... 2022-03-24..... SOD-20324-11.....
 Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
 Vilniaus g. 11A, Raseinių m.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

Synergy Solutions, UAB, 302781077, Daugėlišio g. 32-201, Vilnius, Artūras Čekius, <arturas@ss-exp.com>

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

Synergy Solutions, UAB, 302781077, Daugėlišio g. 32-201, Vilnius, Tomas Kazlauskas,
 <arturas@ss-exp.com>

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): negyvenamosios paskirties

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Num eris	X	Y
	6137724	444648
	6137785	444732
	6137633	444909
	6137575	444854
	6137698	444708
	6137679	444670

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymus. Zondavimas gali būti nutrauktas pasiekus ribines zondo reikšmes ($Q_c = 50$ MPa, $F_s = 1000$ kPa).
2. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
3. Gręžinių vietas galima nežymiai keisti dėl esamų inžinerinių komunikacijų ar kitų kliūčių.

Sąrašas norm atyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

STR 01.04.02:2011 „INŽINERINIAI GEOLOGINIAI (GEOTECHNINIAI) TYRIMAI“

Anksčiau sklęje atlikti geologiniai tyrimai: nėra

Užsakovas Synergy Solutions, UAB direktorė Ieva Čirūnaitė..... 2022-03-24
 vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Synergy Solutions, UAB..... Tomas Kazlauskas..... 2022-03-24
 vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)..... Julius Aukštuolis..... 2022-03-24

4. PRIEDAS. GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas – Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Tyrimo taško numeris	X koordinatė	Y koordinatė	Altitudė
Grėžinys Nr. 1/ CPT-1	6137709	444669	115.82
Grėžinys Nr. 2/ CPT-2	6137699	444708	116.84
Grėžinys Nr. 3/ CPT-3	6137679	444732	117.10
Grėžinys Nr. 4/ CPT-4	6137708	444715	113.32
Grėžinys Nr. 5/ CPT-5	6137689	444740	113.40
Grėžinys Nr. 6/ CPT-6	6137654	444865	113.20

Sudarė: geologė I. Bakanaitė

5. PRIEDAS. GRUNTŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE

IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	Žymuo LST EN ISO 14688-1,2:2017	Stiprumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninės trinties stipris f_s (kPa)	Deformacijų modulis E_0 (MPa)	Vidinės trinties kampas, ϕ (laips.)	Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u	Gamtinis tankis ρ (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_s (Mg/m ³)	Savitasis sunkis γ (kN/m ³)	Poringumo koeficientas e , (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Plastingumo rodiklis IP , (%)	Takumo rodiklis IL , (vnt. d.)	
1	t IV	Supiltas vidutinio rupumo smėlis	mSa	vidutinio tankumo	7.8	98.16	7.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		Supiltas smėlio, molio, dirvožemio mišinys	clSa	vidutinio tankumo	6.7	123.5	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	ft III bl	Žvyras (smėlingas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas žvyras)	Gr (saGrFW)	tankus	12.8	167	47.7	37.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
				labai tankus	20.8	256	67.3	40.8	-	-	-	-	5.2	-	-		
4	g III bl	Smėlingas molingas dulkis (smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis)	saclSi (saClL-SiL)	silpnas	1.0	57	10.0		56	-	-	-	-	-	-	-	-
				vidutinio stiprumo	1.6	55.5	16.0		89	-	-	-	-	-	-	-	-
				stiprus	3.5	91.5	42.0		184	-	-	-	-	-	-	-	-
				labai stiprus	10.0	367.4	120.0		500	2.138	2.68	20.97	0.37	9.6	5.2	-0.53	

5	ft III bl	Dulkingas smulkus smėlis (dulkingas smėlis (smulkus))	sifSa (siSa)	vidutinio tankumo	6.7	142.3	30.1	34.2	-	-	-	-	-	-	-	-
				tankus	15.9	297.5	55.6	39.2	-	-	-	-	-	-	-	-
				labai tankus	28.7	639.4	84.6	42.7	-	-	2.66	-	-	4.4	-	-
6	g III bl	Smėlingas dulkis	saSi	vidutinio stiprumo	1.3	62	6.5	24.5	72	-	-	-	-	-	-	
7		Smėlingas dulkingas molis (smėlingas mažo plastiškumo molis)	sasiCl (saCIL)	vidutinio stiprumo	1.9	27.5	13.3	-	106	-	-	-	-	-	-	
7				stiprus	7.1	254	49.7	-	355	2.222	2.69	21.80	0.33	10.2	8.4	-0.42

q_c , f_s , E , φ' – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.

1.98 - duomenys pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus.

Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15. $C_u = q_c / N_k$.

6. PRIEDAS. LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Protokolo išleidimo data: 2022-05-02

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-145

UAB "Sons of Drilling"

1. UŽSAKOVAS Bičiulių g. 16, LT-02236 Vilnius

2. PROJEKTAS: Vilniaus 11A, Raseiniai

3. OBJEKTAS Gruntas

4. BANDINIŲ

PRIĖMIMO DATA: 2022-04-06

5. TYRIMŲ

ATLIKIMO META: UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija, A. Strazdo g. 22, Kaunas

6. TYRIMŲ

ATLIKIMO DATA: 2022-04-06 - 2022-04-29

7. GRUNTO

BANDINIŲ KIEKIS

IR BŪKLĖ: Keturi (4) grunto bandiniai, atitinka standartų LST EN ISO 17892-2:2007 reikalavimus

Patvirtino: Gruntų tyrimų laboratorijos vadovas Algirdas Rimkus

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju objektu.

Tyrimų protokolas ar jo dalys negali būti dauginamos be raštiško laboratorijos vadovo sutikimo.

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, kuris buvo gautas.

Metodas	Metodo aprašymas
1	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.2 p. Sietų metodas
2	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.3 p. Hidrometro metodas
3	Rūšiuotumo rodikliai: d10, d30, d50, d60 - skersmenys dalelių, už kurias smulkesnių dalelių grunte yra atitinkamai 10%, 30%, 50%, 60% nuo bendros grunto masės; CU - rūšiuotumo koeficientas; CC - sanklodos rodiklis
4	LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019). k10 - filtracijos koeficientas, nustatytas natūralaus tankio gruntui, veikiant jį pastoviu spūdžiu
5	LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014) p - tūrinis tankis, pd - sauso grunto tankis
6	LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015). ps - dalelių tankis
7	e - poringumo koeficientas; n - poringumo rodiklis; $e = ps / (pd - 1)$; $n = e / (1 + e)$
8	LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014) w - vandens kiekis
9	LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). 5.3 ir 5.5 p. Takumo riba nustatyta krentančio kūgio metodu, naudotas 30° kampo, 80 g masės kūgis taikant 4 taškų metodą. w<0.4 mm - apskaičiuotas grunto dalies, smulkesnės už 0.4 mm, vandens kiekis; wL - takumo riba; wP - plastiškumo riba; IP - plastiškumo rodiklis; IL - takumo rodiklis; IC - konsistencijos rodiklis; IA - aktyvumo rodiklis;
10	ASTM D2974 - 20e1 Standard Test Methods for Determining the Water (Moisture) Content, Ash Content, and Organic Material of Peat and Other Organic Soils

Bandinio ID - bandinio identifikacinis kodas laboratorijoje; Grėž. - grėžinys (bandinio paėmimo vieta); Band. Nr. - Bandinio numeris; Gylis nuo/iki. - Bandinio paėmimo gylis intervalas nuo/iki (m); D - suardyto sandaros bandinys; U - nesuardytos sandaros bandinys

* - aiškinimas. Aiškinimas pateikiamas remiantis tiriamojo objekto tyrimų rezultatais, vadovaujantis standarto LST EN ISO 14688-2:2018 Gruntų klasifikavimo principais.

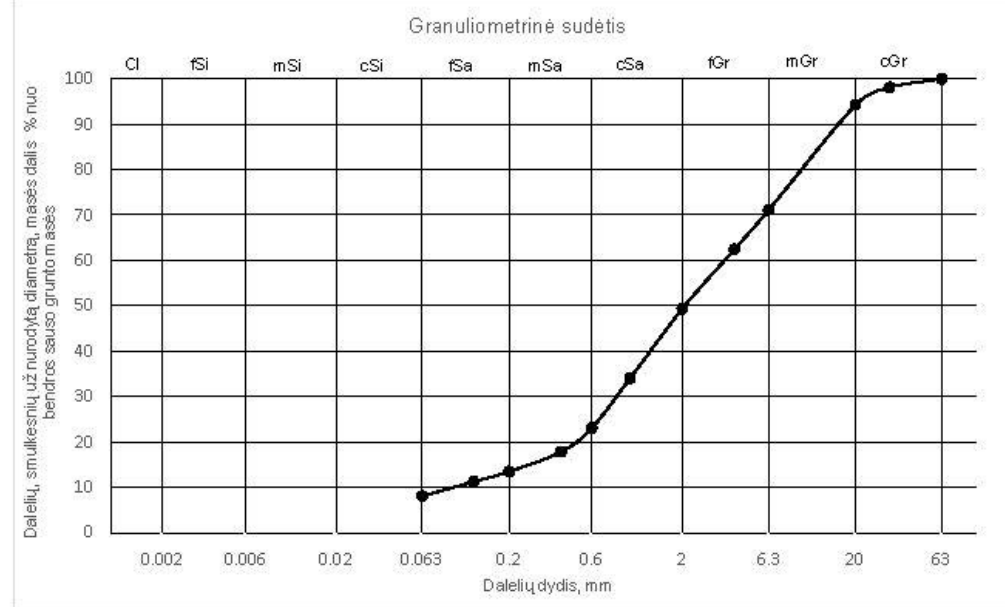
1) - užsakovas pateikta informacija



UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-145

Projektas:	Vilniaus 11A, Raseiniai					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-145_001	1	1	D	2.30	2.50



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	98.1	94.3	71.1	62.5	49.4	34.0	23.1	17.9	13.5	11.3	8.1

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	vL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0953	2.0672	36.82				-	-	-	
	0.8283	3.5078	2.05				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg/m ³	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg/m ³	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4)	k10, m/d
	ρd, Mg/m ³		e, 1						

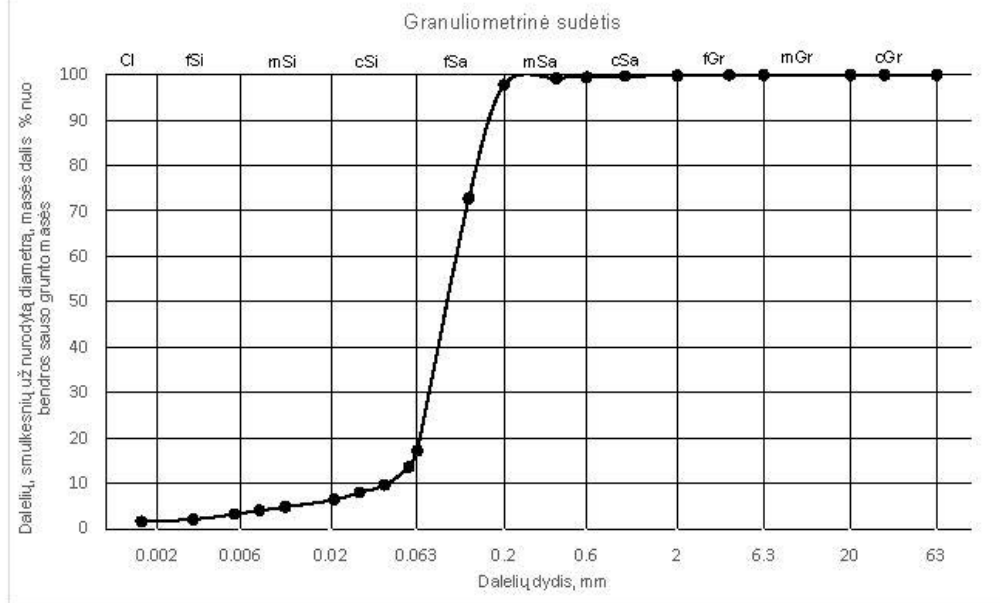
Grunto klasifikacija LST EN ISO 14688-2:2018*		
Indeksas:	saGrFW	Pavadinimas: smėtingas m. ažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas žvyras
Tyrimus atliko:	inžinieriai E. Jankauskienė, B. Beniušis, K. Budžiulienė, specialistė I. Janulevičienė, tech. darbuotoja V. Baniulienė	



UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-145

Projektas:	Vilniaus 11A, Raseiniai					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo(iki 1)	
	SWEC_2022-145_002	2	3	D	7.20	7.40



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	99.5	99.3	97.8	72.8	17.2

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	0.0563	0.0409	0.0293	0.0209	0.0109	0.0078	0.0055	0.0032	0.0016			
	13.6	9.6	8.0	6.4	4.8	4.0	3.2	2.1	1.6			

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w _p , %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	vL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0422	0.0944	2.53				4.4	17.2	-	
	0.0738	0.1068	1.21				99.3	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg/m ³	Dalelių tankis (6)	ρ _s , Mg/m ³	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4)	k10, m/d
	ρ _d , Mg/m ³		2.66		e, 1				

Grunto klasifikacija LST EN ISO 14688-2:2018*		
Indeksas:	slSa	Pavadinimas: dulkingas smėlis (smulkus)

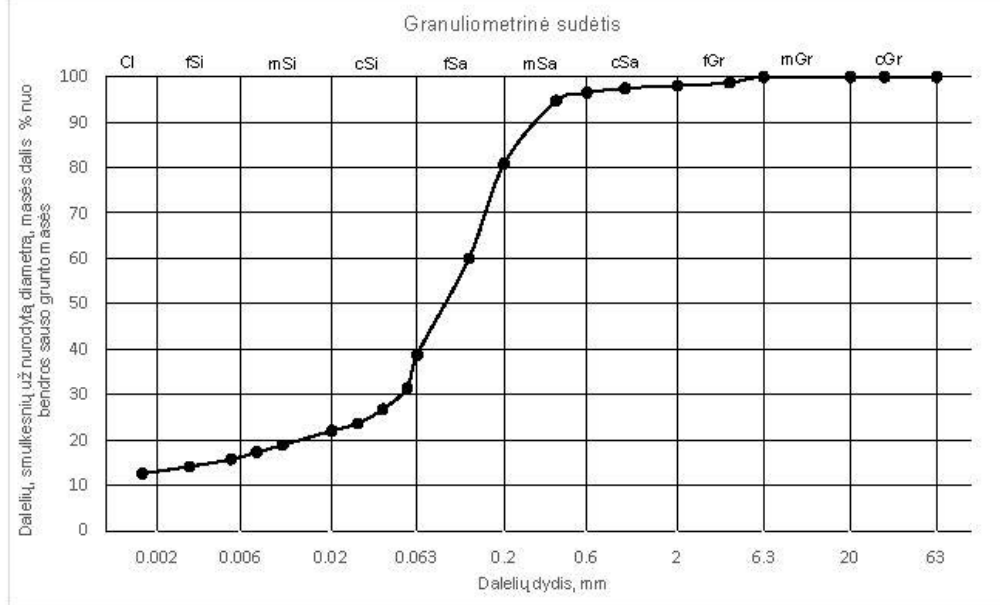
Tyrimus atliko:	inžinieriai E. Jankauskienė, B. Beniušis, K. Budžiulienė, specialistė I. Janulevičienė, tech. darbuotoja V. Baniulienė
-----------------	--



UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-145

Projektas:	Vilniaus 11A, Raseiniai					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-145_003	2	2	D	3.20	3.40



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	98.1	97.5	96.5	94.7	80.9	60.0	38.8

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	0.0553	0.0398	0.0285	0.0202	0.0105	0.0075	0.0053	0.0031	0.0016			
	31.5	26.8	23.6	22.1	18.9	17.3	15.8	14.2	12.6			

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w _p , %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	vL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	-	0.0905	-				10.8	22.7	8.4	
	0.0498	-	-				94.7	14.3	-0.42	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg/m ³	Dalelių tankis (6)	ρ _s , Mg/m ³	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4)	k10, m/d
	ρ _d , Mg/m ³				e, 1				
	2.222		2.69		0.33				
	2.016								

Grunto klasifikacija LST EN ISO 14688-2:2018*		
Indeksas:	saCIL	Pavadinimas: smėlingas mažo plastiškumo molis, labai standus

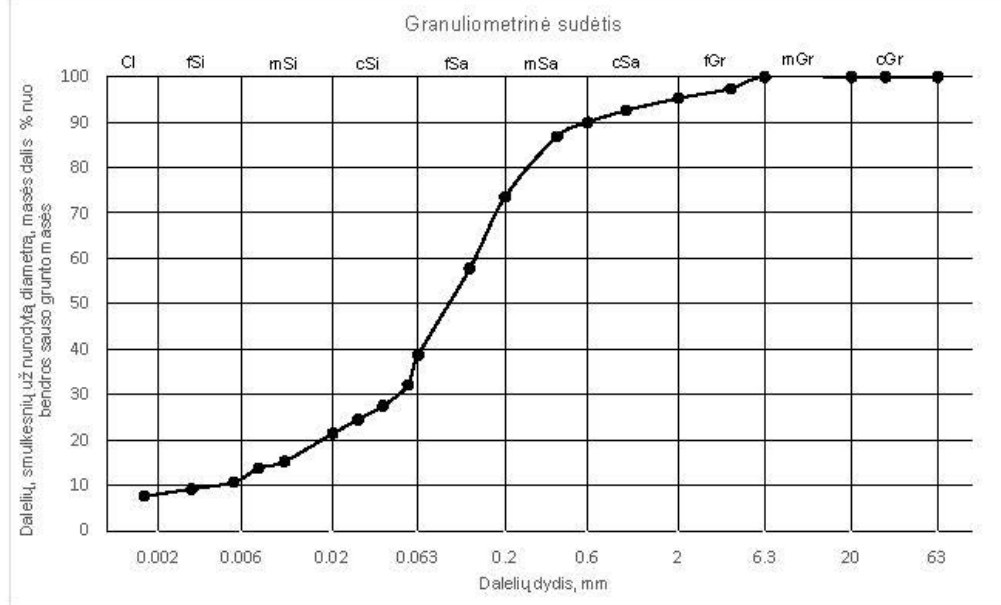
Tyrimus atliko:	inžinieriai E. Jankauskienė, B. Beniušis, K. Budžiulienė, specialistė I. Janulevičienė, tech. darbuotoja V. Baniulienė
-----------------	--



UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-145

Projektas:	Vilniaus 11A, Raseiniai					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo(iki 1)	
	SWEC_2022-145_004	3	4	D	7.90	8.10



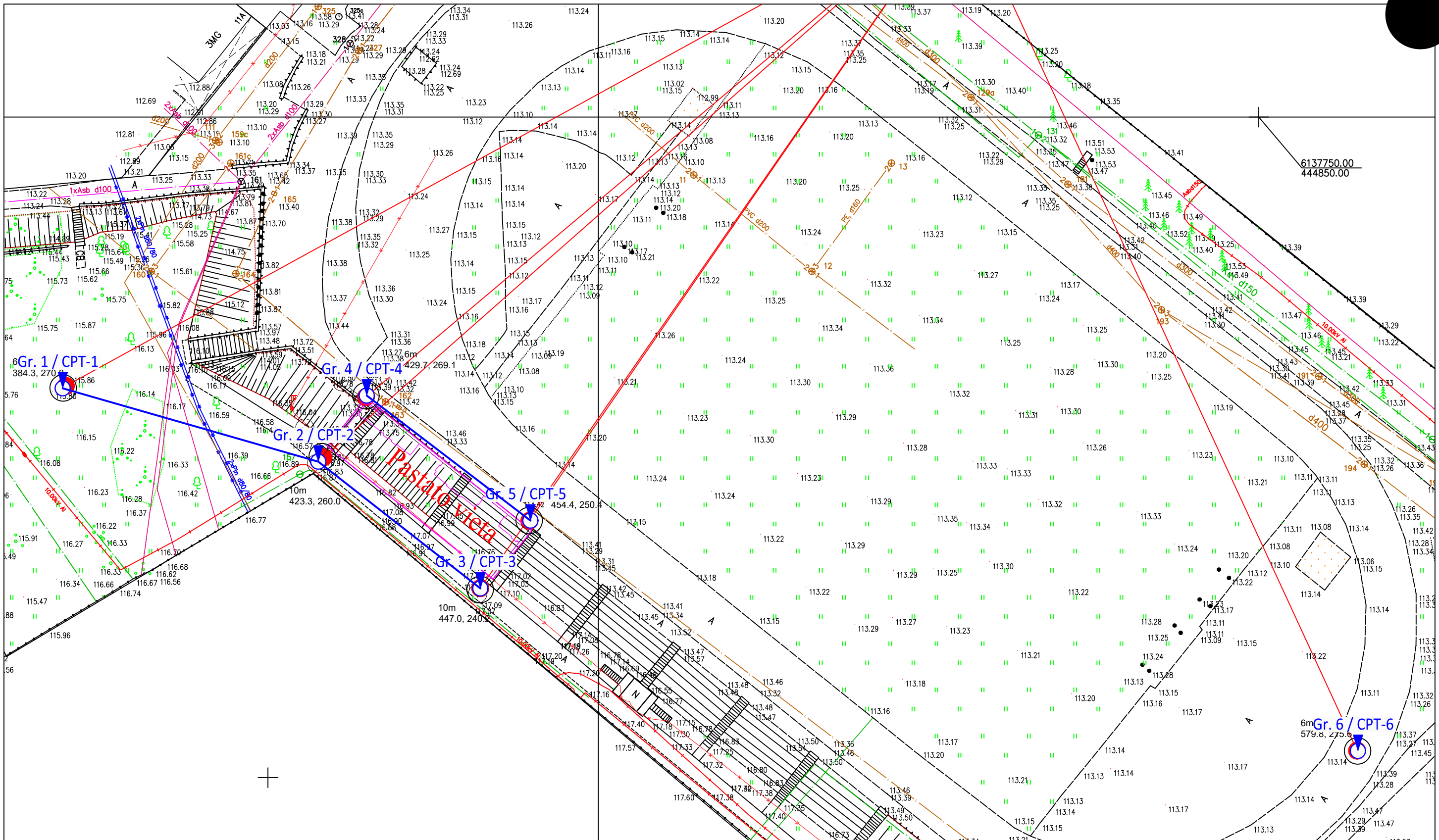
Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	97.4	95.3	92.6	90.0	86.9	73.6	57.8	38.7

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	0.0549	0.0395	0.0283	0.0202	0.0106	0.0076	0.0054	0.0031	0.0017			
	32.1	27.6	24.5	21.4	15.3	13.8	10.7	9.2	7.7			

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w _p , %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	vL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0042	0.0945	32.01				11.0	19.0	5.2	
	0.0471	0.1335	3.99				86.9	13.8	-0.53	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg/m ³	Dalelių tankis (6)	ρ _s , Mg/m ³	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4)	k10, m/d
	ρ _d , Mg/m ³				e, 1				
	2.138				0.37				
	1.951		2.68						

Grunto klasifikacija LST EN ISO 14688-2:2018*		
Indeksas:	saCIL-SIL	Pavadinimas: smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis, labai standus
Tyrimus atliko:	inžinieriai E. Jankauskienė, B. Beniušis, K. Budžiulienė, specialistė I. Janulevičienė, tech. darbuotoja V. Baniulienė	



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos				Brėžinys: Topografinis planas M 1:500	
ADRESAS: Vilniaus g. 11A, Raseinių m.				UŽSAKOVAS: Synergy Solutions, UAB	
	Pareigos	V. Pavardė	Data	Lapas	Lapų
Atliko:	Inžinierė geologė	I. Bakanaitė	2022 03	1	1
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2022 03		

Gręžinys: Nr. 1

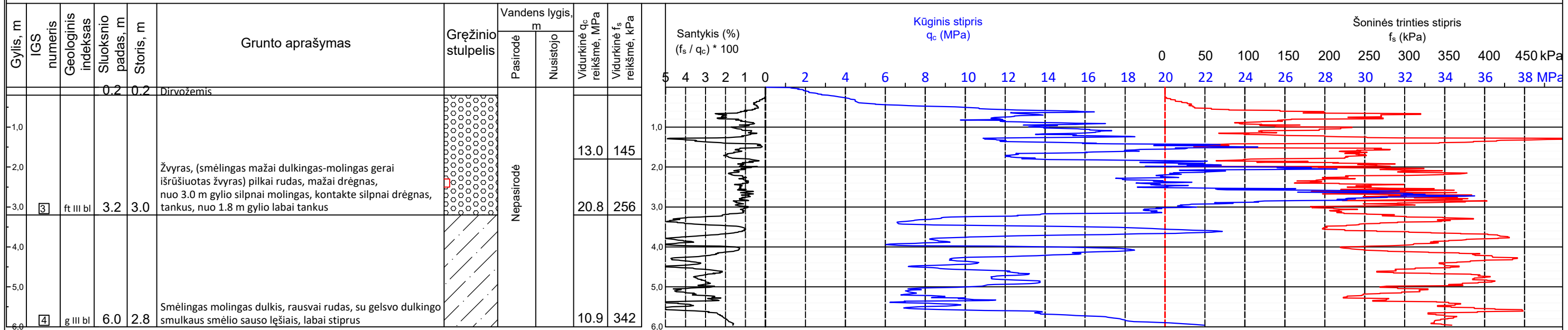
Altitudė: 115,82 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137709; Y - 444669;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-1



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos

Brėžinys: Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

ADRESAS: Vilniaus g. 11A, Raseinių m.

	Pareigos	V. Pavardė	Data
Atliko:	Inžinierė geologė	I. Bakanaitė	2022 03
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2022 03

UŽSAKOVAS: Synergy Solutions, UAB

Lapas	Lapų
1	5

Gręžinys: Nr. 2

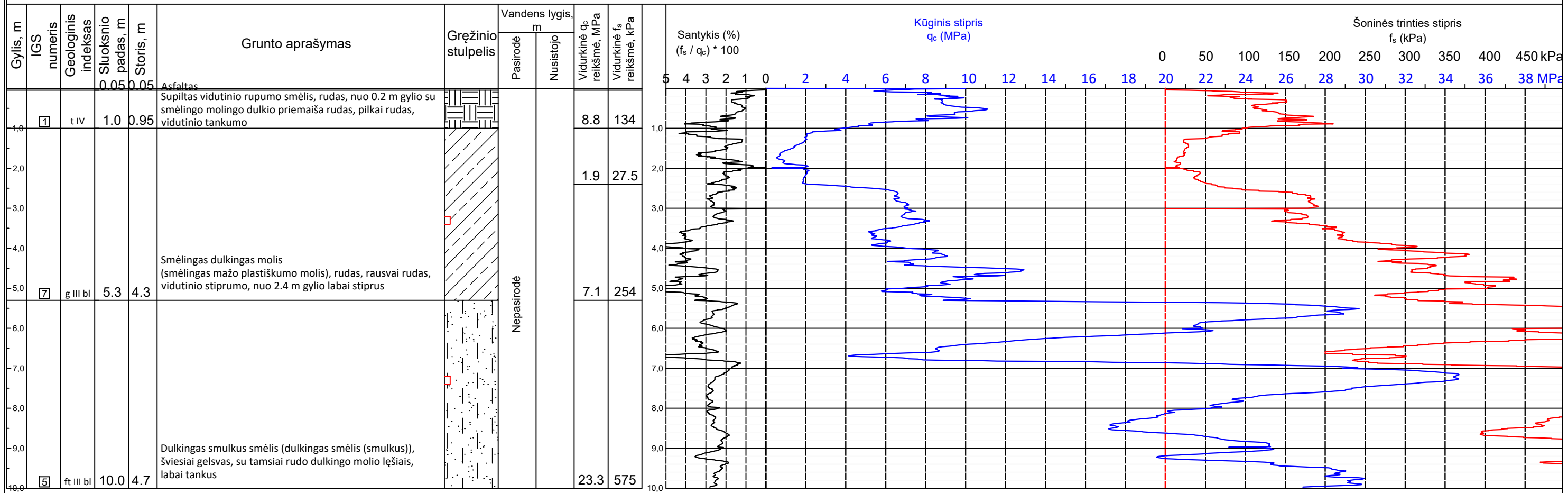
Altitudė: 116,84 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137699; Y - 444708;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-2



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
2	5

Gręžinys: Nr. 3

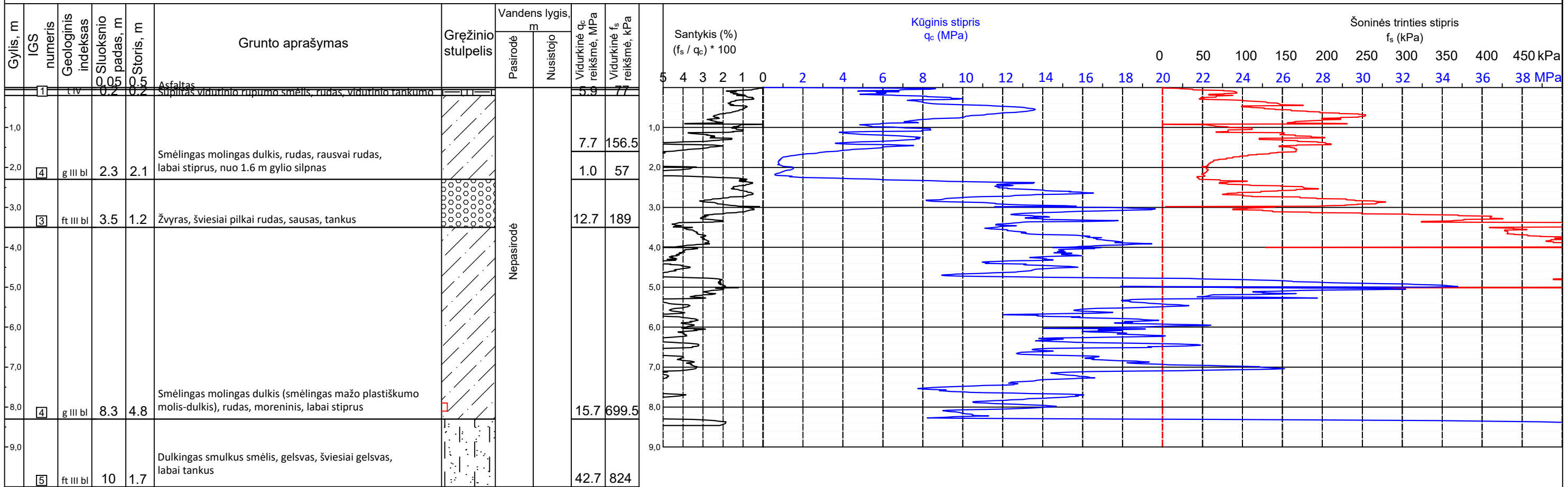
Altitudė: 117,20 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137679; Y - 444732;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-3



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
3	5

Gręžinys: Nr. 4

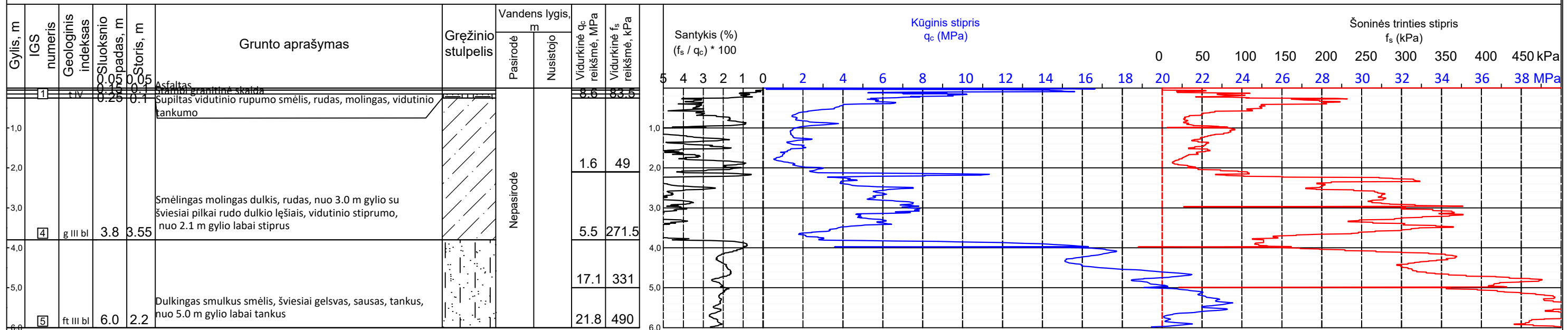
Altitudė: 113,32 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137708; Y - 444715;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-4



Gręžinys: Nr. 5

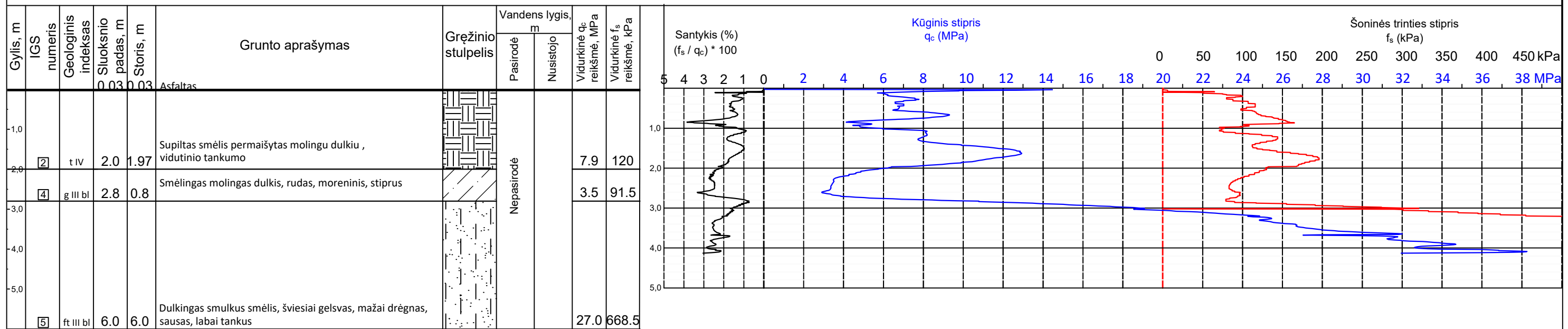
Altitudė: 113,40 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137689; Y - 444740;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-5



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
4	5

Gręžinys: Nr. 6

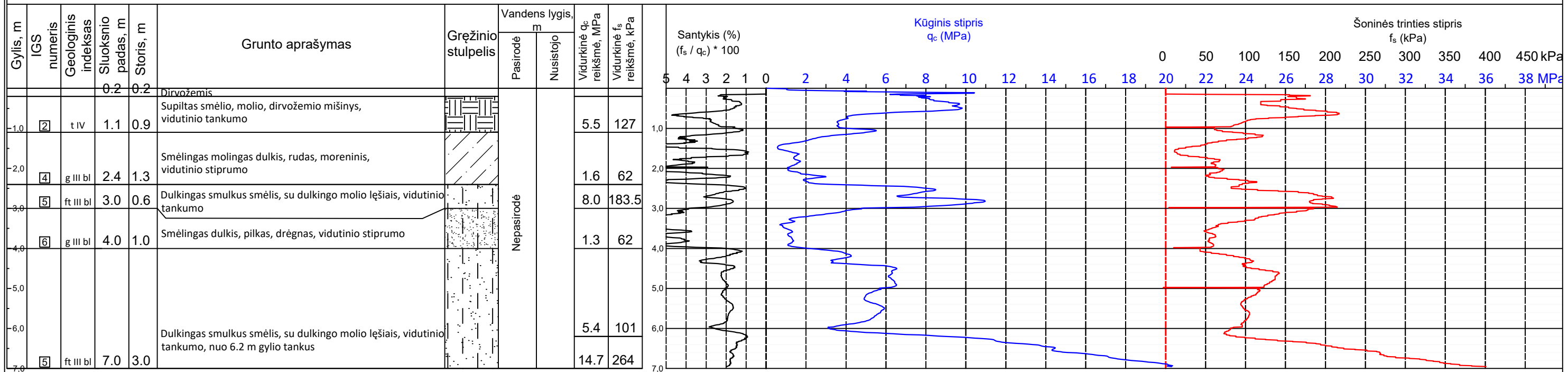
Altitudė: 113,20 m

Data: 2022.03.24

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6137654; Y - 444865;

Statinio zondavimo bandymas: CPT-6



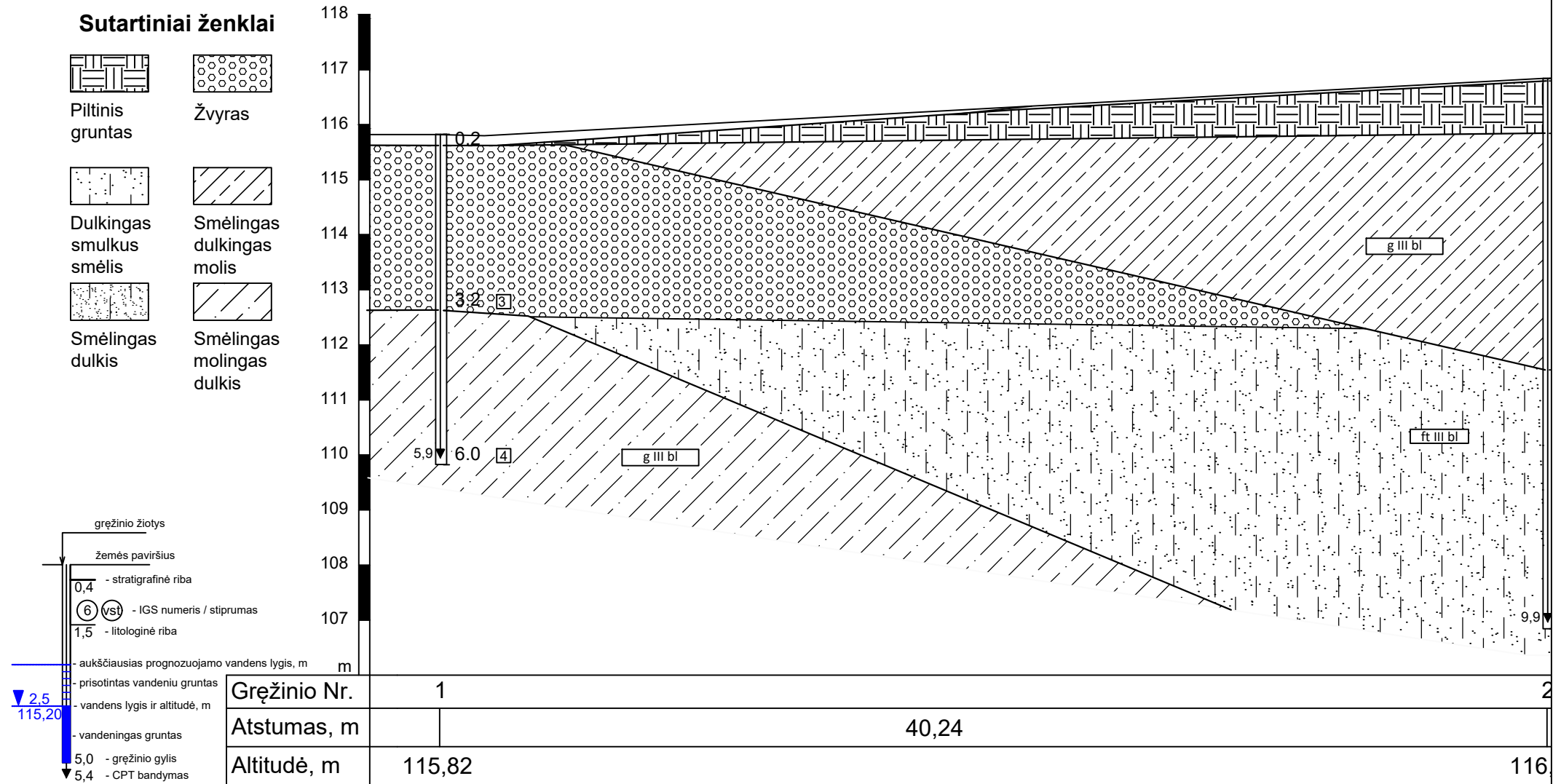
Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
5	5

Sutartiniai ženklai

Piltinis gruntas	Žvyras
Dulkingas smulkus smėlis	Smėlingas dulkingas molis
Smėlingas dulkis	Smėlingas molingas dulkis



gręžinio žiotys	
žemės paviršius	
0,4 - stratigrafinė riba	
6 vs - IGS numeris / stiprumas	
1,5 - litologinė riba	
- aukščiausias prognozuojamo vandens lygis, m	
- prisotintas vandeniui gruntas	
- vandens lygis ir altitudė, m	115,20
- vandeningas gruntas	
5,0 - gręžinio gylis	
5,4 - CPT bandymas	

Gręžinio Nr.	1	2
Atstumas, m	40,24	
Altitudė, m	115,82	116

Tankumas/stiprumas

Smėliams	Rišliams gruntams
lp - labai purus	ls - labai silpnas
p - purus	s - silpnas
vt - vidutinio tankumo	vs - vidutinio stiprumo
t - tankus	st - stiprus
lt - labai tankus	lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ
0 1 2 3 4 5 m

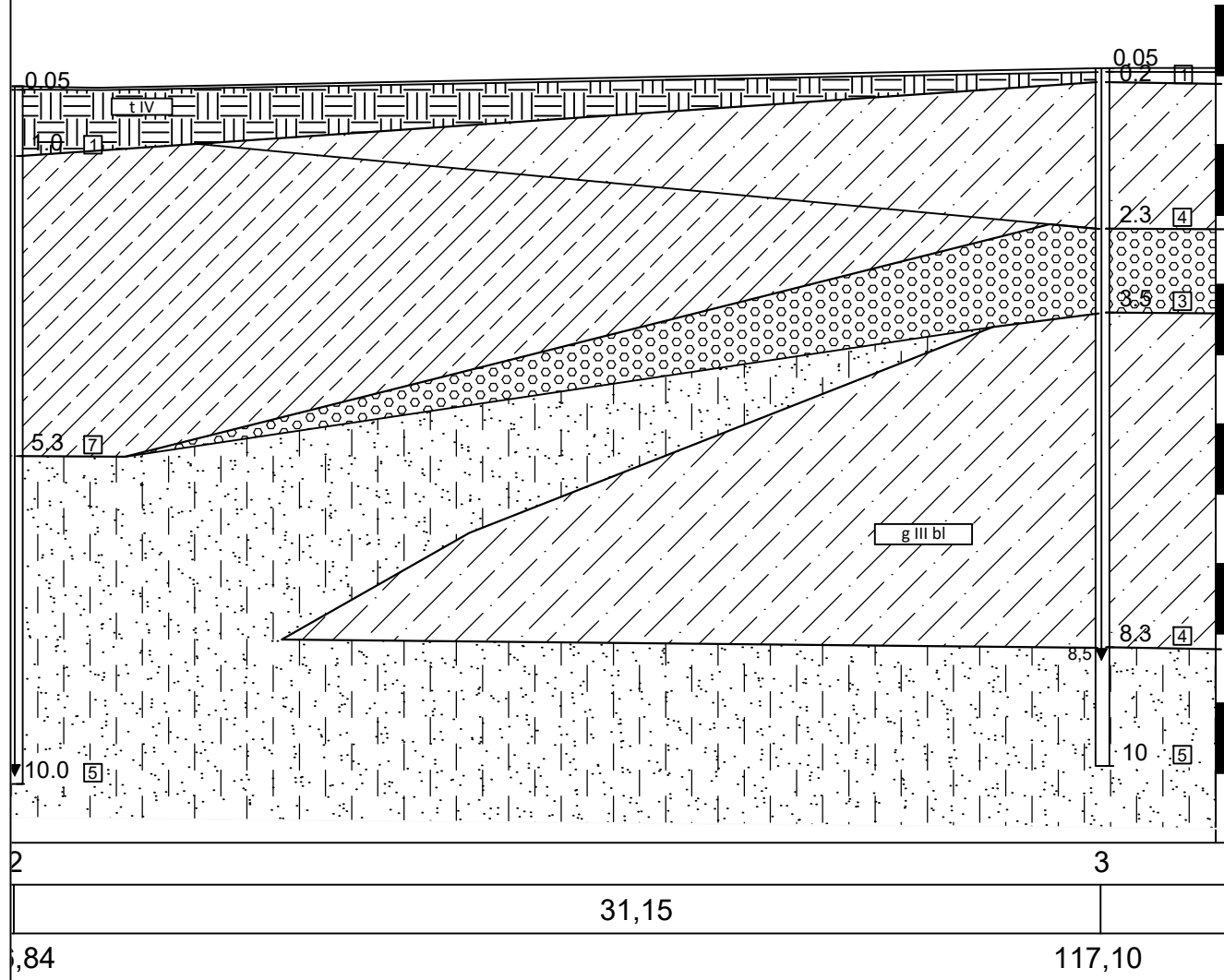
VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ
0 1 2 3 4 5 m



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Sporto aikštelės, takai, persirengimo patalpos				Brežinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis	
ADRESAS: Vilniaus g. 11A, Raseinių m.					
	Pareigos	V. Pavardė	Data	UŽSAKOVAS: Synergy Solutions, UAB	Lapas
Atliko:	Inžinierė geologė	I. Bakanaitė	2022 03		1
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2022 03		3



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
2	3

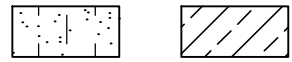
9 PRIEDAS

Inžinerinis geologinis pjūvis

Sutartiniai ženklai



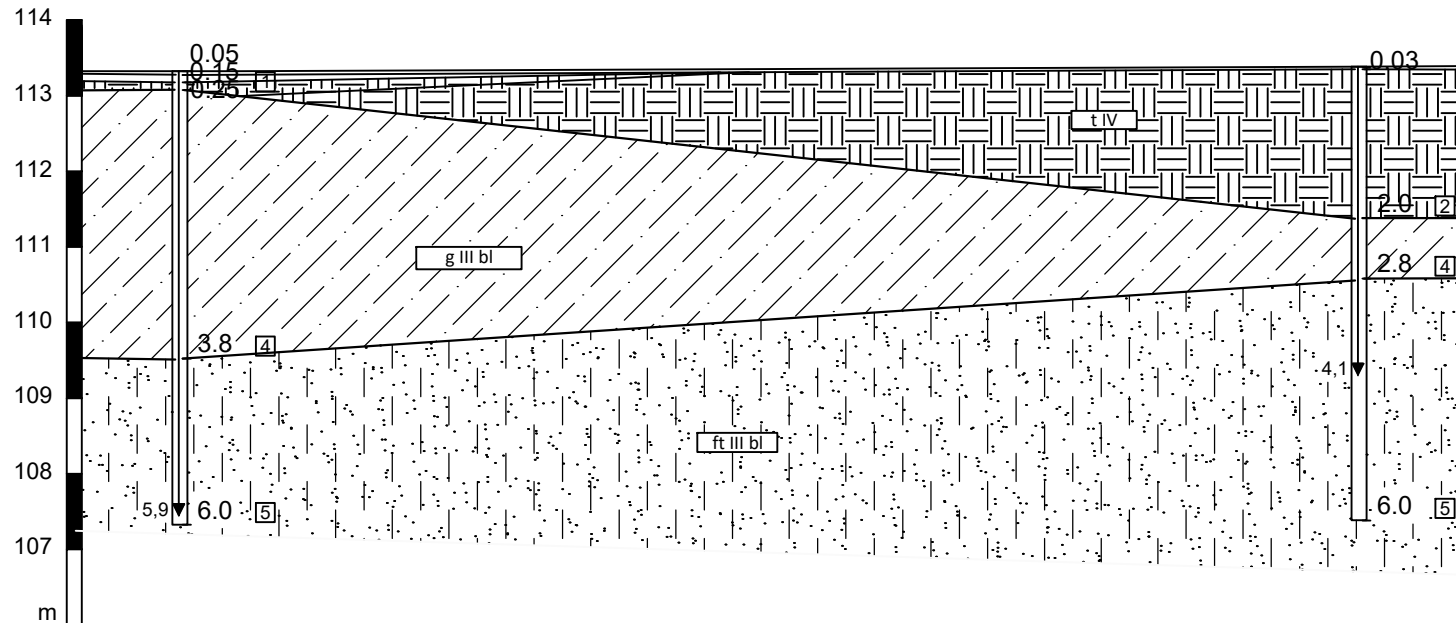
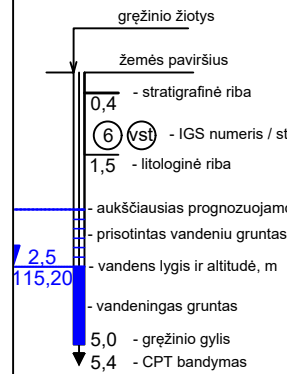
Piltinis gruntas Žvyras



Dulkingas smulkus smėlis Smėlingas dulkingas molis



Smėlingas dulkis Smėlingas molingas dulkis



Grežinio Nr.	4	5
Atstumas, m	31,19	
Altitudė, m	113,32	113,40

Tankumas/stiprumas

Smėliams **Rišiems gruntams**
lp - labai purus ls - labai silpnas
p - purus s - silpnas
vt - vidutinio tankumo vs - vidutinio stiprumo
t - tankus st - stiprus
lt - labai tankus lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

0 1 2 3 4 5 m



VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

0 1 2 3 4 5 m



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
3	3

9 PRIEDAS