

STATYTOJAS	Vilniaus miesto savivaldybė j.k. 111109233
PROJEKTUOTOJAS	UAB „Maspro“
PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS	Mokslo paskirties pastatas [7.11]
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Statinio rekonstravimas
PROJEKTAVIMO ETAPAS	Techninis projektas
PROJEKTO NUMERIS	24.299593
STATINIO PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų
BYLOS ŽYMUO	24.299593-TP-SK
BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2025


Atestato Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
36890	Projekto vadovas	Martynas Mačiulis	
40701	Projekto dalies vadovė	Akvilė Zovaitė	
	Inžinierius	Gediminas Maziliauskas	
	Inžinierius	Erikas Katkus	

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų sk.	Pastabos
1.	Bylos sudėties žiniaraštis	24.299593-TP-SK.BSZ	3	
2.	Aiškinamasis raštas	24.299593-TP-SK.AR	20	
3.	Techninės specifikacijos	24.299593-TP-SK.TS	62	
4.	Inžineriniai skaičiavimai	24.299593-TP-SK.IS	64	

BYLOS KONSTRUKCINIŲ BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų sk.	Pastabos
1.	Izometrinis vaizdas A	24.299593-TP-SK.B-01	1	
2.	Izometrinis vaizdas B	24.299593-TP-SK.B-02	1	
3.	Pamatų planas	24.299593-TP-SK.B-03	1	
4.	Lauko laiptinių planas	24.299593-TP-SK.B-04	1	
5.	PSR sijų planas 1a.	24.299593-TP-SK.B-05	1	
6.	PSR sijų planas 2a.	24.299593-TP-SK.B-06	1	
7.	Perdangos planas 1a.	24.299593-TP-SK.B-07	1	
8.	Perdangos planas 2a.	24.299593-TP-SK.B-08	1	
9.	Stogo planas	24.299593-TP-SK.B-09	1	
10.	Principiniai konstrukcijų įrengimo ir jungimo mazgai	24.299593-TP-SK.B-PM	3	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos sudėties žiniaraštis LAIDA 0		
40701	PDV	A. Zovaitė			
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.BSZ	LAPAS 1	LAPŲ 3

BYLOS MAZGŲ IR DETALIŲ BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų sk.	Pastabos
1.	Pirmo aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu	24.299593-TP-SK.B-P01	1	
2.	Antro aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu	24.299593-TP-SK.B-P02	1	
3.	Stogo planas su mazgų ir detalių nužymėjimu	24.299593-TP-SK.B-P03	1	
4.	Pagrindo GRL-1 detalė	24.299593-TP-SK.B-D01	1	
5.	Grindų GR-1.1 detalė	24.299593-TP-SK.B-D02	1	
6.	Grindų GR-1.2 detalė	24.299593-TP-SK.B-D03	1	
7.	Grindų GR-1.3 detalė	24.299593-TP-SK.B-D04	1	
8.	Grindų GR-1.4 detalė	24.299593-TP-SK.B-D05	1	
9.	Grindų GR-2.1 detalė	24.299593-TP-SK.B-D06	1	
10.	Grindų GR-2.2 detalė	24.299593-TP-SK.B-D07	1	
11.	Grindų GR-2-3 detalė	24.299593-TP-SK.B-D08	1	
12.	Grindų GR-2.4 detalė	24.299593-TP-SK.B-D09	1	
13.	Sienos detalė SN-1	24.299593-TP-SK.B-D10	1	
14.	Stogo detalė ST-1	24.299593-TP-SK.B-D11	1	
15.	Įlajos įrengimo mazgas IL-1	24.299593-TP-SK.B-D12	1	
16.	Parapeto PR-1 mazgas	24.299593-TP-SK.B-D13	1	
17.	Cokolio mazgas COK-1	24.299593-TP-SK.B-D14	1	
18.	Angokraščio įrengimo ANG-1 mazgas	24.299593-TP-SK.B-D15	1	
19.	Principinis plytų mūro sienos remonto mazgas PM-1	24.299593-TP-SK.B-D16	1	
20.	Principinis gelžbetoninių konstrukcijų remonto mazgas PM-2	24.299593-TP-SK.B-D17	1	
21.	Principinis mūro sienos sujungimo su esama siena MS-1 mazgas	24.299593-TP-SK.B-D18	1	
22.	Aptarnavimo takų TAK-1 detalė	24.299593-TP-SK.B-D19	1	
23.	Principinis gipso kartono pertvaros įrengimo mazgas GP-1	24.299593-TP-SK.B-D20	1	
24.	Principinis gipso kartono pertvaros įrengimo mazgas GP-2	24.299593-TP-SK.B-D21	1	
25.	Ventiliacinių kaminėlių KAM-1 mazgas	24.299593-TP-SK.B-D22	1	
26.	Principinis liuko įrengimo mazgas LIUK-1	24.299593-TP-SK.B-D23	1	
27.	Principinė fotovoltinių saulės modulių įrengimo detalė MID-1	24.299593-TP-SK.B-D24	1	
28.	Durų ir lango įrengimo mazgas DL-1	24.299593-TP-SK.B-D25	1	

24.299593-TP-SK.BSZ	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	2	3	0

BYLOS KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų sk.	Pastabos
Suvestiniai sąnaudų žiniaraščiai				
1.	Suvestinis medžiagų kiekių žiniaraštis (Konstrukciniai kiekiai)	24.299593-TP-SK.SZ	5	
2.	Suvestinis kiekių žiniaraštis (Mazgai ir detalės)	24.299593-TP-SK.DSZ	5	

PRIEDAI


Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų sk.	Pastabos
1.	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (atl. UAB "GeoFirma", 2024 m.)	Priedas Nr. 1	36	
2.	Statinio dalinė (konstrukcijų) ekspertizė	Priedas Nr. 2	78	
3.	Skirtingų statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų aktas	Priedas Nr. 3	2	

24.299593-TP-SK.BSZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

Turinys

Puslapis

1	Išvadas.....	3
2	Norminės nuorodos	4
2.1	Normatyviniai dokumentai.....	4
2.2	Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	5
3	Bendrieji sprendinių duomenys.....	6
3.1	Esamo statinio konstrukcijų būklė ir rekonstrukcijos aprašymas.....	6
3.1.1	Bendrieji duomenys apie esamą pastatą	6
3.1.2	Esamų konstrukcijų būklė	7
3.1.3	Projekte numatomi remonto darbai esamam pastatui	7
3.2	Klimato sąlygos	9
4	Gaisrinės gebos reikalavimai	9
4.1	Mūrinių konstrukcijų atsparumas ugniai	10
4.2	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai.....	10
5	Projektiniai sprendiniai ir suderinamumas.....	10
5.1	Projektinių sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams	10
5.2	Stogo apšiltinimo konstrukciniai sprendiniai.....	10
6	Apkrovos	11
6.1	Apkrovų schematizavimas	11
6.2	Nuolatinės apkrovos	11
6.3	Kintamosios apkrovos	11
6.3.1	Sniego apkrova	11
6.3.2	Vėjo apkrova	11
6.3.3	Naudojimo apkrova	11
6.3.4	Turėklų ir atitvarinių sienų horizontalios apkrovos.....	12
6.4	Apkrovos statant pastatą.....	13
6.5	Apkrovos transportavimo ir montavimo metu	13
6.6	Apkrovų deriniai. Poveikių koeficientų reikšmės.....	13
7	Tinkamumo ribiniai būviai	14
7.1	Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai.....	15
7.1.1	Išlinkio ribojimas	15
7.1.2	Pleišėjimo ribojimas.....	15
7.1.3	Vibracija.....	15
7.2	Plieninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai.....	15
7.2.1	Išlinkio ribojimas	15
8	Pastato konstrukcijos	16

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA 0	
40701	PDV	A. Zovaitė			
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.AR	LAPAS 1	LAPŲ 20

8.1	Bendrieji dalykai	16
8.2	Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio.....	16
8.3	Gelžbetoninės konstrukcijos.....	16
8.3.1	Bendrieji dalykai	16
8.3.2	Konstrukciniai elementai	16
8.3.3	Gelžbetoninių konstrukcijų medžiagos.....	16
8.4	Mūrinės konstrukcijos	16
8.4.1	Bendrieji dalykai	16
8.4.2	Mūrinių konstrukcijų medžiagos.....	16
8.5	Plieninės konstrukcijos	16
8.5.1	Konstrukciniai elementai	16
8.5.2	Plienių konstrukcijų medžiagos.....	17
9	Pastatų atitvaros.....	17
9.1	Grindys	17
9.1.1	Deformacinės siūlės grindyse.....	17
9.2	Sienos	18
9.2.1	Kompensacinės sandūros mūrinėse atitvarose.....	18
9.2.2	Deformacinės siūlės apdailoje	18
9.3	Stogas.....	18
9.3.1	Stogų deformacinės siūlės.....	18
9.4	Reikalavimai tvirtinimo elementams.....	19
10	Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės	19
11	Pastato atitvarų garso izoliavimas.....	19
11.1	Pastato vidaus aplinkos apsauga nuo triukšmo	19
11.2	Ore sklindančio garso izoliavimo klasifikavimas.....	20
11.3	Smūgio garso izoliavimo klasifikavimas.....	20

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	2	20	0

1 Įvadas

Parengtas mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilniuje, rekonstravimo projektas.

Statinio konstrukcijų dalies projektas apima:

- Lauko laiptinių ir pandusų keitimą ir įrengimą;
- Stogo apšiltinimą;
- Išorinių sienų apšiltinimą (skydais);
- Angų ŠVOK ortakiams ir komunikacijoms formavimą;
- Cokolio apšiltinimo ir hidroizoliacijos įrengimą;
- Esamų angų platinimą;
- Naujų mūrinių pertvarų įrengimą;
- Esamų laiptinių ir koridorių dangos atnaujinimą;
- Patalpų grindų išlyginimą ir dangos keitimą;
- Stoglangio įrengimą;
- Pažaidų užtaisymą gelžbetoninėse ir mūrinėse konstrukcijose;
- Naujų nuogrindų formavimą;
- Rėmų ŠVOK įrangos atrėmimui įrengimą;
- Pamatų skirtų lauko laiptams, pandusams ir naujai fasado konstrukcijai įrengimą
- Saulės elektrinių įrengimo ant pastato stogo sprendinį.

Statinio paskirtis – nekeičiama.

Statinio pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

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

Statinys pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017) yra negyvenamasis, mokslo paskirties pastatas (7.11).

Statinys pagal STR 1.01.03:2017 priklauso ypatingų statinių kategorijai.

Statinio statybos rūšis pagal STR 1.01.08 yra statinio rekonstravimas.

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

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	20	0

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 1.01.03:2017 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 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas

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

STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys

STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo

LST EN 1990:2004 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

LST EN 1990:2004/A1:2006 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

LST EN 1991-1-1:2004 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos

LST EN 1991-1-2:2004 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms

LST EN 1991-1-3:2004 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos

LST EN 1991-1-4:2005 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai

LST EN 1991-1-6:2005 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu

LST EN 1991-1-7:2006 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai

LST EN 1992-1-1:2005 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės

LST EN 1992-1-2:2005 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	20	0

LST EN 1993-1-1:2005 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės

LST EN 1993-1-8:2005 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas

LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės

LST EN 1996-1-2:2005 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas

LST EN 1996-2:2006 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas

LST EN 1996-2:2006/NA:2010 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas

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

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

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

RSN 156-94 Statybinė klimatologija

LST EN ISO 12944-1:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)

LST EN ISO 12944-2:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)

LST EN ISO 12944-4:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)

LST EN ISO 12944-5:2007 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:1998)

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

2.2 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Konstrukcijų dalies projektas parengtas remiantis šiais privalomaisiais dokumentais:

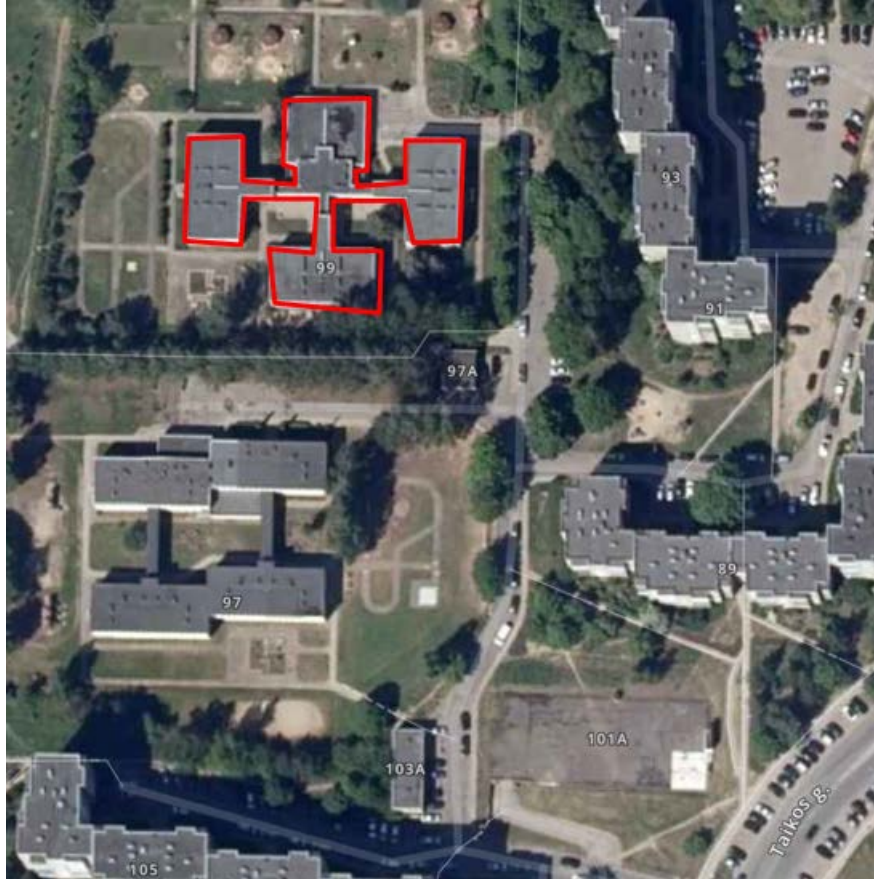
- Statinio projektavimo techninė užduotis;
- Projekto vadovo užduotis konstrukcijų daliai.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	20	0

3 Bendrieji sprendinių duomenys

3.1 Esamo statinio konstrukcijų būklė ir rekonstrukcijos aprašymas

3.1.1 Bendrieji duomenys apie esamą pastatą



3.1 paveikslas. Statinio vieta, Taikos g. 99, Vilnius

Mokslo paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilniuje (unik. Nr. 1098-5038-3016) pastatytas 1985 m. Statinio kategorija – ypatingasis. Žymėjimas kadastro plane – 1C2p. Pastatas yra dviejų aukštų, be rūsių. Pastato konstrukcinę schemą sudaro unifikuoto surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų karkasas UK-1 tipo. Karkasą sudaro dviejų vienodų tarpatramių skersiniai rėmai, išdėstyti kas 6 m. Rėmo tarpatramis 6 m. Gelžbetoninių kvadratinio skerspjūvio kolonų matmenys 30 x 30 cm. Ant kolonų montuojami du rygeliai (rėmsijos). Rygeliai su kolonomis jungiami per suvirinamas plienines įdėtines detales. Kiaurymėtos denginio ir perdangų plokštės atremtos ant rygelių lentynų. Skersai pastato ties kolonomis sumontuotos ryšio plokštės, kurios per įdėtines detales standžiai sujungtos su rygeliais ir kolonomis. Pastato kolonos su stulpiniais pamatais sujungtos standžiai. Aktų salės denginys iš 9x3m gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	20	0

3.1.2 Esamų konstrukcijų būklė

2024 m. sausio mėn. 11 d. buvo atlikta mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 denginio laikančiųjų konstrukcijų ir fasado konstrukcijų vizualinė apžiūra, tyrimai, matavimai, varžtų rovimų bandymai, fotofiksacijos. Pagal šių bandymų išvadas (pilna ekspertizė pridedama priede Nr.2):

- Kiaurymėtosios ir briaunuotos denginio plokštės ir rygeliai/rėmsijos laikomosios galios rezervo nebeturi. Renovacijos metu būtina nukasti sunkius stogo pasluoksnius (seną bituminę dangą, betoninį pasluoksnį, smėlio pasluoksnį, dujų silikato pasluoksnį), pakeičiant juos į lengvus šiltinamuosius pasluoksnius iš polistireninio putplasčio ir akmens vatos. Kadangi pastatas neturi aukštų parapetų, tai sniegas dalinai yra nupustomas ir denginio konstrukcijų perkrova nesusidaro, tačiau įrengus saulės elektrinės modulius susidarytų sniego maišai ir konstrukcijos būtų perkrautos.
- Fasado dujų silikato plokščių techninė būklė gera, išskyrus keturias plokštes, kurių apatinėje dalyje nuo drėgmės ir šalčio poveikio nukritusi dalis dujų silikato, matoma koroduojanti armatūra. Prieš renovaciją keturias pažeistas fasado dujų silikato plokštes būtina remontuoti, pašalinant atšokusias dujų silikato plokštės dalis, nuvalant korozijos paveiktas armatūros dalis, gruntuojant ir atstatant remontiniais mišiniais.
- Fasado dujų silikato plokščių tvirtinimo varžtų R-FF-1-10K080 (ETA-12/0398/2021) maksimalios rovimų jėgos F bandymų rezultatus žiūrėti ekspertizės priede “Bandymų protokolas Nr. 01-20240111” ir nuotraukose Nr. 9-13.
- Statinio naudotojas statinio eksploatacijos metu privalo tinkamai prižiūrėti, kad vidinės lietaus surinkimo įlajos nebūtų užkimštos ir krituliai nesikauptų ant stogo konstrukcijų.
- Pagal LST EN 1991-1-3:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“ E priedo, E1 lentelę “Vidutinis sniego svorinis tankis” šlapio sniego tūrio masė yra 4,0 kN/m³ (400 kg/m³), seno (keleto savaičių arba mėnesių) sniego tūrio masė yra 3,5 kN/m³ (350 kg/m³), nusistovėjusio (keletos valandų ar dienų) - 2,0 kN/m³ (200 kg/m³), šviežiai iškritusio sniego tūrio masė yra 1,0 kN/m³ (100 kg/m³). Mažai tikėtina, kad šviežiai iškris 160 cm sniego storio sluoksnis, todėl statinio Naudotojas privalo sekti, jog šlapio sniego storis ant denginio konstrukcijų neviršytų 40 cm, seno (keleto savaičių) sniego storis neviršytų 45 cm, nusistovėjusio (keletos valandų ar dienų) sniego storis neviršytų 80 cm ir viršijus nurodytiems storiams, sniego sankaupas privaloma nuo stogo šalinti rankiniu būdu.

3.1.3 Projekte numatomi remonto darbai esamam pastatui

- Lauko laiptinių ir pandusų keitimas ir įrengimas

Pastato išorėje esantys laiptai demontuojami ir numatomi sprendiniai naujiems lauko laiptams ir pandusams iš plieninių konstrukcijų. Laiptai statomi ant naujai projektuojamų pamatų, pritvirtinant prie esamo pastato, neapkraunant esamų konstrukcijų vertikaliomis apkrovomis.

- Stogo apšiltinimas

Projekte numatomi stogo apšiltinimo sprendiniai, demontavus esamus stogo konstrukcijų sluoksnius. Demontuojami visi sluoksniai iki stogo perdangos. Bet kokios pažaidos sutvarkomos remontiniu mišiniu. Nauji sutapdinto stogo sluoksniai įrengiami išlyginus perdangą išlyginamuoju sluoksniu, iš putų polistireno apšiltinimo sluoksnio, putų polistireno sluoksnio skirtu nuolydžio formavimui. Formuojami nuolydžiai į įlajas, įrengiami vėdinimo kaminėliai. Stogo nuolydis 1,4%.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	20	0

- Išorinių sienų apšiltinimas (skydais)

Pastato visų išorinių sienų šiltinimas numatytas naudojant skydus. Skydų svoris ir tvirtinimas privalo būti tikslinami darbo projekto metu, įvertinus konkrečias pasirinkto gaminio technines savybes bei įvertinant esamoms sienoms bei pamatams tenkančias papildomas apkrovas nuo pasirinktų gaminių svorio. Prieš šiltinant pastato sienas, pažaidos esamose sienose turi būti užtaisomos. Sienų nelygumai išorėje ištaisomi skydų montavimo metu, pagal pasirinkto skydų ir jų tvirtinimo detalių gamintojo technologiją.

- Angų ŠVOK ortakiams ir komunikacijoms formavimas

Projekte numatomas naujų angų formavimas esamose tarpaukštinėse ir stogo perdangos plokštėse. Angos įrengiamos formuojant esamose plokštėse kiaurymes. Išpjovus angas, perdangos plokštės atremiamos ant naujai projektuojamų plieninių rėmų.

- Cokolio apšiltinimo ir hidroizoliacijos įrengimas

Projekte numatomas naujas cokolio apšiltinimas ir hidroizoliavimas pastato perimetru (Detalė COK-1). Hidroizoliavimui numatoma prilydoma bituminė danga. Hidroizoliuojamos cokolio konstrukcijos iki apačios. Apšiltinimo sluoksniui numatomas putų polistirenas. Putų polistirenas turi būti įrengiamas min. 600mm žemiau projektuojamo grunto lygio. Konstrukcijų tarpai, kur ištrupėjęs siūlių užpildas, sutvarkoma remontiniu mišiniu ir užglaištoma.

- Naujos nuogrindos įrengimas

Numatomas naujos nuogrindos suformavimas pastato perimetru, atliekamas kartu su cokolio apšiltinimo darbais.

- Esamų angų platinimas

Pastate numatomas angų platinimas esamose vidaus ir išorės sienose. Angos kertamos įrengus plienines sąramas, nepažeidžiant šalia esančių konstrukcijų.

- Naujų mūrinių pertvarų įrengimas

Naujos mūrinės pertvaros įrengiamos vietose, kur gipso karto pertvarų sprendiniai negalimi, pagal gaisrinės saugos dalies reikalavimus. Pertvaros mūrijamos iš silikatinių blokelių mūro, angų formavimui naudojamos surenkamo gelžbetonio sąramos.

- Esamų laiptinių ir koridorių dangos atnaujinimas

Laiptinių ir koridorių esama plytelių danga demontuojama, liejamas išlyginamojo mišinio sluoksnis ir įrengiama nauja epoksidinė grindų danga.

- Patalpų grindų išlyginimas ir dangos keitimas

Pirmame aukšte esančios grindys ir visi jų sluoksniai demontuojami ir įrengiamos naujos grindys, apšiltinant jas nuo grunto, naudojant putų polistireną. Antro aukšto grindys ir jų sluoksniai demontuojami bei įrengiami nauji grindų sluoksniai pagal projekte numatytas detales ir detalių planus.

- Stoglangio įrengimas

Stoge numatytas naujo stoglangio įrengimas (dūmų šalinimui). Išpjovus angą, perdangos plokščių atrėmimas numatytas ant naujai projektuojamų plieninių rėmų.

- Pažaidų užtaisymas gelžbetoninėse ir mūrinėse konstrukcijose

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	20	0

Prieš renovaciją pažeistas gelžbetonines arba mūrines konstrukcijas būtina remontuoti, pašalinant atšokusias jų dalis, nuvalant purvą ir korozijos paveiktas armatūros dalis, gruntuojant ir atstatant remontiniais mišiniais.

- Naujų nuogrindų formavimas

Numatomas naujos nuogrindos suformavimas pastato perimetru, atliekamas kartu su cokolio apšiltinimo darbais.

- Rėmų ŠVOK įrangos atrėmimui įrengimas

Kadangi denginio plokštės neturi laikomosios galios rezervo, ŠVOK įranga virš stogo montuojama ant naujai projektuojamų plieninių rėmų, kurių atramų vietos numatomos ties pastato kolonomis (neapkraunant denginio plokščių).

- Pamatų skirtų lauko laiptams, pandusams ir naujai fasado konstrukcijai įrengimą.

Numatomi naujai projektuojami seklieji pamatai lauko laiptams, pandusams ir fasado atrėmimui. Pamatai įrengiami ant šalčiui nejautrios (GRL-1) detalės.

3.2 Klimato sąlygos

Pastatas yra Vilniuje. Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ klimato sąlygos yra šios:

- mažiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2 priedas, 18 lentelė): -23,7 °C;
- didžiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2 priedas, 18 lentelė): +26,9 °C;
- vidutinė šilčiausio vasaros mėnesio oro temperatūra (2 priedas, 18 lentelė): +18,4 °C;
- vidutinė šalčiausio žiemos mėnesio oro temperatūra (2 priedas, 18 lentelė): -6,2 °C;
- vidutinis metinis kritulių kiekis (6 priedas, 1 lentelė): 678 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) (6 priedas, 2 lentelė): 85,1 mm;
- santykinis metinis oro drėgnumas (3 priedas, 2 lentelė): 79 %;
- maksimalus dirvožemio įšalimo gylio, galimas vieną kartą per 50 metų (9 priedas, 1 lentelė): 124 cm;
- vidutinis metinis vėjo greitis (5 priedas, 1 lentelė): 3/0 m/s;
- maksimalus vėjo greitis (absoliutus maksimumas) (5 priedas, 2 lentelė): 26 m/s.

4 Gaisrinės gebos reikalavimai

Konstrukcijų išlaikymo gaisro apkrovai reikalavimus ir skaičiavimus žiūrėti gaisrinės saugos dalyje (GS). Projektinius sprendinius žiūrėti grafinėje dalyje ir medžiagų kiekių žiniaraščiuose.

Atsparumai ugniai pagal projekto gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotį pateikti 4.1 lentelėje. Konkrečių medžiagų reikalavimus žiūrėtų tų medžiagų kiekių žiniaraščiuose ir projekto grafinėje dalyje.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	20	0

4.1 lentelė. Konstrukcinių elementų atsparumai ugniai

Projektuojamo pastato (gaisrinio skyriaus) konstrukcijos	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)
Laikančios konstrukcijos	R 60
Komunikacijų, ventiliaciniai kanalai	EI 45
Perdangos	REI 45
Lauko sienos	Reikalavimai nekeliami
Laiptinių vidinės sienos	REI 60
Laiptatakliai ir aikštelės	R 45
Techninės, pagalbinės patalpos, virtuvė, skalbykla	EI 45 sienos REI 45 perdangos
Stogas	RE 20

4.1 Mūrinių konstrukcijų atsparumas ugniai

Laiptinių vidinės sienos turi užtikrinti REI 60 keliamus reikalavimus. Mūrinių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas esamomis ≥ 200 mm storio sienomis. Pagal standartą LST EN 1996-1-2:2005 Eurokodas 6: „Mūrinių konstrukcijų projektavimas. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas“ N.B.1.1, N.B.1.2 lenteles mažiausias keraminių kiaurymėtu plytų mūro (2 grupės gaminiai) su bendrosios paskirties skiediniu sienos storis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. $200 \text{ mm} > 100 \text{ mm}$. Sąlyga tenkinama. Papildomos priemonės ugniaatsparumui užtikrinti nereikalingos.

4.2 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai

Tarpaukštinės perdangos... turi užtikrinti REI 45 keliamus reikalavimus. Pastate esamų perdangų plokščių storis yra 220 mm. Formose gamintų plokščių minimalus nominalus armatūros apsauginis betono sluoksnis yra 20 mm. Pagal anksčiau galiojusias SNiP normas, gaisro atveju tai užtikrino plokštės laikomąją galią 60 min. Pagal standartą LST EN 1992-1-2:2004 Eurokodas 2: „Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas“ 5.8 lentelę, kai REI 60, tai mažiausias plokštės storis turi būti ne mažesnis kaip 80 mm, o atstumas nuo plokštės paviršiaus iki armatūros centro ≥ 20 mm. $220 \text{ mm} > 80 \text{ mm}$; $a=d/2 + 20 \text{ mm} > 20 \text{ mm}$; čia d – išilginės armatūros diametras. Priimama $d=16$; Sąlygos tenkinamos. Papildomos priemonės ugniaatsparumui užtikrinti nereikalingos.

5 Projektiniai sprendiniai ir suderinamumas

5.1 Projektinių sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams

Projekto sprendinių suderinimo su kitų projekto dalių vadovais dokumentas pateikiamas bendrojoje dalyje 24.299593-TP-SK.BD. Projekto konstrukcinės dalies projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

5.2 Stogo apšiltinimo konstrukciniai sprendiniai

Remiantis kvietimo sąlygų aprašo 2023 m. birželio 21 d. įsakymo Nr. D1-209 patvirtinimo pakeitimo 5.1.3 paragrafu, priimta **netaikyti skydų stogo konstrukcijos šiltinimui**. Pagal MB „Statinių ekspertizės biuras“ atliktą stogo konstrukcijų ekspertizę, nustatyta, jog denginio plokštės negali perimti papildomų apkrovų, todėl skydų apkrovas tektų perduoti kolonomis, formuojant papildomą rėmą virš pastato, skirtą skydų tvirtinimui, apkrovų perdavimui į kolonas ir stogo perkonstravimui iš plokščio į šlaitinį – kas būtų neracionalu ir ekonomiškai neefektyvu. Taip pat įvertinta, kad šiuo metu nėra sertifikuotų ir Lietuvoje keliamus gaisro saugos reikalavimus atitinkančių, stogo skydų gaminių – kas identifikuoja, kad skydų sprendinys neracionaliai techniškai komplikotas.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	10	20	0

6 Apkrovos

Pateikiamos žemiau apkrovos yra charakteristinės.

6.1 Apkrovų schematizavimas

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

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

6.2 Nuolatinės apkrovos

Skaičiavimuose yra įvertintos šios nuolatinės apkrovos:

- savasis konstrukcijų svoris. Plieno tūrinis svoris plieno – $78,5 \text{ kN/m}^3$, gelžbetonio – 25 kN/m^3 , mūro – 18 kN/m^3 ;
- nuolatinių išorinių ir vidinių atitvarų svoris;
- grindų ir stogo konstrukcijų svoris;
- grunto svoris. Grunto horizontaliojo slėgio į atraminius paviršius skaičiavimuose priimtos šios grunto charakteristikos: grunto tūrinis svoris $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$, vidinės trinties kampas $\psi=30^\circ$, sankabumas $c=0,00 \text{ kN/m}^2$.
- technologinė apkrova – $0,5 \text{ kN/m}^2$. Ši apkrova įvertina visų pakabinamų lubų elementų, ŠVOK ortakių apkrovą projekte.

6.3 Kintamosios apkrovos

6.3.1 Sniego apkrova

Sniego apkrova nustatoma pagal LST EN 1991-1-3:2004 ir nacionaliniame priede pateiktus duomenis.

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 apskaičiuojami pagal LST EN 1991-1-3:2004 5.1, 5.7 ir 6.1 paveiksluose pateiktas diagramas ir schemas.

6.3.2 Vėjo apkrova

Vėjo apkrova nustatoma pagal LST EN 1991-1-4:2005 ir nacionaliniame priede pateiktus duomenis.

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 III vietovės kategorijai.

6.3.3 Naudojimo apkrova

Pastato naudojimo apkrovos parinktos pagal LST EN 1991-1-1:2004 ir nacionaliniame priede pateiktus duomenis.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	20	0

Pastato plotų naudojimo apkrovų reikšmės, atsižvelgiant į būdingojo panaudojimo kategorijas, pateiktos 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Pastato plotų naudojimo apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN
A kategorija	Namų ir gyvenamosios veiklos plotai.	1,5	2,0
-perdangos		2,0	2,0
-laiptai		2,5	2,0
-balkonai			
C kategorija	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (išskyrus plotus, priskirtus A, B ir D kategorijoms):		
C1	- plotai su stalais;	3,0	4,0
C3	- plotai be kliūčių žmonėms judėti;	5,0	7,0
C4	- plotai, kuriuose gali vykti fizinė veikla, pvz., šokių salės, sporto salės, scenos.	5,0	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 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė. Stogo naudojimo apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN
H kategorija	Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą	0,40	1,10

Kilnojamųjų pertvarų, kurių savasis svoris $\leq 3,0$ kN/m sienos ilgio, įvertinamos kaip tolygiai paskirstyta apkrova, 1,2 kN/m².

Redukcijos koeficientai α_A ir α_n skaičiavimuose nebuvo taikomi.

6.3.4 Turėklų ir atitvarinių sienų horizontalios apkrovos

Charakteristinės horizontalios linjinės apkrovos, pridėtos turėklų arba atitvarinių sienų aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, q_k pateiktos 6.3 lentelėje.

6.3 lentelė. Turėklų ir atitvarinių sienų horizontaliosios apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m
B ir C1 kategorijos	0,5
C2 – C4 kategorijos	1,0

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	20	0

6.4 Apkrovos statant pastatą

Apkrovos atsirandančios statybos metu nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

6.5 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 darbo projekto metu. Surenkamų gaminių, medžiagų transportavimo, montavimo, kėlimo ir sandėliavimo schemas, apkrovas pateikia tiekėjas arba gamintojas.

6.6 Apkrovų deriniai. Poveikių koeficientų reikšmės

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių koeficientų reikšmės pateiktos 6.4 lentelėje.

6.4 lentelė. Poveikių koeficientų reikšmės

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
C kategorija: plotai, kuriuose gali rinktis žmonės	0,7	0,7	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 6.5 ir 6.6 lenteles.

6.5 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
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i0,i} Q_{k,i}$
PASTABA 1 Pasirenkamos šios γ reikšmės: $\gamma_{Gj,sup} = 1,10$; $\gamma_{Gj,inf} = 0,90$; $\gamma_{Q,1} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1} = 0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).					
^a Kintamieji poveikiai kurie nagrinėti 6.4 lentelėje.					

6.6 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
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	20	0

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
<p>PASTABA 1 Pasirenkamos šios γreikšmės:</p> <p>$\gamma_{Gj,sup} = 1,35$; $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$; $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).</p>					
<p>^a Kintamieji poveikiai kurie nagrinėti 6.4 lentelėje.</p>					

Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės pateiktos 6.7 lentelėje.

6.7 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	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{1,i}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i}Q_{k,i}$
Tariamai nuolatinis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{2,1}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i}Q_{k,i}$

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.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	20	0

7.1 Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

7.1.1 Įlinkio ribojimas

Jeigu nenurodyta kitaip, skaičiuojamasis tariamai nuolatinių apkrovų veikiamos gelžbetoninės sijos, plokštės ar gembės ribinis įlinkis priimtas 1/250 tarpatramio, nes pagal LST EN 1992-2-1 viršijus šį įlinkį konstrukcijos išvaizda ir bendras tinkamumas gali pablogėti. Skaičiuojamasis tariamai nuolatinių apkrovų veikiamos plokštės ar gembės ribinis įlinkis priimtas 1/200 tarpatramio. Įlinkis vertinamas atramų atžvilgiu. Visam įlinkiui ar jo daliai kompensuoti gali būti taikomas išankstinis išlinkis, tačiau joks klojinių nustatomas įlinkis į viršų neturėtų viršyti 1/250 tarpatramio.

Įlinkiai, kurie galėtų pažeisti gretimas konstrukcijos dalis, turi būti ribojami. Veikiant tariamai nuolatiniams apkrovoms, ribinė įlinkio, atsiradusio sumontavus konstrukciją, reikšmė priimta 1/500 tarpatramio.

7.1.2 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.

7.1.3 Vibracija

Pagal STR 2.05.05 tikrinant gelžbetoninę siją, plokštę ar gembę virpėjimui, papildomas įlinkis nuo koncentruotos apkrovos, kuri yra 1,0 kN, ėmus pačią pavojingiausią apkrovimo schemą, neturi viršyti 0,7 mm.

7.2 Plieninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

7.2.1 Įlinkio ribojimas

Plieninių konstrukcijų ribinės įlinkio reikšmės pateiktos 7.2 lentelėje.

7.2 lentelė. Plieninių konstrukcijų ribinės įlinkių reikšmės

Tinkamumo reikalavimas	Ribinė įlinkio reikšmė	Tinkamumo ribinio būvio derinys pagal 6.7 lentelę
Konstrukcinių ir nekonstrukcinių elementų pažaidos ^a	1/250 tarpatramio	Charakteringasis
Konstrukcijos išvaizda	1/250 tarpatramio	Tariamai nuolatinis

PASTABA 1 Skaičiuojant gembių įlinkius tarpatramio reikšmė imama lygi dvigubam gembės ilgiui.

^a Įlinkius reikia tikrinti atsižvelgiant tik į tuos nuolatinis ir kintamuosius poveikius, kurie veikia po nagrinėjamo elemento arba apdailos įrengimo.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	20	0

8 Pastato konstrukcijos

8.1 Bendrieji dalykai

Pastatų 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. Gaisro atveju konstrukciniai elementai yra suprojektuoti pagal reikiamo atsparumo nurodytą laiką.

8.2 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio

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

8.3 Gelžbetoninės konstrukcijos

8.3.1 Bendrieji dalykai

Visi naujai įrengiami gelžbetoniniai elementai sukonstruoti pagal LST EN 1992-1-1 reikalavimus.

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

8.3.2 Konstrukciniai elementai

Projekte numatytas gelžbetoninių naujų pamatų įrengimas. Sprendinius žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

8.3.3 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 Mūrinės konstrukcijos

8.4.1 Bendrieji dalykai

Mūrinės konstrukcijas sudaro esamose sienose esančių angų uždarymui ir naujų atitvarų formavimas. Mūrinės konstrukcijos numatytos iš silikatinių blokelių mūro su bendrosios paskirties skiediniu. Vietose, kur skiriasi medžiagos (pavyzdžiui, jungiasi betonas su mūru), turi būti įrengtas rustas, užhermetintas tam tikslui skirtu hermetiku. Siūlių konstrukcija turi būti tokia, kad jos būtų sandarios ir atitvaros tenkintų atsparumo ugniai, garso ir šilumos reikalavimus. Mūrinių gaminių medžiagas ir mazgus žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

8.4.2 Mūrinių konstrukcijų medžiagos

Parinktos mūrinių konstrukcijų medžiagos pateiktos techninėse specifikacijose.

8.5 Plieninės konstrukcijos

8.5.1 Konstrukciniai elementai

Plieninės konstrukcijos numatomos naujų angų esamose sienose įrengimui, ortakių angų formavimui perdangose ir denginyje, esamų angų platinimui ar aukštinimui, lauko laiptinių įrengimui bei kitiems galimiems smulkiems darbams.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	20	0

Visos plieninės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos pagal atmosferos koroziškumo kategoriją pateiktą medžiagų kiekių žiniaraštyje.

Metalinės konstrukcijos padengiamos atitinkama ugniai atsparia gaisrine danga (dažais), atitinkančia gaisrinės saugos projekto reikalavimus ir turi tenkinti koroziškumo aplinkos reikalavimus. Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka C1 (žemo agresyvumo pastatų viduje) ir C3 (konstrukcijoms esančioms lauke) pagal LST EN ISO 12944-2. Sprendinius žiūrėti projekto grafinėje dalyje ir medžiagų kiekių žiniaraščiuose.

Antikorozinio metalinių konstrukcijų padengimo spalvą būtina derinti pagal architektūrinius reikalavimus.

8.5.2 Plieninių konstrukcijų medžiagos

Parinktos plieninių konstrukcijų medžiagos pateiktos techninėse specifikacijose.

8.1 lentelė. Plieninių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstruktinis elementas	Medžiaga
1.	Nelegiruotasis statybinis plienas (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)	
1.1	Plieninės konstrukcijos	S 355 J2, S 355 J2H (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)

9 Pastatų atitvaros

9.1 Grindys

9.1.1 Deformacinės siūlės grindyse

9.1.1.1 Bendrieji dalykai

Dėl temperatūros, vaikšnumo, 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:

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

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

Susitraukimo 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:

- a) šiltų patalpų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 50x50 m;
- b) šaltų patalpų ir šildomų grindų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 20x20 m.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	20	0

- 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.

9.2 Sienos

9.2.1 Kompensacinės sandūros mūrinėse atitvarose

Mūrinėse atitvarose reikia įrengti vertikaliąsias kompensacines sandūras. Didžiausi horizontalieji atstumai tarp vertikaliųjų kompensacinių siūlių turi neviršyti 8 m mūriui. Siūlių konstrukcija turi būti tokia, kad jos būtų sandarios ir atitvaros tenkintų atsparumo ugniai, garso ir šilumos reikalavimus.

9.2.2 Deformacinės siūlės apdailoje

Tarp skirtingų deformacinių blokų 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 gelžbetonių, apdailoje turi būti numatytos deformacinės siūlės.

9.3 Stogas

9.3.1 Stogų deformacinės siūlės

Dėl temperatūros, valkšnumo, traukumo ir skirtingų deformacijų poveikių stoguose turi būti įrengtos deformacinės siūlės.

Deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje turi būti sutapdintos. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs šilumos izoliacijos statybos produktai. Termoizoliacinių statybos produktų paklotuose deformacinės siūlės įrengiamos ne didesniais kaip 30 m intervalais. Deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių. Deformacinių siūlių garo izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir panašiai) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai. Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm. Tarp įlajų ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	20	0

9.4 Reikalavimai tvirtinimo elementams

Rangovas, tiekėjas, fasadų įrengimui skirtus tvirtinimo elementus (ankerus) turi išbandyti rovimui. Minimalią leistiną smeigės ištraukimo jėgą F tikslina gamintojas, pagal pasirinktą tvirtinimo sistemą ir medžiagų charakteristikas.

Ankerių ištraukimo bandymai turi būti atliekami pagal ETAG020 Priedą B. Taip pat, ankerių ištraukimo bandymai turi būti atliekami įvairiose pastato vietose t.y.: apatinėje zonoje, centrinėje zonoje, viršutinėje zonoje, taip pat ten kur keičiasi atitvarų medžiagiškumas (kai pastato atitvaros iš skirtingų medžiagų).

Apšiltinimo karkaso sistemai, jos tvirtinimo ir elementų tarpusavio jungimui Tiekėjo (kai juos rengia tiekėjas) parengtus brėžinius privalo aprobuoti, pagal poreikį pareikšti pastabas ir galutinį variantą patvirtinti projekto konstrukcinės dalies vadovas.

10 Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės

Projektuojamo pastato energetinė naudingumo klasė yra keliama į A klasę, dėl to turi atliekami pastato energetinio naudingumo ir sandarumo bandymai pagal LST EN ISO 9972:2015 ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ X skyriaus nurodymus. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U ($W/(m^2K)$) vertės nurodytos UAB „Energy Advice“, energetinio naudingumo ataskaitoje ir pateikiamos 10.1 lentelėje.

10.1 lentelė. Šiluminių charakteristikų reikšmės

Nr.	Pavadinimas	Žymė	U, $W/(m^2K)$
Prieš renovaciją			
1	Išorinės sienos	R_{si}	0,45
2	Lauko durys	R_{si}	1,73
3	Plastikinio rėmo langai	R_{si}	1,72
4	Stogas	R_{si}	0,33
5	Apšiltinta stogo dalis	R_{si}	0,18
6	Grindys	R_{si}	0,54
7	Išorinė cokolio siena	R_{si}	0,53
Po renovacijos			
1	Išorinės sienos	R_{si}	0,18
2	Lauko durys	R_{si}	1,6
3	Plastikinio rėmo langai	R_{si}	1
4	Stogas	R_{si}	0,13
5	Grindys	R_{si}	0,16
6	Išorinė cokolio siena	R_{si}	0,16

11 Pastato atitvarų garso izoliavimas

11.1 Pastato vidaus aplinkos apsauga nuo triukšmo

Remontuojamam pastatui keliama vidaus aplinkos garso klasė – patalpų vidaus aplinkos apsaugos nuo triukšmo kokybė turi nepablogėti ir atitikti ne žemesnes atitinkamų rodiklių vertes, taikomas C garso klasei (pagal STR 2.01.07:2003).

Garso izoliavimo sprendiniams turi būti numatyti galimi darbai ir medžiagų kiekiai, susiję su papildomų gipso kartono konstrukcijų ir mineralinės vatos įrengimui. Rekomenduojama papildomai gipso kartono konstrukcijas įrenginėti tik tada, jeigu natūriniai matavimai parodo nepakankamas garso izoliavimo rodiklių vertes.

Suremontuoto statinio ar jo dalių į aplinką skleidžiamas triukšmas neturi bloginti šalia esančių pastatų vidaus ir išorės aplinkos garso klasių rodiklių.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	20	0

11.2 Ore sklindančio garso izoliavimo klasifikavimas

Vidinių atitvarų mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio R'_w arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertės pateiktos 11.1 lentelėje.

11.1 lentelė. Mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio R'_w arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertės

	Vidinių atitvarų garso klasė			
	B	C	D	E
Apsaugomos erdvės tipas	Rodiklis			
	R'_{ϕ_w} arba $D_{nT,W}$ (dB)			
Tarp mokymo patalpų	52	48	46	44
Tarp bendro naudojimo patalpų (mokymo) kambarių, valgyklų ir t.t.)	58	55	52	50
Tarp auditorijų	62	58	55	53
Durys į koridorių (durų garso izoliavimo klasė pagal 22 p.) iš mokslo patalpų, auditorijų	35(B) 40(A)	30(C) 35(B)	25(D) 30(C)	20(E) 25(D)

11.3 Smūgio garso izoliavimo klasifikavimas

Pastato perdangų didžiausios normuotojo svertinio smūgio garso slėgio lygio $L'_{n,w}$ vertės pateiktos 11.2 lentelėje.

11.2 lentelė. Didžiausios normuotojo svertinio smūgio garso slėgio lygio $L'_{n,w}$ vertės

	Perdangų garso klasė			
	B	C	D	E
Apsaugomos erdvės tipas	Rodiklis			
	$L'_{\phi_{n,w}}$ (dB)			
Mokymo patalpos nuo virš jų esančių kitų klasių	58	60	62	64
Mokymo patalpos nuo triukšmingų darbo bei pramogų patalpų, aukštųjų mokyklų auditorijų	43	48	53	58

Suremontuoto statinio ar jo dalių į aplinką skleidžiamas triukšmas neturi bloginti šalia esančių pastatų vidaus ir išorės aplinkos garso klasių rodiklių.

24.299593-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	20	0

Turinys

Puslapis

1	Norminės nuorodos	4
1.1	Normatyviniai dokumentai.....	4
2	Bendrieji nurodymai	9
2.1	Bendroji dalis	9
2.2	Statybos įranga ir darbų vykdymas.....	11
2.2.1	Matavimai	11
2.2.2	Vykdymas	11
2.2.3	Bandymai ir pavyzdžiai	11
2.2.4	Apsauga.....	11
2.2.5	Angos ir nišos	12
2.2.6	Angos montavimui	12
2.2.7	Varžtai, tvirtinimai ir atramos	12
2.2.8	Remontas (defektų taisymas).....	12
2.3	Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai	12
2.3.1	Tikrinimai.....	12
2.3.2	Papildoma rangovo dokumentacija.....	12
2.3.3	Priėmimas.....	12
2.3.4	Atsakomybės už defektus laikotarpis	13
2.3.5	Darbų priėmimas	13
2.4	Garantija	13
3	Mūro darbai	13
3.1	Medžiagos ir gaminiai	14
3.1.1	Bendrieji dalykai	14
3.1.2	Mūro gaminiai	14
3.1.3	Mūro skiedinys.....	15
3.1.4	Pagalbiniai mūro komponentai	15
3.2	Darbų atlikimas	16
3.2.1	Bendrieji dalykai	16
3.2.2	Medžiagų priėmimas, tvarkymas ir sandėliavimas	16
3.2.3	Medžiagų paruošimas	16
3.2.4	Mūrijimas	16
3.2.5	Kietinimas ir apsauginės procedūros atliekant darbus.....	18
3.3	Kokybės kontrolė.....	18
3.3.1	Procesų kontrolė	18
3.3.2	Mūro darbų priėmimas	19
3.3.3	Nuokrypiai	19

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
40701	PDV	A. Zovaitė			
	Inž.	G. Maziliauskas			
			Techninės specifikacijos	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ
				1	62

4	Monolitinio gelžbetonio darbai.....	20
4.1	Darbų atlikimo valdymas	20
4.1.1	Bendrieji dalykai	20
4.1.2	Prielaidos.....	20
4.1.3	Dokumentacija	21
4.2	Medžiagos ir gaminiai	23
4.2.1	Pastoliai ir klojiniai	23
4.2.2	Armatūros gaminiai.....	24
4.2.3	Betonas.....	25
4.3	Darbų atlikimas	25
4.3.1	Armatūra.....	25
4.3.2	Betonavimas	27
4.3.1	Sekliųjų pamatų įrengimas	34
4.4	Kokybės kontrolė.....	35
4.4.1	Prekinio betono kontrolė statybvietėje	35
4.4.2	Nuokrypiai	35
4.4.3	Bandymai.....	38
5	Metalinės konstrukcijos	39
5.1	Bendroji dalis	39
5.2	Apsauga nuo korozijos	39
5.2.1	Dažymas	39
5.3	Konstruktinės medžiagos	40
5.3.1	Konstruktiniai plieno gaminiai	40
5.3.2	Suvirinimo medžiagos	40
5.3.3	Kokybės kontrolė.....	41
5.4	Metalinių konstrukcijų gamyba	41
5.4.1	Bendroji dalis	41
5.4.2	Suvirinti sujungimai	41
5.4.3	Metalinių elementų sandėliavimas.....	45
5.4.4	Leistini montavimo nuokrypiai.....	45
5.4.5	Tikrinimas.....	45
5.5	Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas	46
5.5.1	Darbų užbaigimas.....	46
5.5.2	Darbų kokybės kontrolė.....	46
5.5.3	Darbų apimčių matavimai	46
6	Hidroizoliavimo darbai	46
6.1	Bendrieji reikalavimai.....	46
6.2	Angų užtaisymas	47
6.3	Garų izoliacijos įrengimas	47
6.4	Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas	47
6.5	Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas.....	47
6.6	Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	48
6.7	Stogo darbai.....	48
6.7.1	Bendrieji reikalavimai.....	48
6.7.2	Stogo dangos pridavimas.....	48
7	Pastatų atitvarų šiltinimo darbai	49
7.1	Bendrieji reikalavimai.....	49
7.1.1	Stogų, grindų ir sienų šilumos izoliacijos įrengimas	49
7.1.2	Darbų kontrolė	49
7.1.3	Medžiagos ir gaminiai	49
8	Grindų įrengimo darbai	53
8.1	Grindų garso izoliavimo medžiagos	53
8.2	Nuolydžio formavimo medžiagos	54
9	Cokolio įrengimo darbai	55
9.1	Bendrieji reikalavimai.....	55

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	62	0

10	Renovaciniai skydai	56
10.1	Reikalavimai	56
10.2	Įrengimas	56
10.3	Medžiagos ir gaminiai	56
10.3.1	Laikantysis karkasas.....	57
10.3.2	Fasado tvirtinimo ir jungiamieji elementai.....	57
11	Gelžbetoninių konstrukcijų remonto darbai	57
12	Reikalavimai ardymo ir išmontavimo darbams	58
12.1	Bendroji dalis	58
12.2	Darbų atlikimas	58
13	Aikštelės paruošimo darbai.....	58
13.1	Bendroji dalis	58
13.2	Paruošiamieji darbai	59
13.3	Kasimas	60
13.3.1	Bendrieji reikalavimai.....	60
13.3.2	Pamatų duobių kasimas	60
13.3.3	Iškasų sutvirtinimas ir apsauga	61
13.3.4	Užpylimas ir sutankinimas	61
13.4	Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas	62
13.4.1	Statybos darbų kontrolė	62
13.5	Darbų užbaigimas.....	62
13.6	Darbų apimčių matavimai	62

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	62	0

1 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.

1.1 Normatyviniai dokumentai

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

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)

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 ISO 13918. Suvirinimas. Smeigės ir keraminiai žiedai smeigėms privirinti lankiniu būdu.

LST EN ISO 5817. Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu.

LST EN 206:2013+A1:2017 Betonai. 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 13369:2013 Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės

LST EN 1168:2005+A3:2012 Gamykliniai betoniniai gaminiai. Kiaurymėtosios plokštės

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	62	0

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

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

LST EN 10204:2005 Metalų 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 15048. Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų sąrankos.

LST EN ISO 898-1. Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai.

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

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	62	0

LST EN 13479:2017 Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusų 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)

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 prilydomieji 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 ISO 3834-1. Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai.

LST EN ISO 3834-2. Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai.

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 glaistytoju 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)

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	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 lydinių 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 apžiūrimasis 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. Sąramos

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	62	0

LST EN 10219-2. Šaltai formuoti plieniniai suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos

LST EN 10210-2. Karštuoju būdu apdoroti plieniniai tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos

LST EN ISO 2553. Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys.

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, ženklinimas ir etiketavimas

LST EN 13670:2010 Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas

LST EN 14080:2013 Medinės konstrukcijos. Klijuotoji sluoksninė mediena ir klijuotoji masyvioji mediena

EN 1912:2024 Statybinė mediena. Stiprumo klasės. Skirstymas pagal apžiūrimąsias kokybės klases ir rūšis

LST EN 408:2010+A1:2012 Medinės konstrukcijos. Statybinė mediena ir klijuotoji sluoksninė mediena. Tam tikrų fizikinių ir mechaninių savybių nustatymas

LST EN 336:2014 Statybinė mediena. Matmenys, leidžiamieji nuokrypiai

LST EN 338:2016 Statybinė mediena. Stiprumo klasės

LST EN 942:2007 Stalčiaus dirbinių mediena. Bendrieji reikalavimai

LST EN 14081-1:2016+A1:2019 Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai

LST EN 14081-2:2018+A1:2022 Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 2 dalis. Mašininis rūšiavimas; papildomieji reikalavimai, keliami tipo bandymams

ST 121895674.100 Žemės ir statybvietės 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

ST 121895674.100.01.01 Požeminių konstrukcijų įrengimo darbai: Gręžtinių polių įrengimas

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	62	0

2 Bendrieji nurodymai

2.1 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 Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendžiamas apie konkrečią interpretaciją.

Būtinai darbu projekto konstrukcijų dalies ekspertizės atlikimas.

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 norminių nuorodų 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.

Visos specialios medžiagos ir gaminiai, tokie kaip deformacinės grindų siūlės ir profiliai, turi būti parinkti 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.

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

Papildomus geologinius tyrimus privaloma atlikti tuo atveju, jeigu yra keičiami projekto techniniai sprendiniai, kartu keičiant geotechninę kategoriją, ar jei nuo anksčiau atliktų statybos aikštelės inžinerinių geologinių tyrimų praėjo daugiau nei penkeri metai.

Kontrolinius IGG tyrimus gali inicijuoti Statytojas savo nuožiūra, statinio projektuotojo, statybos rangovo, projekto statinio ekspertizės vadovo pasiūlymu, teritorijų planavimo ir statybos valstybinę priežiūrą, nekilnojamojo kultūros paveldo tvarkybos priežiūrą bei IGG tyrimų priežiūrą vykdančių institucijų reikalavimu.

Darbo projekto metu atlikti fasado pakabinamo tvirtinimo prie pagrindo pasirinktų inkarų laikančiosios galios nustatymo bandymus.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	62	0

Pastatui turi būti atlikti statinio sandarumo ir energetinio naudingumo bandymai pagal STR 2.01.02:2016 reglamento nurodymus ir reikalavimus. Sandarumas turi būti matuojamas baigtime statyti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Pastato sandarumo matavimo metu pastate turi būti baigti visi statybos darbai, kurie gali pabloginti pastato sandarumo rodiklius.

Vykdam darbus būtina stebėti esamus pastatus ir pastebėjus kokias nors deformacijas ar nukrypimus, galinčius pakenkti statiniui, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros vadovui.

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

- a) grindų šilumos izoliacija;
- b) grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- c) metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- d) armuotų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- e) monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- f) pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- g) kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- h) pamatų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
- i) stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas.

Baigus darbus ir pridudant 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 nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	62	0

2.2 Statybos įranga ir darbų vykdymas

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

2.2.1 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.

2.2.2 Vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusių 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 jokiu 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.

2.2.3 Bandymai ir pavyzdžiai

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

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 įrenginiai.

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.

2.2.4 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	62	0

2.2.5 Angos ir nišos

Konstruktiniuose 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.

2.2.6 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, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Projektuotojas.

2.2.7 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.

2.2.8 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.

2.3 Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Priėmimas

Statybos užbaigimo procedūros vykdomos pagal STR 1.05.01:2017.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	62	0

2.3.4 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, koku 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.

2.3.5 Darbų priėmimas

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

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

2.4 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):

- statinių – 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) – 10 metų;
- 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.

3 Mūro darbai

Reikalavimai taikomi mūrijant plytų ar blokelių, įvairaus tipo vienasluoksnes ir daugiasluoksnes atitvaras. Atliekant darbus turi būti laikomasi Projekto ir mūro gaminių gamintojų sprendinių bei nurodymų, naudojamasi detalėmis, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose ir specialiojoje literatūroje.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	62	0

3.1 Medžiagos ir gaminiai

3.1.1 Bendrieji dalykai

Statiniuose esančios medžiagos ir gaminiai turi atlaikyti poveikius, kurie juos gali veikti, įskaitant ir aplinkos poveikius.

Reikia naudoti tik tokias medžiagas, gaminius ir sistemas, kurių tinkamumas yra pripažintas.

Pripažinto tinkamumo medžiaga galima laikyti tokią medžiagą, kuri atitinka Europos standartą, nurodytą standarte LST EN 1996-2. Kitu atveju, kai nėra tinkamo Europos standarto arba kai medžiaga ar gaminytis neatitinka tinkamo Europos standarto reikalavimų, pripažintą tinkamumą galima nustatyti pagal vieną iš tokių dokumentų:

- techninį liudijimą;
- nacionalinį standartą;
- pagal kitokius reikalavimus.

Bet kurie iš jų yra nurodyti konkrečiai naudoti standarto LST EN 1996-2 taikymo srityje ir yra taikomi medžiagos arba gaminio naudojimo vietoje.

Kartu sumūrijami gaminiai (mūro gaminiai, skiedinys, jungės, įdėtinės detalės ir pan.) turi būti tarpusavyje suderinamos, o nerūdijančio plieno detalės turi nesilieisti su bet kokios kitos metalo rūšies detale.

Jei Projekte nenurodyta kitaip, priimama, jog patalpoje esančio mūro, neveikiamo chemikalais ir druskomis aplinkos poveikio klasė yra MX2.2, mūro esančio lauke, bet nesiliečiančiu su gruntu, neveikiamo druskomis ir chemikalais aplinkos poveikio klasė yra MX3.2.

Bet kuriuo atveju, jeigu Projekte nėra nurodytos konkrečios medžiagos ar gaminio, Rangovas privalo kreiptis į Projektuotoją.

3.1.2 Mūro gaminiai

Atsižvelgiant į medžiagos tipą reikalavimai mūro gaminiams turi atitikti tokias LST EN 771 dalis:

LST EN 771-2 – silikatiniams mūro gaminiams. Mūro gaminiai gali būti I kategorijos arba II kategorijos. I ir II kategorijų gaminių apibrėžtys pateiktos LST EN 771. Projekte naudojami mūro gaminiai pateikti 4.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Projekte naudojami mūro gaminiai

Eil. Nr.	Konstrukcija	Mūro gaminio pavadinimas ir matmenys, mm	Aplinkos poveikio klasė ^a	Mūro gaminio kategorija pagal LST EN 771	Mūro gaminio grupė ^b	Gniuždomojo stiprio klasė ^c	Ilgamžiškumas pagal LST EN 771
1.	Angų užmūrijimo mūras, naujų pertvarų formavimo mūras	Silikatiniai blokeliai pagal LST EN 771-1. Matmenys: 120x238x250 248x238x250	MX2.2 MX3.2	I	1 grupė	10	F2 / S2

^a Aplinkos poveikio klasė nustatyta pagal LST EN 1996-2:2006 A priedą.

^b Mūro gaminytis turi tenkinti LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013 3.1.1 poskyryje mūro gaminio grupei nurodytus reikalavimus.

^c Vidutinė normalizuoto gniuždomojo stiprio vertė N/mm² turi būti ne mažesnė už nurodytą gniuždomojo stiprio klasės vertę.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	62	0

3.1.3 Mūro skiedinys

Mūro skiediniai pagal sudėtines dalis yra bendrosios paskirties, plonasluoksnis ir lengvasis. Mūro skiedinį reikia pasirinkti atsižvelgiant į mūro aplinkos poveikio sąlygas ir mūro gaminių technines sąlygas. Naudojamas skiedinys turi atitikti LST EN 998-2:2010 standarto reikalavimus.

Mūro skiedinio ilgalaikiškumas apibūdinamas terminais, apibrėžtais LST EN 998-2. Šiame dokumente jie sutrumpinami pagal LST EN 1996-2 B priedo B.1 poskyrį, vartojant tokius simbolius:

a) S – skiedinys, naudojamas agresyviai aplinkos veikiamam mūriui.

Skiedinį parinkus pagal ilgalaikiškumą, taip pat reikia atsižvelgti į kitas eksploatacines charakteristikas, pavyzdžiui, gniuždomąjį stiprį, sukimbamąjį stiprį ir vandens išlaikymą, kad skiedinys būtų tinkamas pasirinktiems mūro gaminiams ir mūras galėtų atitikti visus deramus projektinius reikalavimus.

Nurodymus dėl skiedinių tikimo turi pateikti gamyklinių skiedinių gamintojas.

Projekte naudojami skiediniai pateikti 3.2 lentelėje.

3.2 lentelė. Projekte naudojami skiediniai

Eil. Nr.	Konstrukcija	Skiedinio pavadinimas	Aplinkos poveikio klasė ^a	Gniuždomojo stiprio klasė pagal LST EN 998-2	Ilgamžiškumas pagal LST EN 998-2
1.	Angų sienose užmūrijimo skiedinys	Bendrosios paskirties, projektinis, gamyklinis skiedinys pagal LST EN 998-2:2010	MX2.2 MX3.2	M5	S
2.	Naujų pertvarų mūro skiedinys	Bendrosios paskirties, projektinis, gamyklinis skiedinys pagal LST EN 998-2:2010	MX2.2 MX3.2	M5	S

^a Aplinkos poveikio klasė nustatyta pagal LST EN 1996-2:2005 A priedą.

3.1.4 Pagalbiniai mūro komponentai

Pagalbiniai mūro komponentai turi atitikti LST EN 845-1:2013 ir LST EN 845-2:2013.

Jei tvirtinimo detalės negaminamos specialiai kaip galutinio produkto dalis, tuomet jos turi atitikti Europos Standartą arba Europos Techninį Liudijimą.

Montuojant pagalbinis komponentus turi būti laikomasi visų gamintojo montavimo rekomendacijų. Komponentų negalima lankstyti, karpyti ar kitaip papildomai modifikuoti.

Ant mūro pagalbinių komponentų, ant jų pakuočių, priėmimo rašte, važtaraštyje ar panašioje dokumentacijoje, gaunamoje kartu su gaminiais, turi būti pažymėta:

- atitikties Europos ar Lietuvos Standarto datuotas numeris;
- gamintojo ar jo atstovo pavadinimas ar identifikavimo žyma bei adresas;
- unikalus numeris, pavadinimas ar kodas, kuris nusako produkto tipą ir padeda nustatyti detalų gaminio aprašymą bei paskirtį.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	62	0

Aplinkos sąlygos, į kurias patenka pagalbiniai mūro komponentai turi atitikti mūro gaminių aplinkos sąlygas nurodytas 4.1 lentelėje. Šiose aplinkos sąlygose naudojamų pagalbinių komponentų ir jų įtvirčių medžiagos turi būti atsparios korozijai ir parinktos pagal LST EN 1996-2:2006 C priedą.

3.2 Darbų atlikimas

3.2.1 Bendrieji dalykai

Visas objektas turi būti pastatytas pagal išsamius techninius reikalavimus, neviršijant leistinųjų nuokrypų.

Mūro darbai vykdomi vadovaujantis gamintojų instrukcijomis ir konstrukcinių sprendinių rekomendacijomis.

Visos medžiagos ir atlikti darbai turi atitikti Projekto reikalavimus.

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas bendrasis visos konstrukcijos arba atskirų sienų stabilumas statybos metu.

Kol mūras nepasiekė pakankamo stiprio, kad galėtų atlaikyti apkrovą be pažaidų, jo apkrauti negalima.

Mūro darbus turi atlikti kvalifikuoti mūrininkai vadovaujant meistrui ir naudojant gamyklinį skiedinį.

3.2.2 Medžiagų priėmimas, tvarkymas ir sandėliavimas

3.2.2.1 Bendrieji dalykai

Mūro medžiagas ir gaminius reikia tvarkyti ir sandėliuoti taip, kad medžiagos nebūtų sugadintos ir galėtų atlikti savo paskirtį.

Reikia imti medžiagų ėminius ir atlikti bandymus, kai to reikalauja techninės specifikacijos.

Skirtingos medžiagos turi būti sandėliuojamos atskirai.

3.2.3 Medžiagų paruošimas

3.2.3.1 Gamykliniai skiediniai

Gamyklinius skiedinius ir gamykloje dozuotuosius skiedinius reikia naudoti vadovaujantis gamintojo nurodymais, įskaitant maišymo trukmę ir maišyklės tipą.

Skiedinį reikia sumaišyti pakankamai, kad būtų užtikrintas tolygus sudedamųjų dalių pasiskirstymas.

Statybvietėje reikia naudoti gamintojo nurodytą maišymo įrangą, procedūras, įskaitant maišymo šaltu oru ir maišymo įrangos bei maišymo trukmės priežiūros procedūras.

Gamyklinius paruoštus naudoti skiedinius reikia sunaudoti iki gamintojo deklaruojamos tinkamumo trukmės pabaigos.

3.2.4 Mūrijimas

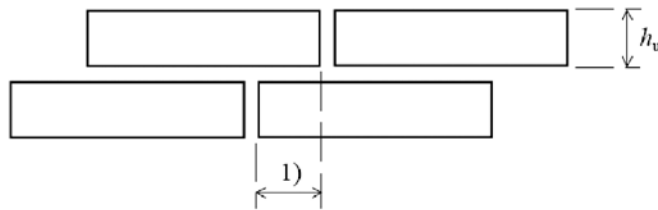
3.2.4.1 Mūro perriša

Nearmuotojo mūro kas antro sluoksnio gaminius reikia užleisti taip, kad siena elgtųsi kaip vientisas elementas.

Ne aukštesnius nei 250 mm nearmuotojo mūro gaminius reikia užleisti ne mažiau kaip 0,4 gaminio aukščio arba 40 mm pagal tai, kuris yra didesnis (žr. 3.1 paveikslą). Aukštesnius nei 250 mm gaminius reikia užleisti daugiau kaip 0,2 gaminio aukščio arba 100 mm. Kampuose arba sandūrose gaminių užlaida turi būti ne mažesnė už gaminių

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	62	0

aukštį, jeigu skaitine reikšme tai būtų mažiau negu anksčiau pateiktuose reikalavimuose. Nupjautus gaminius reikia naudoti likusioje sienos dalyje, kad būtų užtikrinta reikiama užlaida.



3.1 Paveikslas. Mūro gaminių užlaidos

Čia:

1) užlaida:

kai $h_u \leq 250$ mm: užlaida $\geq 0,4h_u$ arba 40 mm – pagal tai kuri didesnė;

kai $h_u > 250$ mm: užlaida $\geq 0,2h_u$ arba 100 mm – pagal tai kuri didesnė;

h_u mūro gaminio aukštis.

3.2.4.2 Skiedinio siūlės

Bendrosios paskirties skiedinio gulsčiųjų ir statmenųjų siūlių storis turi būti ne mažesnis kaip 6 mm ir ne didesnis kaip 15 mm. Gulsčiosios siūlės turi būti horizontalios.

3.2.4.3 Sukibimas

Pakankamą sukibimą turi užtikrinti tinkamai paruošti mūro gaminiai ir skiedinys. Tai, kad mūro gaminius prieš naudojant reikia drėkinti, turi būti nurodyta Projekte. Kai Projekte nėra tokių reikalavimų, reikia vadovautis gaminių gamintojo, o kai tinka, gamyklinio skiedinio gamintojo rekomendacijomis, kurios privalo būti suderintos su Projektuotoju ir techninės priežiūros vadovu.

Jeigu kitaip nenurodyta, sienų, ne storesnių kaip 200 mm, siūlių negalima įtraukti giliau kaip 5 mm.

3.2.4.4 Mūro gaminių klojimas

Jeigu nenurodyta kitaip, mūro gaminius su įdubomis ir kitus mūro gaminius reikia kloti taip, kad įdubos ir visos siūlės būtų visiškai užpildytos skiediniu.

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

3.2.4.5 Sienų sąrišos

Sienų sąrišos turi atitikti LST EN 845-1:2013.

Minimalus sienos sąrišos įtvirčio ilgis turi būti nemažesnis kaip 30 mm.

Tam, kad būtų išvengta sąrišos pradūrimo pro sieną sąrišos turi būti naudojamos tokios ir montuojamos taip, kad jų gale, liktų mažiausiai 20 mm storio skiedinio sluoksnis.

Sienos sąrišos ilgis negali skirtis daugiau kaip $\pm 2,5$ % nuo deklaruojamojo sąrišos ilgio.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	62	0

3.2.5 Kietinimas ir apsauginės procedūros atliekant darbus

3.2.5.1 Bendrieji dalykai

Reikia imtis tinkamų priemonių, kad būtų išvengta naujai išmūryto mūro pažaidų.

Naujai išmūrytą mūrą, skiediniui hidratuojantis, reikia tinkamai apsaugoti nuo per didelės vandens netekties arba susiurbimo.

3.2.5.2 Apsauga nuo lietaus

Užbaigtą mūrą reikia saugoti nuo tiesioginio lietaus, kol skiedinys galutinai nesukietėjęs. Mūrą reikia apsaugoti, kad iš siūlių nebūtų išplautas skiedinys ir nepaveiktų drėkimo ir džiūvimo ciklai.

Baigus mūryti ir užliejus skiedinį, užbaigtam mūrui apsaugoti reikia kuo greičiau įrengti palanges, slenksčius, latakus ir laikinuosius lietvamzdžius.

Stipriai lyjant, reikia nutraukti mūrį ir užliejimą, o mūro gaminius, skiedinį ir ką tik užlietą mūrą reikia apsaugoti.

Ką tik užlietą mūrą reikia apsaugoti nuo stipraus lietaus protrūkių.

3.2.5.3 Apsauga nuo ciklinio užšalimo ir atšilimo

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta ką tik užbaigto ir užlieto mūro pažaidų dėl ciklinio užšalimo ir atšilimo.

Negalima mūryti ant sušaldytų medžiagų arba jomis. Sušalusiu, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti negalima.

3.2.5.4 Apsauga nuo mažos drėgmės poveikio

Naujai išmūrytą mūrą reikia apsaugoti nuo mažos drėgmės sąlygų, įskaitant vėjo ir aukštų temperatūrų džiovinamuosius efektus. Jis turi būti drėgnas, kol skiedinio cementas hidratuos.

3.2.5.5 Apsauga nuo mechaninių pažaidų

Mūro paviršius, pažeidžiamas briaunas prie kampų ir angų ir kitas atsikišusias vietas reikia deramai apsaugoti nuo pažaidų ir trikdžių, atsižvelgiant į:

- kitus vykdomus darbus ir tolesnes statybos operacijas;
- veikiantį statybinį transportą;
- viršuje pilamą betoną;
- nuo jų statomus pastolius ir kitokius statybos procesus.

Užbaigtą mūrą reikia apsaugoti nuo statybinių operacijų, kurios galėtų sutepti gerai apdailintą mūrą arba paveiktų sankibą su vėliau įrengiamais elementais, pavyzdžiui, tinkle.

3.3 Kokybės kontrolė

3.3.1 Procesų kontrolė

Vykdamas mūro darbus turi būti pastoviai kontroliuojamos proceso operacijos ir surašomi paslėptų darbų aktai:

- hidroizoliacijai;

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	62	0

- b) sienų ir perdangų garo ir šilumos izoliacijai;
- c) deformacinių ir temperatūrinių siūlių rengimui ir izoliavimui;
- d) surenkamųjų gaminių atramoms;
- e) vedinimo kanalų įrengimui.

3.3.2 Mūro darbų priėmimas

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- a) darbo brėžiniai;
- b) paslėptų darbų aktai;
- c) panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- d) statybos darbų žurnalas.

3.3.3 Nuokrypiai

Nepaisant neišvengiamų netikslumų kiekvienu statybos proceso etapu, pastatyto mūro padėtis turi atitikti leidžiamųjų nuokrypių reikalavimus, tam, kad būtų galima užtikrinti funkcinių reikalavimų atitikimą ir tikslų konstrukcijų bei jų elementų montavimą, jų nederinant ir neperdirbant. Leidžiamieji nuokrypiai neturi viršyti reikšmių, pateiktų 3.3 lentelėje, jeigu projektuojant konstrukcijas į kitokius neatsižvelgta.

3.3 lentelė. Mūrinių elementų leistini nuokrypiai

Padėtis	Didžiausias nuokrypis
Vertikalumas	
bet kuriame viename aukšte	±20 mm
viso pastato aukštyje arba trijuose ir daugiau aukštų	±50 mm
vertikalusis centravimas	±20 mm
Tiesumas ^a	
bet kurio vieno metro	±10 mm
10 metrų	±50 mm
Storis	
sienos sluoksnio ^b	Didesnis iš: ±5 mm arba ±5 % sienos sluoksnio storio
visos tuščiaavidurės sienos	±10 mm
Plotis	
Tarpuangio	-15 mm
Angos	+15 mm
Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože	
Netinkuojamo paviršiaus	+5 mm
Tinkuojamo paviršiaus	+10 mm
Atraminio paviršiaus altitudė	-10 mm

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	62	0

Padėtis	Didžiausias nuokrypis
Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+5 mm
Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	±15 mm
^a Nuokrypis nuo tiesumo matuojamas nurodytos tiesės, esančios tarp bet kurių dviejų taškų, atžvilgiu. ^b Išskyrus sluoksnius, kurių storis lygus vieno mūro gaminio pločiui arba ilgiui, kai mūrinio gaminio matmenų leidžiamieji nuokrypiai lemia sluoksnio storius.	

Jeigu kitaip nenurodyta, pirmojo mūro sluoksnio negalima iškišti už perdangos arba pamato krašto daugiau nei 15 mm.

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 statybvietai. Priėjimas turi būti suteiktas ir tuo atveju, kai apie apžiūrą nepranešama iš anksto.

4.1.2 Prielaidos

Šiame dokumente priimamos tokios prielaidos:

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	62	0

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 lentelėje.

Viena įformintų dokumentų kopija turi būti pateikiama Rangovui ne vėliau kaip per penkias darbo dienas po dokumento įforminimo.

Visų dokumentų, reikalingų statybos darbams atlikti, kopijos, taip pat ir visų patikrinimų ataskaitos, turi būti prieinamos peržiūrai statybvietyje visos statybos metu.

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

Visoms monolitinio gelžbetonio konstrukcijoms, medžiagoms ir technologijoms turi būti taikoma darbų atlikimo klasė EXC2.

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

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

4.1.3.4 Medžiagų ir gaminių kontrolė

Rangovas ar Projektuotojas turi teisę paimti 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	62	0

4.1 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 Projektuotojo nurodytą tvarką	Savikontrolė Kontrolė pagal 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 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.

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:

- prieš kiekvieną betono liejimą;
- prieš užbaigiant paslėptus darbus;
- 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.

4.1.3.5 Veiksmai neatitikties atveju

Kai kontrolės metu nustatoma neatitiktis, turi būti imamos 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:

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	62	0

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. Naudojamos medžiagos turėtų atitikti aktualų gaminio standartą, o kai tokio nėra, medžiagos gali būti naudojamos užtikrinant, kad j 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:

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

Kai naudojamos aliumininės ar cinkuotos įdėtinės detalės, turi būti imamosi specialių priemonių, 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	62	0

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 4.2 lentelėje.

4.2 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	62	0

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 grūdelio nominalus dydis D_{max} nurodytas projekte, pateikiant reikalingą betono klasę.

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:

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

4.3 Darbų atlikimas

4.3.1 Armatūra

4.3.1.1 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.

4.3.1.2 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:

- lenkimas turi būti atliekamas vienu veiksmu pastoviu greičiu. Kai naudojamos automatinės lenkimo mašinos, lenkimas gali būti iššalinis arba pakopinis;
- išlinkis turi būti kuo pastovesnis;
- lenkti plieno armatūros, kai oro temperatūra mažesnė nei $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, negalima;
- strypų lenkimas juos kaitinant leidžiamas, jei įkaitinimo temperatūra neviršija $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Turi būti imamas priemonių, kad būtų išvengta:
- mechaninių pažeidimų (pavyzdžiui, įpjovų ar įdubimų);
- suvirinimo siūlių įtrūkimo;
- skerspjuvio susilpninimo dėl korozijos.

24.299593-TP-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:

- 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;
- rekomenduojami lenkimo kaiščių skersmenys (milimetrais): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630;
- 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;
- kiekvienas sulenkimas armatūros strypas turi būti patikrintas. Visi įtrūkę strypai turi būti pakeisti nepažeistais strypais;
- sulenkėtų 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 statybietę 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.

4.3.1.3 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 statybietėje neleidžiamas, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Virinant apkraunamąsias jungtis, Projektuotojui turi būti pateikiami suvirintojų kvalifikaciją įrodantys dokumentai. Kai virinama statybietėje, turi būti užtikrinama pakankama siūlių apsauga nuo aplinkos poveikių.

4.3.1.4 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. 4.3.1.3). Jei nenurodyta kitaip, užeinantys vienas ant kito strypai turėtų būti suglausti, o sijose ir kolonose užlaidose strypai turi būti surišti.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	62	0

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.

4.3.1.5 Išleistiniai armatūros strypai

Kai du skirtingi konstrukciniai elementai, 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.

4.3.2 Betonavimas

4.3.2.1 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 dulės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;
- 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 klijumą;
- j) personalo kompetencija;
- k) galimų atsitiktinumų įvertinimas.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	62	0

Konstruktinės siūlės turi būti paruoštos pagal 4.3.2 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, klijinys 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. 4.3.2.5.3 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. 4.3.2.5.3 poskyrį).

4.3.2.2 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;
- d) stiprio augimas;
- e) sudedamųjų medžiagų gavimo šaltiniai.

4.3.2.3 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;

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	62	0

- j) sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- k) laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvieta;
- 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;
- 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 statybvieta 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 statybvietaje prieš išpylimą jo yra įpilama į betonvežio maišytuvą, betonas laikomas neatitinkančiu keliams 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.

4.3.2.4 Konstrukcinės siūlės ir betonuojami plotai

4.3.2.4.1 Matmenys

Konstrukcinių siūlių vietas 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 4.3 lentelę.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	62	0

4.3 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

4.3.2.4.2 Siūlių paruošimas

Konstrucinių 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.

4.3.2.5 Liejimas ir tankinimas

4.3.2.5.1 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, išsisluksniavimo bei per didelių defektų sukietėjusiame betone. Betono išsisluksniavimas 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 išsisluksniavimas, yra neleidžiamas.

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

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

Betonuojant aukštus skerspjūvius rekomenduojama paviršinį sluoksnį pakartotinai sutankinti, kad būtų išvengta betono išsisluksniavimo 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.

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. Trūkiai 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	62	0

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.

4.3.2.5.2 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;
- o) oro temperatūra.

4.3.2.5.3 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 neatsirasų plyšių.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	62	0

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos temperatūra yra didesnė nei 25 °C ir santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, bet kokie 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 % projektinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas.

Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų pateikti 4.4 lentelėje.

4.4 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)

4.3.2.6 Betono kietėjimas ir apsauga

Betonas pirmosiomis dienomis turi būti prižiūrimas ir apsaugomas:

- kad būtų sumažintas plastinis traukumas;
- kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus stiprumas;
- kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus patvarumas;
- nuo žalingų oro sąlygų;
- nuo šalčio;
- nuo žalingų vibracijų ar smūgių.

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

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	62	0

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.

Jei 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 4.5 lentelę.

4.5 lentelė. Kietėjimo klasės

	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 4.6 lentelėje.

4.6 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	62	0

Betono paviršiaus temperatūra (t), °C	Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas, dienomis ^a
^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 kietikliai yra visiškai pašalinami prieš atliekamas 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:

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

4.3.2.7 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.

4.3.1 Sekliųjų pamatų įrengimas

Monolitiniai pamatai turi būti įrengiami laikantis projekto sprendinių.

Pamatų medžiagos turi būti atsparios visiems griūtį sukeliantiems veiksniams ir apsaugos priemonės kiekvienu konkrečiu atveju turi būti numatytos projektiniuose sprendiniuose.

Statinių monolitiniai pamatai turi būti įrengiami tik ant patikimų pagrindų. Prieš įrengiant pamatus, duobių ir tranšėjų pagrindai turi būti priimti, įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą.

Pamatai turi būti statomi ant nepažeistos struktūros (nejudinto) grunto – jis turi būti apsaugotas nuo pažeidimų, permirkimo ir įšalimo.

Turi būti numatytos pagrindo kokybės užtikrinimo priemonės, kad jo elgsena atitiktų kaip numatyta projekte. Šaknys, kliuviniai ir silpno grunto intarpai turi būti pašalinti nesuardant pagrindo. Atsiradusias kiaurymes reikia užpildyti

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	62	0

rupiuoju gruntu (betonu ar kita medžiaga) ir sutankinti iki tokių pačių deformacinių savybių kaip natūralaus grunto, atkuriant nesuardyto pagrindo standį.

Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių pamatų betonavimo procesas susideda iš klojinių padarymo ar sumontavimo, armavimo elementų gamybos ir jų surinkimo klojiniuose, betonavimo ir kietėjimo betono priežiūros atlikimo. Plačiau žr. monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų bendruosiuose reikalavimuose (4 skyrius).

4.4 Kokybės kontrolė

4.4.1 Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Naudojant prekinį betono mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 4.7 lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas suderina su techninės priežiūros vadovu.

4.7 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
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:

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	62	0

- a) mechaniniam atsparumui ir stabilumui montavimo ir eksploatacijos stadijose;
- b) konstrukcijos kokybei eksploatacijos metu;
- c) 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 4.1.3.5 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.

Jei konkrečiam geometriniams 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

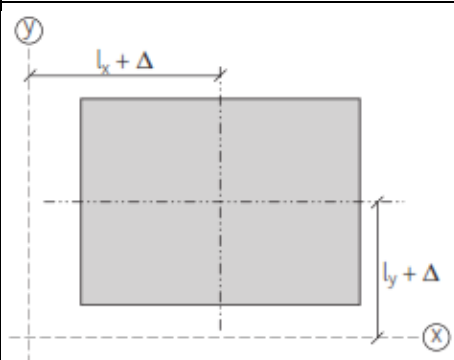
Padėties plane nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių plane.

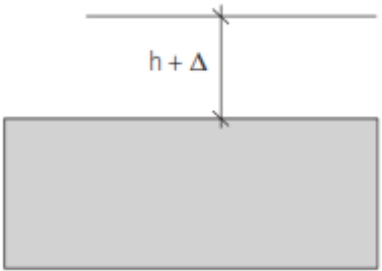
Padėties aukštyje nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių aukštyje.

4.4.2.3 Pamatai

Pamatų padėties nuokrypiai yra pateikti 4.8 lentelėje.

4.8 lentelė. Leistini pamatų padėties nuokrypiai

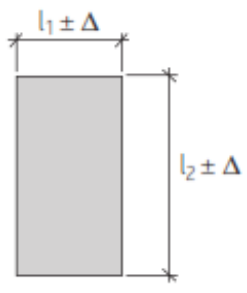
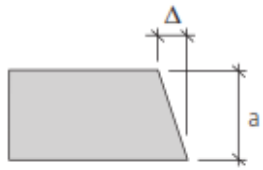
Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 <p>$l_x + \Delta$</p> <p>$l_y + \Delta$</p> <p>y – pagalbiniė ašis y kryptimi x – pagalbiniė ašis x kryptimi</p>	Pamato padėtis plane pagalbinių ašių atžvilgiu	± 25 mm

Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
2.	 <p>$h + \Delta$</p> <p>h – numatomas atstumas nuo pamato iki pagalbinio 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 4.9 lentelėje.

4.9 lentelė. Leistini skerspjūvių nuokrypiai

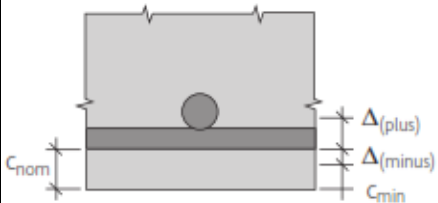
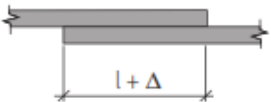
Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 <p>$l_1 \pm \Delta$</p> <p>$l_2 \pm \Delta$</p> <p>l_i – skerspjūvio matmuo</p>	Taikoma sijų, plokščių skerspjūvio matmenims $l_i < 150$ mm; $l_i = 400$ mm; $l_i \geq 2500$ mm.	± 10 mm; ± 15 mm; ± 30 mm. Tarpinėms reikšmėms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

4.4.2.5 Armavimas

Apsauginis sluoksnis ir armatūros padėtis negali viršyti nuokrypių, pateiktų 4.10 lentelėje.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	62	0

4.10 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} – mažiausias 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> <p>h – skerspjūvio aukštis</p>	$\Delta_{(minus)}$	10 mm
2.		Užlaidinės sandūros	-0,06 l. Čia : l – užlaidos ilgis
3.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		
	kolonų ir sijų; plokščių ir sienų.		±10 mm; ±20 mm.
4.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	62	0

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.

5 Metalinės konstrukcijos

5.1 Bendroji dalis

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

Metalinų konstrukcijų naudojimo aplinka – C1 viduje esantiems elementams, C3 esantiems lauke.

Agresyvioje aplinkoje eksploatuojamų konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas gruntu ir dažymas arba cinkavimas pagal nurodytą kategoriją.

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:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užteptas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai gali būti užtepti gamykloje po gruntavimo arba statybos aikštelėje; jie turi būti suderinti su gruntu ir kitomis dangomis;
- 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	62	0

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 apgadınimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

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.

5.1 lentelė. Plieninių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstrukcinis elementas	Medžiaga
1.	Nelegiruotasis statybinis plienas (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)	
1.1	Plieninės konstrukcijos	S 355J2, S 355J2H (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)

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 židyns. Profiluočių 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:

- rankiniam suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN 2560:2001;
- 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 tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	62	0

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 profiliuočius jei jie neatitinka nurodytų reikalavimų ar jų skerspjūvių matmenys viršija standartuose nurodytas matmenų tolerancijas.

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 neleistinau 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	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 lydomų 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.

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

Minimalus atliktos kampinės 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 kampinę siūlę.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	62	0

5.4.2.5.2 Sandūrinė jungtis

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sandūrinės siūlės tėjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis 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 nušlifluotas.

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 striausią 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.

Pagaminius plieno gaminių 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:

- vizualinis apžiūrėjimas 100 %;
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas 3 %;
- 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 automatinio 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	62	0

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fliuoso 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, sulydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir tiškaly 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;
- 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;

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	62	0

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 intarpų. Rietuvėje intarpai 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)
	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 inžinierių iš anksto apie atliktus darbus, dengiamas konstrukcijas ir pan., kad techninės priežiūros inžinierius turėtų pakankamai laiko atlikti jų apžiūrą ir priėmimą.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	62	0

Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", techninės priežiūros vadovas gali pareikalausti 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.

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, pagalbinė įranga ir mechanizmai.

5.5.2 Darbų kokybės kontrolė

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- tarpinis priėmimas dengtiems darbams (metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas);
- konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;
- galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai);
- 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:

- metalinių k-jų dažymą;
- 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 statybvietėje. 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 pažangesnes medžiagas bei

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	62	0

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 statybinės 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 ventilacijos 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 ištiesai per visą stogą su sandariais prijungimais prie kraštų ir virš stogo išskylančių 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.

Įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir žvyro patekimo į lietvamzdį. Užšąlančios lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba turi būti apšildomos. Įlajos vieta turi būti laisva praėjime per denginio plokštę. Stogo latakų nuolydis į įlają turi atitikti pateiktus projekto architektūros ir vandentiekio dalyse.

6.5 Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	62	0

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.

6.7 Stogo darbai

6.7.1 Bendrieji reikalavimai

Stogai turi atitikti reglamento STR 2.04.01:2018 V skyriuje nurodytus bendruosius reikalavimus atitvarų savybėms ir bendruosius reikalavimus stogams.

Stogus suprojektuoti ir įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio.

Stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ETĮ, NTĮ arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai.

Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai.

Neleidžiama stogų konstrukcijoms naudoti statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploataavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą.

Stogai turi būti chemiškai atsparūs supančios aplinkos poveikiui.

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) (2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p.5)), turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ (STR 1.0104:2015), arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

6.7.2 Stogo dangos pridavimas

Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	48	62	0

7 Pastatų atitvarų šiltinimo darbai

7.1 Bendrieji reikalavimai

7.1.1 Stogų, grindų 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.

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011, turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ STR 1.01.04:2015, arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

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

Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo reikalavimus.

7.1.2 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

7.1.3 Medžiagos ir gaminiai

Putų polistirenas skirtas grindų ant grunto konstrukcijoms, pamatams. Gaminys turi atitikti standarto EN 13163:2012+A1:2015 keliamus reikalavimus.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	62	0

7.2 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	$\leq 0,033$	W/mK
Leistina storio nuokrypa	T1	
Degumo klasė	F	
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(T)0,7	
Gniuždomasis stipris	CS(10/Y)200	
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis)	CC(2/1,5/50)90	
Atsparumas šalčiui	FTCD2	
PASTABA 1 Ekstruzinį polistireninį putplastį įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

Putų polistirenas EPS100N stogo konstrukcijai. Gaminys turi atitikti standarto EN 13163:2012+A1:2015 keliamus reikalavimus.

7.3 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	$\leq 0,035$	W/mK
Degumo klasė	E	
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(T)2	
Gniuždomasis stipris	MU30-70	
Lenkiamasis stipris	CS(10)100	
PASTABA 1 Polistireninį putplastį įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

Kieta mineralinė vata stogo konstrukcijai MW-T5-DS(70,90)-CS(10)80-PL(5)700-WS-WL(P)-MU1. Gaminys turi atitikti standarto EN 13162:2012+A1:2015 keliamus reikalavimus.

7.4 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys		Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D		$\leq 0,038$	W/mK
Degumo klasė		A1	
Leistina storio nuokrypa		T5	
Trumpalaikis vandens įmirkis		WS	
Ilgalaikis vandens įmirkis		WL(P)	
Vandens garų difuzijos varža		MU1	
Gniuždomasis stipris		CS(10)80	
Sutelktoji apkrova		PL(5)700	
PASTABA 1 Mineralinę vatą įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.			

Ekstruzinis putų polistirenas XPS300 cokolio apšiltinimui.

7.5 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	$\leq 0,037-0,031$	W/mK
Leistina storio nuokrypa	T1	
Degumo klasė	F	
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(T)0,7	
Gniuždomasis stipris	CS(10/Y)300	
Matmenų stabilumas	DS(70,90)	
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis)	CC(2/1,5/50)130	
Atsparumas šalčiui	FTCD1	
PASTABA 1 Ekstruzinį polistireninį putplastį įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

Skydai sienų apšiltinimui.

7.6 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Konstrukcijos storis	268 ± 20	mm
Konstrukcijos masė	≤ 40.6	kg/m ²
Šilumos laidumo koeficientas	≤ 0.17	W/(m ² K)
Pralaidumas vandens garams	14.04	m
Konstrukcijos degumo klasė	B-s2, d0	
PASTABA 1 Sienų skydus įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

Ruloninė bituminė prilydoma danga eksploatuojamo plokščiojo stogo bei pamatų hidroizoliacijai.

7.7 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Tempiamasis stipris (LST EN 12311-1):		
Išilgine kryptimi	900 ± 200	N/50 mm
Skersine kryptimi	700 ± 200	N/50 mm
Santykinis pailgėjimas (LST EN 12311-1):		
Išilgine kryptimi	50 ± 10	%
Skersine kryptimi	60 ± 10	%
Lankstumas (LST EN 1109)	$-12/\varnothing 30$ mm	°C
Degumo klasė (LST EN 13501-1)	E	

24.299593-TP-SK.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
51	62	0

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Nelaidumas vandeniui (LST EN 1928, B metodas)	Nelaidus vandeniui, esant 150 kPa slėgiui	
Nelaidumas vandeniui po dirbtinio sendinimo (LST EN 1928, LST EN 1296, B metodas)	Nelaidus vandeniui, esant 60 kPa slėgiui	
Cheminis atsparumas (LST EN 1928, LST EN 1847)	LST EN 13969, A priedas	
Atsparumas statinei apkrovai (LST EN 12730), B metodas	20	kg
Atsparumas smūgiui (LST EN 12691):		
A metodas	1250	mm
B metodas	2000	mm
Siūlių atsparumas šlyčiai (LST EN 12317-1):		
išilginė siūlė	700±100	N/50 mm
skersinė siūlė	1000±100	N/50 mm
Atsparumas plėšimui vinimi (LST EN 12310-1):		
išilgai	250±100	N
skersai	250±100	N
PASTABA 1 Hidroizoliacinį lakštą įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

Gamykliškai geotekstile padengtas drenažinis lakštas su įdubimais, skirtas pastato cokolinės dalies hidroizoliavimui. Kompozitinis lakštas turi tenkinti LST EN 13252:2014 standarto reikalavimus.

7.8 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Lakšto su įdubimais medžiaga	HDPE	
Geotekstilės medžiaga	PP	
Lakšto su įdubimais storis	0,5	mm
Geotekstilės plotinis tankis	110	g/m ²
Kompozitinio lakšto plotinis tankis	610	g/m ²
Įdubimų aukštis	8	mm
Oro tarpas tarp įdubimų	5,3	l/m ²
Drenavimo pajėgumas	4,6	l/s/m
Geotekstilės vandens pralaidumas	110	l/m ² /s
Gniuždomasis stipris	190	kN/m ²
Eksplotacijos temperatūra	Nuo -40 iki 80	°C
PASTABA 1 Drenažinę membraną įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	62	0

Teptinė hidroizoliacija sanitarinių mazgų sienų hidroizoliavimui.

7.9 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Degumo klasė (EN 13501-1)	E	klasė
Sausos plėvelės storis	≥ 0,5	mm
Vandens garo izoliacijos koeficientas s_d (kai sąnaudos 1000 g/m ²) (ETAG 022)	2,3	m
Plyšių perdengimas (ETAG 022)	1	kategorija
Sukibimo stipris (ETAG 022)	2	kategorija
Siūlių perdengimas (ETAG 022)	2	kategorija
Vandens nelaidumas sandarinant angų zonas (ETAG 022)	2	kategorija
Atsparumas temperatūros poveikiui (ETAG 022)	2	kategorija
Atsparumas vandens poveikiui (ETAG 022)	2	kategorija
Atsparumas šarminiam poveikiui (ETAG 022)	2	kategorija

PASTABA 1 Hidroizoliaciją įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

8 Grindų įrengimo darbai

8.1 Grindų garso izoliavimo medžiagos

Putų polistirenas, skirtas grindų garso izoliacijai. Gaminys turi atitikti standarto EN 13163:2012+A1:2015 keliamus reikalavimus.

8.1 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	≤0,044	W/mK
Degumo klasė	E	
Vandens garų difuzijos varža	MU20-40	
Gniuždomasis stipris	CS(10)20	
Lenkiamasis stipris	BS50	
Matmenų stabilumas	DS(70,90)1	
Degumo klasė	E	

PASTABA 1 Polistireninį putplastį įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

Mineralinė vata, skirta grindų garso izoliacijai. Gaminys turi atitikti standarto EN 13162:2012+A1:2015 keliamus reikalavimus.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	53	62	0

8.2 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D	$\leq 0,035$	W/mK
Degumo klasė	A1	
Trumpalaikis vandens įmirkis	WS	
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(P)	
Vandens garų difuzijos varža	MU1	
Gniuždomasis stipris	CS(10)20	
PASTABA 1 Mineralinę vatą įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

8.2 Nuolydžio formavimo medžiagos

Greitai džiūstantis skiedinys paviršių lyginimui ir nuolydžių formavimui.

8.3 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Parametras	Produkto savybės
Šiluminis laidumas pagal EN 12664 standarto reikalavimus	$\lambda = 2,008$ W/mK
Atsparumas drėgmei	puikus
Atsparumas senėjimui	puikus
Atsparumas tirpikliams ir alyvoms	puikus
Atsparumas rūgštims ir šarmams	blogas
Atsparumas temperatūroms	nuo -30°C iki $+90^{\circ}\text{C}$
Lankstumas	nelankstus
Gniuždymo stipris – po 1 dienos: – po 4 dienų: – po 7 dienų: – po 28 dienų:	> 8 (N/mm ²) > 15 (N/mm ²) > 22 (N/mm ²) > 30 (N/mm ²)
Lenkiamasis stipris – po 1 dienos: – po 4 dienų: – po 7 dienų: – po 28 dienų:	> 3 (N/mm ²) > 4 (N/mm ²) > 5 (N/mm ²) > 6 (N/mm ²)
Liekamoji drėgmė – po 1 dienos: – po 4 dienų: – po 7 dienų: – po 28 dienų:	$< 3,5$ (N/mm ²) > 2 (N/mm ²) - -
PASTABA 1 Įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.	

Įrengiant nuolydžius su cementiniu mišiniu ant betono konstrukcijų turi būti įrengiamas sluoksnis iš sintetinio kaučiuko latekso ir specialaus hidraulinio rišiklio (gaunamas „šlapias“ ant „šlapio“ efektas).

Sintetinis kaučiuko lateksas esamos konstrukcijos sukibimui su remontiniu mišiniu/greitai džiūstančiu betonu.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	62	0

8.4 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Parametras	Produkto savybės
Tankis (g/cm ³)	1,02
Mišinio tankis (kg/m ³)	2,0
pH	8
Sausos kietosios masės kiekis (%)	36
Gniuždomasis stipris po 1 dienos (EN 13892-2) (N/mm ²)	7,0
Gniuždomasis stipris po 28 dienų (EN 13892-2) (N/mm ²)	33,0
Sukibimas su pagrindu išmatuotas atplėšimo bandymu laikantis EN 1542 reikalavimų po 28 dienų (MPa)	> 2,0
Atsparumas drėgmei	puikus
Atsparumas senėjimui	puikus
Atsparumas tirpikliams ir aliejams	vidutinis
Atsparumas rūgštims ir šarmams	geras
PASTABA 1 Įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.	

Specialus hidraulinis rišiklis, kuris maišomas su sintetinio kaučiuko lateksu ir padengiamas prieš įrengiant nuolydį formuojantį skiedinį.

8.5 lentelė. Medžiagos arba gaminio techniniai duomenys ir gaminių kontrolė

Parametras	Produkto savybės
Konsistencija	milteliai
Piltinis tankis (kg/m ³)	850
Sausos kietosios masės kiekis (%)	100
Mišinio tankis (kg/m ³)	2100
Atsparumas šarmams	puikus
Atsparumas alyvoms/tepalams	puikus (prastas augaliniams aliejams)
Atsparumas tirpikliams	puikus
Naudojimo temperatūra	nuo -30 °C iki +90 °C
PASTABA 1 Įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.	

9 Cokolio įrengimo darbai

9.1 Bendrieji reikalavimai

Cokolio apšiltinimas ir apdaila privalo būti įrengti griežtai laikantis STR 2.04.01:2018 reikalavimų.

Prieš pradėdant darbus nuo šiltinamų paviršių (pagrindų) privaloma pašalinti samaną, dulkes bei kitus teršalus.

Esama cokolinė pastato dalis padengiamos prilydoma bitumine hidroizoliacija. Esant dideliems esamų pamatų nelygumams pirmas bituminis sluoksnis turi būti smeigiuojamas. Cokolis šiltinamas polistireniniu putplasčiu, jį įgilinant iki pamato apačios. Putų polistirenas prie cokolinės dalies priklijuojamas ir, jei reikia, papildomai tvirtinamas smeigėmis.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	55	62	0

Žemiau nuogrindos esantis polistireninis putplastis dengiamas drenažine membrana, apsaugančia šilumos izoliaciją nuo mechaninių pažeidimų, teršalų ir drėgmės susikaupimo.

Cokolių apdaila numatoma projekto architektūros dalyje. Norint išvengti dėmių ir pažaidų nuo mikroorganizmų ir kitų biologinių poveikių, rekomenduojama apdailai naudoti medžiagas, turinčias vandenį ir teršalus atstumiančius priedus.

Cokolio įrengimui naudojama nevedinama sistema. Ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu.

Visi nevedinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai turi būti atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Nevedinamos sistemos išoriniams sluoksniams naudojamų statybos produktų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tą gaminių standartų reikalavimus.

Pastato cokolinės dalies nevedinamos sistemos atsparumo smūgiams kategorija I, pagal ETAG 004 (STR 2.04.01:2018).

10 Renovaciniai skydai

10.1 Reikalavimai

1. ne mažiau kaip 15 proc. skydo tūrio, įskaitant laikančiąsias konstrukcijas, neįskaitant apdailos, langų ir durų, turi sudaryti statybos produktai, pagaminti iš atsinaujinančių organinės kilmės gamtos išteklių (atsinaujinantys organinės kilmės gamtos ištekliai – žemės ūkio, miškininkystės ir susijusių ūkio šakų produktai, jų atliekos ir liekanos, biologiškai skaidi frakcija (mediena, šiaudai, pluoštinės kanapės, aliejus);
2. skydo langai ir durys turi būti įstatyti, apdaila atlikta gamykloje;
3. skydai objekte (statybvietėje) naudojami be papildomo apdirbimo (jie surenkami ir atliekama apdaila jungimų ir tvirtinimų vietose).

10.2 Įrengimas

Skydų montavimui naudojami keltuvai ir mašininiai kranai, išvengiant pastolių montavimo darbų. Prieš montuojant skydus, nuardomi apskardinimai ir palangės, nuimami arba atitraukiami, šilumos tinklų alsuokliai, komunikacijų žymėjimo ženklai, šiluminio punkto ir signalizacijos davikliai, lauko šviestuvai ir kt. ant fasado esantys įrenginiai. Atviri elektros kabeliai įvedami į laidadėžes. Pagrindo paviršiaus nelygumai negali būti didesni nei 40 mm per skydo aukštį ir ilgį. Kai paviršiaus nelygumai didesni už numatytas skydo reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius išlyginamas.

Nuo fasadų pašalinamos visos trupančios, nestabilios dalys, suremontuojamos didesnės aprtrupėjusio betono ar mūro vietos, užtaisomi plokščių defektai, hermetizuojamos siūlės tarp blokų. Paviršiai nuvalomi mechaniniais šepetiais, nugruntuojami, įrengiamas išlyginamasis sluoksnis, jei reikia. Nuo pelėsio ir grybelių nupurškiamas visas fasado plotas, o vizualiai pastebimose pelėsio ar samanų židinių vietose dezinfekcija vykdoma du kartus. Visi darbai, kurie padidina pagrindo drėgnumą, atliekami neveliau kaip 72 valandos iki skydų montavimo pradžios ir tik įsitikinus, kad pagrindo paviršius išdžiūvęs.

10.3 Medžiagos ir gaminiai

Skydai ir visi jų jungiamieji bei tvirtinimo elementai turi atitikti stiprumui ir aplinkos poveikiams keliamus reikalavimus.

Medinės klijuotosios konstrukcijos turi būti gaminamos specializuotoje gamykloje, turinčioje atitinkamus įrengimus ir reikiamą kokybės kontrolės sistemą ir atitikties sertifikatą, konstrukcijų kokybė turi atitikti EN 14374 keliamus reikalavimus.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	56	62	0

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

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

Mediena turi būti apdorota kompleksiniu preparatu, apsaugančiu nuo biologinių ir atmosferos poveikių. Apsauginių padengimų tipai, kurie turi būti naudojami, bus numatyti ir apspręsti pagal vietą, kur galiausiai mediena atsidurs, jos numatomą apdailą, apsauginius reikalavimus medienai. Mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

10.3.1 Laikantysis karkasas

Laikantysis skydo rėmas formuojamas iš LVL medienos (ne mažesnės nei LVL 35P klasės), sujungiant sustiprintais plieniniais kampais. Skydo sudedamųjų komponentų tarpusavio jungimui naudojami jungiamieji elementai (medsraigčiai, vinys, kabės, tarpinės ir kt.), parenka skydo gamintojas pagal EN 1995-1-1 arba pagal gamintojo deklaruotas vertes.

10.3.2 Fasado tvirtinimo ir jungiamieji elementai

Skydų tvirtinimui prie esamo pastato skirtos detalės, varžtai ir varžtų skaičius parenkami pagal deklaruojamą tvirtinimo elementų laikomąją galią, darbo projekto metu, suderinus tvirtinimo sistemą su pasirinkto gaminių technologija. Privaloma atlikti skydų tvirtinimo elementų atplėšimo nuo pagrindo stiprio skaičiavimus arba atplėšimo bandymą, įvertinant gamintojo deklaruojamą tvirtinimo elemento ištraukimo ir nutraukimo jėgas. Skaičiavimai atliekami parinkus tikslus gamintojus pagal STR 2.04.01:2018 14.1 punkto nurodymus.

11 Gelžbetoninių konstrukcijų remonto darbai

Gelžbetoninių konstrukcijų remontui (tarpaukštinių perdangų pažaidų tvarkymui ir balkono perdangos remontui) numatomas pažaidų užtaisymas remontiniu mišiniu.

11.1 lentelė. Mišinio betono paviršių remontui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 8 (po 3 valandų) > 15 (po 1 dienos) > 30 (po 7 dienų) > 35 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 3 (po 3 valandų) > 4 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų) > 7 (po 28 dienų)
Tamprumo modulis gniuždant (GPa)	≥ 24 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas – vandens/cemento santykis = 0,40) pagal EN 1766 (MPa)	> 1,5 (po 28 dienų)
Atsparumas pagreitinintai karbonizacijai	Bandymas išlaikytas
Kapiliarinė absorbcija (kg/m ² ·h ^{0,5})	< 0,5
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris EN 1542 (MPa): atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis: tekančio/krentančio vandens ciklai:	> 1,5 > 1,5

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	57	62	0

karščio ciklai:	> 1,5
Atsparumas ugniai	A1

Paviršius privalo būti kruopščiai nuvalytas, pašalinama organinė tarša (kerpės, augalų sėklos, sporos) ir tvirtas. Bet kokie anksčiau naudoti ir su pagrindu prastai sukibę remontiniai mišiniai turi būti pašalinti. Betonas nuvalomas nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių, riebalų, alyvų, lako ir dažų likučių. Šiam tikslui naudoti aukšto slėgio smėlio srovę arba kruopščiai nuvalyti šepetiu. Betonas sudrėkinamas vandeniu, prieš naudojant remontinį mišinį, palaukti kol vandens perteklius išgaruos. Jei būtina, naudoti suspaustą orą arba kempinę, norint palengvinti perteklinio vandens pašalinimą. Nenaudoti mišinio ant pagrindų, kurių paviršiuje yra vandens sluoksnis. Remontinį mišinį sumaišyti elektrine maišykle, kol bus gauta vienalytė masė be grumstų. Mišinį tepti mentele, 4 cm yra didžiausias sluoksnio storis, kurį galima užtepti vienu kartu. Baigus remonto darbus, remontinis mišinys turi būti paliekamas išdžiūti drėgnomis sąlygomis bent 24 valandas.

12 Reikalavimai ardymo ir išmontavimo darbams

12.1 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.

12.2 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 darbo saugos taisyklių.

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 nepatektų 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.

13 Aikštelės paruošimo darbai

13.1 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	58	62	0

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 gręžinių gręžimas, mėginių ėmimas iš gręžinių 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.

Vykdamas 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.

Vykdamas darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

13.2 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 darbams trukdančios veikiančios komunikacijos.

Žemės darbai teritorijoje pradami 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 pradėdamas žemės darbų vykdymą reikia turėti tų tinklų planus.

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

Vykdamas 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 įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

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

Statybvietyje 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 trumpesnj laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	59	62	0

13.3 Kasimas

13.3.1 Bendrieji reikalavimai

Kasimo darbai turi būti atliekami su archeologo priežiūra.

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.

Kasimo darbai aikštelėje pradedami tikrai 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 užpilti 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.

13.3.2 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 apimtis. 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.

Pamatų iškasos dugnas tose zonose, kuriose remsis pamatai (rostverkai), kasimo metu turi būti paliktas ne mažiau kaip 0,1 m aukščiau projektinio 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	60	62	0

13.3.3 Iškasų sutvirtinimas ir apsauga

Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi tenkinti reikalavimui.

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.

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.

13.3.4 Užpylimas ir sutankinimas

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, 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 įšalęs, 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.

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	61	62	0

13.4 Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas

13.4.1 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 grunto pagrindams po pamatais ir grindų plokštėmis;
- 3 tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;
- 4 tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

13.5 Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi 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.

13.6 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;
- pamatų pagrindo įrengimas;
- aikštelės užpylimas, išlyginimas ir grunto sutankinimas.

Matavimus atlieka Rangovas prižiūrint techninės priežiūros Inžinieriui. Matavimai atliekami ir darbai įvertinami tiksliai 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.


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

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

24.299593-TP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	62	62	0

Turinys

1	Išvadas	2
2	Skaičiuojamo pastato ir jo elementų aprašymas	3
2.1	Esamo pastato aprašymas	3
2.2	Naujai projektuojamos konstrukcijos	3
3	Apkrovos ir poveikiai	4
3.1	Nuolatinės apkrovos	4
3.2	Kintamosios apkrovos	4
3.3	Sniego apkrova	5
3.4	Vėjo apkrovos skaičiavimas fasado ir stogo tvirtinimo elementams, fasado stiklinimo elementams	6
3.4.1	Išvados fasado ir stogo tvirtinimo elementams, fasado stiklinimo elementams	16
4	Plieninių konstrukcijų projektavimas	17
4.1	Rėmų ant stogo (ŠVOK įrangai) skaičiavimas	18
4.2	Sąramos mūro sienoje (PSR sijos) skaičiavimas	33
4.3	Lauko laiptinės skaičiavimas	41
4.4	Plieninių konstrukcijų projektavimo išvados	57
5	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	58
5.1	Lauko laiptinių seklių pamatų projektavimas	58
6	Pastato išorinių atitvarų varžų skaičiavimas	59
6.1	Grindų detalės	59
6.2	Stogo detalės	59
7	Esamų konstrukcijų tikrinimas	60
7.1	PK57-16 denginio plokštės laikomosios galios tikrinimas	60
7.2	ПHKЛ11-9/3x9 denginio plokštės laikomosios galios tikrinimas	62
7.3	RL-60-5 rygelio laikomosios galios tikrinimas	63
7.4	Konstrukcijų laikomosios galios patikrinimas ŠVOK rėmų atrėmimo vietose	63

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40701	PDV	A. Zovaitė		
	Inž.	G. Maziliauskas		
			Inžineriniai skaičiavimai	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		24.299593-TP-SK.IS	LAPAS LAPŲ
				1 64

1 Įvadas

Parengtas mokslo paskirties pastato (darželio) Taikos g. 99, Vilniuje, laikančiųjų plieninių bei gelžbetoninių konstrukcijų skaičiavimas.

Darbų tikslas – atlikti naujai įrengiamų pastato konstrukcijų skaičiavimus, parinkti ir patikrinti laikančių konstrukcijų geometrinius parametrus, patikrinti atskirų esamų laikančių elementų stiprumą, veikiant projektinėms apkrovoms bei jų poveikiams.

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	64	0

2 Skaičiuojamo pastato ir jo elementų aprašymas

2.1 Esamo pastato aprašymas

Rekonstruojamas objektas – dviejų aukštų pastatas, be rūšio. Pastato konstrukcinę schemą sudaro unifikuoto surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų karkasas UK-1 tipo. Karkasą sudaro dviejų vienodų tarpatramių skersiniai rėmai, išdėstyti kas 6 m. Rėmo tarpatramis 6 m. Gelžbetoninių kvadratinio skerspjuvio kolonų matmenys 30 x 30 cm. Ant kolonų montuojami du rygeliai (rėmsijos). Rygeliai su kolonomis jungiami per suvirinamas plienines įdėtines detales. Kiaurymėtos denginio ir perdangų plokštės atremtos ant rygelių lentynų. Skersai pastato ties kolonomis sumontuotos ryšio plokštės, kurios per įdėtines detales standžiai sujungtos su rygeliais ir kolonomis. Pastato kolonos su stulpiniais pamatais sujungtos standžiai, po mūrinėmis sienomis – pamatai gelžbetoniniai juostiniai. Aktų salės denginys iš 9x3m gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių. Pastatas neapšiltintas. Lauke esančios laiptinės – gelžbetoninės. Stogas – sutapdintas.

2.2 Naujai projektuojamos konstrukcijos

Statinio rekonstravimui naudojamos laikančiųjų konstrukcijų medžiagos: monolitinis gelžbetoninis, plienas, surenkamas gelžbetoninis.

Pastato išorėje esantys laiptai demontuojami ir numatomi sprendiniai naujiems lauko laiptams ir pandusams iš plieninių konstrukcijų. Laiptai statomi ant naujai projektuojamų pamatų, pritvirtinant prie esamo pastato, neapkraunant esamų konstrukcijų vertikaliomis apkrovomis.

Projekte numatomas naujų angų formavimas esamose tarpaukštinėse ir stogo perdangos plokštėse. Angos įrengiamos formuojant esamose plokštėse kiaurymes. Išpjovus angas, perdangos plokštės atremiamos ant naujai projektuojamų plieninių sijų.

Pastato viduje esamose mūrinėse pertvarose naujų angų formavimui arba esamų angų didinimui, suprojektuotos plieninės sąramos, esamos sienos virš angos apkrovos perėmimui.

Ant pastato stogo suprojektuoti plieniniai rėmai, skirti ŠVOK įrangos tvirtinimui.

Naujos mūro pertvaros projektuojamos iš silikatinių blokelių mūro, virš angų numatant surenkamas gelžbetonines sąramas.

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	64	0

3 Apkrovos ir poveikiai

3.1 Nuolatinės apkrovos

Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Tankis [kg/m ³]	h [m]	b [m]	žingsnis [m]	Charakteristinė	Skaičiuotinė
						apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]
1	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,0042	1	1	0,08	0,10
2	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,003	1	1	0,05	0,07
3	Kieta mineralinė vata	155	0,04	1	1	0,06	0,08
4	Putų polistirenas nuolydžiui formuoti	16,5	0,1	1	1	0,02	0,02
5	Putų polistirenas	16,5	0,3	1	1	0,05	0,07
6	Išlyginamasis skiedinys Atlas Postar 20	1700	0,02	1	1	0,34	0,46
7	Garų izoliacija	1000	0,0002	1	1	0,002	0,003
8	Technolignė apkrova	-	-	-	-	0,30	0,41
9	Vidaus apdaila, pagal SA dalį	-	-	-	-	0,10	0,14
					Suma	1,00	1,35

3.1 pav. Denginio nuolatinė apkrova pagal ST-1 detalę ir kitus plokštes veikiančius veiksnius

Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Tankis [kg/m ³]	h [m]	b [m]	žingsnis [m]	Charakteristinė	Skaičiuotinė
						apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]
1	Grindu dangą	2500	0,02	1	1	0,50	0,68
2	Išlyginamasis Gb sluoksnis	2500	0,05	1	1	1,25	1,69
3	PE plėvelė	1000	0,0002	1	1	0,002	0,003
4	Kieta mineralinė vata	155	0,02	1	1	0,03	0,04
5	Putų polistirenas	16,5	0,07	1	1	0,01	0,02
6	Technolignė apkrova	-	-	-	-	0,30	0,41
7	Vidaus apdaila, pagal SA dalį	-	-	-	-	0,10	0,14
					Suma	2,19	2,96

3.2 pav. Perdangos nuolatinė apkrova pagal ST-2-3 detalę ir kitus plokštes veikiančius veiksnius

3.2 Kintamosios apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN	
A kategorija	Namų ir gyvenamosios veiklos plotai.	1,5	2,0	
-perdangos		2,0	2,0	
-laiptai		2,5	2,0	
-balkonai				
C kategorija	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (išskyrus plotus, priskirtus A, B ir D kategorijoms):			
C1		- plotai su stalais;	3,0	4,0
C3		- plotai be kliūčių žmonėms judėti;	5,0	7,0
C4	- plotai, kuriuose gali vykti fizinė veikla, pvz., šokių salės, sporto salės, scenos.	5,0	7,0	

3.3 pav. Pastato plotų naudojimo apkrovos

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	64	0

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingasis panaudojimas	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²	Koncentruota apkrova Q_k , kN
H kategorija	Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą	0,40	1,10

3.4 pav. Stogo naudojimo apkrovos

3.3 Sniego apkrova

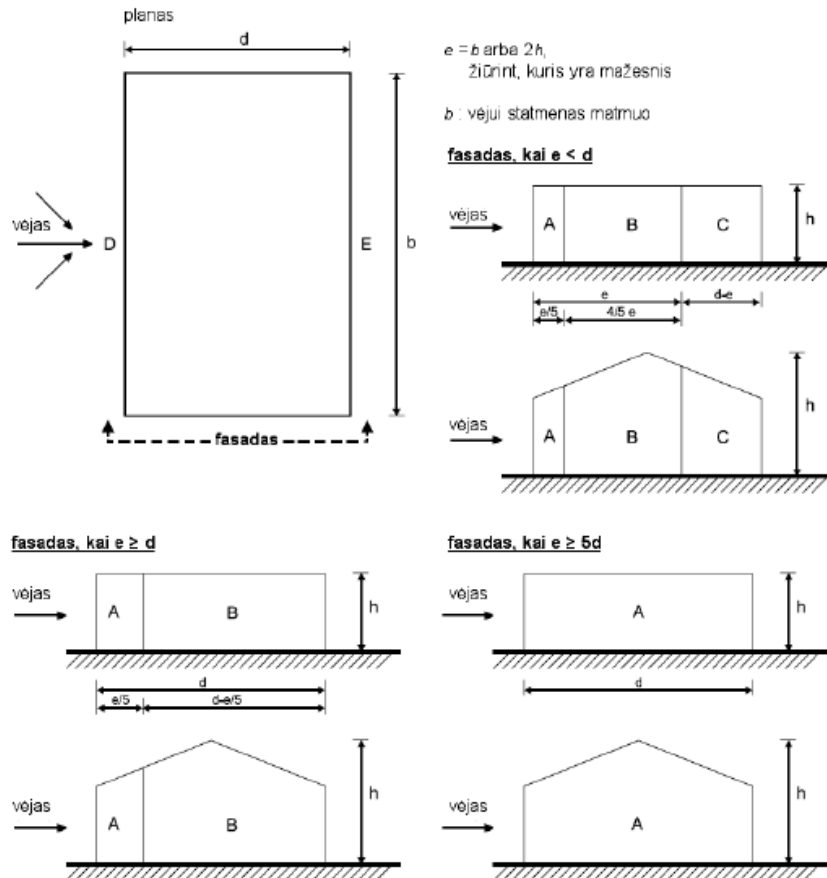
Nr.	1	-	Nagrinėjamos vietos numeris	
s_k	1,60	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrovos ant žemės reikšmė	
h	0,00	m	Kliūtis aukštis	
μ_1	0,8	-	Apkrovos formos koeficientas	1. (f. 6.1)
μ_2	0,800	-	Apkrovos formos koeficientas	1. (f. 6.1 - 6.2)
l_s	5,00	m	Sąnašos ruožo ilgis	1. (f. 6.3)
C_e	1,0	-	Ekspozicijos koeficientas	1. (5.2(3))
C_t	1,0	-	Šilumos koeficientas	1. (5.2(3))
x	0,00	m	Nagrinėjamo taško atstumas nuo kliūtis	
μ_x	0,80	-		1. (f. 6.1 - 6.2)
s_{x2}	1,28	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrova	1. (f. 5.1)

3.5 pav. Sniego apkrovos ant plokščio stogo skaičiavimas

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	64	0

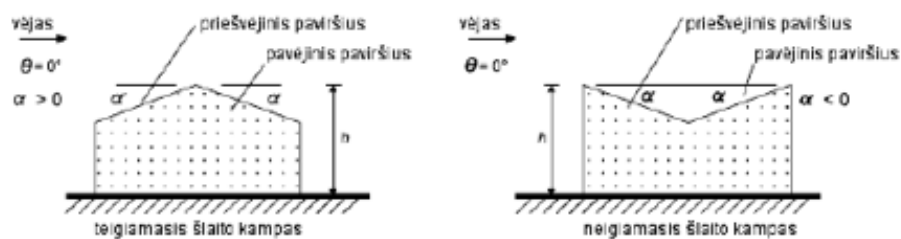
3.4 Vėjo apkrovos skaičiavimas fasado ir stogo tvirtinimo elementams, fasado stiklinimo elementams

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

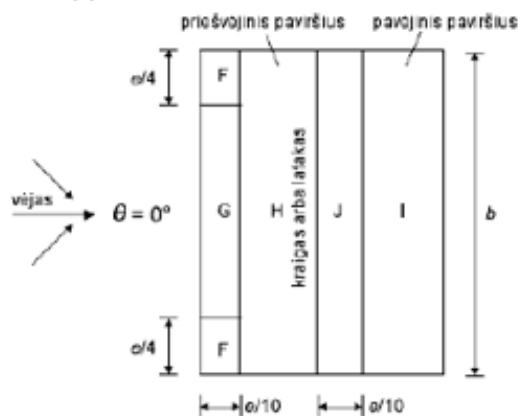


3.6 pav. Vėjo krypties veikimo ir sienų paviršių pasiskirstymo schema

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	64	0



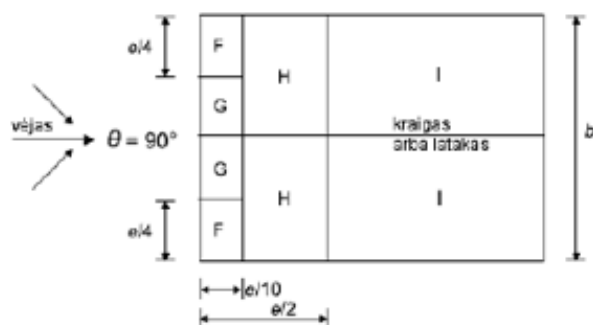
(a) bendrasis vaizdas



(b) vėjo kryptis $\theta = 0^\circ$

$e = b$ arba $2h$,
žiūrėti, kuris mažesnis

b : vėjui statmenas matmuo



(c) vėjo kryptis $\theta = 90^\circ$

3.7 pav. Vėjo krypties veikimo ir stogo paviršių pasiskirstymo schema

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	64	0

Skaičiavimų įvesties duomenys fasadui (kai vėjas veikia A statinio korpusą):

Pastatas statomas Vilniaus mieste,
 todėl vėjo greičio rajonas:
 Vietovės kategorija
 Vėjo stiprumas:
 Pastato aukštis:
 Šiurkščiojo ruožo ilgis:
 Mažiausias aukštis:
 Pastato plotis:
 Pastato ilgis:
 Vertinamas vidinis slėgis:

	I	
	III	
$v_{ref,0} =$	24	[m/s];
$z =$	5,7	[m];
$z_0 =$	0,3	[m];
$z_{min} =$	5	[m];
$B =$	19,00	[m];
$L =$	21,00	[m];
	Ne	

Skaičiavimas:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 24 \quad [\text{m/s};]$$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 15,22 \quad [\text{m/s};]$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,634 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

$$c_r(z) = k_r(z_{min}) = \quad \text{kai } z < z_{min};$$

vietovės koeficientas, priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_0 ir nuo II kategorijos vietovės šiurkščiojo ruožo ilgio $z_{0,II}$

$$c_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,215 \quad ;$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,340 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

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

Viršūninis vėjo greičio slėgis $q_{p(z)}$

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 489,0 \quad [\text{N/m}^2];$$

Vėjo slėgis w_e veikiantis išorinius paviršius

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

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	64	0

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 21m sieną)					
$e = \min\{L, 2h\} =$		11,4 m	$>$	$d = B =$	19,00 m
Variantas kai $e < d$		$h/d = 0,300$	priimu, kad $h/d = 1$		
Parenkamos $C_{pe,1}$ reikšmės					
A paviršius	$C_{pe,1}, A =$	-1,4			
B paviršius	$C_{pe,1}, B =$	-1,1			
C paviršius	$C_{pe,1}, C =$	-0,5			
D paviršius	$C_{pe,1}, D =$	1			
E paviršius	$C_{pe,1}, E =$	-0,5			
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius					
A paviršius	$w_{e,A} =$	-0,685	kN/m ²	✔	
B paviršius	$w_{e,B} =$	-0,538	kN/m ²	✔	
C paviršius	$w_{e,C} =$	-0,245	kN/m ²	✔	
D paviršius	$w_{e,D} =$	0,489	kN/m ²	✔	
E paviršius	$w_{e,E} =$	-0,245	kN/m ²	✔	

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 19m sieną)					
$e = \min\{B, 2h\} =$		11,4 m	$<$	$d = L =$	21,00 m
Variantas kai $e < d$		$h/d = 0,271$	priimu, kad $h/d = 1$		
Parenkamos $C_{pe,1}$ reikšmės					
A paviršius	$C_{pe,1}, A =$	-1,4			
B paviršius	$C_{pe,1}, B =$	-1,1			
C paviršius	$C_{pe,1}, C =$	-0,5			
D paviršius	$C_{pe,1}, D =$	1			
E paviršius	$C_{pe,1}, E =$	-0,5			
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius					
A paviršius	$w_{e,A} =$	-0,685	kN/m ²	✔	
B paviršius	$w_{e,B} =$	-0,538	kN/m ²	✔	
C paviršius	$w_{e,C} =$	-0,245	kN/m ²	✔	
D paviršius	$w_{e,D} =$	0,489	kN/m ²	✔	
E paviršius	$w_{e,E} =$	-0,245	kN/m ²	✔	

3.8 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,1}$)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	64	0

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 21m sieną)		
$e = \min\{L, 2h\} = 11,4$ m		> $d = B = 19,00$ m
Variantas kai $e < d$	$h/d = 0,300$	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 stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,587$ kN/m ²	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,391$ kN/m ²	✓
C paviršius	$w_{e,C} = -0,245$ kN/m ²	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,391$ kN/m ²	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,245$ kN/m ²	✓

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 19m sieną)		
$e = \min\{B, 2h\} = 11,4$ m		< $d = L = 21,00$ m
Variantas kai $e < d$	$h/d = 0,271$	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 stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,587$ kN/m ²	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,391$ kN/m ²	✓
C paviršius	$w_{e,C} = -0,245$ kN/m ²	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,391$ kN/m ²	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,245$ kN/m ²	✓

3.9 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,10}$)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	64	0

Skaičiavimų įvesties duomenys fasadui (kai vėjas veikia B statinio korpusą):

Pastatas statomas Vilniaus mieste,
 todėl vėjo greičio rajonas:
 Vietovės kategorija
 Vėjo stiprumas:
 Pastato aukštis:
 Šiurkščiojo ruožo ilgis:
 Mažiausias aukštis:
 Pastato plotis:
 Pastato ilgis:
 Vertinamas vidinis slėgis:

	I	
	III	
$v_{ref,0} =$	24	[m/s];
$z =$	7,6	[m];
$z_0 =$	0,3	[m];
$z_{min} =$	5	[m];
$B =$	13,00	[m];
$L =$	25,00	[m];
	Ne	

Skaičiavimas:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 24 \quad [\text{m/s};]$$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 16,71 \quad [\text{m/s};]$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,696 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

$$c_r(z) = k_r(z_{min}) = \quad \text{kai } z < z_{min};$$

vietovės koeficientas, priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_0 ir nuo II kategorijos vietovės šiurkščiojo ruožo ilgio $z_{0,II}$

$$c_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,215 \quad ;$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,309 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

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

Viršūninis vėjo greičio slėgis $q_{p(z)}$

$$q_{p(z)} = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 552,3 \quad [\text{N/m}^2];$$

Vėjo slėgis w_e veikiantis išorinius paviršius

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

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	64	0

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 25m sieną)		
e=min{L, 2h} = 15,2 m		> d=B= 13,00 m
Variantas kai e ≥ d	h/d= 0,585	priimu, kad h/d= 1
Parenkamos $c_{pe,1}$ reikšmės		
A paviršius	$c_{pe,1,A} = -1,4$	
B paviršius	$c_{pe,1,B} = -1,1$	
D paviršius	$c_{pe,1,D} = 1$	
E paviršius	$c_{pe,1,E} = -0,5$	
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,773$ kN/m ²	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,608$ kN/m ²	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,552$ kN/m ²	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,276$ kN/m ²	✓

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 13m sieną)		
e=min{B, 2h} = 13 m		< d=L= 25,00 m
Variantas kai e < d	h/d= 0,304	priimu, kad h/d= 1
Parenkamos $c_{pe,1}$ reikšmės		
A paviršius	$c_{pe,1,A} = -1,4$	
B paviršius	$c_{pe,1,B} = -1,1$	
C paviršius	$c_{pe,1,C} = -0,5$	
D paviršius	$c_{pe,1,D} = 1$	
E paviršius	$c_{pe,1,E} = -0,5$	
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,773$ kN/m ²	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,608$ kN/m ²	✓
C paviršius	$w_{e,C} = -0,276$ kN/m ²	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,552$ kN/m ²	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,276$ kN/m ²	✓

3.10 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,1}$)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	64	0

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 25m sieną)		
$e = \min\{L, 2h\} = 15,2 \text{ m}$		$> d = B = 13,00 \text{ m}$
Variantas kai $e \geq d$	$h/d = 0,585$	priimu, kad $h/d = 1$
Parenkamos $c_{pe,10}$ reikšmės		
A paviršius	$c_{pe,10,A} = -1,2$	
B paviršius	$c_{pe,10,B} = -0,8$	
D paviršius	$c_{pe,10,D} = 0,8$	
E paviršius	$c_{pe,10,E} = -0,5$	
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,663 \text{ kN/m}^2$	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,442 \text{ kN/m}^2$	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,442 \text{ kN/m}^2$	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,276 \text{ kN/m}^2$	✓

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą (vėjas pučia į 13m sieną)		
$e = \min\{B, 2h\} = 13 \text{ m}$		$< d = L = 25,00 \text{ m}$
Variantas kai $e < d$	$h/d = 0,304$	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 stogo paviršius		
A paviršius	$w_{e,A} = -0,663 \text{ kN/m}^2$	✓
B paviršius	$w_{e,B} = -0,442 \text{ kN/m}^2$	✓
C paviršius	$w_{e,C} = -0,276 \text{ kN/m}^2$	✓
D paviršius	$w_{e,D} = 0,442 \text{ kN/m}^2$	✓
E paviršius	$w_{e,E} = -0,276 \text{ kN/m}^2$	✓

3.11 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,10}$)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	64	0

Skaičiavimų įvesties duomenys stogui (kai vėjas veikia A statinio korpusą):

Pastatas statomas Vilniaus mieste

todėl vėjo greičio rajonas:

Vietovės kategorija

Vėjo stiprumas:

Pastato aukštis (be parapeto):

Šiurkščiojo ruožo ilgis:

Mažiausias aukštis:

Pastato plotis:

Pastato ilgis:

Stogo tipas:

Parapeto aukštis

Vertinamas vidinis slėgis:

	I	
	III	
$v_{ref,0} =$	24	[m/s];
$z =$	5,7	[m];
$z_0 =$	0,3	[m];
$z_{min} =$	5	[m];
$B =$	19,00	[m];
$L =$	21,00	[m];
	Su parapetais	
$hp =$	0,6	[m];
	Ne	

Skaičiavimas:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 24 \quad [\text{m/s}];$$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 15,22 \quad [\text{m/s}];$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,634 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

$$c_r(z) = k_r(z_{min}) = \quad \text{kai } z < z_{min};$$

vietovės koeficientas, priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_0 ir nuo II kategorijos vietovės šiurkščiojo ruožo ilgio $z_{0,II}$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,215 \quad ;$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,340 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

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

Viršūninis vėjo greičio slėgis $q_{p(z)}$

$$q_{pl}(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 489,0 \quad [\text{N/m}^2];$$

Vėjo slėgis w_e veikiantis išorinius paviršius

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

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	64	0

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą		
Stogo tipas: Su parapetais		
Parenkamos $C_{pe,10}$ reikšmės		
F paviršius	$C_{pe,10,F} =$	-1,18
G paviršius	$C_{pe,10,G} =$	-0,79
H paviršius	$C_{pe,10,H} =$	-0,70
I paviršius	$C_{pe,10,I} =$	0,2
I paviršius	$C_{pe,10,I} =$	-0,2
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius		
F paviršius	$w_{e,F} =$	-0,577 kN/m ²
G paviršius	$w_{e,G} =$	-0,386 kN/m ²
H paviršius	$w_{e,H} =$	-0,342 kN/m ²
I paviršius	$w_{e,I} =$	0,098 kN/m ²
I paviršius	$w_{e,I} =$	-0,098 kN/m ²

3.12 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,10}$)

Skaičiavimų įvesties duomenys stogui (kai vėjas veikia B statinio korpusą):

Pastatas statomas Vilniaus mieste

todėl vėjo greičio rajonas:

Vietovės kategorija

Vėjo stiprumas:

Pastato aukštis (be parapeto):

Šiurkščiojo ruožo ilgis:

Mažiausias aukštis:

Pastato plotis:

Pastato ilgis:

Stogo tipas:

Parapeto aukštis

Vertinamas vidinis slėgis:

	I	
	III	
$v_{ref,0} =$	24	[m/s];
$z =$	7,6	[m];
$z_0 =$	0,3	[m];
$z_{min} =$	5	[m];
$B =$	13,00	[m];
$L =$	25,00	[m];
	Su parapetais	
$h_p =$	0,6	[m];
	Ne	

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	64	0

Skaičiavimas:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 24 \quad [\text{m/s}];$$

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 16,71 \quad [\text{m/s}];$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,696 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

$$c_r(z) = k_r(z_{min}) = \quad \text{kai } z < z_{min};$$

vietovės koeficientas, priklausantis nuo šiurkščio ruožo ilgio z_0 ir nuo II kategorijos vietovės šiurkščio ruožo ilgio $z_{0,II}$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,215 \quad ;$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,309 \quad \text{kai } z_{min} < z < z_{max};$$

Turbulencijos intensyvumas $l_{v(z)}$ aukštyje z

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

Viršūninis vėjo greičio slėgis $q_{p(z)}$

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 552,3 \quad [\text{N/m}^2];$$

Vėjo slėgis w_e veikiantis išorinius paviršius

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

Vėjo slėgio skaičiavimas pagal paviršių pasiskirstymą		
Stogo tipas: Su parapetais		
Parenkamos $c_{pe,10}$ reikšmės		
F paviršius	$c_{pe,10,F} =$	-1,28
G paviršius	$c_{pe,10,G} =$	-0,84
H paviršius	$c_{pe,10,H} =$	-0,70
I paviršius	$c_{pe,10,I} =$	0,2
I paviršius	$c_{pe,10,I} =$	-0,2
Charakteristinė vėjo apkrova į pastato stogo paviršius		
F paviršius	$w_{e,F} =$	-0,709 kN/m ²
G paviršius	$w_{e,G} =$	-0,465 kN/m ²
H paviršius	$w_{e,H} =$	-0,387 kN/m ²
I paviršius	$w_{e,I} =$	0,110 kN/m ²
I paviršius	$w_{e,I} =$	-0,110 kN/m ²

3.13 pav. Paviršiaus slėgio koeficientai ir slėgiai į sienų paviršius ($C_{pe,10}$)

3.4.1 Išvados fasado ir stogo tvirtinimo elementams, fasado stiklinimo elementams

- Atliktas pastato vėjo apkrovos skaičiavimas fasado ir stogo tvirtinimo elementams, fasado stiklinimo elementams pagal LST EN 1991-1-4 „Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“ reikalavimus. Maksimali apkrova kurią turi laikyti ventiliuojamo fasado varžtų (tvirtinimo elementų) rinkinys: 0,773 kN/m². Maksimali apkrova kurią turi laikyti stogo tvirtinimo elementai (smeigės) : 0,709 kN/m². Maksimali apkrova kurią turi laikyti fasado stiklinimo elementai: 0,663 kN/m².

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	64	0

4 Plieninių konstrukcijų projektavimas

Plieninės konstrukcijos projektuojamos pagal LST EN 1993-1-1 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus.

1.2 Materials

Material No.	A Material Description	B Comment
3	Steel S 355 J2 LST EN 10025-2:2004-11	S355

Material Properties

Main Properties

<input type="checkbox"/> Modulus of Elasticity	E	210000.0	MPa
<input type="checkbox"/> Shear Modulus	G	80769.2	MPa
<input type="checkbox"/> Poisson's Ratio	ν	0.300	
<input type="checkbox"/> Specific Weight	γ	76.98	kN/m ³
<input type="checkbox"/> Coefficient of Thermal Expansion	α	1.2000E-05	1/°C
<input type="checkbox"/> Partial Safety Factor	γ_M	1.00	

Additional Properties

<input type="checkbox"/> Thickness Range $t \leq 0.003$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	355.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	510.000	MPa
<input type="checkbox"/> Thickness Range $t > 0.003$ m and $t \leq 0.016$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	355.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	470.000	MPa
<input type="checkbox"/> Thickness Range $t > 0.016$ m and $t \leq 0.040$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	345.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	470.000	MPa
<input type="checkbox"/> Thickness Range $t > 0.040$ m and $t \leq 0.063$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	335.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	470.000	MPa
<input type="checkbox"/> Thickness Range $t > 0.063$ m and $t \leq 0.080$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	325.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	470.000	MPa
<input type="checkbox"/> Thickness Range $t > 0.080$ m and $t \leq 0.100$ m			
<input type="checkbox"/> Yield Strength	f_y	315.000	MPa
<input type="checkbox"/> Ultimate Strength	f_u	470.000	MPa

4.1 pav. Plieno charakteristikos

Serviceability Limits (Deflections) Acc. to 7.2

Combination of actions (Table A1.4 of EN 1990):

Characteristic	L /	Cantilevers
	250	L _c / 125
Frequent	200	L _c / 100
Quasi-permanent	200	L _c / 100

4.2 pav. Skaičiavimo sąlygos

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	64	0

4.1 Rėmų ant stogo (ŠVOK įrangai) skaičiavimas

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

Skaičiavimuose priimtos apkrovos bei jų poveikiai:

LC1 – Nuosavas konstrukcijų svoris;

LC2 – Įrenginių svoris;

LC3 – naudojimo apkrova;

LC8 – Sniego apkrova.

2.1 Design by Load Case

Load- ing	A	B	C	D	E	F	G
	Description	Member No.	Location x [m]	Design Ratio		Design According to Formula	DS
Serviceability Limit State Design							
CO6	G1 + G2	18	1.750	0.38	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO7	G1 + G2 + QiB	19	1.750	0.52	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO8	G1 + G2 + QiB + 0.7Qs	19	1.750	0.69	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO9	G1 + G2 + Qs	18	1.750	0.64	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO10	G1 + G2 + 0.7QiB + Qs	19	1.750	0.72	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO11	G1 + G2	18	1.750	0.26	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO12	G1 + G2 + 0.5QiB	19	1.750	0.30	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO13	G1 + G2 + 0.5QiB + 0.2Qs	19	1.750	0.33	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF

Max: 0.72 ≤ 1

Details - Member 19 - x: 1.750 m - CO10

- Material Properties - Steel S 355 J2 | EN 10025-2:2004-11
- Cross-Section Properties - HE A 160 | Euronorm 53-62
- Deflections
- Design Ratio

Deflection	$w_{max,z}$	14.4	mm		
Refer. Length	l	6.000	m		
Limit Value Criterion	$l / w_{limit,z}$	300.00			
Limit Value of Deflection	$w_{limit,z}$	20.0	mm		
Design Ratio	η	0.72		≤ 1	EN 1990 (6.13)

Design Formula

$w_{max,z} / w_{limit,z} = 0.72 \leq 1$ EN 1990 (6.13)

1 - HE A 160 | Euronorm 53-62

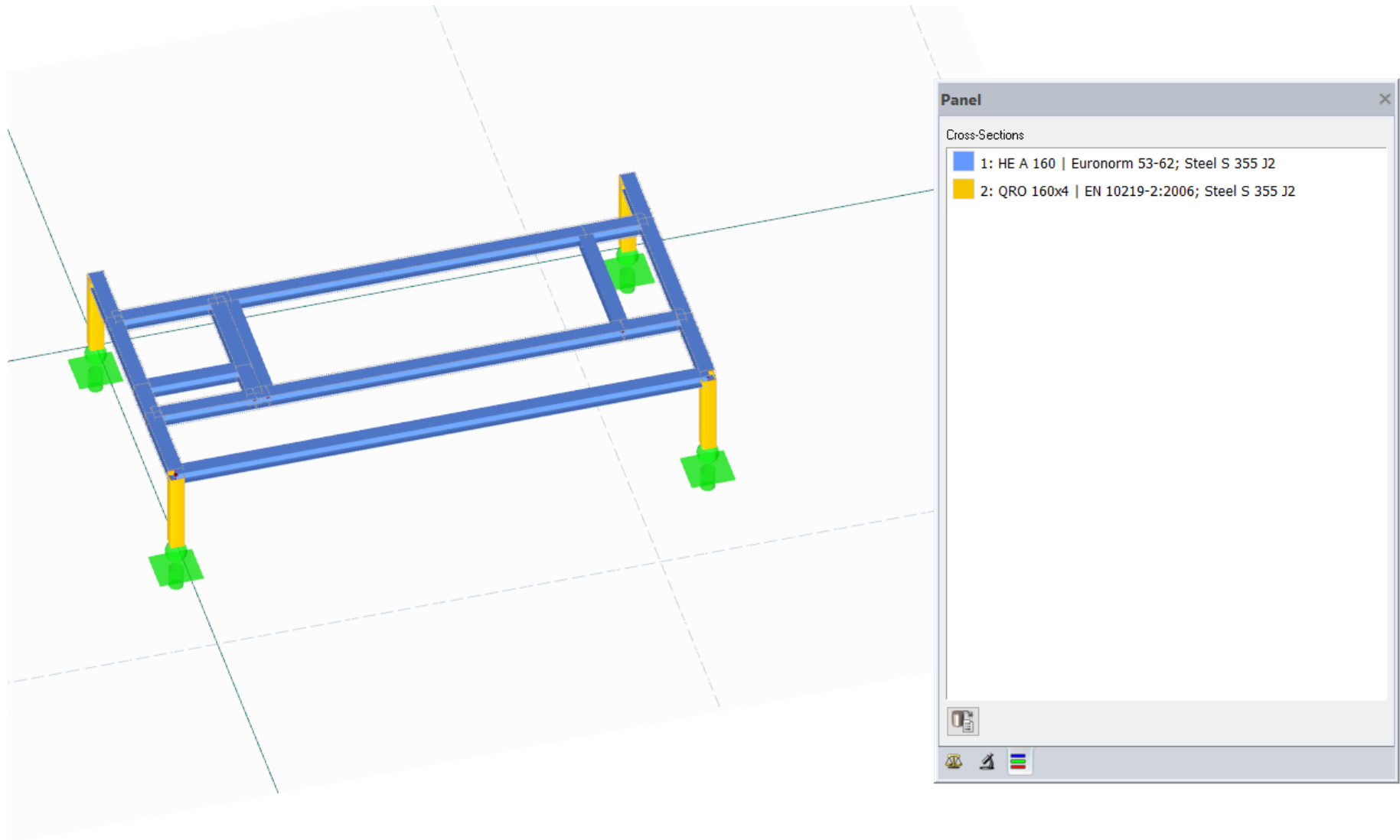
[mm]

4.3. pav. Labiausiai išnaudojamo elemento skaičiavimo sąlygos ir rezultatai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	64	0

lentelė 4.1 Apkrovų derinių kombinacijos

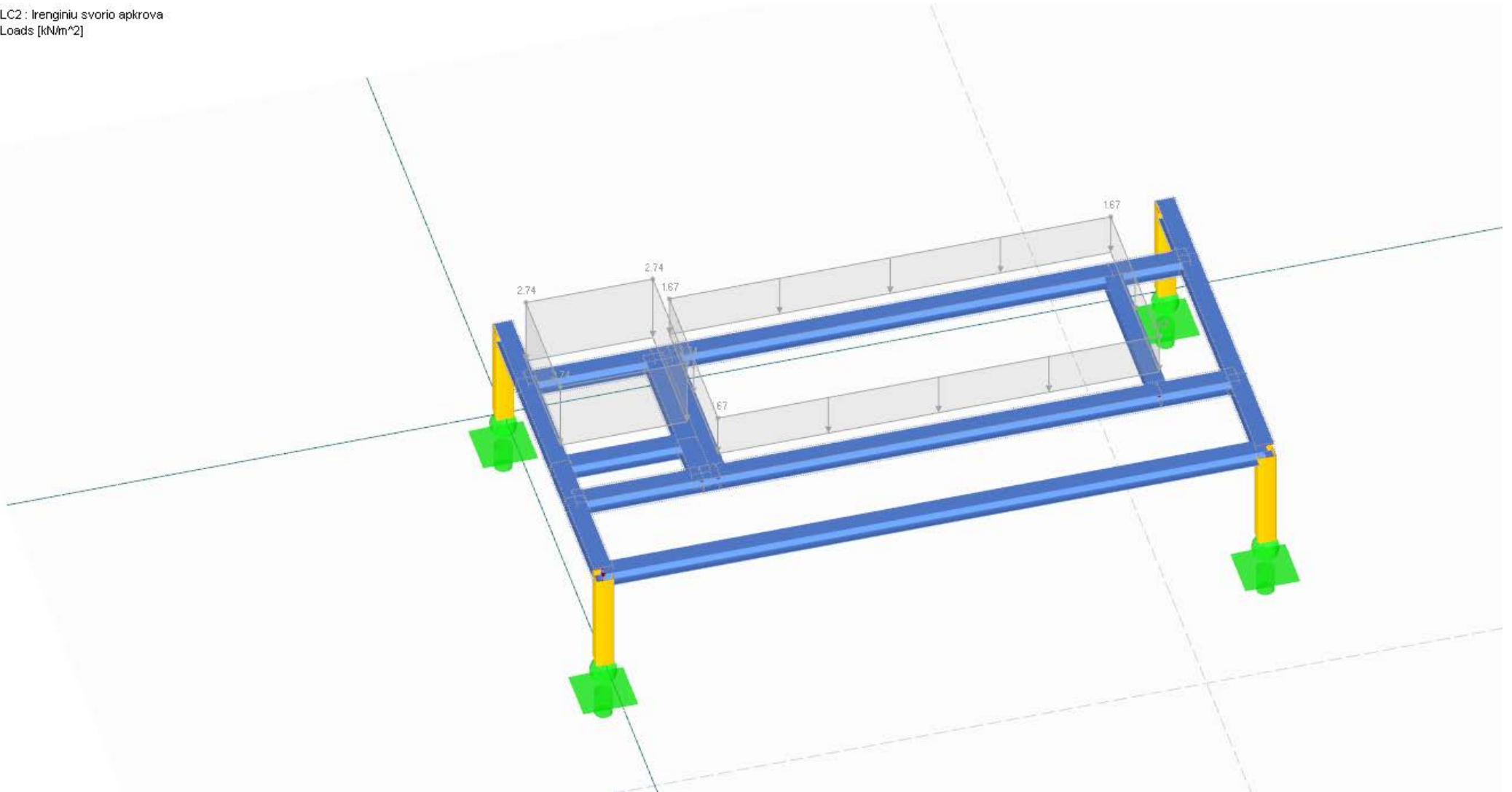
Load Combin.	Load Combination		To Solve	LC.1		LC.2		LC.3		LC.4	
	DS	Description		Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.
CO1	21	1.35G1 + 1.35G2	+	1,350	LC1	1,350	LC2				
CO2	21	1.35G1 + 1.35G2 + 1.3QiB	+	1,350	LC1	1,350	LC2	1,300	LC3		
CO3	21	1.35G1 + 1.35G2 + 1.3QiB + 0.91Qs	+	1,350	LC1	1,350	LC2	1,300	LC3	0,910	LC8
CO4	21	1.35G1 + 1.35G2 + 1.3Qs	+	1,350	LC1	1,350	LC2	1,300	LC8		
CO5	21	1.35G1 + 1.35G2 + 0.91QiB + 1.3Qs	+	1,350	LC1	1,350	LC2	0,910	LC3	1,300	LC8
CO6	101	G1 + G2	+	1,000	LC1	1,000	LC2				
CO7	101	G1 + G2 + QiB	+	1,000	LC1	1,000	LC2	1,000	LC3		
CO8	101	G1 + G2 + QiB + 0.7Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	1,000	LC3	0,700	LC8
CO9	101	G1 + G2 + Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	1,000	LC8		
CO10	101	G1 + G2 + 0.7QiB + Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,700	LC3	1,000	LC8
CO11	102	G1 + G2	+	1,000	LC1	1,000	LC2				
CO12	102	G1 + G2 + 0.5QiB	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,500	LC3		
CO13	102	G1 + G2 + 0.5QiB + 0.2Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,500	LC3	0,200	LC8
CO14	102	G1 + G2 + 0.5Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,500	LC8		
CO15	102	G1 + G2 + 0.3QiB + 0.5Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,300	LC3	0,500	LC8
CO16	103	G1 + G2	+	1,000	LC1	1,000	LC2				
CO17	103	G1 + G2 + 0.3QiB	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,300	LC3		
CO18	103	G1 + G2 + 0.3QiB + 0.2Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,300	LC3	0,200	LC8
CO19	103	G1 + G2 + 0.2Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC2	0,200	LC8		



4.4 pav. Skaičiuojamoji schema ir profiliai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	64	0

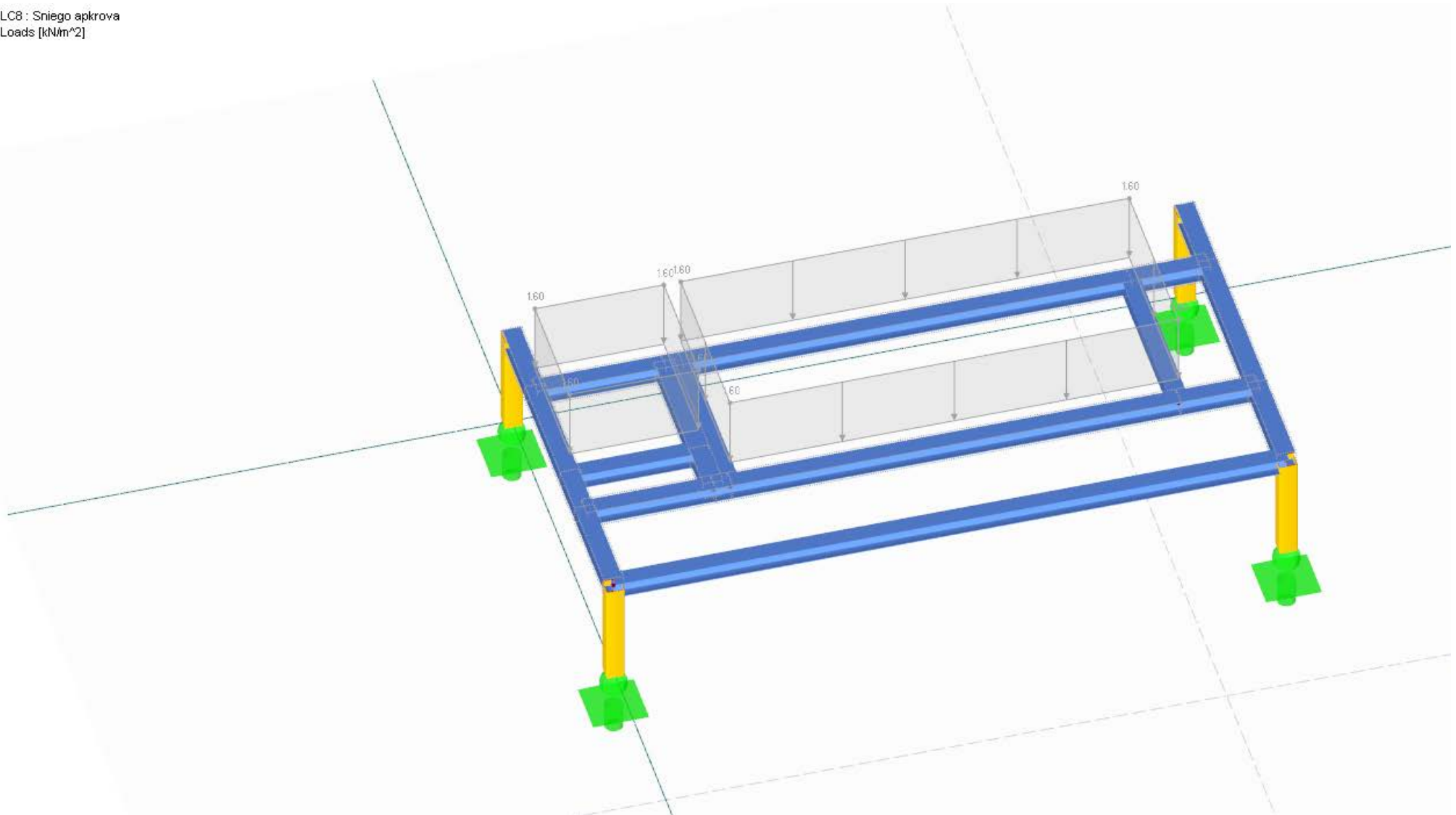
LC2 : Įrenginių svorio apkrova
Loads [kN/m²]



4.5 pav. ŠVOK įrenginių svoris ant rėmų (LC2)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	64	0

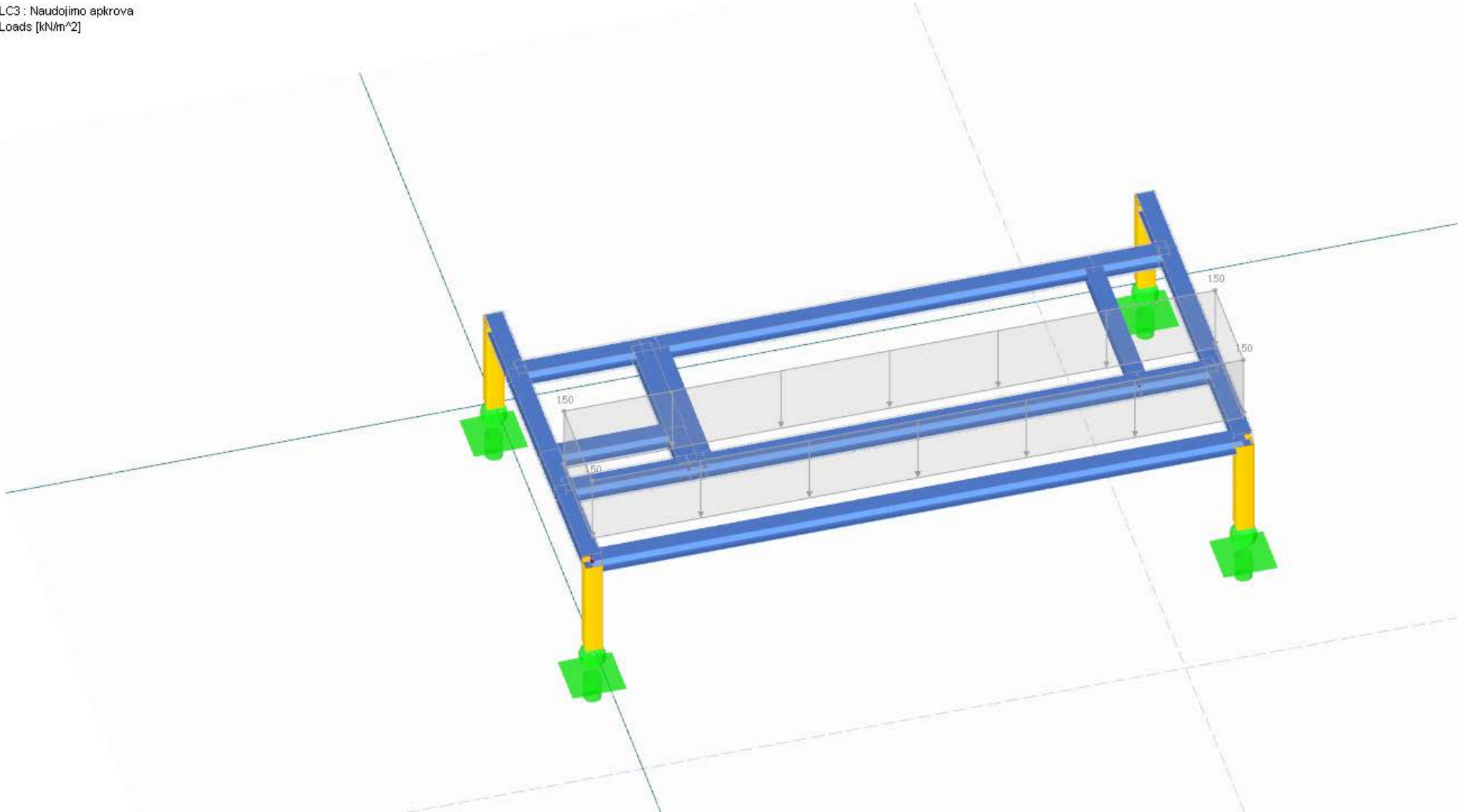
LC8 : Sniego apkrova
Loads [kN/m²]



4.6 pav. Sniego apkrova ant ŠVOK įrenginių (LC3)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	64	0

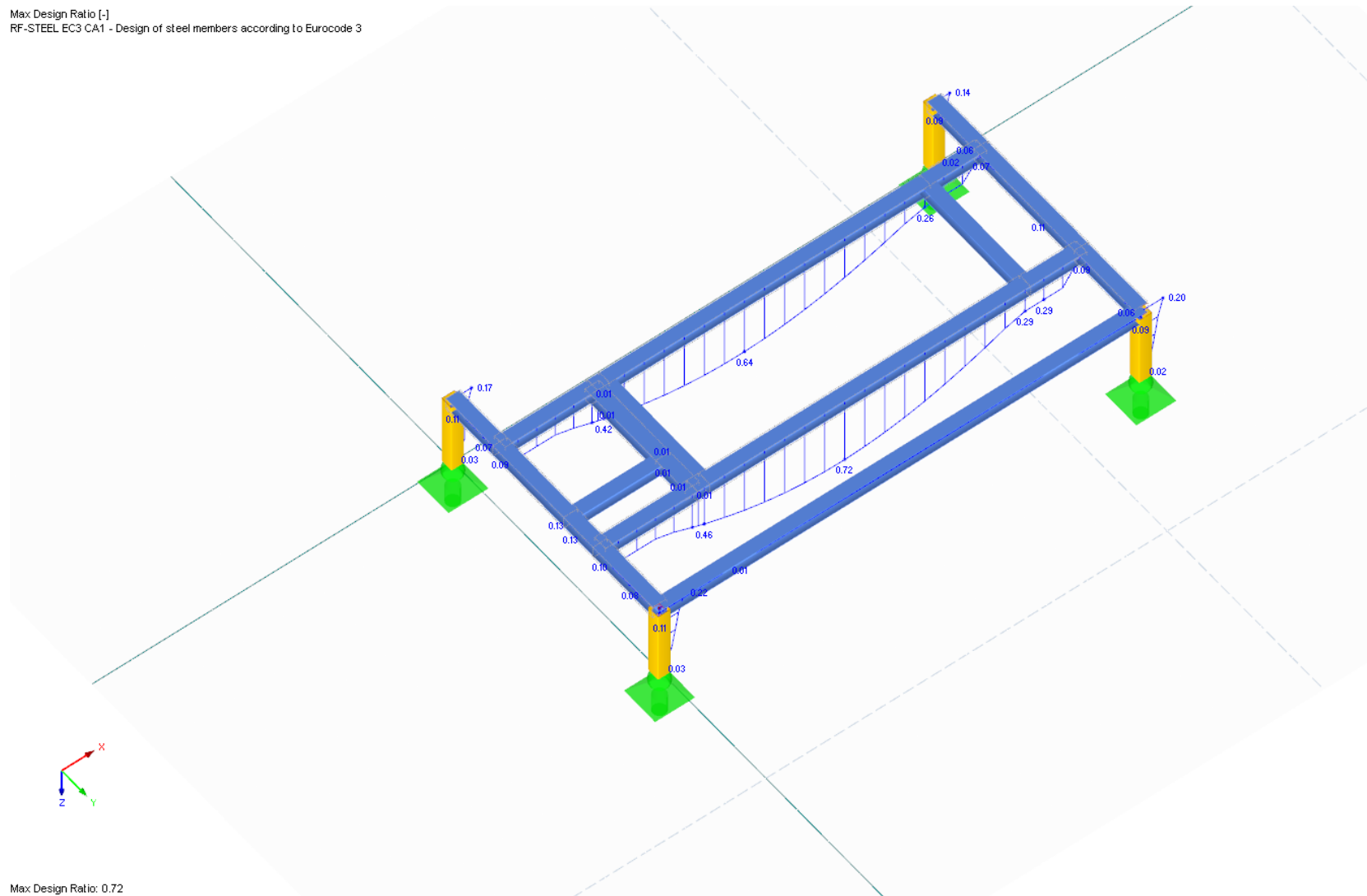
LC3: Naudojimo apkrova
Loads [kN/m²]



4.7 pav. Naudojimo apkrova ant aptarnavimo aikštelių (LC4)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	64	0

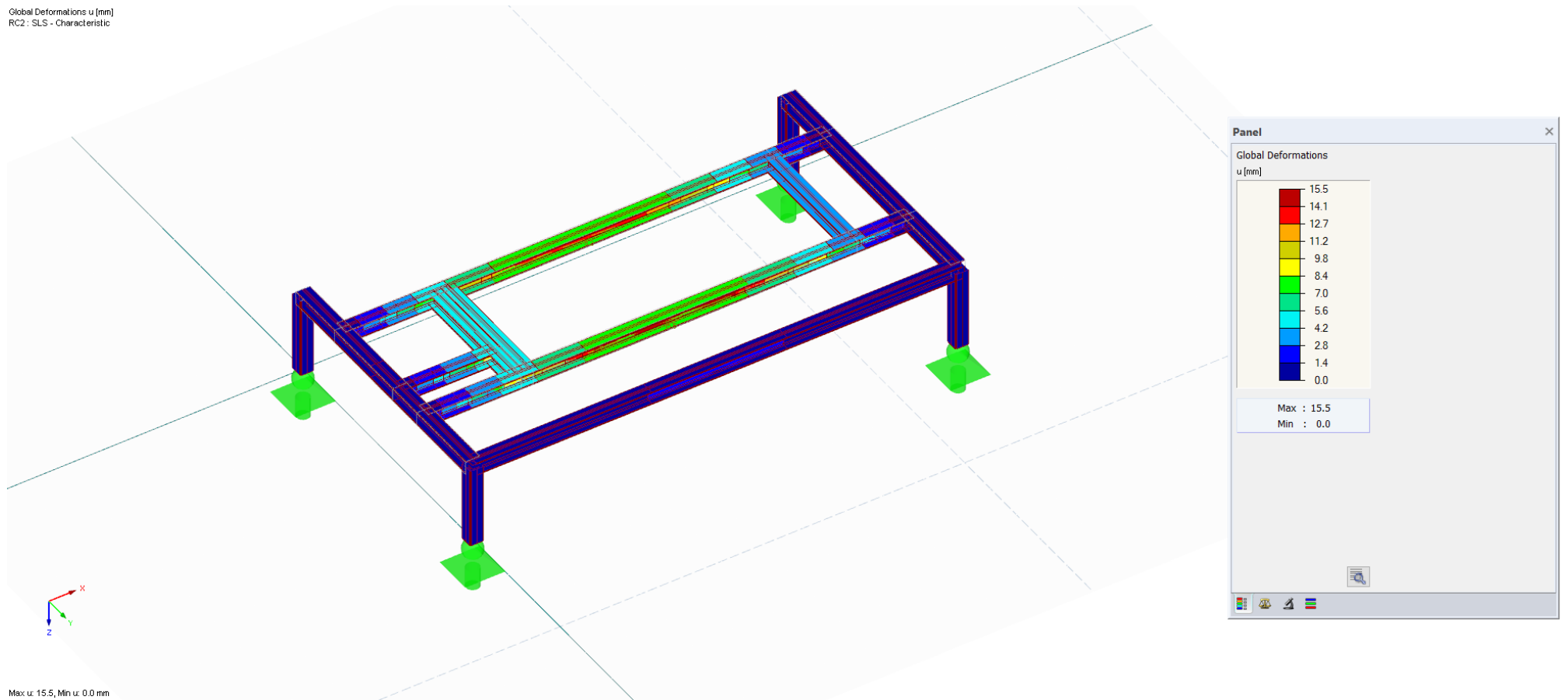
Max Design Ratio [-]
RF-STEEL EC3 CA1 - Design of steel members according to Eurocode 3



4.8 pav. Konstrukcijų išnaudojimo koeficientai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	64	0

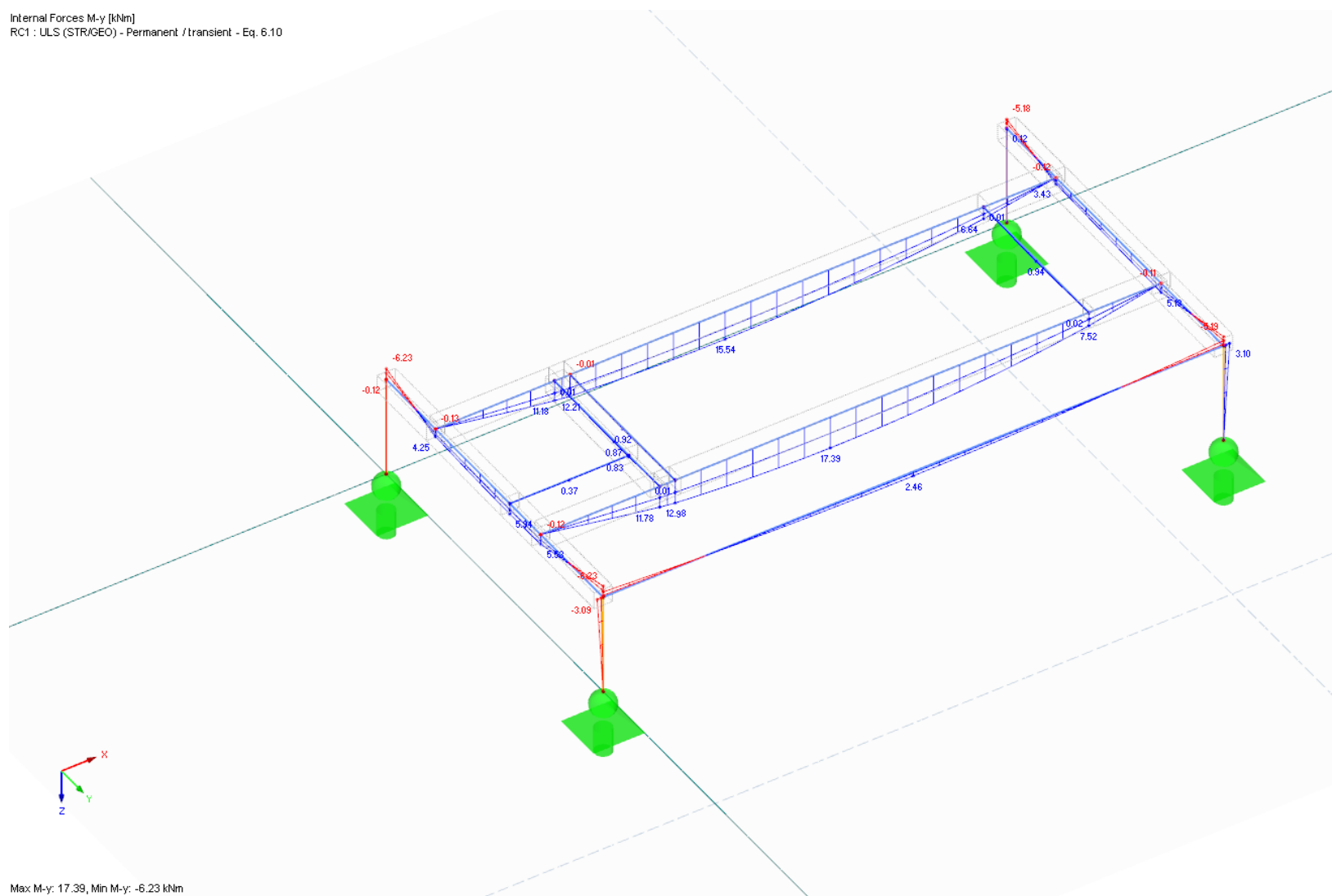
Global Deformations u [mm]
RC2 : SLS - Characteristic



4.9 pav. Konstrukcijų įlinkiai (SLS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	64	0

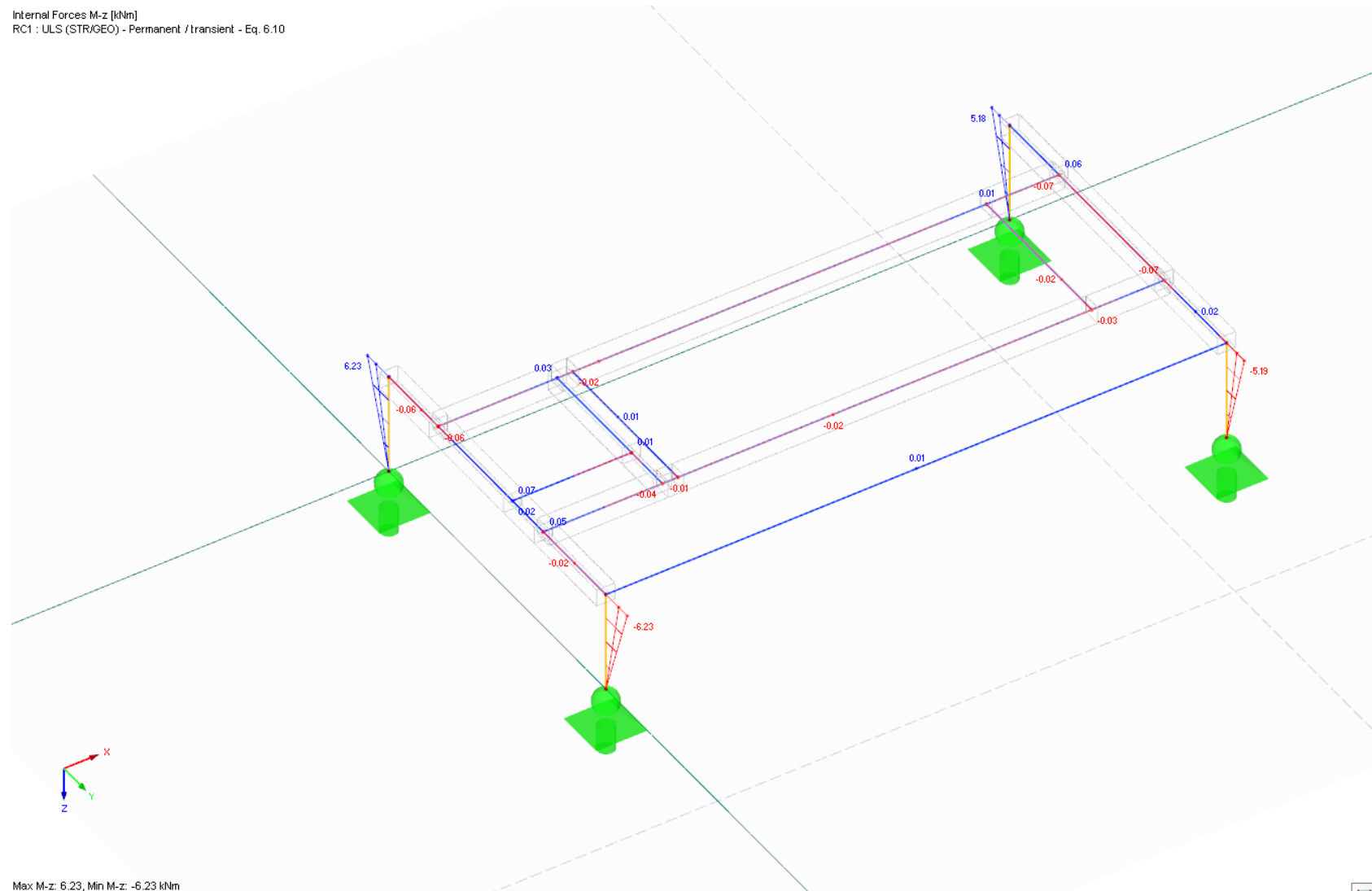
Internal Forces M-y [kNm]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10



4.10 pav. Konstrukcijų lenkimo momentai My (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	64	0

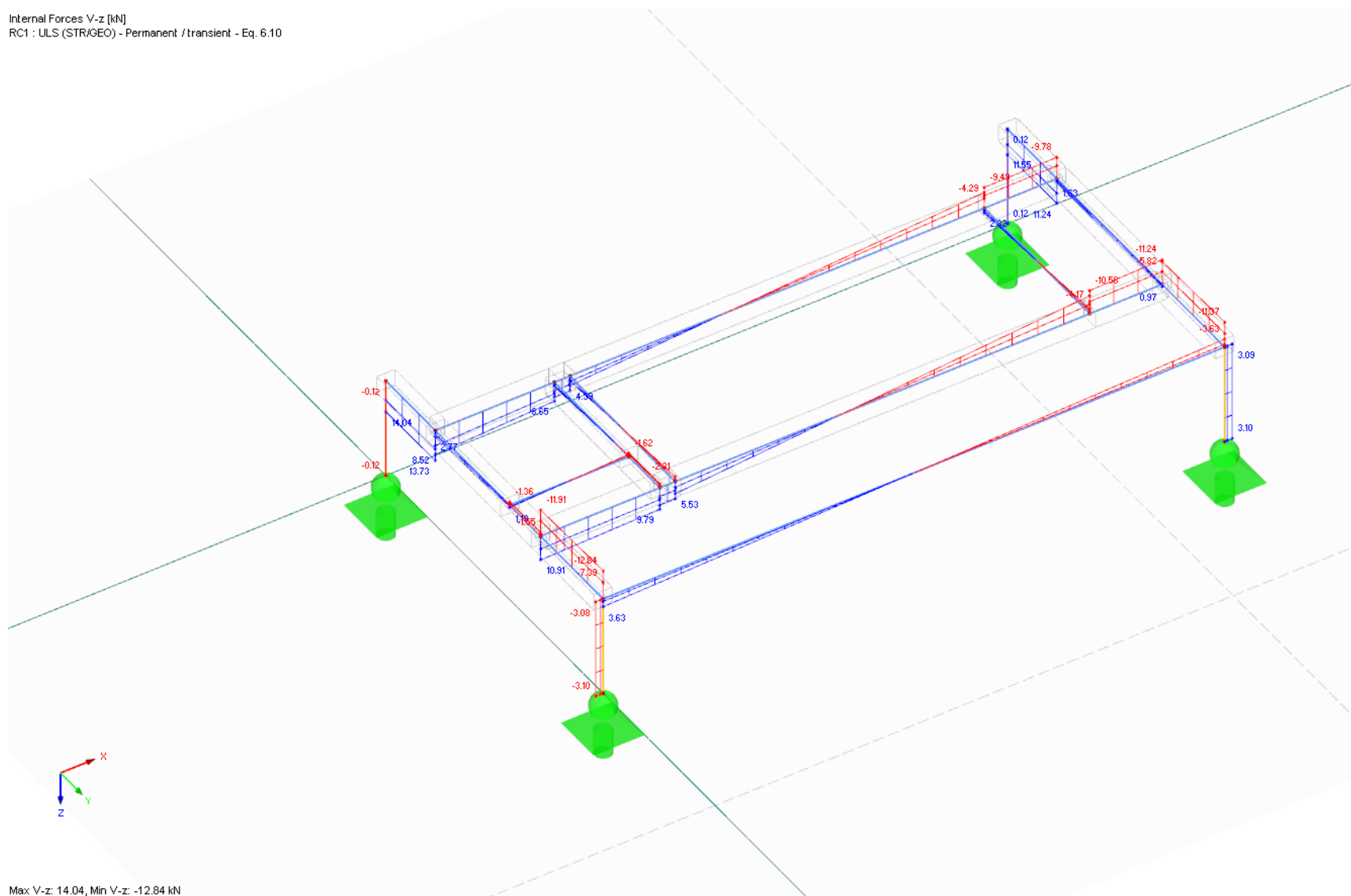
Internal Forces M-z [kNm]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent /transient - Eq. 6.10



4.11 pav. Konstrukcijų lenkimo momentai Mz (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	64	0

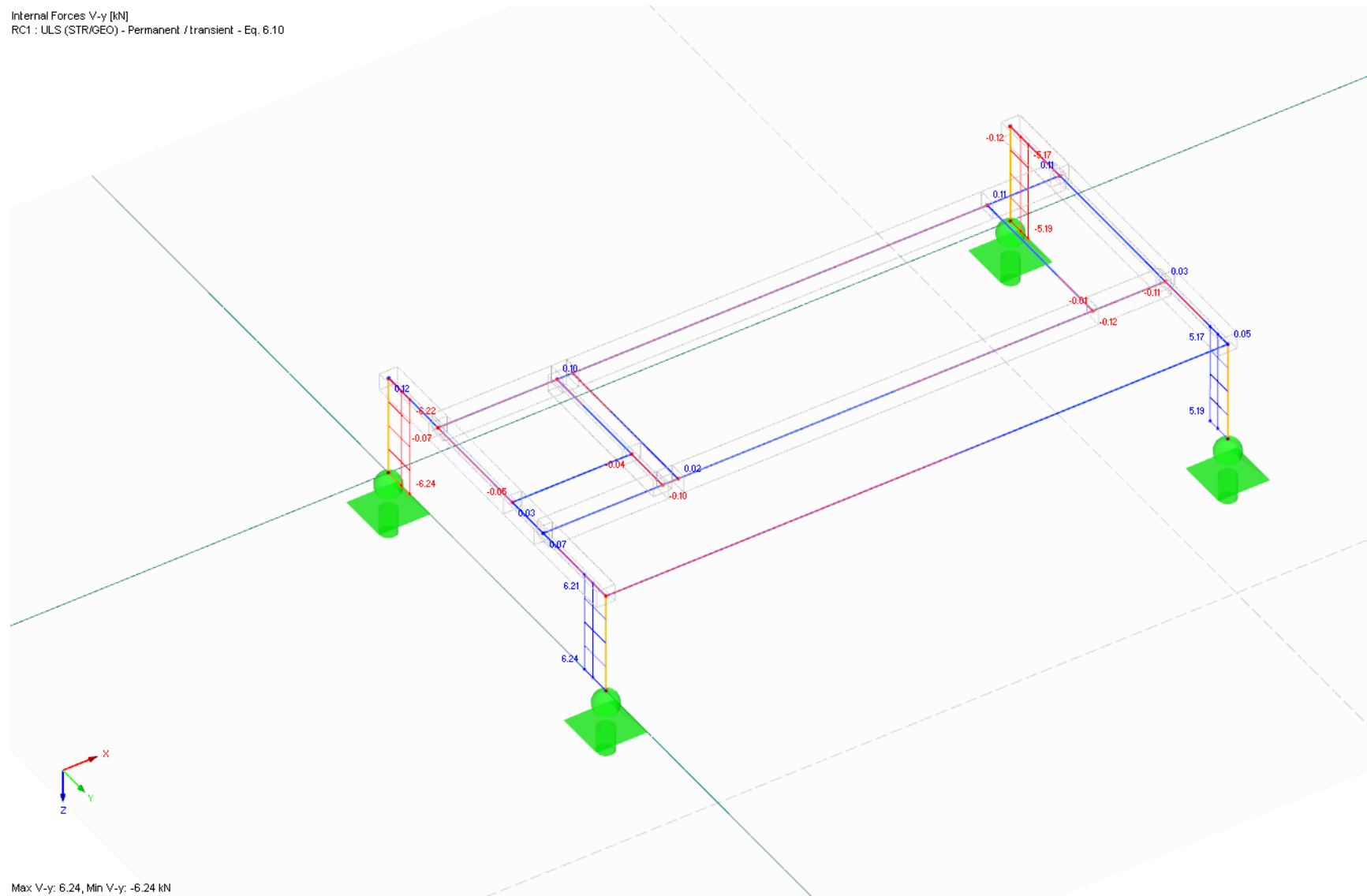
Internal Forces V-z [kN]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent /transient - Eq. 6.10



4.12 pav. Konstrukcijų skersinės jėgos Vz (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	64	0

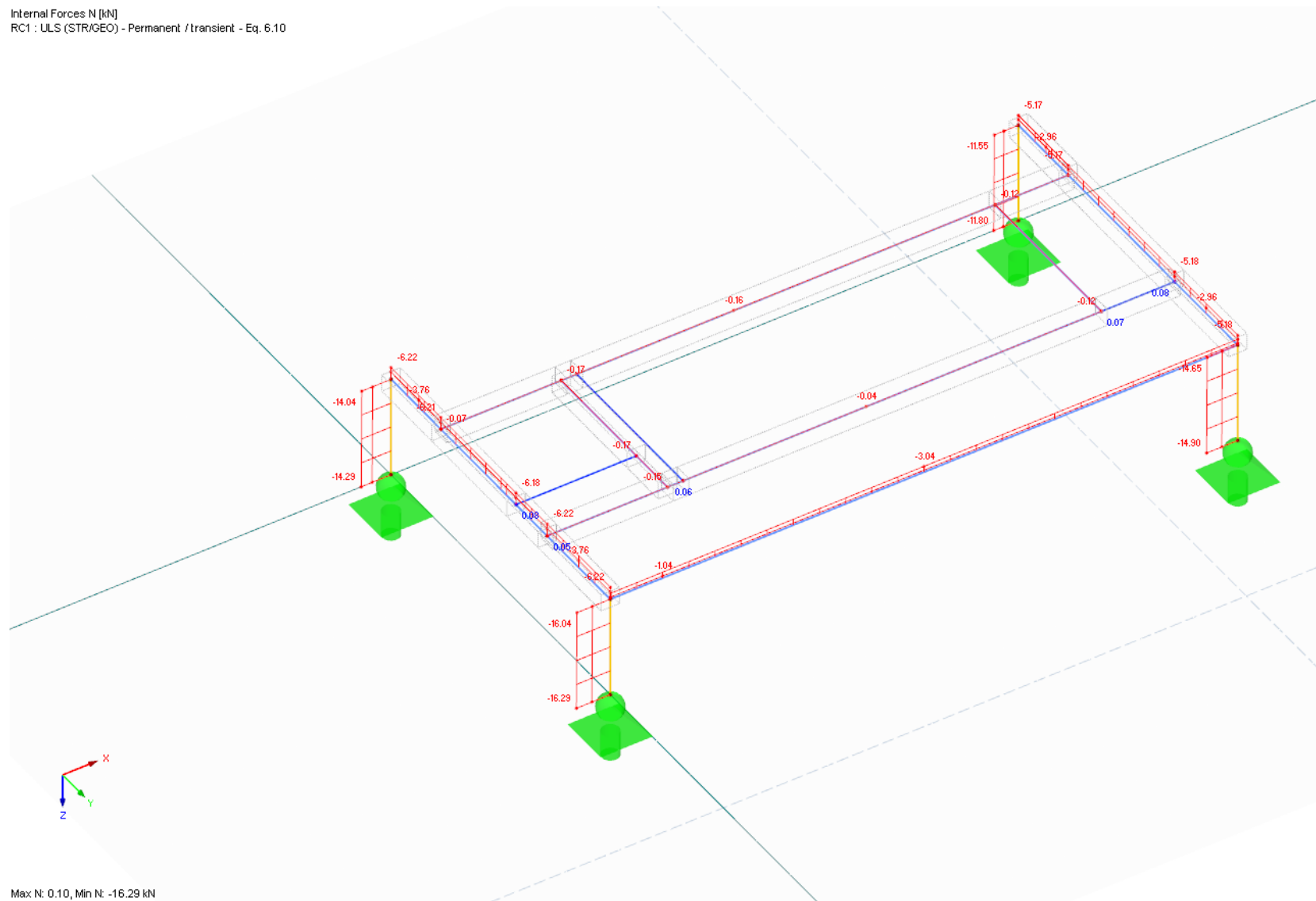
Internal Forces V-y [kN]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent /transient - Eq. 6.10



4.13 pav. Konstrukcijų skersinės jėgos Vy (ULS)

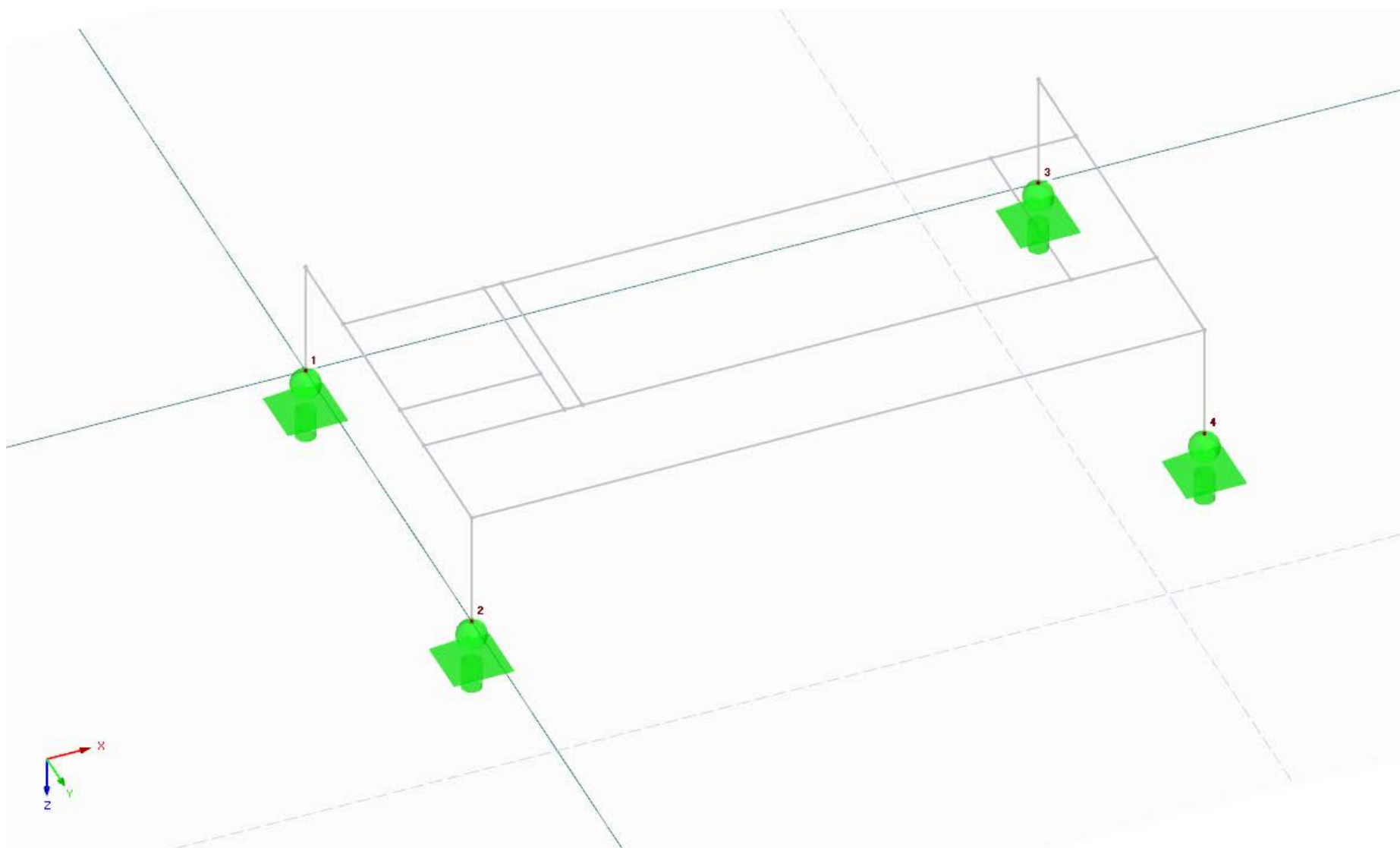
24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	64	0

Internal Forces N [kN]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10



4.14 pav. Konstrukcijų ašinės jėgos N (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	64	0



4.15 pav. Atraminių taškų schema

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	64	0

lentelė 4.2 Atraminių reakcijų reikšmės taškuose nuo skaičiuotinių apkrovų

Node No.		Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
1	Max P _x	-0,07	-3,77	9,08	0,00	0,00	0,00
	Min P _x	-0,12	-6,23	14,29	0,00	0,00	0,00
	Max P _y	-0,07	-3,77	9,08	0,00	0,00	0,00
	Min P _y	-0,12	-6,23	14,29	0,00	0,00	0,00
	Max P _z	-0,12	-6,23	14,29	0,00	0,00	0,00
	Min P _z	-0,07	-3,77	9,08	0,00	0,00	0,00
2	Max P _x	-1,07	3,77	8,88	0,00	0,00	0,00
	Min P _x	-3,09	5,85	16,29	0,00	0,00	0,00
	Max P _y	-2,50	6,23	16,00	0,00	0,00	0,00
	Min P _y	-1,07	3,77	8,88	0,00	0,00	0,00
	Max P _z	-3,09	5,85	16,29	0,00	0,00	0,00
	Min P _z	-1,07	3,77	8,88	0,00	0,00	0,00
3	Max P _x	0,12	-5,18	11,80	0,00	0,00	0,00
	Min P _x	0,07	-2,96	7,20	0,00	0,00	0,00
	Max P _y	0,07	-2,96	7,20	0,00	0,00	0,00
	Min P _y	0,12	-5,18	11,80	0,00	0,00	0,00
	Max P _z	0,12	-5,18	11,80	0,00	0,00	0,00
	Min P _z	0,07	-2,96	7,20	0,00	0,00	0,00
4	Max P _x	3,10	4,87	14,90	0,00	0,00	0,00
	Min P _x	1,07	2,96	7,67	0,00	0,00	0,00
	Max P _y	2,50	5,19	14,54	0,00	0,00	0,00
	Min P _y	1,07	2,96	7,67	0,00	0,00	0,00
	Max P _z	3,10	4,87	14,90	0,00	0,00	0,00
	Min P _z	1,07	2,96	7,67	0,00	0,00	0,00

4.2 Sąramos mūro sienoje (PSR sijos) skaičiavimas

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

Skaičiavimuose priimtos apkrovos bei jų poveikiai:

LC1 – Nuosavas konstrukcijų svoris.

2.1 Design by Load Case

Load-ing	A Description	B Member No.	C Location x [m]	D Design Ratio	E	F Design According to Formula	G DS
Ultimate Limit State Design							
LC1	Nuosavas svoris	2	0.800	0.40	≤ 1	CS112) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 3	PT
CO1	1.35G	2	0.800	0.54	≤ 1	CS112) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 3	PT
Serviceability Limit State Design							
CO2	G	2	0.800	0.34	≤ 1	SE401) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - z-direction	SC
CO3	G	2	0.800	0.23	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO4	G	2	0.800	0.23	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ

Max: 0.54 ≤ 1

Details - Member 2 - x: 0.800 m - CO1

- Material Properties - Steel S 235 J2 | LST EN 10025-2:2004-11
- Cross-Section Properties - 2UR UPN 140-0.59/0.008 | ArcelorMittal (EN 10365:2017)
- Design Internal Forces
- Cross-Section Classification - Class 3
- Design Ratio

Moment	$M_{y,Ed}$	21.736	kNm		
Elastic Section Modulus	$W_{el,y,min}$	0.000	m ³		
Yield Strength	f_y	235.000	MPa		3.2.1
Partial Factor	γ_{M0}	1.000			6.1
Moment Resistance	$M_{el,y,Rd}$	40.621	kNm		Eq. (6.14)
Moment Resistance	$M_{c,y,Rd}$	40.621	kNm		
Design Ratio	η	0.54		≤ 1	(6.12)
- Design Formula
 - $M_{y,Ed} / M_{c,y,Rd} = 0.54 \leq 1$ (6.12)

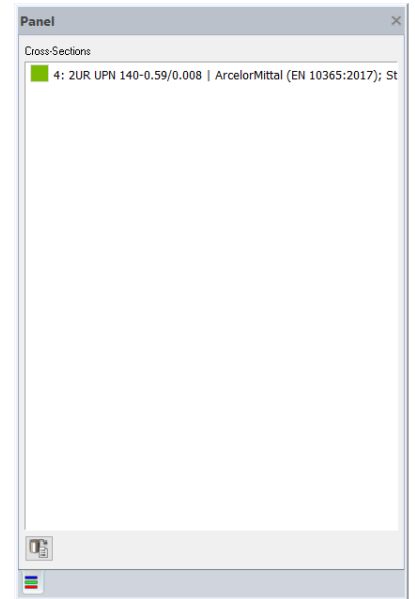
4 - 2UR UPN 140-0.59/0.008 | ArcelorMittal (EN)

4.16. pav. Labiausiai išnaudojamo elemento skaičiavimo sąlygos ir rezultatai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	64	0

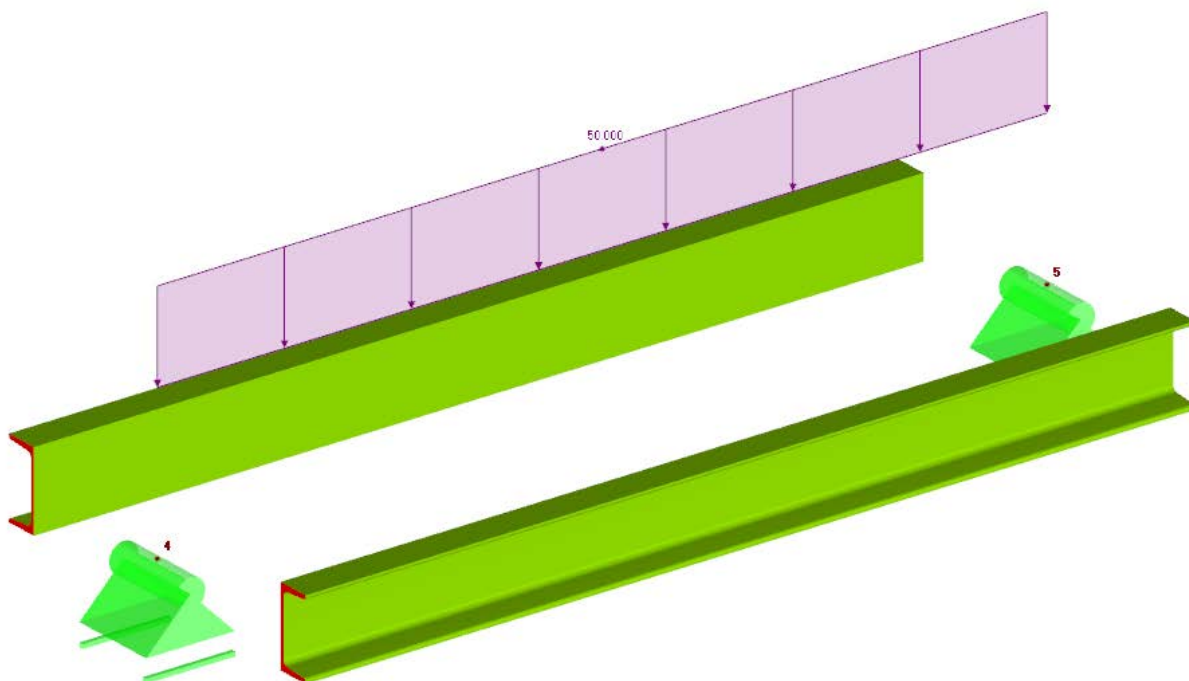
Load Combin.	A	B	C	D	E
	DS	Load Combination Description	To Solve	Factor	LC.1 No.
CO1	STR	1.35G	<input checked="" type="checkbox"/>	1.35	G LC1
CO2	S ch	G	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1
CO3	S Fr	G	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1
CO4	S Op	G	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	G LC1

4.17 pav. Apkrovų derinių kombinacijos konstrukcijos skaičiavimuose



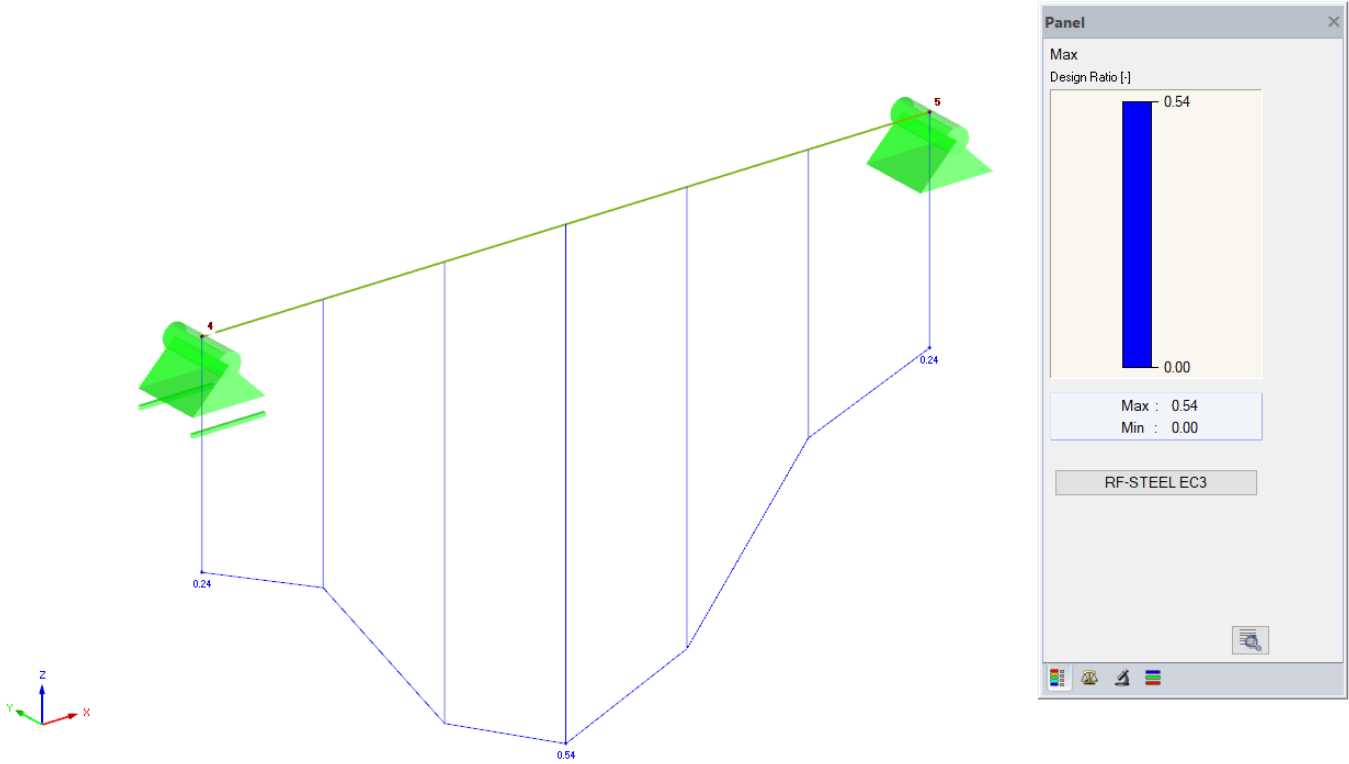
4.18 pav. Skačiuojamoji schema ir profiliai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	64	0



4.19 pav. Apkrova nuo mūro svorio (LC1)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	64	0

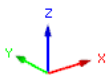
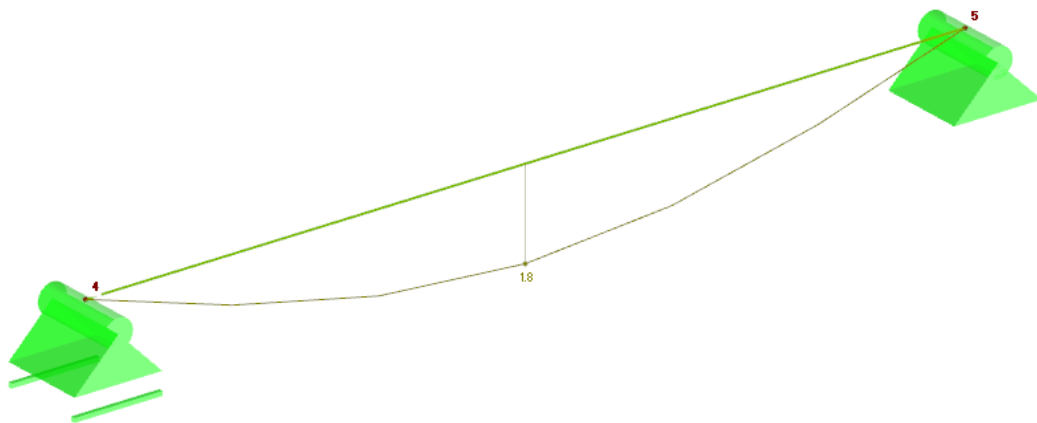


Max Design Ratio: 0.54

4.20 pav. Konstrukcijos išnaudojimo koeficientai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	64	0

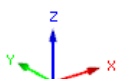
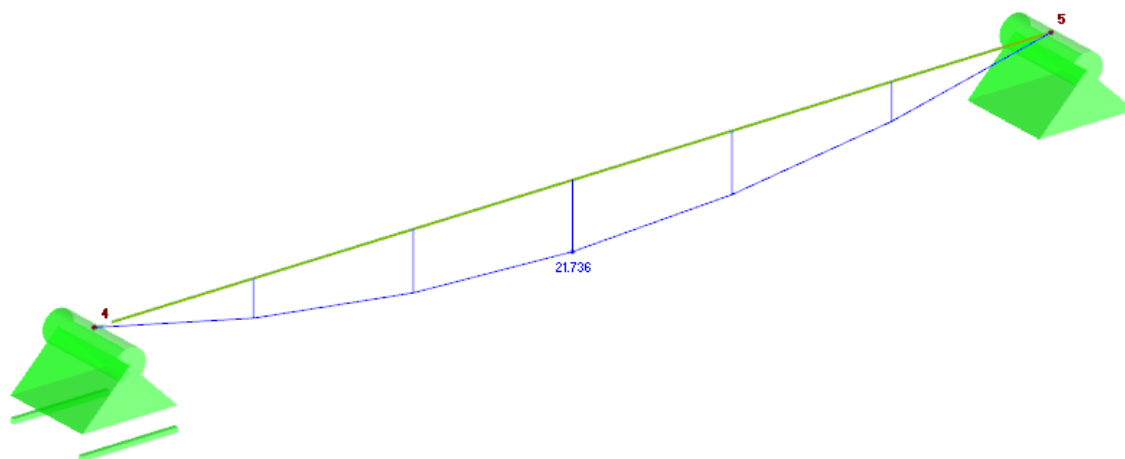
Global Deformations u [mm]
RC2: SLS - Characteristic



Max u: 1.8, Min u: 0.0 mm

4.21 pav. Konstrukcijos įlinkiai (SLS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	64	0

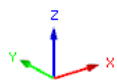
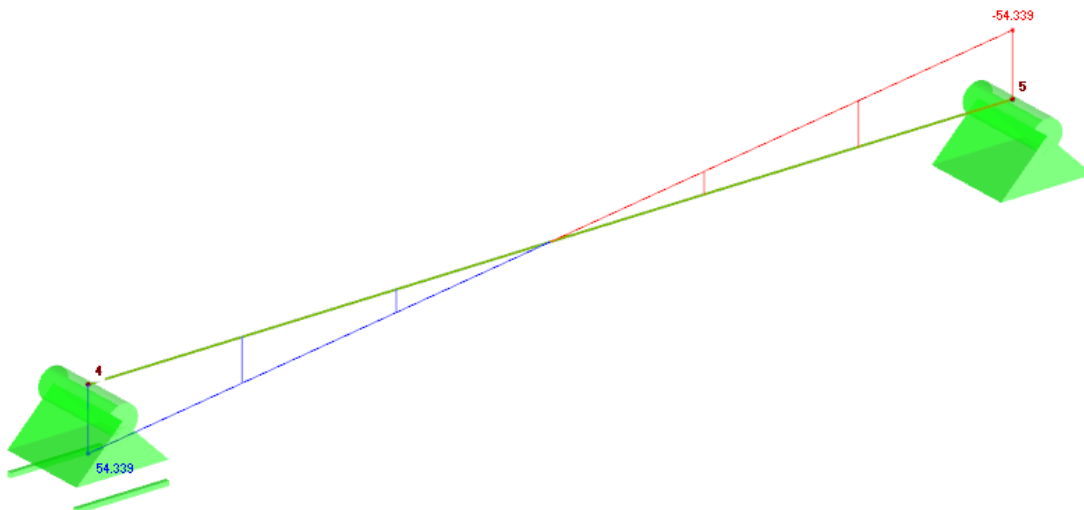


Max M-y: 21.736, Min M-y: 0.000 kNm

4.22 pav. Konstrukcijos lenkimo momentai M_y (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	64	0

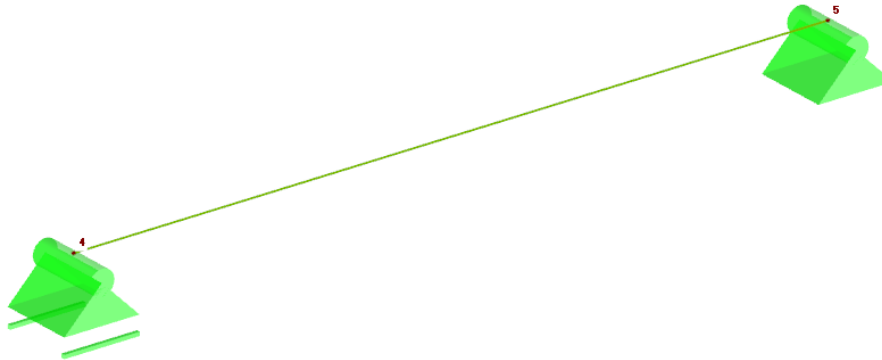
Internal Forces V-z [kN]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10



Max V-z: 54.339, Min V-z: -54.339 kN

4.23 pav. Konstrukcijos skersinės jėgos Vz (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	64	0



4.24 pav. Atraminių taškų schema

lentelė 4.3 Atraminių reakcijų reikšmės taškuose nuo skaičiuotinių apkrovų

Node No.		Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]			
		P_x	P_y	P_z	M_x	M_y	M_z	
4	Max	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Min	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Max P_y	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Min P_y	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Max P_z	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Min P_z	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Max M_x	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Min M_x	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Max M_z	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	Min M_z	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
	5	Max	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000
		Min	0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000
Max P_x		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Min P_x		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Max P_y		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Min P_y		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Max P_z		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Min P_z		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Max M_x		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Min M_x		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Max M_z		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	
Min M_z		0,000	0,000	-54,339	0,000	0,000	0,000	

4.3 Lauko laiptinės skaičiavimas

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

Skaičiavimuose priimtos apkrovos bei jų poveikiai:

LC1 – Nuosavas konstrukcijų svoris;

LC2 – 1kN apkrova, laiptų vibracijų tikrinimui;

LC3 –naudojimo apkrova;

LC4 – Sniego apkrova;

LC5 – vėjo apkrova X+ kryptimi;

LC6 – vėjo apkrova X- kryptimi;

LC7 – vėjo apkrova Y+ kryptimi.

2.1 Design by Load Case

Load- ing	A	B	C	D	E	F	G
	Description	Member No.	Location x [m]	Design Ratio		Design According to Formula	DS
CO73	G + 0.3QiB + 0.2Qw1	55	1.947	0.11	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO74	G + 0.3QiB + 0.2Qw2	55	1.947	0.12	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO75	G + 0.3QiB + 0.2Qw3	55	1.947	0.11	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
CO76	G	55	1.947	0.08	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ
CO77	G + 0.2Qs	55	1.947	0.10	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ
CO78	G + 0.3QiB + 0.2Qs	55	1.947	0.13	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ
CO79	G + 0.3QiB	55	1.947	0.11	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ
RC2	SLS - Characteristic	94	2.620	0.81	≤ 1	SE406) Serviceability - Combination of actions 'Characteristic' - y-direction	SC
RC3	SLS - Frequent	55	1.947	0.16	≤ 1	SE402) Serviceability - Combination of actions 'Frequent' - z-direction	SF
RC4	SLS - Quasi-permanent	55	1.947	0.13	≤ 1	SE403) Serviceability - Combination of actions 'Quasi-permanent' - z-direction	SQ

Max: 0.81 ≤ 1

Details - Member 94 - x: 2.620 m - RC2

Material Properties - Steel S 355 J2 | EN 10025-2:2004-11

Cross-Section Properties - QRO 100x4 | EN 10219-2:2006

Deflections

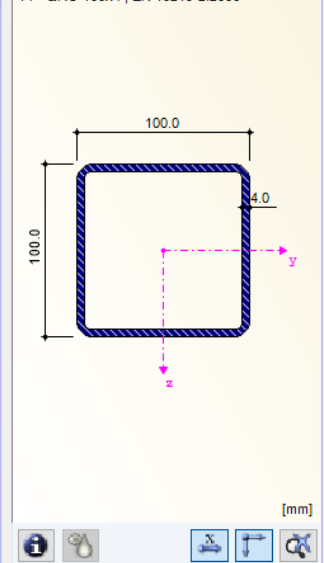
Design Ratio

Deflection	Wmax,y	-13.4	mm		
Refer. Length	I	4.970	m		
Limit Value Criterion	I / Wlimit,y	300.00			
Limit Value of Deflection	Wlimit,y	16.6	mm		
Design Ratio	η	0.81		≤ 1	EN 1990 (6.1)

Design Formula

wmax,y / wlimit,y = 0.81 ≤ 1 EN 1990 (6.13)

14 - QRO 100x4 | EN 10219-2:2006



4.25. pav. Labiausiai išnaudojamo elemento skaičiavimo sąlygos ir rezultatai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	64	0

lentelė 4.4 Apkrovų derinių kombinacijos

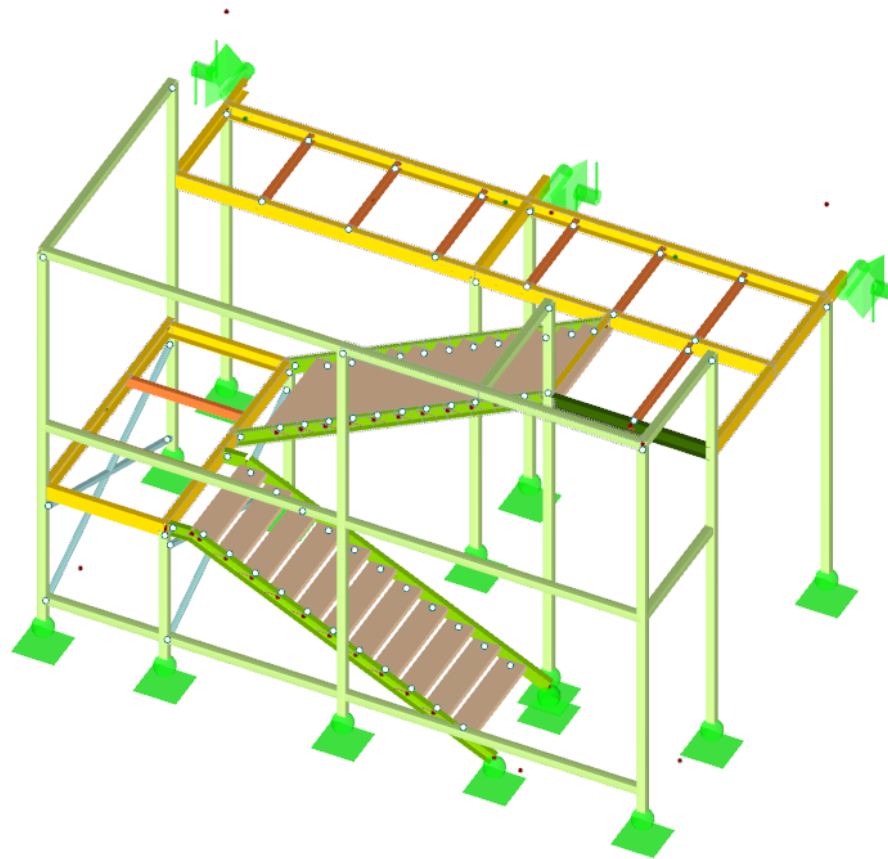
Load Combin.	Load Combination		To Solve	LC.1		LC.2		LC.3		LC.4	
	DS	Description		Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.	Factor	No.
CO1	21	1.35G	+	1,350	LC1						
CO2	21	1.35G + 1.3Qs	+	1,350	LC1	1,300	LC4				
CO3	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qs	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC4		
CO4	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qs + 0.78Qw1	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC4	0,780	LC5
CO5	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qs + 0.78Qw2	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC4	0,780	LC6
CO6	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qs + 0.78Qw3	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC4	0,780	LC7
CO7	21	1.35G + 1.3Qs + 0.78Qw1	+	1,350	LC1	1,300	LC4	0,780	LC5		
CO8	21	1.35G + 1.3Qs + 0.78Qw2	+	1,350	LC1	1,300	LC4	0,780	LC6		
CO9	21	1.35G + 1.3Qs + 0.78Qw3	+	1,350	LC1	1,300	LC4	0,780	LC7		
CO10	21	1.35G + 1.3QiB	+	1,350	LC1	1,300	LC3				
CO11	21	1.35G + 1.3QiB + 0.91Qs	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,910	LC4		
CO12	21	1.35G + 1.3QiB + 0.91Qs + 0.78Qw1	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,910	LC4	0,780	LC5
CO13	21	1.35G + 1.3QiB + 0.91Qs + 0.78Qw2	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,910	LC4	0,780	LC6
CO14	21	1.35G + 1.3QiB + 0.91Qs + 0.78Qw3	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,910	LC4	0,780	LC7
CO15	21	1.35G + 1.3QiB + 0.78Qw1	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,780	LC5		
CO16	21	1.35G + 1.3QiB + 0.78Qw2	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,780	LC6		
CO17	21	1.35G + 1.3QiB + 0.78Qw3	+	1,350	LC1	1,300	LC3	0,780	LC7		
CO18	21	1.35G + 1.3Qw1	+	1,350	LC1	1,300	LC5				
CO19	21	1.35G + 1.3Qw2	+	1,350	LC1	1,300	LC6				
CO20	21	1.35G + 1.3Qw3	+	1,350	LC1	1,300	LC7				
CO21	21	1.35G + 0.91Qs + 1.3Qw1	+	1,350	LC1	0,910	LC4	1,300	LC5		
CO22	21	1.35G + 0.91Qs + 1.3Qw2	+	1,350	LC1	0,910	LC4	1,300	LC6		
CO23	21	1.35G + 0.91Qs + 1.3Qw3	+	1,350	LC1	0,910	LC4	1,300	LC7		
CO24	21	1.35G + 0.91QiB + 0.91Qs + 1.3Qw1	+	1,350	LC1	0,910	LC3	0,910	LC4	1,300	LC5
CO25	21	1.35G + 0.91QiB + 0.91Qs + 1.3Qw2	+	1,350	LC1	0,910	LC3	0,910	LC4	1,300	LC6
CO26	21	1.35G + 0.91QiB + 0.91Qs + 1.3Qw3	+	1,350	LC1	0,910	LC3	0,910	LC4	1,300	LC7
CO27	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qw1	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC5		
CO28	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qw2	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC6		
CO29	21	1.35G + 0.91QiB + 1.3Qw3	+	1,350	LC1	0,910	LC3	1,300	LC7		
CO30	101	G	+	1,000	LC1						
CO31	101	G + Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC4				
CO32	101	G + 0.7QiB + Qs	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC4		
CO33	101	G + 0.7QiB + Qs + 0.6Qw1	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC4	0,600	LC5
CO34	101	G + 0.7QiB + Qs + 0.6Qw2	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC4	0,600	LC6
CO35	101	G + 0.7QiB + Qs + 0.6Qw3	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC4	0,600	LC7
CO36	101	G + Qs + 0.6Qw1	+	1,000	LC1	1,000	LC4	0,600	LC5		
CO37	101	G + Qs + 0.6Qw2	+	1,000	LC1	1,000	LC4	0,600	LC6		
CO38	101	G + Qs + 0.6Qw3	+	1,000	LC1	1,000	LC4	0,600	LC7		

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	64	0

C039	101	G + QiB	+	1,000	LC1	1,000	LC3				
C040	101	G + QiB + 0.7Qs	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,700	LC4		
C041	101	G + QiB + 0.7Qs + 0.6Qw1	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,700	LC4	0,600	LC5
C042	101	G + QiB + 0.7Qs + 0.6Qw2	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,700	LC4	0,600	LC6
C043	101	G + QiB + 0.7Qs + 0.6Qw3	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,700	LC4	0,600	LC7
C044	101	G + QiB + 0.6Qw1	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,600	LC5		
C045	101	G + QiB + 0.6Qw2	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,600	LC6		
C046	101	G + QiB + 0.6Qw3	+	1,000	LC1	1,000	LC3	0,600	LC7		
C047	101	G + Qw1	+	1,000	LC1	1,000	LC5				
C048	101	G + Qw2	+	1,000	LC1	1,000	LC6				
C049	101	G + Qw3	+	1,000	LC1	1,000	LC7				
C050	101	G + 0.7Qs + Qw1	+	1,000	LC1	0,700	LC4	1,000	LC5		
C051	101	G + 0.7Qs + Qw2	+	1,000	LC1	0,700	LC4	1,000	LC6		
C052	101	G + 0.7Qs + Qw3	+	1,000	LC1	0,700	LC4	1,000	LC7		
C053	101	G + 0.7QiB + 0.7Qs + Qw1	+	1,000	LC1	0,700	LC3	0,700	LC4	1,000	LC5
C054	101	G + 0.7QiB + 0.7Qs + Qw2	+	1,000	LC1	0,700	LC3	0,700	LC4	1,000	LC6
C055	101	G + 0.7QiB + 0.7Qs + Qw3	+	1,000	LC1	0,700	LC3	0,700	LC4	1,000	LC7
C056	101	G + 0.7QiB + Qw1	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC5		
C057	101	G + 0.7QiB + Qw2	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC6		
C058	101	G + 0.7QiB + Qw3	+	1,000	LC1	0,700	LC3	1,000	LC7		
C059	102	G	+	1,000	LC1						
C060	102	G + 0.5Qs	+	1,000	LC1	0,500	LC4				
C061	102	G + 0.3QiB + 0.5Qs	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,500	LC4		
C062	102	G + 0.5QiB	+	1,000	LC1	0,500	LC3				
C063	102	G + 0.5QiB + 0.2Qs	+	1,000	LC1	0,500	LC3	0,200	LC4		
C064	102	G + 0.2Qw1	+	1,000	LC1	0,200	LC5				
C065	102	G + 0.2Qw2	+	1,000	LC1	0,200	LC6				
C066	102	G + 0.2Qw3	+	1,000	LC1	0,200	LC7				
C067	102	G + 0.2Qs + 0.2Qw1	+	1,000	LC1	0,200	LC4	0,200	LC5		
C068	102	G + 0.2Qs + 0.2Qw2	+	1,000	LC1	0,200	LC4	0,200	LC6		
C069	102	G + 0.2Qs + 0.2Qw3	+	1,000	LC1	0,200	LC4	0,200	LC7		
C070	102	G + 0.3QiB + 0.2Qs + 0.2Qw1	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC4	0,200	LC5
C071	102	G + 0.3QiB + 0.2Qs + 0.2Qw2	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC4	0,200	LC6
C072	102	G + 0.3QiB + 0.2Qs + 0.2Qw3	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC4	0,200	LC7
C073	102	G + 0.3QiB + 0.2Qw1	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC5		
C074	102	G + 0.3QiB + 0.2Qw2	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC6		
C075	102	G + 0.3QiB + 0.2Qw3	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC7		
C076	103	G	+	1,000	LC1						
C077	103	G + 0.2Qs	+	1,000	LC1	0,200	LC4				
C078	103	G + 0.3QiB + 0.2Qs	+	1,000	LC1	0,300	LC3	0,200	LC4		
C079	103	G + 0.3QiB	+	1,000	LC1	0,300	LC3				

24.299593-TP-SK.IS

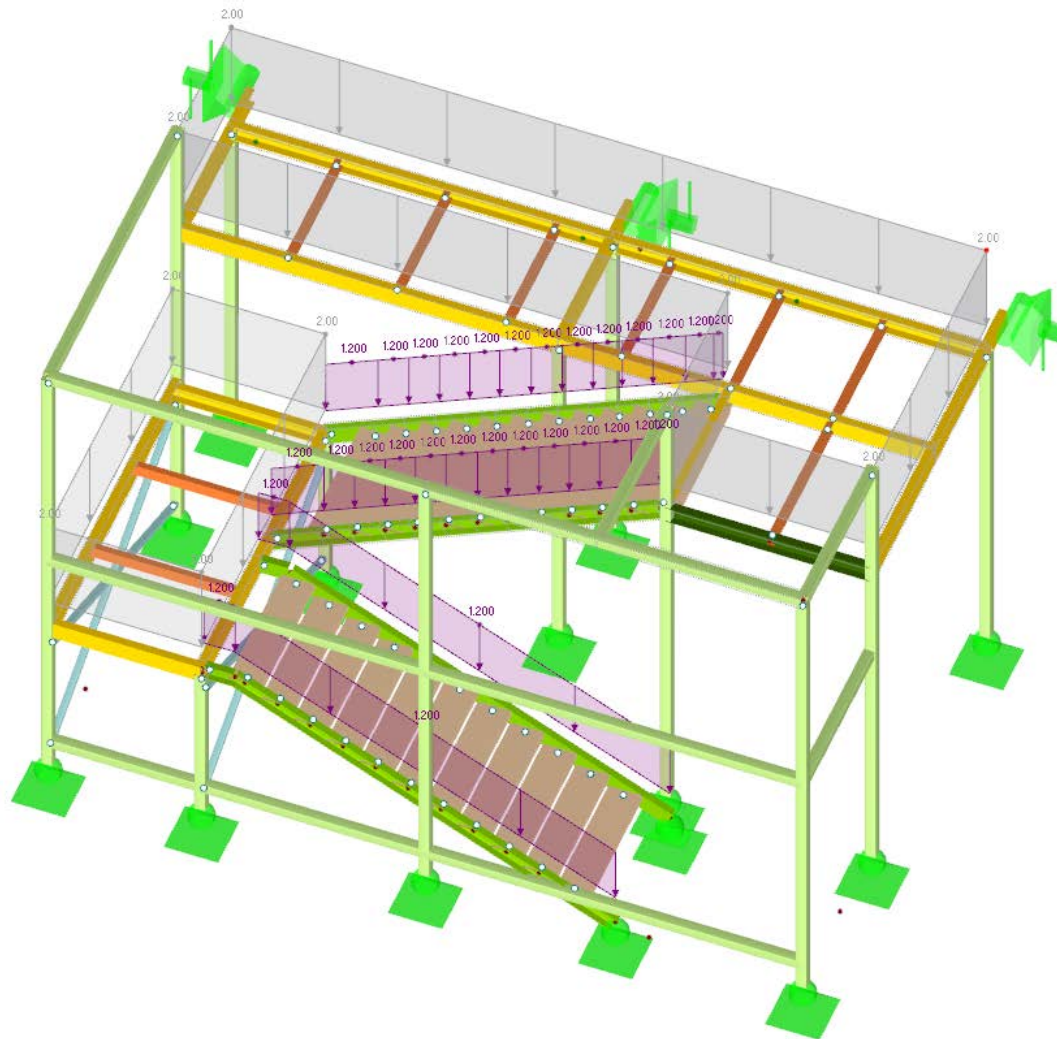
LAPAS	LAPU	LAIDA
43	64	0



Panel	
Cross-Sections	
2:	UPE 180 EN 10279; Steel S 355 J2
4:	UPE 160 EN 10279; Steel S 355 J2
8:	UPE 180 ArcelorMittal (EN 10365:20
9:	UU 70/70/4/4/4/305/0; Steel S 235
10:	QRO 60x3 EN 10219-2:2006; Stee
11:	UPE 120 EN 10279; Steel S 355 J2
14:	QRO 100x4 EN 10219-2:2006; Ste

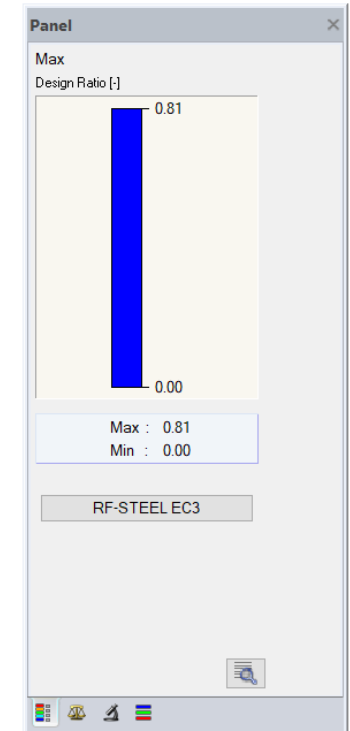
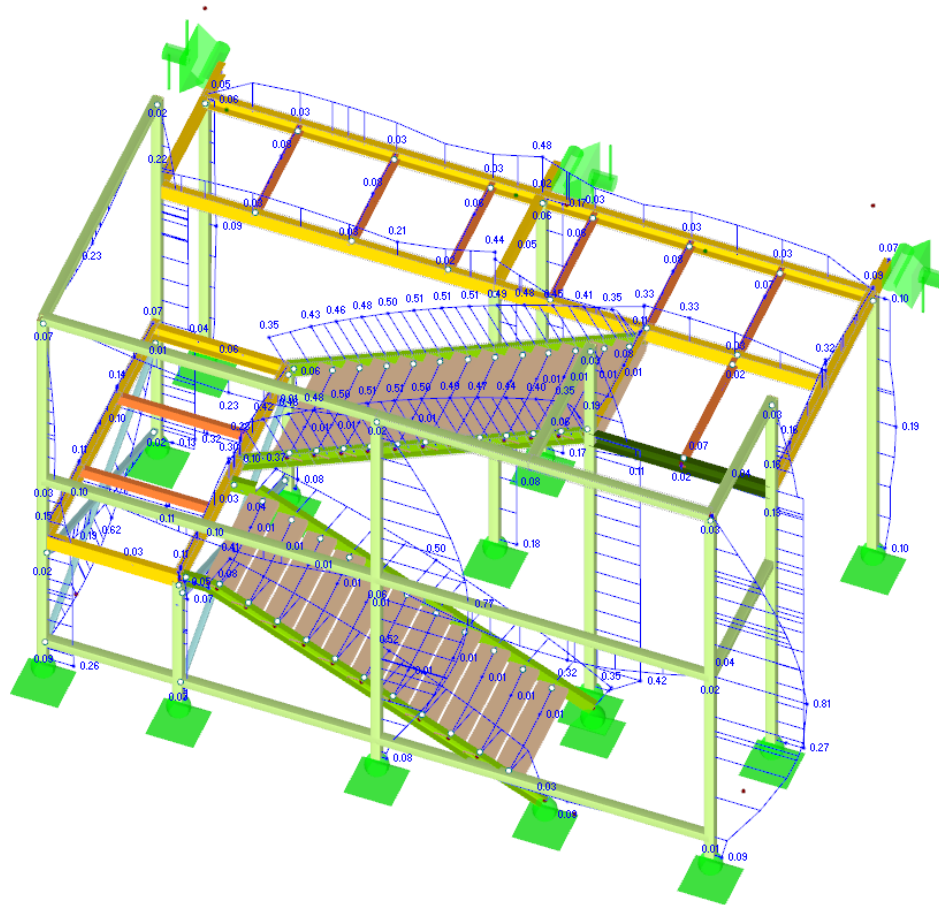
4.26 pav. Skačiuojamoji schema ir profiliai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	64	0



4.27 pav. Naudojimo apkrova (LC3)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	64	0

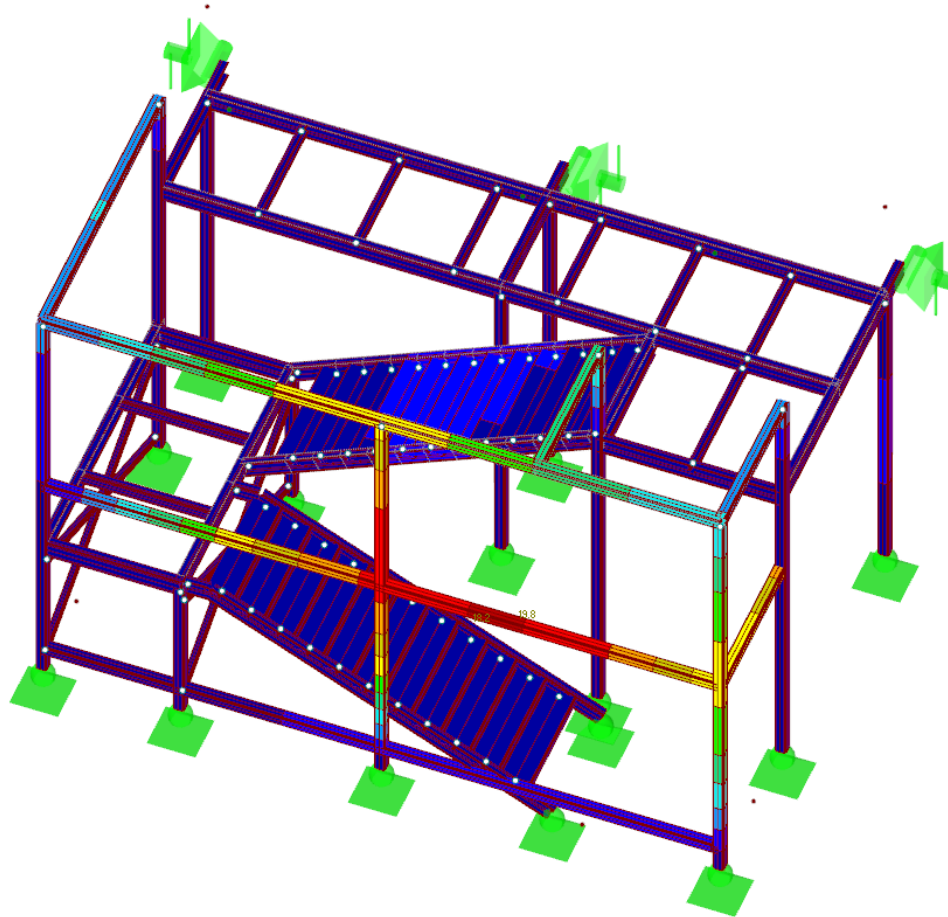


Max Design Ratio: 0.81

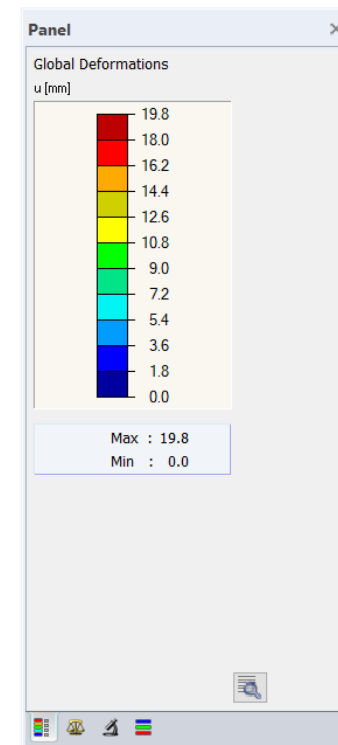
4.28 pav. Konstrukcijos išnaudojimo koeficientai (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	64	0

Global Deformations u [mm]
RC2 : SLS - Characteristic



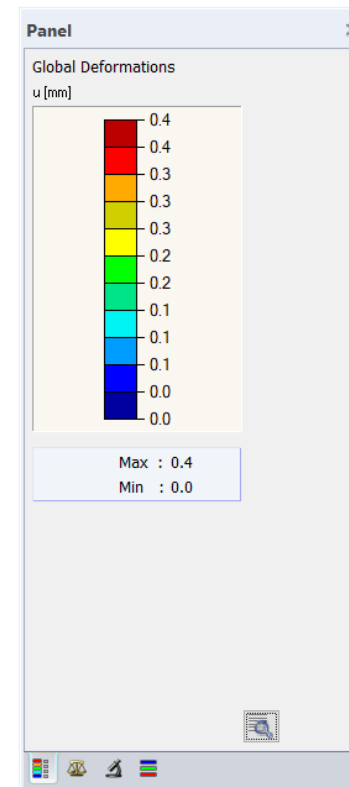
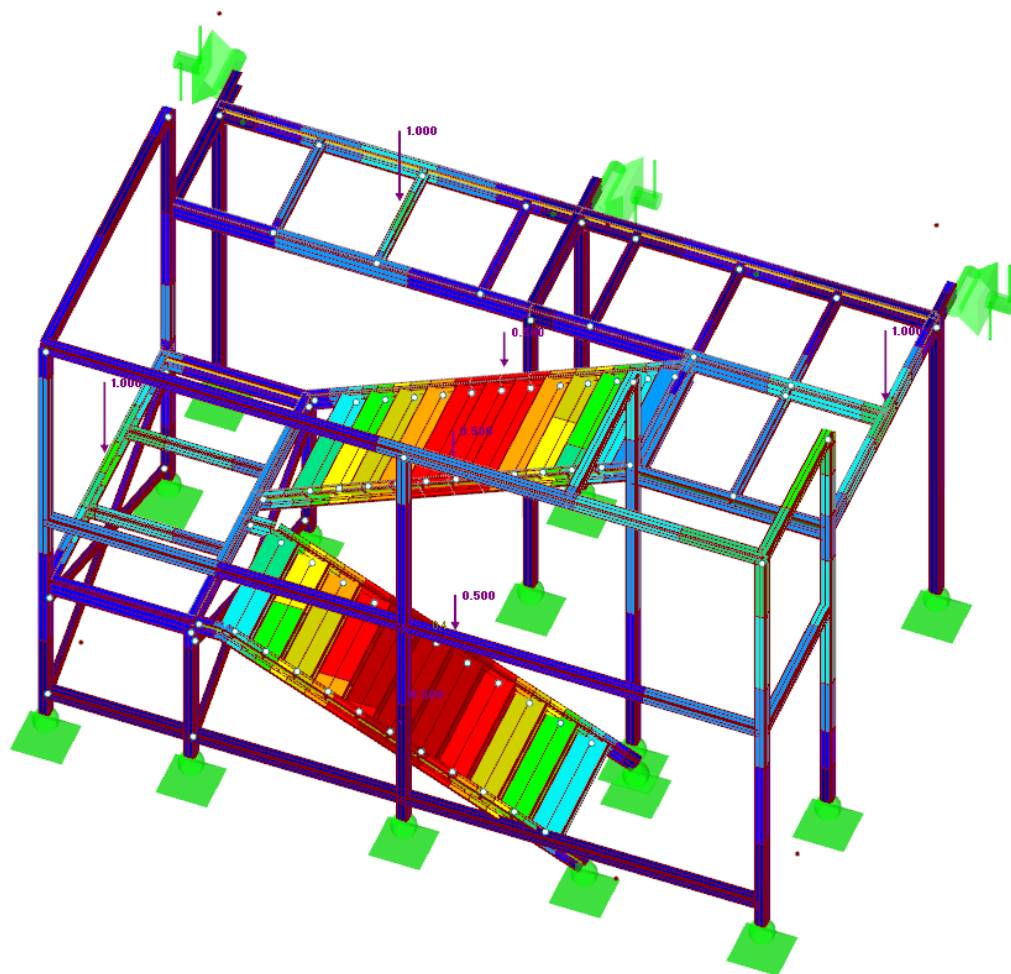
Max u: 19.8, Min u: 0.0 mm



4.29 pav. Konstrukcijos įlinkiai (SLS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	64	0

Global Deformations u [mm]
 LC2 : Fiziologinis įlinkimas
 Loads [kN]

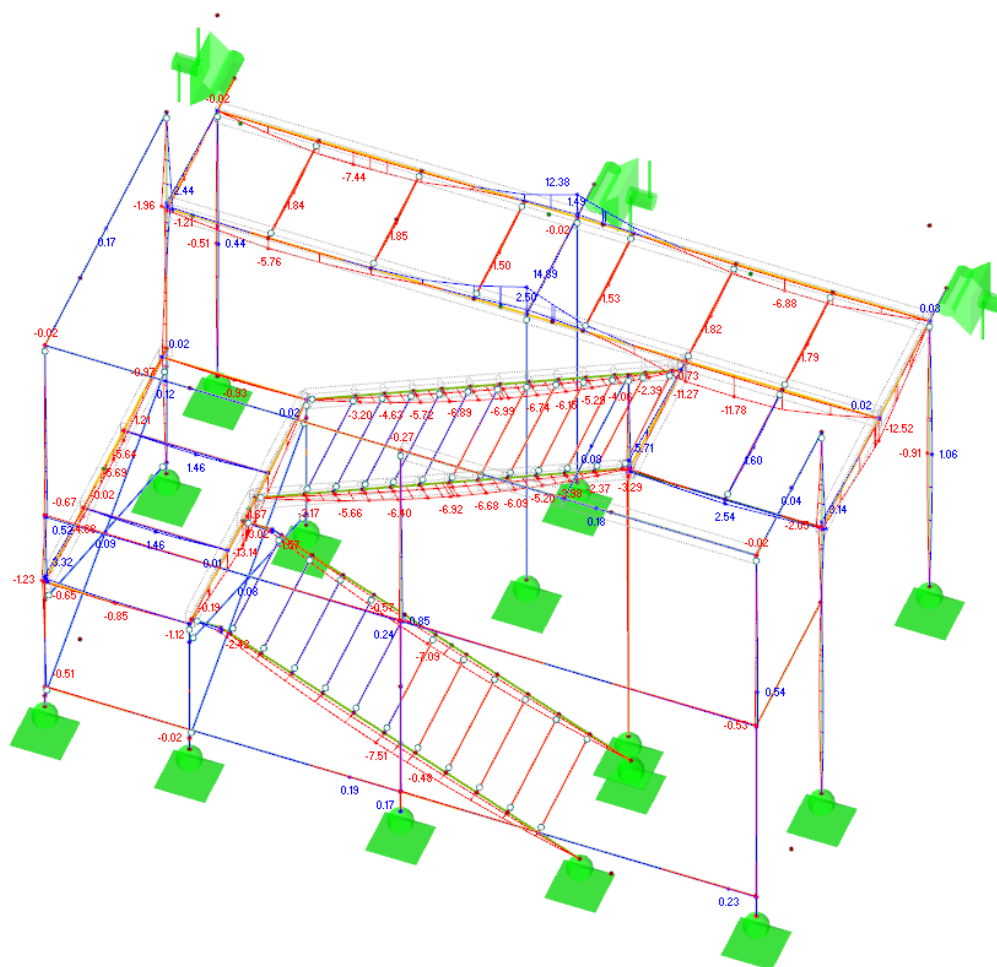


Max u: 0.4, Min u: 0.0 mm

4.30 pav. Konstrukcijos įlinkiai nuo 1kN apkrovos (SLS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	48	64	0

Internal Forces M-y [kNm]
 RC1 : ULS (STRAGEO) - Permanent /transient - Eq. 6.10

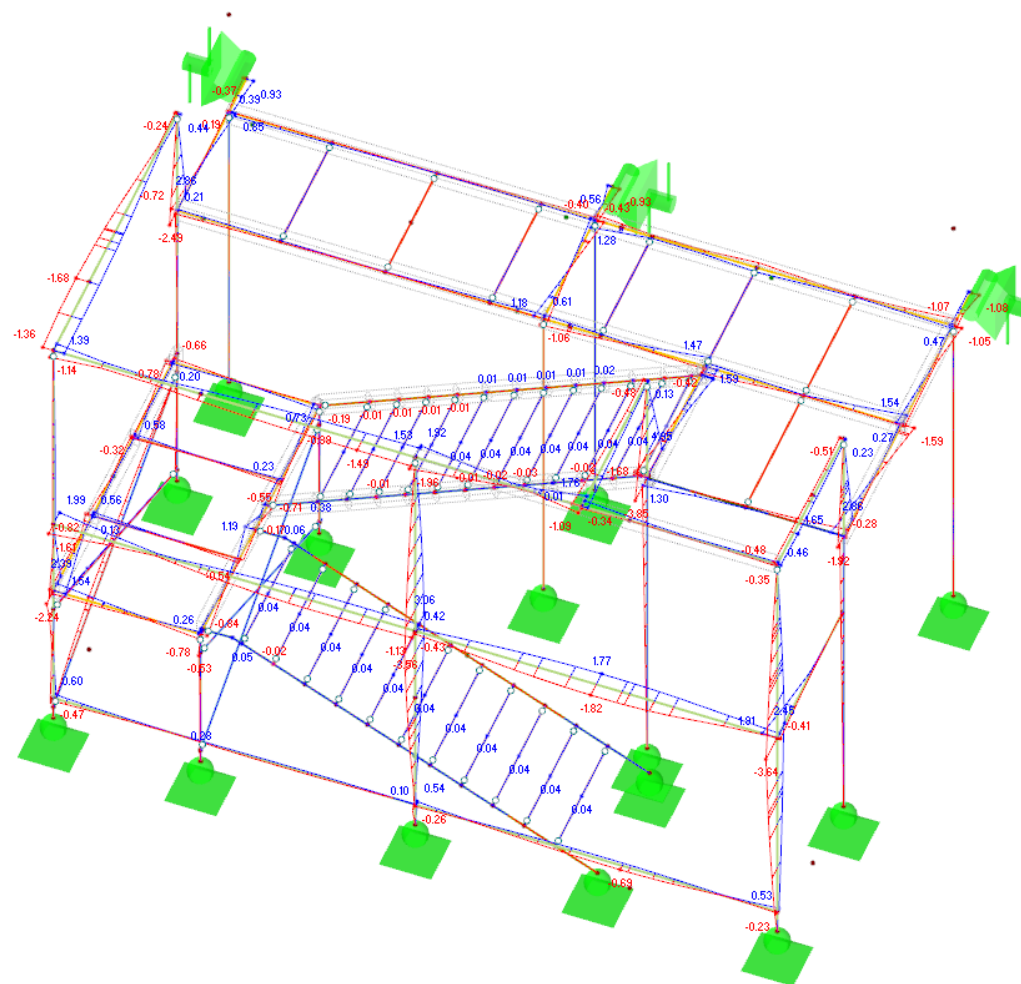


Max M-y: 14.89, Min M-y: -13.14 kNm

4.31 pav. Konstrukcijos lenkimo momentai M_y (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	64	0

Internal Forces M-z [kNm]
 RC1 : ULS (STRGEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

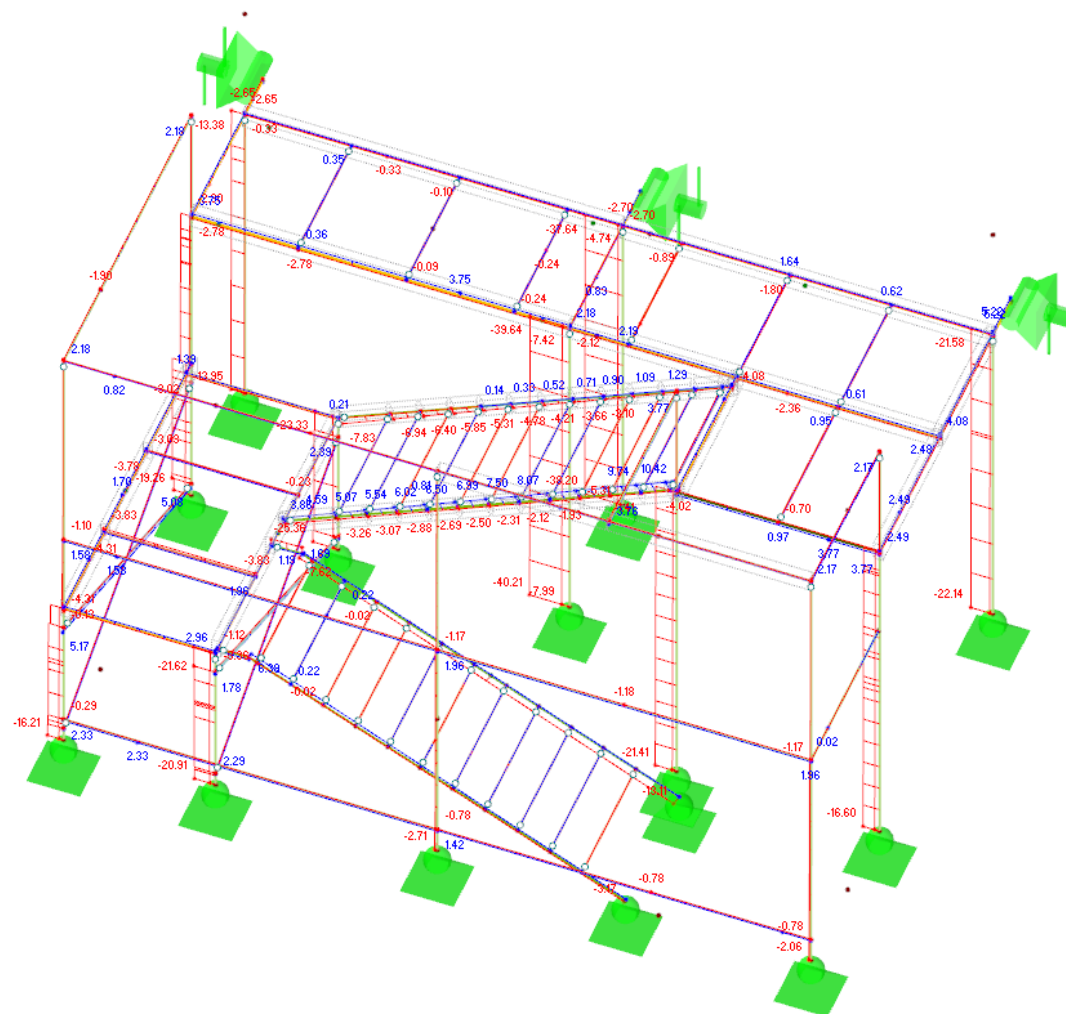


Max M-z: 4.95, Min M-z: -3.85 kNm

4.32 pav. Konstrukcijos lenkimo momentai Mz (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	64	0

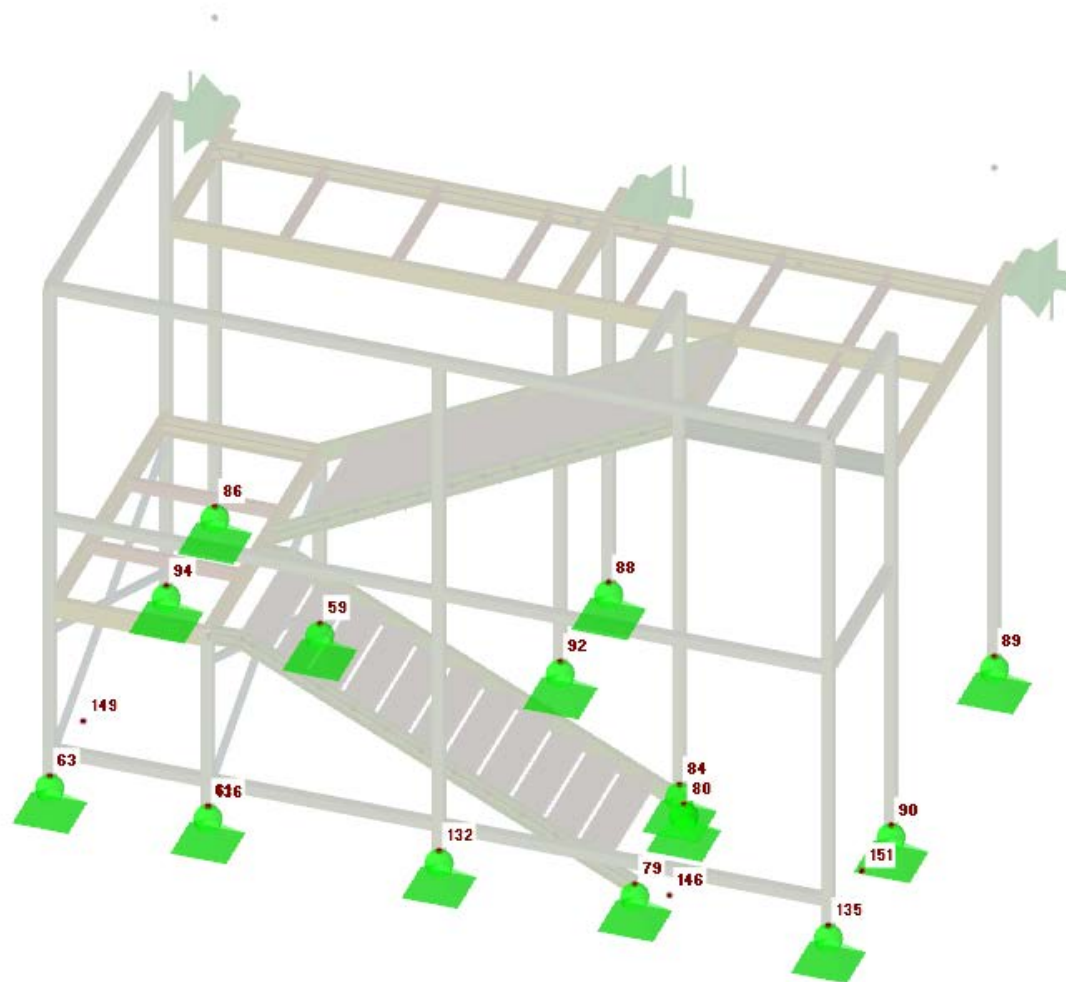
Internal Forces N [kN]
 RC1 : ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10



Max N: 10.42, Min N: -40.21 kN

4.34 pav. Konstrukcijos ašinės jėgos N (ULS)

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	64	0



4.35 pav. Atraminių taškų schema

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	53	64	0

Ientelė 4.5 Atraminų reakcijų reikšmės taškuose nuo skaičiuotinių apkrovų

Node No.		Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
53	Max	2,36	2,70	0,00	0,00	0,00	0,56
	Min	-2,42	-1,47	0,00	0,00	0,00	-0,93
	Max P _x	2,36	-1,47	0,00	0,00	0,00	0,56
	Min P _x	-2,42	2,70	0,00	0,00	0,00	-0,63
	Max P _y	-2,42	2,70	0,00	0,00	0,00	-0,63
	Min P _y	2,36	-1,47	0,00	0,00	0,00	0,56
	Max M _z	2,36	-1,47	0,00	0,00	0,00	0,56
	Min M _z	-1,37	-0,70	0,00	0,00	0,00	-0,93
	55	Max	0,67	2,65	0,00	0,00	0,00
Min		-1,37	-2,61	0,00	0,00	0,00	-0,93
Max P _x		0,67	-2,41	0,00	0,00	0,00	0,30
Min P _x		-1,37	-1,33	0,00	0,00	0,00	-0,86
Max P _y		0,05	2,65	0,00	0,00	0,00	-0,37
Min P _y		0,66	-2,61	0,00	0,00	0,00	0,37
Max M _z		0,66	-2,61	0,00	0,00	0,00	0,37
Min M _z		-1,36	-1,13	0,00	0,00	0,00	-0,93
57		Max	0,75	2,36	0,00	0,00	0,00
	Min	-2,75	-5,22	0,00	0,00	0,00	-1,08
	Max P _x	0,75	2,36	0,00	0,00	0,00	-0,08
	Min P _x	-2,75	-5,22	0,00	0,00	0,00	-1,08
	Max P _y	0,75	2,36	0,00	0,00	0,00	-0,08
	Min P _y	-2,75	-5,22	0,00	0,00	0,00	-1,08
	Max M _z	-0,19	-3,24	0,00	0,00	0,00	0,29
	Min M _z	-2,75	-5,22	0,00	0,00	0,00	-1,08
	59	Max	0,04	2,52	-4,59	0,00	0,00
Min		0,00	-1,29	-25,36	0,00	0,00	-0,02
Max P _x		0,04	1,10	-24,99	0,00	0,00	0,08
Min P _x		0,00	1,58	-9,07	0,00	0,00	0,04
Max P _y		0,03	2,52	-22,83	0,00	0,00	0,09
Min P _y		0,00	-1,29	-4,59	0,00	0,00	-0,02
Max P _z		0,00	-1,29	-4,59	0,00	0,00	-0,02
Min P _z		0,04	2,26	-25,36	0,00	0,00	0,09
Max M _z		0,04	2,26	-25,36	0,00	0,00	0,09
61	Max	0,03	1,84	-5,59	0,00	0,00	0,10
	Min	0,00	-1,19	-20,91	0,00	0,00	0,01
	Max P _x	0,03	0,62	-20,78	0,00	0,00	0,09
	Min P _x	0,00	-1,19	-6,66	0,00	0,00	0,05
	Max P _y	0,03	1,84	-16,02	0,00	0,00	0,06
	Min P _y	0,00	-1,19	-6,66	0,00	0,00	0,05
	Max P _z	0,01	1,20	-5,59	0,00	0,00	0,01
	Min P _z	0,03	0,60	-20,91	0,00	0,00	0,09

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	64	0

	Max M _Z	0,03	0,21	-19,67	0,00	0,00	0,10
	Min M _Z	0,01	1,20	-5,59	0,00	0,00	0,01
63	Max	1,00	0,50	-4,63	0,00	0,00	0,61
	Min	-0,74	-1,11	-16,21	0,00	0,00	-0,66
	Max P _X	1,00	-1,05	-13,38	0,00	0,00	-0,61
	Min P _X	-0,74	-0,96	-8,81	0,00	0,00	-0,54
	Max P _Y	0,27	0,50	-8,60	0,00	0,00	0,59
	Min P _Y	-0,56	-1,11	-11,58	0,00	0,00	-0,51
	Max P _Z	0,11	0,47	-4,63	0,00	0,00	0,56
	Min P _Z	-0,06	-0,67	-16,21	0,00	0,00	-0,25
	Max M _Z	0,45	0,35	-11,38	0,00	0,00	0,61
	Min M _Z	0,66	-0,93	-6,63	0,00	0,00	-0,66
79	Max	1,05	0,00	-1,33	0,00	0,00	0,00
	Min	-3,48	0,00	-7,41	0,00	0,00	0,00
	Max P _X	1,05	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
	Min P _X	-3,48	0,00	-5,09	0,00	0,00	0,00
	Max P _Y	0,36	0,00	-2,70	0,00	0,00	0,00
	Min P _Y	-0,61	0,00	-7,18	0,00	0,00	0,00
	Max P _Z	-2,65	0,00	-1,33	0,00	0,00	0,00
	Min P _Z	-0,53	0,00	-7,41	0,00	0,00	0,00
	Max M _Z	-2,83	0,00	-6,17	0,00	0,00	0,00
	Min M _Z	1,05	0,00	-3,02	0,00	0,00	0,00
80	Max	9,27	0,00	-1,95	0,00	0,00	0,00
	Min	-1,30	0,00	-11,29	0,00	0,00	0,00
	Max P _X	9,27	0,00	-10,88	0,00	0,00	0,00
	Min P _X	-1,30	0,00	-1,95	0,00	0,00	0,00
	Max P _Y	-1,30	0,00	-1,95	0,00	0,00	0,00
	Min P _Y	8,10	0,00	-11,14	0,00	0,00	0,00
	Max P _Z	-1,30	0,00	-1,95	0,00	0,00	0,00
	Min P _Z	8,00	0,00	-11,29	0,00	0,00	0,00
	Max M _Z	3,49	0,00	-9,05	0,00	0,00	0,00
	Min M _Z	6,34	0,00	-5,42	0,00	0,00	0,00
84	Max	-0,01	0,02	-4,26	0,00	0,00	0,01
	Min	-0,15	-0,41	-21,41	0,00	0,00	-0,11
	Max P _X	-0,01	0,02	-10,30	0,00	0,00	0,01
	Min P _X	-0,15	-0,41	-17,77	0,00	0,00	-0,11
	Max P _Y	-0,01	0,02	-10,30	0,00	0,00	0,01
	Min P _Y	-0,15	-0,41	-17,77	0,00	0,00	-0,11
	Max P _Z	-0,06	-0,18	-4,26	0,00	0,00	-0,05
	Min P _Z	-0,12	-0,29	-21,41	0,00	0,00	-0,07
	Max M _Z	-0,01	0,02	-10,30	0,00	0,00	0,01
	Min M _Z	-0,15	-0,41	-17,77	0,00	0,00	-0,11
86	Max	0,48	0,00	-0,68	0,00	0,00	0,03
	Min	-0,55	0,00	-13,95	0,00	0,00	-0,07
	Max P _X	0,48	0,00	-0,68	0,00	0,00	0,03
	Min P _X	-0,55	0,00	-4,08	0,00	0,00	-0,02

	Max P _Y	0,48	0,00	-8,92	0,00	0,00	0,01
	Min P _Y	-0,55	0,00	-12,32	0,00	0,00	-0,04
	Max P _Z	0,48	0,00	-0,68	0,00	0,00	0,03
	Min P _Z	-0,33	0,00	-13,95	0,00	0,00	-0,04
	Max M _Z	0,48	0,00	-0,68	0,00	0,00	0,03
	Min M _Z	-0,21	0,00	-9,34	0,00	0,00	-0,07
88	Max	0,00	0,00	-5,31	0,00	0,00	0,01
	Min	0,00	0,00	-38,20	0,00	0,00	-0,07
	Max P _X	0,00	0,00	-31,27	0,00	0,00	-0,07
	Min P _X	0,00	0,00	-21,48	0,00	0,00	0,00
	Max P _Y	0,00	0,00	-21,48	0,00	0,00	0,00
	Min P _Y	0,00	0,00	-31,27	0,00	0,00	-0,01
	Max P _Z	0,00	0,00	-5,31	0,00	0,00	0,01
	Min P _Z	0,00	0,00	-38,20	0,00	0,00	-0,02
	Max M _Z	0,00	0,00	-5,31	0,00	0,00	0,01
	Min M _Z	0,00	0,00	-31,27	0,00	0,00	-0,07
89	Max	1,18	0,00	-3,39	0,00	0,00	0,04
	Min	-1,02	0,00	-22,14	0,00	0,00	-0,06
	Max P _X	1,18	0,00	-19,39	0,00	0,00	-0,04
	Min P _X	-1,02	0,00	-3,39	0,00	0,00	-0,04
	Max P _Y	-1,02	0,00	-17,02	0,00	0,00	-0,06
	Min P _Y	1,18	0,00	-19,39	0,00	0,00	-0,04
	Max P _Z	-1,02	0,00	-3,39	0,00	0,00	-0,04
	Min P _Z	0,71	0,00	-22,14	0,00	0,00	-0,04
	Max M _Z	0,44	0,00	-3,63	0,00	0,00	0,04
	Min M _Z	-1,02	0,00	-17,02	0,00	0,00	-0,06
90	Max	1,31	0,03	-4,94	0,00	0,00	0,01
	Min	-1,30	-0,33	-16,60	0,00	0,00	-0,11
	Max P _X	1,31	-0,13	-5,69	0,00	0,00	-0,06
	Min P _X	-1,30	-0,16	-13,67	0,00	0,00	-0,05
	Max P _Y	-1,27	0,03	-4,94	0,00	0,00	0,01
	Min P _Y	0,74	-0,33	-16,60	0,00	0,00	-0,11
	Max P _Z	-1,27	0,03	-4,94	0,00	0,00	0,01
	Min P _Z	0,74	-0,33	-16,60	0,00	0,00	-0,11
	Max M _Z	-1,27	0,03	-4,94	0,00	0,00	0,01
	Min M _Z	0,74	-0,33	-16,60	0,00	0,00	-0,11
92	Max	0,02	0,01	-7,99	0,00	0,00	0,00
	Min	0,00	0,00	-40,21	0,00	0,00	-0,08
	Max P _X	0,02	0,01	-37,83	0,00	0,00	-0,06
	Min P _X	0,00	0,00	-20,96	0,00	0,00	-0,01
	Max P _Y	0,02	0,01	-40,21	0,00	0,00	-0,01
	Min P _Y	0,00	0,00	-7,99	0,00	0,00	-0,07
	Max P _Z	0,00	0,00	-7,99	0,00	0,00	-0,07
	Min P _Z	0,02	0,01	-40,21	0,00	0,00	-0,01
	Max M _Z	0,00	0,00	-11,16	0,00	0,00	0,00
	Min M _Z	0,02	0,01	-32,15	0,00	0,00	-0,08

24.299593-TP-SK.IS

LAPAS	LAPU	LAIDA
56	64	0

94	Max	0,78	0,13	-6,22	0,00	0,00	0,04
	Min	-1,66	-4,14	-17,63	0,00	0,00	-0,10
	Max P _x	0,78	-1,96	-6,65	0,00	0,00	0,04
	Min P _x	-1,66	-1,56	-15,17	0,00	0,00	-0,09
	Max P _y	-1,15	0,13	-6,27	0,00	0,00	-0,05
	Min P _y	-1,05	-4,14	-15,12	0,00	0,00	-0,10
	Max P _z	-0,54	-2,45	-6,22	0,00	0,00	-0,06
	Min P _z	-0,23	-3,59	-17,63	0,00	0,00	-0,03
	Max M _z	0,78	-1,96	-6,65	0,00	0,00	0,04
	Min M _z	-1,05	-4,14	-15,12	0,00	0,00	-0,10
132	Max	-0,21	3,04	-2,57	0,00	0,00	0,54
	Min	-1,37	-3,63	-2,74	0,00	0,00	-0,77
	Max P _x	-0,21	3,03	-2,64	0,00	0,00	0,52
	Min P _x	-1,37	-2,18	-2,60	0,00	0,00	-0,43
	Max P _y	-0,52	3,04	-2,64	0,00	0,00	0,53
	Min P _y	-1,02	-3,63	-2,57	0,00	0,00	-0,76
	Max P _z	-0,66	-3,63	-2,57	0,00	0,00	-0,77
	Min P _z	-1,03	-3,38	-2,74	0,00	0,00	-0,45
	Max M _z	-0,88	3,04	-2,64	0,00	0,00	0,54
	Min M _z	-0,66	-3,63	-2,57	0,00	0,00	-0,77
135	Max	0,29	1,65	-1,47	0,00	0,00	1,02
	Min	-0,34	-2,82	-2,08	0,00	0,00	-1,00
	Max P _x	0,29	-2,82	-1,65	0,00	0,00	1,01
	Min P _x	-0,34	1,65	-1,60	0,00	0,00	-0,98
	Max P _y	-0,34	1,65	-1,60	0,00	0,00	-0,98
	Min P _y	0,29	-2,82	-1,65	0,00	0,00	1,01
	Max P _z	0,02	-2,81	-1,47	0,00	0,00	1,02
	Min P _z	0,07	-2,21	-2,08	0,00	0,00	0,72
	Max M _z	0,02	-2,81	-1,47	0,00	0,00	1,02
	Min M _z	-0,06	1,64	-1,78	0,00	0,00	-1,00

4.4 Plieninių konstrukcijų projektavimo išvados

1. Plieninių konstrukcijų skerspjūviai atitinka LST EN 1993-1-1 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus.
2. Plieninių konstrukcijų išnaudojimas ir ribinės sąlygos neviršija leistinų ribų.
3. Plieninių konstrukcijų rezultatai tenkina stiprumo ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimus.

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	57	64	0

5 Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

5.1 Lauko laiptinių seklių pamatų projektavimas

Pamatų armavimas turi būti tikslinamas darbo projekto metu. Projektuojami seklieji pamatai ant šalčiui nejautrios detalės (GRL-1).

Pagal GRL-1 detalę, po detale esantis gruntas sutankinamas iki $E_{v2}=45$ MPa. Grunto sutankinimo rodiklis šiuo atveju ≥ 97 (5.1 pav.)

Grunto grupės pagal LST 1331:2002 lt 4.27.6 lentelę	Sutankinimo rodiklis D_{PR} , %	Deformacijų modulis E_{v2} , MPa	Dinaminis deformacijų modulis E_{vd} , MPa
ŽG, ŽP, ŽD ¹⁾ , ŽM ¹⁾	≥ 103	≥ 120	≥ 60
ŽG, ŽP, ŽD, ŽM	≥ 100	≥ 100	≥ 50
	≥ 98	≥ 80	≥ 40
	≥ 97	≥ 70	≥ 35
ŽB, SB, SG, SP	≥ 100	≥ 80	≥ 40
	≥ 98	≥ 70	≥ 35
	≥ 97	≥ 60	≥ 32
Mišrus gruntas ŽD ²⁾ , ŽM ²⁾ , SD, SM	≥ 100	≥ 70	≥ 35
	≥ 97	≥ 45	≥ 25
Smulkus gruntas: D, M Mišrus gruntas ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀	≥ 97	≥ 45	≥ 25
	≥ 95	≥ 30	≥ 20

pav. 5.1 Grunto sutankinimo rodiklis pagal deformacijų modulį

Pagal sutankinimo rodiklį nustato, kad gruntas gali perimti didesnę nei 0,15 MPa apkrovą (5.2 pav.)

Paskirtis	Sutankinimo rodiklis
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai sunkiai technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta apkrova, didesne nei 0,15 MPa	0,98–0,95
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai vidutinio svorio technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta 0,05–0,15 MPa apkrova, taip pat pagrindams po vidinių konstrukcijų pamatais	0,95–0,92
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai lengvai technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta apkrova, mažesne kaip 0,05 MPa.	0,92–0,90
Pylimai: viršutinė dalis (gylis iki 1,5 m skaičiuojant nuo paviršiaus); apatinė dalis (gylis nuo 1,5 m iki 6,0 m skaičiuojant nuo paviršiaus) Neužstatytos teritorijos	1–0,95 0,95–0,90 0,90–0,88

5.2 pav. Gruntų paskirtis ir laikomoji galia pagal sutankinimo rodiklį

Projektuojamų pamatų po lauko laiptine plotas:

$$s = L \times b = 0,6\text{m} \times 0,6\text{m} = 0,36\text{m}^2.$$

Didžiausia skaičiuotinė vertikalios atraminės reakcijos reikšmė (pateikta 4.3 skyriuje) lygi 40,21kN.

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	58	64	0

Apkrovos pasiskirstymas per pamato plotą:

$$40,21\text{kN} / 0,36\text{m}^2 = 111,70\text{kPa} = 0,11\text{MPa}$$

Grunto laikomoji galia yra pakankama:

$$0,11\text{ MPa} < 0,15\text{ MPa}.$$

6 Pastato išorinių atitvarų varžų skaičiavimas

6.1 Grindų detalės

Po patalpų grindimis ant grunto, išskyrus rūšio grindis							U(A)= 0,18	[U, W/m ² K]
Sluoksnis	d, m	λ, W/mK	Δλw, W/mK	λds, W/mK	λ'ds, W/mK	R, m ² K/W		
Vidaus paviršius	-	-	-	-	-	0,170		
Gelžbetoninis sluoksnis, λD ≤ 2.5 W/(mK)	0,08	2,5	0	2,5		0,032		
Putų polistirenas (EPS 200). Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826	0,25	0,033	0,006	0,039		6,410		
Išorinis paviršius	-	-	-	-		0,040		
						R _v , m ² K/W	6,652	
						Pataisa dėl šilumos nutekėjimo per fasado tvirtinimo sistemą		
						U, W/m ² K	0,150	

6.2 Stogo detalės

Stogas							U(A)= 0,15	[U, W/m ² K]
Sluoksnis	d, m	λ, W/mK	Δλw, W/mK	λds, W/mK	λ'ds, W/mK	R, m ² K/W		
Vidaus paviršius	-	-	-	-	-	0,100		
Kieta mineralinė vata (stogui). Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.038 W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 80 kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m ²	0,04	0,038	0,002	0,04		1,000		
Putų polistirenas (EPS 100). Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.035 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 100 kPa pagal EN 826	0,02	0,035	0,002	0,037		0,541		
Putų polistirenas (EPS 100). Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.035 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 100 kPa pagal EN 826	0,3	0,035	0,002	0,037		8,108		
Išorinis paviršius	-	-	-	-		0,040		
						R _v , m ² K/W	9,789	
						Pataisa dėl šilumos nutekėjimo per fasado tvirtinimo sistemą	0,0028	
						U, W/m ² K	0,105	

7 Esamų konstrukcijų tikrinimas

Pagrindinių konstrukcijų laikomosios galios tikrinimas aktualiose vietose pateiktas šiame skyriuje. Taip pat darbų vykdymo metu (atidengus konstrukcijas), privaloma nustatyti ar konstrukcijos bei jų jungtys neturi nenumatytų pažeidimų. Įrengiama perdangos grindų detalė privalo būti nesunkesnė už esamą. Sprendinius ir laikomąsias konkrečių konstrukcijų galias būtina tikslinti darbo projekto metu.

7.1 ПK57-16 denginio plokštės laikomosios galios tikrinimas

Pagal 2024 m. sausio mėn. 11 d. atliktos statinio ekspertizės duomenis (Priedas Nr.2). ПK57-16 denginio plokštės maksimali leistina skaičiuotinė laikomoji galia – 4,5 kN/m².

Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Tankis [kg/m ³]	h [m]	b [m]	žingsnis [m]	Charakteristinė	Skaičiuotinė
						apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]
1	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,0042	1	1	0,08	0,10
2	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,003	1	1	0,05	0,07
3	Kieta mineralinė vata	155	0,04	1	1	0,06	0,08
4	Putų polistirenas nuolydžiui formuoti	16,5	0,1	1	1	0,02	0,02
5	Putų polistirenas	16,5	0,3	1	1	0,05	0,07
6	Išlyginamasis skiedinys Atlas Postar 20	1700	0,02	1	1	0,34	0,46
7	Garų izoliacija	1000	0,0002	1	1	0,002	0,003
8	Technolignė apkrova	-	-	-	-	0,30	0,41
9	Vidaus apdaila, pagal SA dalį	-	-	-	-	0,10	0,14
10	Saulės panelių apkrova	-	-	-	-	0,40	0,54
Suma						1,40	1,89

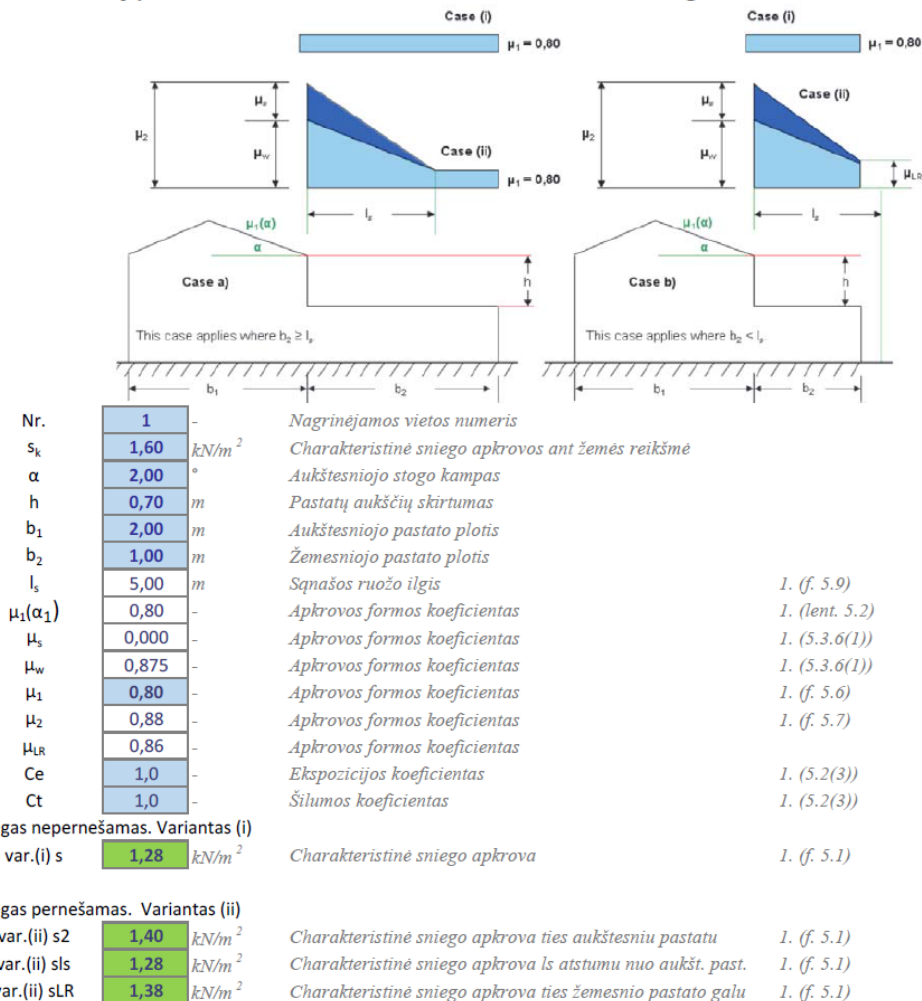
7.1 pav. Denginio nuolatinė apkrova pagal ST-1 detalę ir kitus plokštę veikiančius veiksniai

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	60	64	0

SNIEGO APKROVA ANT STOGO (SNIEGO SANKAUPOS TIES SAULĖS PANELIAIS)

Prisišlijęs arba arti aukštesnio statinio esantis stogas

LT



Šaltiniai:

1) LST EN 1991-1-3 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos

7.2 pav. Sniego apkrovos ant stogo ir sniego sankaupos ties saulės paneliais skaičiavimas

Didžiausia skaičiuotinė sniego apkrovos reikšmė:

$$1,4kPa \times 1,3 = 1,82kPa.$$

Charakteristinė stogo naudojimo apkrova (H kategorija) – 0,4kPa.

Priimta, kad esant sniegui stogas nėra eksploatuojamas. Maksimalios denginių veikiančios apkrovos skaičiavime, stogo naudojimo apkrova nevertinama, nes ši apkrova mažesnė už sniego apkrovą:

$$0,4kPa < 1,4kPa.$$

Maksimali suminė skaičiuotinė plokštę veikianti apkrova:

$$1,89kPa + 1,82kPa = 3,71kPa.$$

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	61	64	0

Plokštės laikomoji galia yra pakankama:

$$3,71 \text{ kPa} < 4,5 \text{ kPa}.$$

7.2 ПНКЛ1-9/3x9 denginio plokštės laikomosios galios tikrinimas

Pagal 2024 m. sausio mėn. 11 d. atliktos statinio ekspertizės duomenis (Priedas Nr.2). ПНКЛ1-9/3x9 denginio plokštės maksimali leistina skaičiuotinė laikomoji galia – 4,6 kN/m².

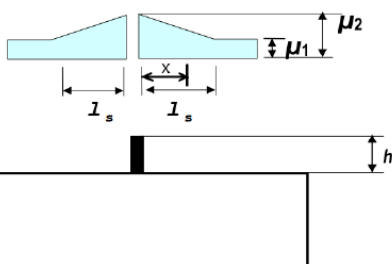
Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Tankis [kg/m ³]	h [m]	b [m]	žingsnis [m]	Charakteristinė		Skaičiuotinė	
						apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]	apkrova [kN/m ²]
1	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,0042	1	1	0,08	0,10	0,08	0,10
2	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,003	1	1	0,05	0,07	0,05	0,07
3	Kieta mineralinė vata	155	0,04	1	1	0,06	0,08	0,06	0,08
4	Putų polistirenas nuolydžiui formuoti	16,5	0,1	1	1	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Putų polistirenas	16,5	0,3	1	1	0,05	0,07	0,05	0,07
6	Išlyginamasis skiedinys Atlas Postar 20	1700	0,02	1	1	0,34	0,46	0,34	0,46
7	Garų izoliacija	1000	0,0002	1	1	0,002	0,003	0,002	0,003
8	Technolignė apkrova	-	-	-	-	0,30	0,41	0,30	0,41
9	Vidaus apdaila, pagal SA dalį	-	-	-	-	0,10	0,14	0,10	0,14
Suma						1,00	1,35	1,00	1,35

7.3 pav. Denginio nuolatinė apkrova pagal ST-1 detalę ir kitus plokštę veikiančius veiksnius

SNIEGO APKROVA ANT STOGO (TIES PARAPETAIS)

Sniego apkrovos prie iškišų ir kliūčių (parpetų)

LT



Nr.	1	-	Nagrinėjamos vietos numeris	
s_k	1,60	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrovos ant žemės reikšmė	
h	0,60	m	Kliūtis aukštis	
μ_1	0,8	-	Apkrovos formos koeficientas	1. (f. 6.1)
μ_2	0,800	-	Apkrovos formos koeficientas	1. (f. 6.1 - 6.2)
l_s	5,00	m	Sąnašos ruožo ilgis	1. (f. 6.3)
Ce	1,0	-	Ekspozicijos koeficientas	1. (5.2(3))
Ct	1,0	-	Šilumos koeficientas	1. (5.2(3))
x	0,00	m	Nagrinėjamo taško atstumas nuo kliūtis	
μ_x	0,80	-		1. (f. 6.1 - 6.2)
s_{x2}	1,28	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrova ties kliūtimi	1. (f. 5.1)
s_x	1,28	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrova x atstumu nuo kliūtis	1. (f. 5.1)
s_{ls}	1,28	kN/m ²	Charakteristinė sniego apkrova l_s atstumu nuo kliūtis	1. (f. 5.1)

Šaltiniai:

1) LST EN 1991-1-3 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos

7.4 pav. Sniego apkrovos ant stogo ir sniego sankaupos ties parapetais skaičiavimas

Didžiausia skaičiuotinė sniego apkrovos reikšmė:

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	62	64	0

$$1,28\text{kPa} \times 1,3 = 1,67\text{kPa}.$$

Charakteristinė stogo naudojimo apkrova (H kategorija) – 0,4kPa.

Priimta, kad esant sniegui stogas nėra eksploatuojamas. Maksimalios denginį veikiančios apkrovos skaičiavime, stogo naudojimo apkrova nevertinama, nes ši apkrova mažesnė už sniego apkrovą:

$$0,4\text{kPa} < 1,28\text{kPa}.$$

Maksimali suminė skaičiuotinė plokštę veikianti apkrova:

$$1,35\text{kPa} + 1,28\text{kPa} = 2,63\text{kPa}.$$

Plokštės laikomoji galia yra pakankama:

$$2,63\text{kPa} < 4,6\text{kPa}.$$

7.3 RL-60-5 rygelio laikomosios galios tikrinimas

$$Q_{\text{rygelio}} = (Q_{\text{denginio}} + Q_{\text{plokštės}}) = (3,71 + 3,30) = 7,01 \text{ kN/m}^2.$$

Čia:

Q_{rygelio} – suminė skaičiuotinė apkrova į gelžbetoninio rygelio RL-60-5 kvadratinį metrą;

Q_{denginio} – skaičiuotinės stogo apkrovos (žr. 7.1 skyrių);

$Q_{\text{plokštės}}$ – skaičiuotinė denginio plokštės ПК57-16 savojo svorio apkrova, kN/m^2 .

Perskaičiuojame rygeliui RL-60-5 tenkančią apkrovą į tiesinį metrą per 6 m tarpatramį:

$$q_{\text{rygelio}} = Q_{\text{rygelio}} \cdot b = 7,01 \text{ kN/m}^2 \cdot 6 \text{ m} = 42,06 \text{ kN/m} \text{ arba } 4,21 \text{ T/m}.$$

Pagal industrinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-tą leidinio katalogą numatyta, kad rygelis RL-60-5 turi atlaikyti $q = 5,99 \text{ T/m}$ skaičiuotinę apkrovą.

Suskaičiuota rygeliui RL-60-5 tenkanti skaičiuotinė apkrova yra lygi $q_{\text{rygelio}} = 42,06 \text{ kN/m}$ arba $4,21 \text{ T/m}$.

Rygelio laikomoji galia pakankama:

$$4,21 \text{ T/m} < 5,99 \text{ T/m}.$$

7.4 Konstrukcijų laikomosios galios patikrinimas ŠVOK rėmų atrėmimo vietose

Naujai projektuojamos konstrukcijos ŠVOK įrangos montavimui ant stogo tvirtinamos šarnyriškai ties pastato kolonų viršumi, papildomai neapkraunant esamos perdangos.

Šiame poskyryje kolonos laikomoji galia tikrinama, atliekant esamų ir naujai projektuojamų stogo konstrukcijų svorio palyginimą bei įvertinant atraminę reakciją ŠVOK rėmo atramos vietoje, todėl nagrinėjamas pavojingiausias atvejis, kur didžiausias ašinės jėgos nuo ŠVOK įrenginio rėmo ir stogo ploto apkrovos tenkančios vienai kolonai santykis (nagrinėjama situacija prie K/4 ašių sankirtos).

Nagrinėjamai kolonai tenkanti didžiausia ašinė skaičiuotinė apkrova nuo naujai projektuojamos ŠVOK įrangos ant stogo – 16,29kN (pagal 4.2 lentelės atraminio taško Nr. 2 duomenis).

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	63	64	0

Pagal 2024 m. sausio mėn. 11 d. atliktos ekspertizės aktą (Priedas Nr.2), skaičiuotinė 1m² esamo denginio apkrova – 4,90 kN/m².

Eil. Nr.	Charakteristinė apkrova	Poveikio koeficientai (γ)		Skaičiuotinės poveikių reikšmės kN/m ²	
		Tinkamumo ribiniams būviams	Saugos ribiniams būviams	Tinkamumo ribiniams būviams G _j *γ _{Gk}	Saugos ribiniams būviams G _j *γ _{Gd}
1	2	3	4	5	6
Nuolatinės apkrovos (G_j)					
1	Prilydoma bituminė danga (nauja 2 sl.)	γ_{Gk} =1,0	γ_{Gd}=1,35	0,165	0,22
2	Sena bituminė danga			0,165	0,22
3	Betoninis pasluoksnis 30 mm (1600kg/m ³)			0,48	0,65
4	Smėlis nuolydžiui formuoti 120-0 mm (1600 kg/m ³)			1,92	2,59
5	Dujų silikatas 180 mm (500 kg/m ³)			0,90	1,215
Nuolatinė suminė apkrova				G_k=3,63	G_d=4,90

7.5 pav. Esama denginio nuolatinė apkrova

Po pastato rekonstrukcijos skaičiuotinė 1m² pastato stogo denginio apkrova – 1,35 kN/m².

Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Tankis [kg/m ³]	h [m]	b [m]	žingsnis [m]	Charakteristinė apkrova [kN/m ²]	Skaičiuotinė apkrova [kN/m ²]
1	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,0042	1	1	0,08	0,10
2	Prilydoma hidroizoliacija - 1sl.	1800	0,003	1	1	0,05	0,07
3	Kieta mineralinė vata	155	0,04	1	1	0,06	0,08
4	Putų polistirenas nuolydžiui formuoti	16,5	0,1	1	1	0,02	0,02
5	Putų polistirenas	16,5	0,3	1	1	0,05	0,07
6	Išlyginamasis skiedinys Atlas Postar 20	1700	0,02	1	1	0,34	0,46
7	Garų izoliacija	1000	0,0002	1	1	0,002	0,003
8	Technolignė apkrova	-	-	-	-	0,30	0,41
9	Vidaus apdaila, pagal SA dalį	-	-	-	-	0,10	0,14
Suma						1,00	1,35

7.6 pav. Denginio nuolatinė apkrova pagal ST-1 detalę ir kitus plokštes veikiančius veiksniai

Nagrinėjamai kolonai tenkantis stogo plotas:
1,65m x 3m = 4,95m².

Nagrinėjamai kolonai atsiradusio laikomosios galios rezervo, po stogo dangos keitimo, skaičiavimas:
(4,90kN/m² - 1,35kN/m²) x 4,95m² = 17,57kN.

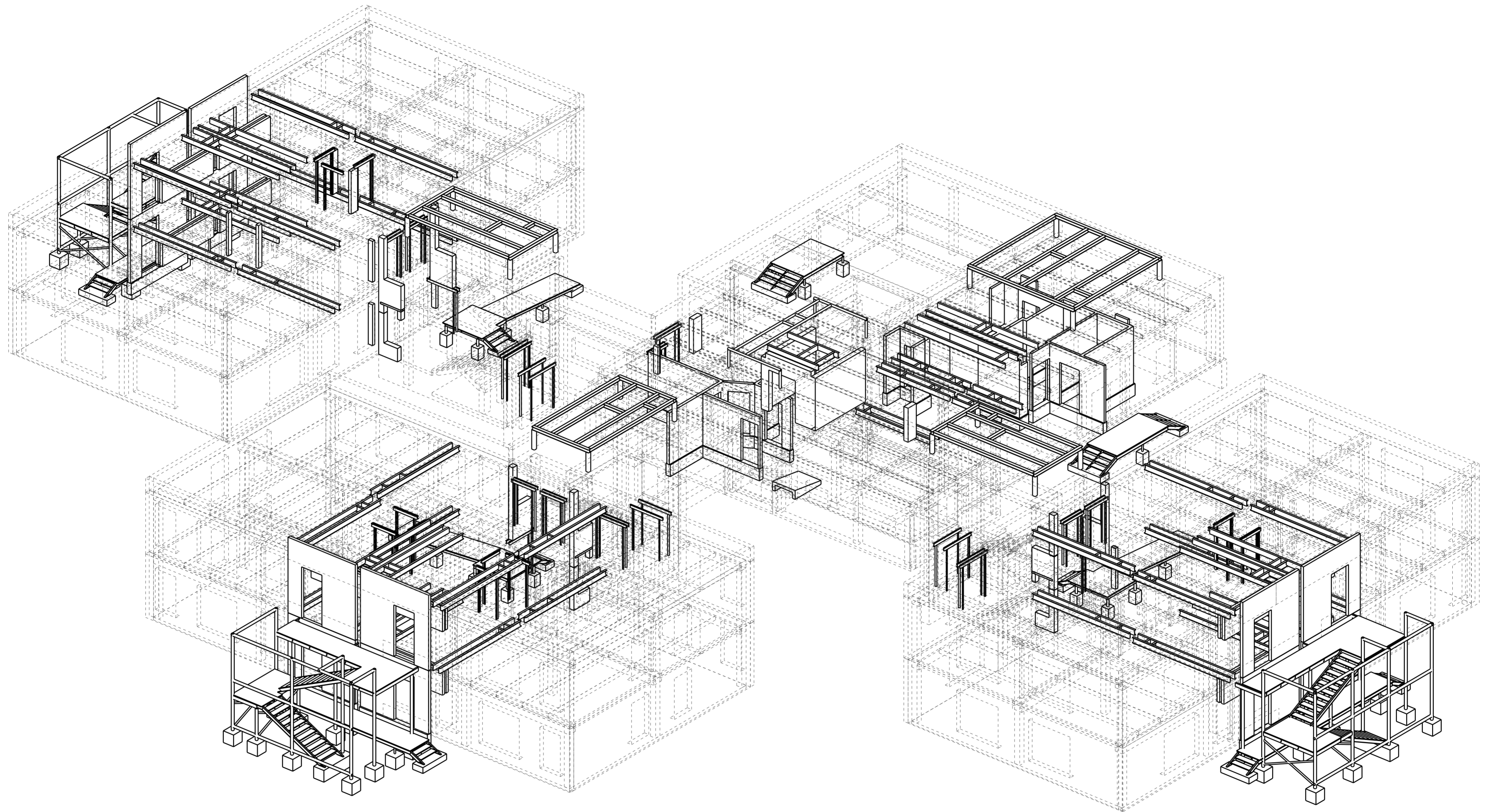
Kadangi pastato kolonose nėra matoma jokių laikomosios galios nepakankamumo požymių, taip pat įvertinus, kad po rekonstrukcijos atsiradęs kolonos laikomosios galios rezervas, dėl stogo dangos keitimo yra didesnis už ŠVOK rėmo atraminę reakciją - detalesnė kolonos laikomosios galios analizė neatliekama.

Kolonos laikomoji galia pakankama:


16,29 kN < 17,57 kN.

24.299593-TP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	64	64	0

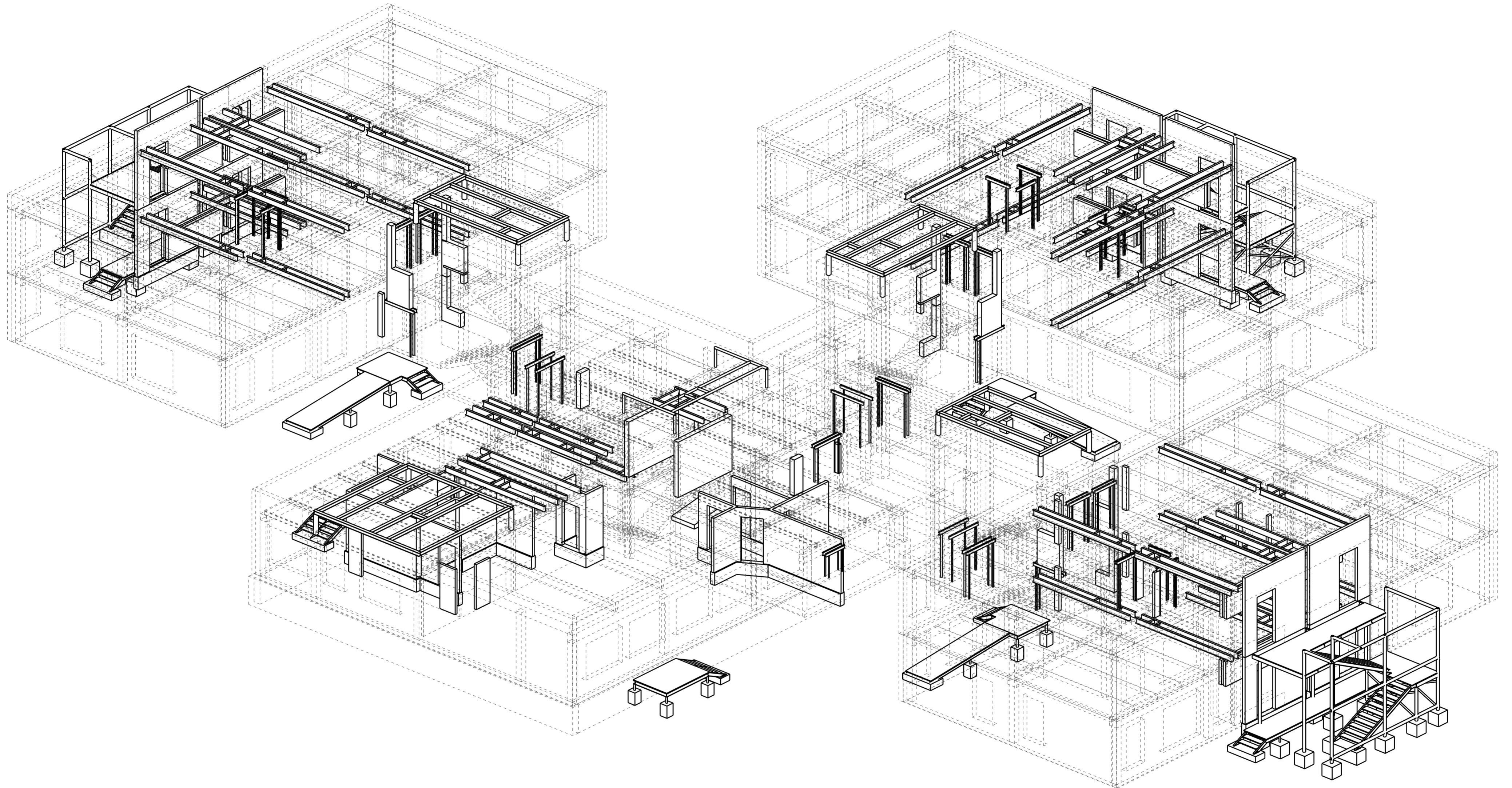
Izometrinis vaizdas A



PASTABOS:
1. Esamos konstrukcijos pavaizduotos punktyrinėmis linijomis, naujai projektuojamos - ryškiomis išsistinėmis.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Izometrinis vaizdas A	LAIKA	
40701	PDV	A. Zovaitė		0	
	Inž.	G. Maziliauskas			
	Inž.	E. Katkus			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-01	LAPAS	LAPŲ
				1	1

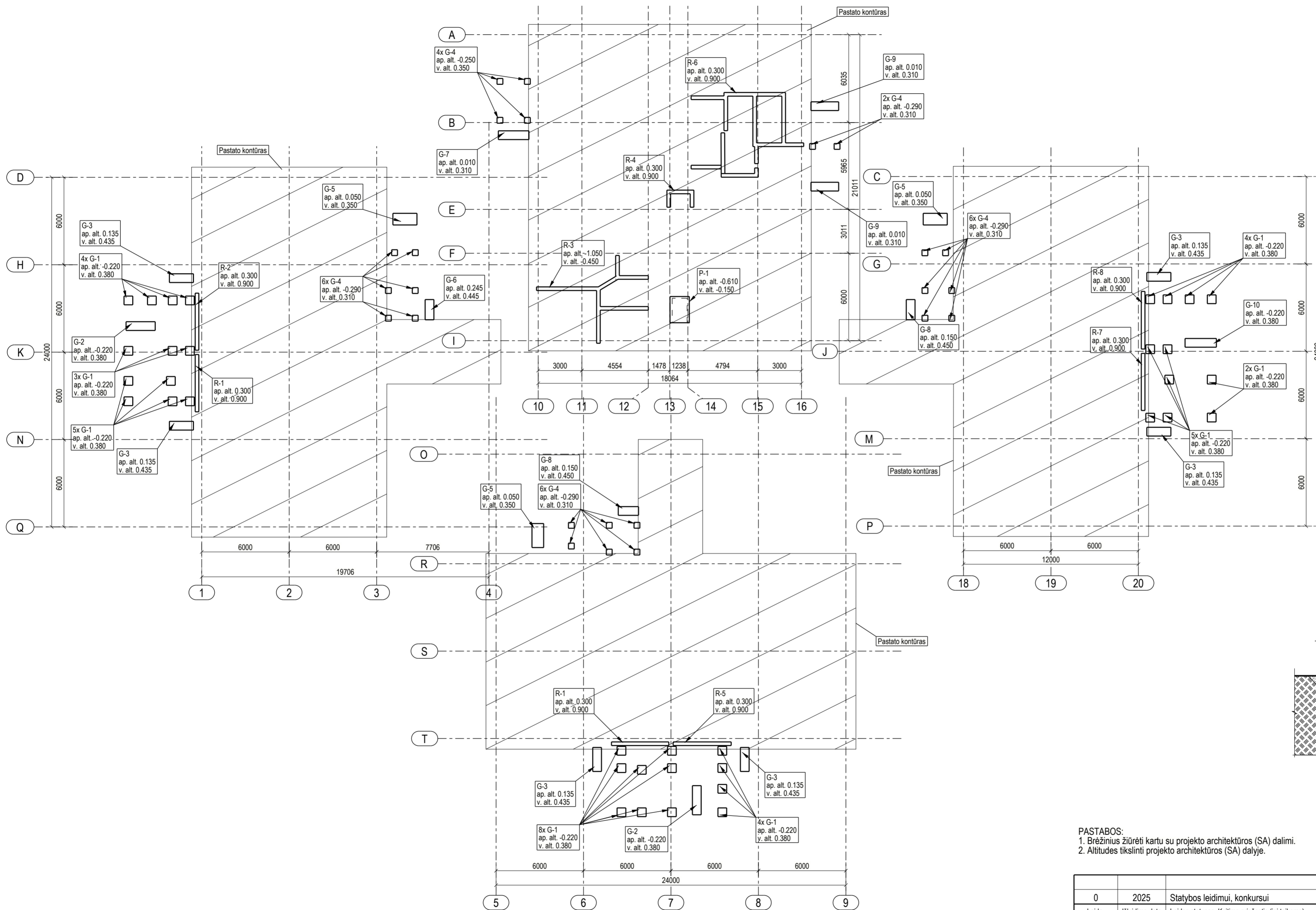
Izometrinis vaizdas B



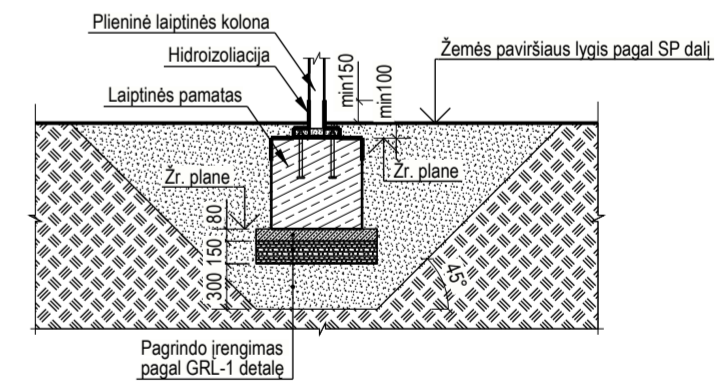
PASTABOS:
1. Esamos konstrukcijos pavaizduotos punktyrinėmis linijomis, naujai projektuojamos - ryškiomis iššinėmis.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40701	PDV	A. Zovaitė		Izometrinis vaizdas B	0
	Inž.	G. Maziliauskas			
	Inž.	E. Katkus			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-02		LAPAS LAPŲ 1 1

Pamatų planas
1:200



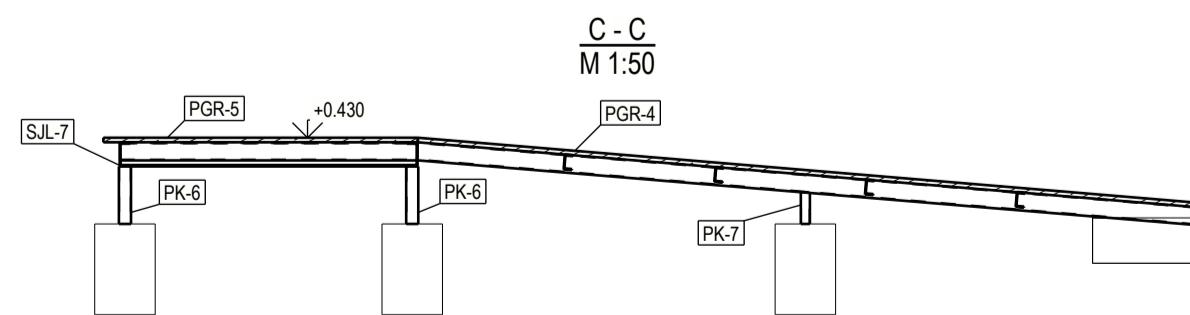
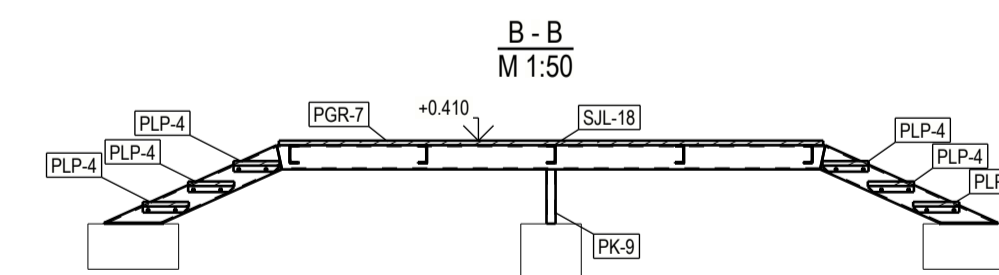
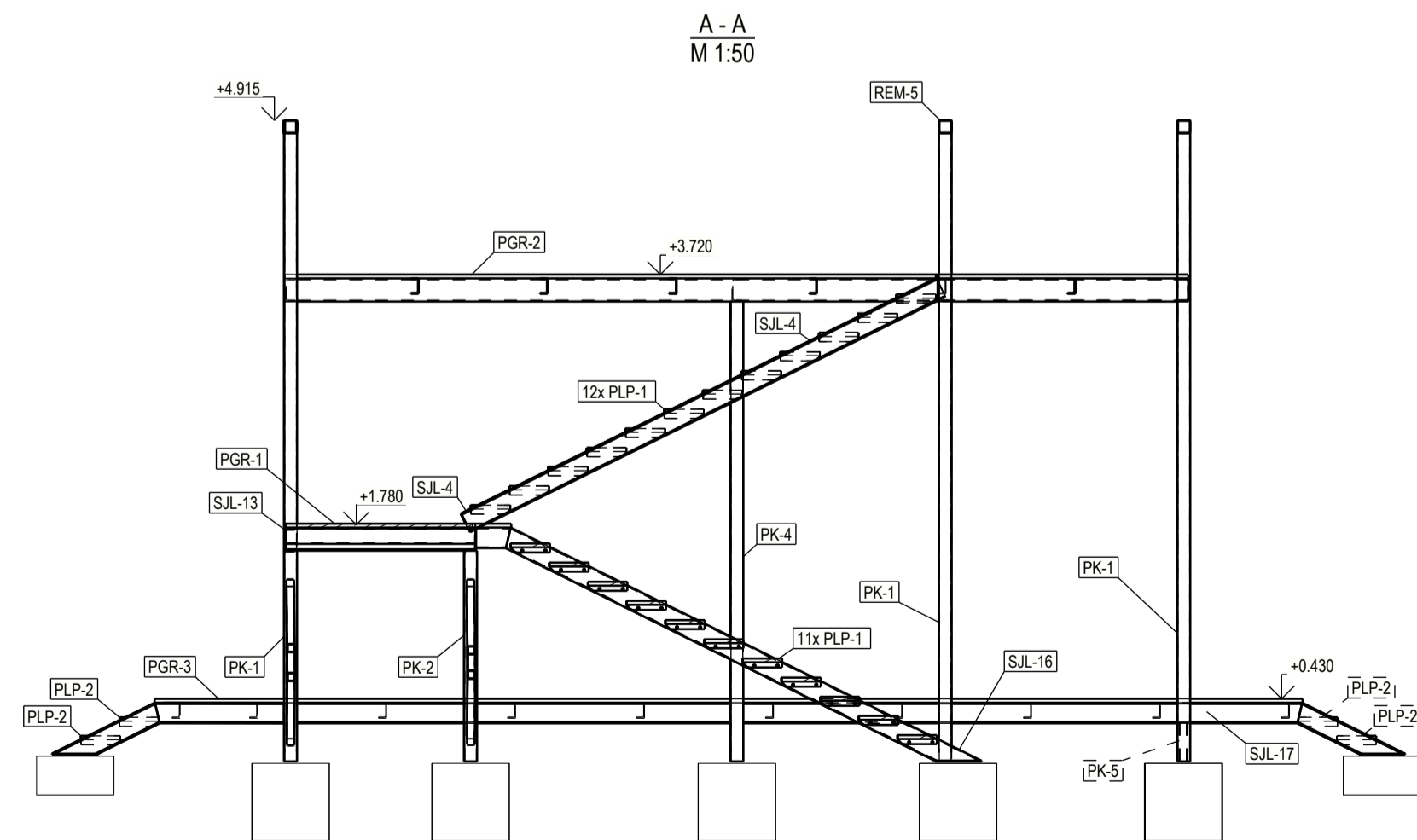
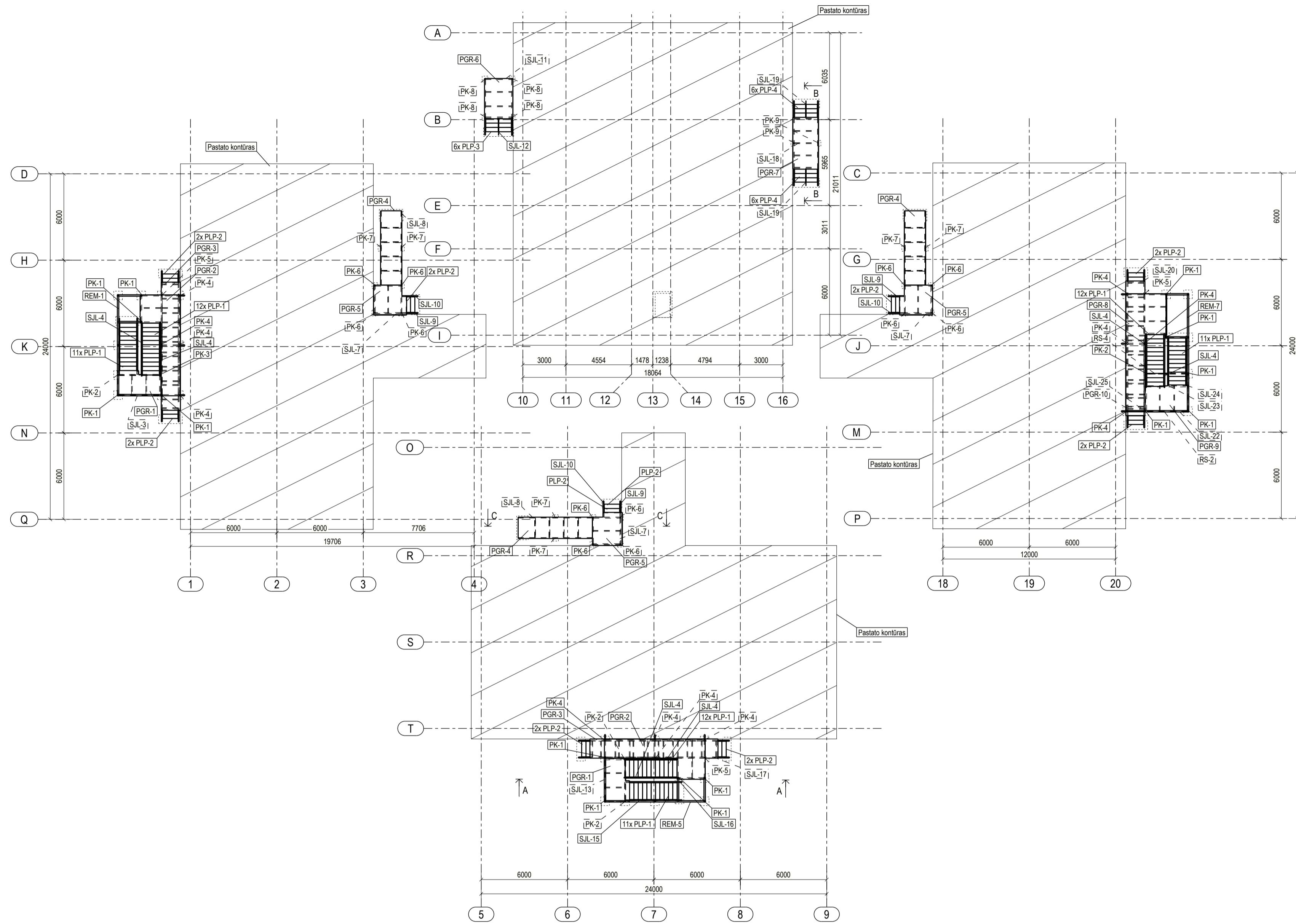
Principinė pamato įrengimo detalė
M 1:50



PASTABOS:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. Aštutes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų planas	LAIDA 0
40701	PDV	A. Zovaitė		
	Inž.	G. Maziliauskas		
	Inž.	E. Katkus		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
LT			24.299593-TP-SK.B-03	1 1

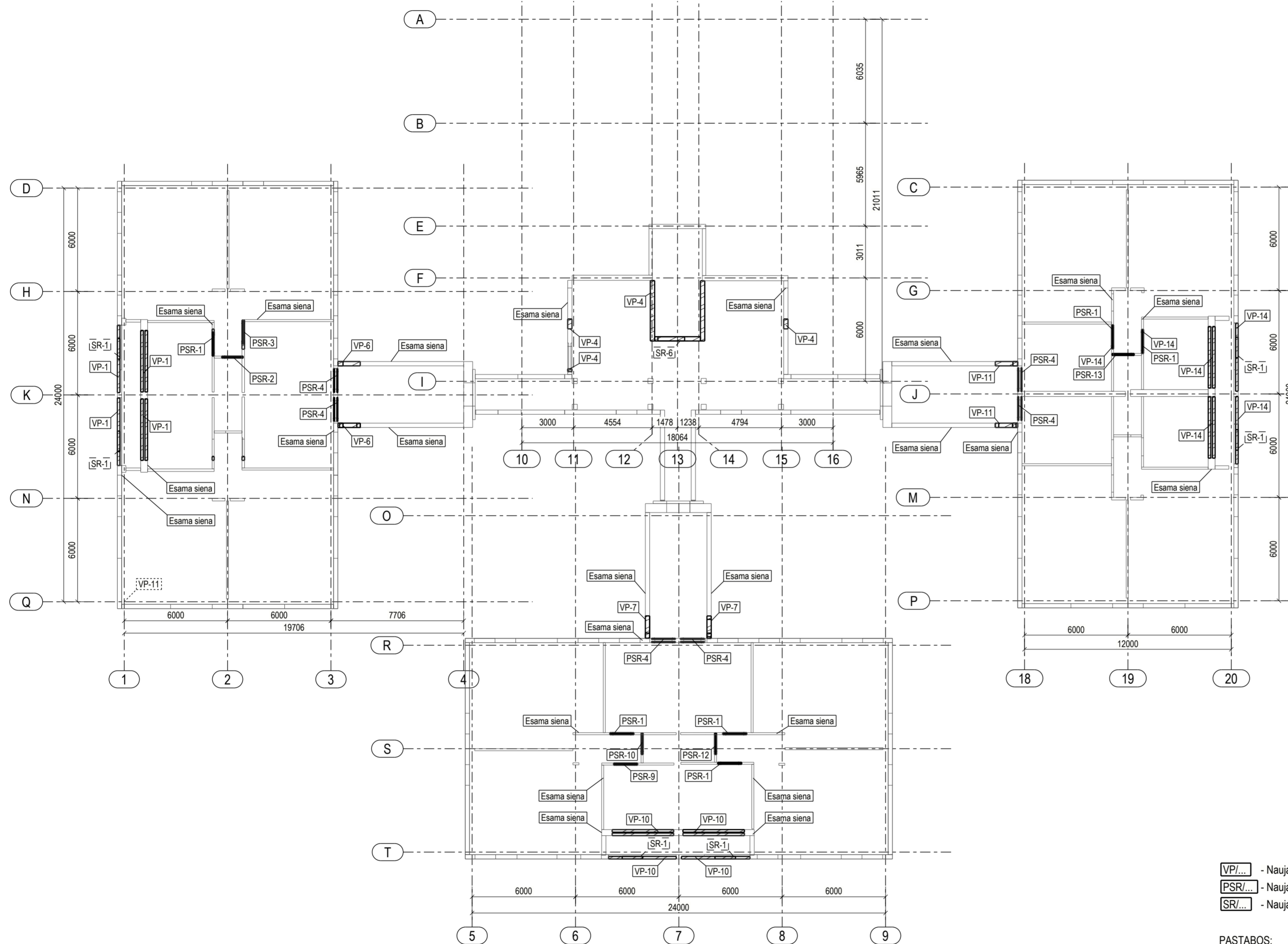
Lauko laiptinių planas
1:200



- PASTABOS:
 1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
 2. Aštutes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
 3. Papildomas angas sienose, perdangose ir sijose be suderinimo su konstrukcinės dalies vadovu įrengti griežtai draudžiama.
 4. Konstrukcijos tiksinamos ir detalizuojamos darbo projekto metu.


0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išdėmto data	Laidos statusas	Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		Im. k.: 303367684 Žemėnuo g. 70A-02, Vilnius Tėlofonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt
36890	PV	M. Mačiulis	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
40701	PDV	A. Zovaitė	Mokslto paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
	Inž.	G. Maziliauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Inž.	E. Katkus	Lauko laiptinių planas
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Vilniaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMOJIS
LT		i.k. 111109233	24.299593-TP-SK.B-04
			LAPAS LAPŲ
			1 1

PSR sijų planas 2a.
1:200

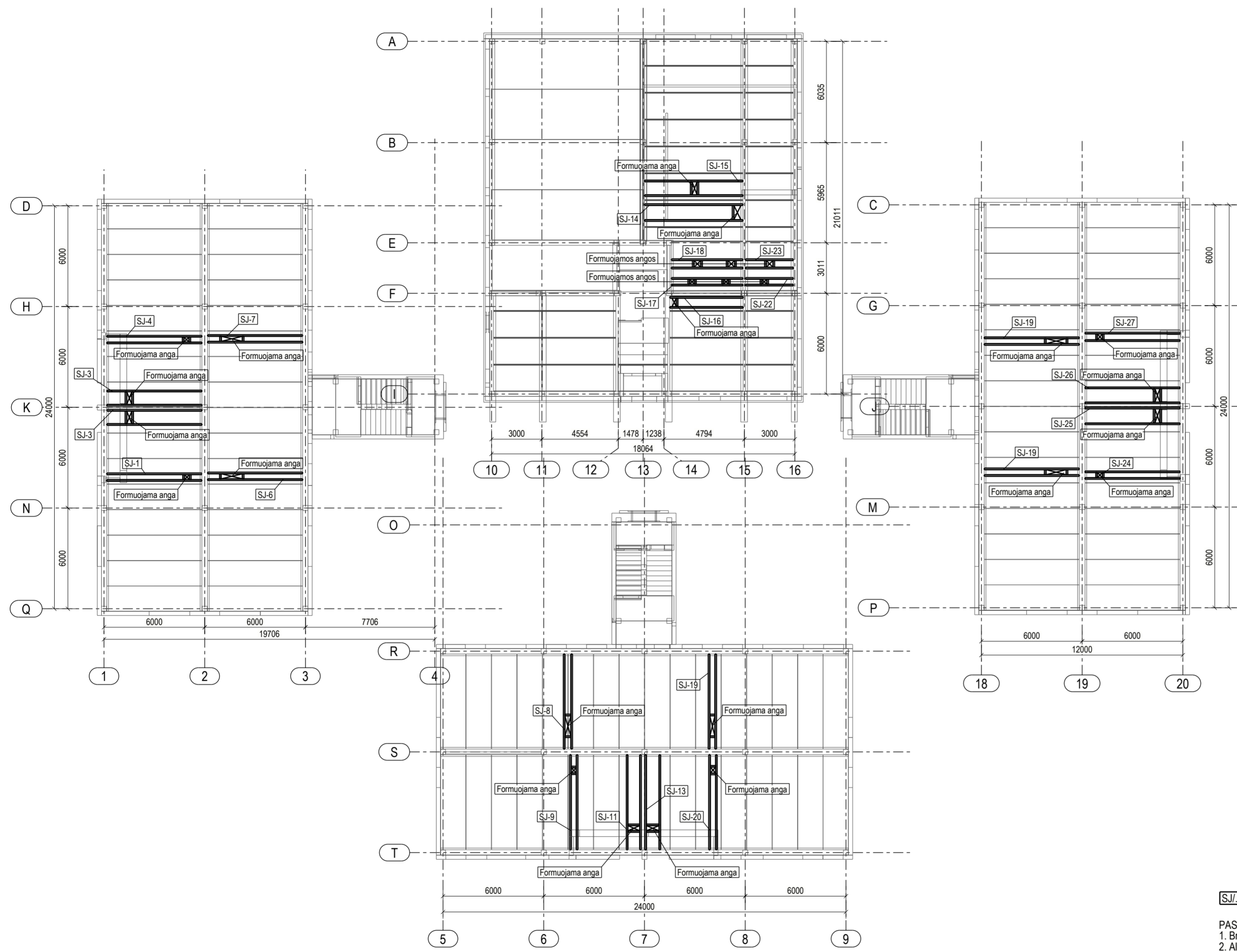


- VP/... - Naujai įrengiamas mūras
- PSR/... - Naujai įrengiama plieninė sąrama
- SR/... - Naujai įrengiama surenkamo gelžbetonio sąrama

- 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 įrengti griežtai draudžiama.
 4. Konstrukcijos tikslinamos ir detalizuojamos darbo projekto metu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS PSR sijų planas 2a.
40701	PDV	A. Zovaitė	
	Inž.	G. Maziliauskas	
	Inž.	E. Katkus	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK-B-06
LT			LAPAS LAPŲ 1 1


Perdangos planas 1a.
1:200



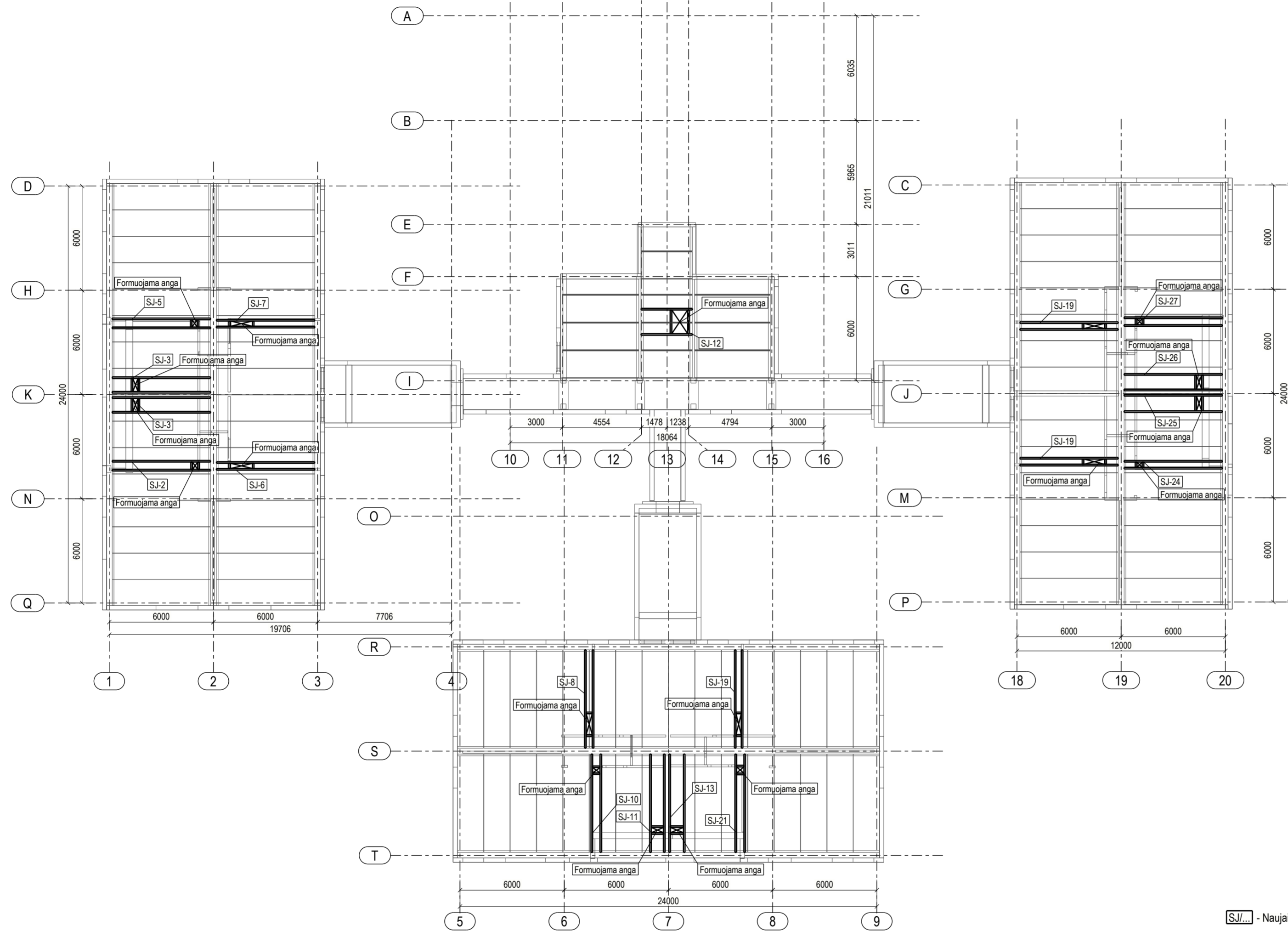
[SJ/...] - Naujai įrengiama plieninė sija

PASTABOS:

1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. Atliktus tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
3. Papildomas angas sienose, perdangose ir sijose be suderinimo su konstrukcinės dalies vadovu įrengti griežtai draudžiama.
4. Prieš nupjaujant plokštės galą ir įrengiant plienines sijas, būtina naudoti laikinus plokščių išramstymus.
5. Konstrukcijos tikslinamos ir detalizuojamos darbo projekto metu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslu paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Perdangos planas 1a.
40701	PDV	A. Zovaitė	
	Inž.	G. Maziliauskas	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-07
	Inž.	E. Katkus	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		LAPAS LAPŲ 1 1

Perdangos planas 2a.
1:200

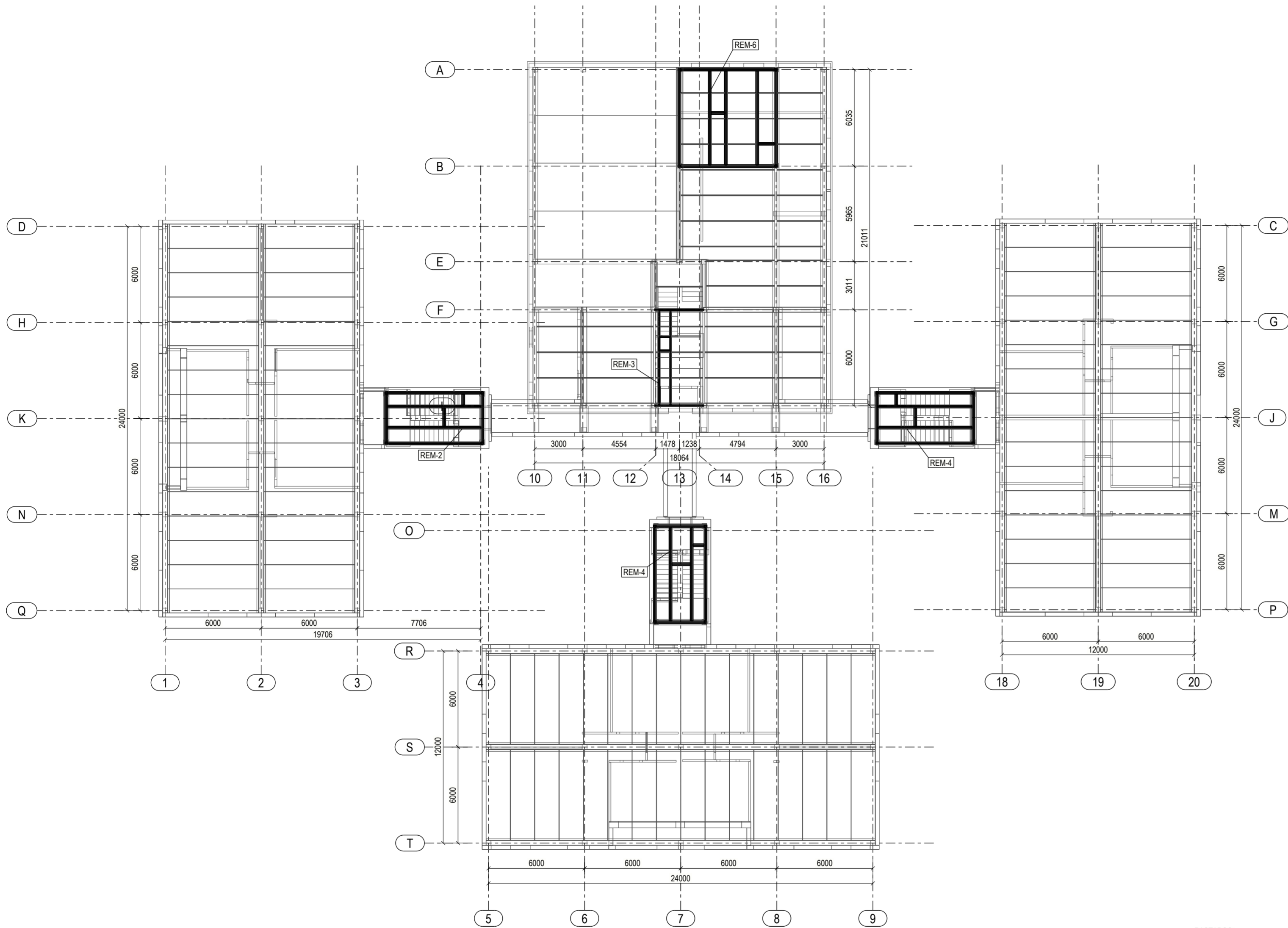



PASTABOS:

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 įrengti griežtai draudžiama.
4. Prieš nupjaunant plokštės galą ir įrengiant plienines sijas, būtina naudoti laikinus plokščių išramslymus.
5. Konstruojamos tikslinamos ir detalizuojamos darbo projekto metu.

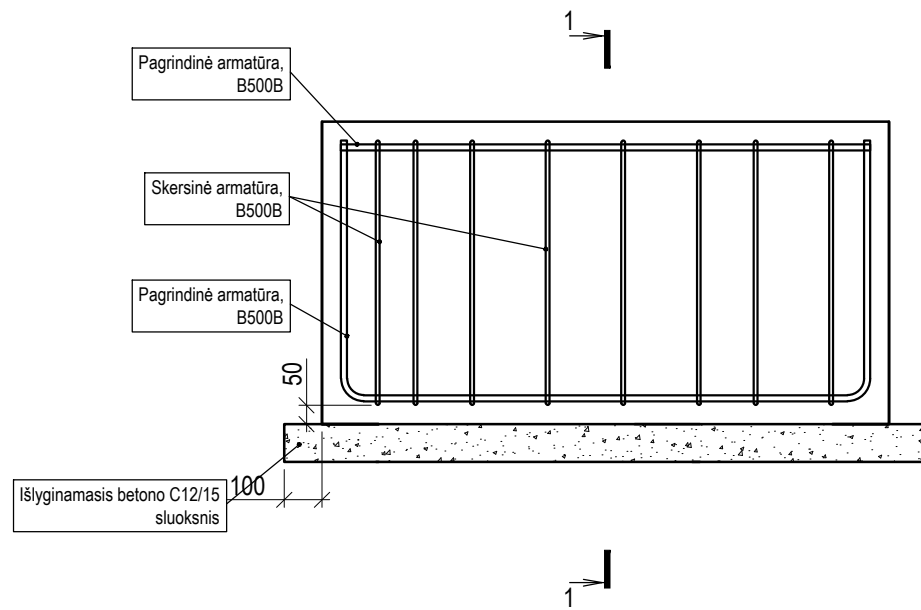
0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Perdangos planas 2a.
40701	PDV	A. Zovaitė	
	Inž.	G. Maziliauskas	LAPAS LAPŲ 1 1
	Inž.	E. Katkus	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK-B-08

Stogo planas
1:200

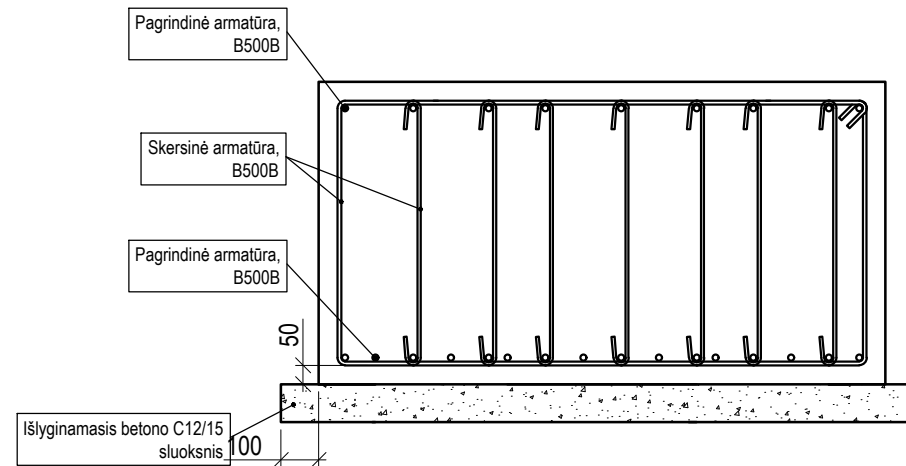


0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40701	PDV	A. Zovaitė		
	Inž.	G. Maziliauskas	Stogo planas	
	Inž.	E. Katkus		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		24.299593-TP-SK.B-09	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

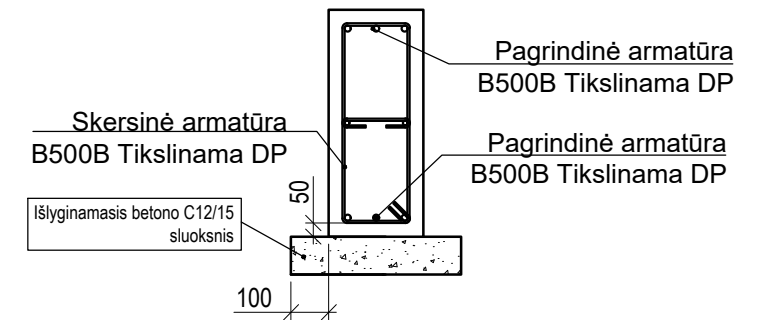
Principinis sekliųjų pamatų armavimas
M1:20



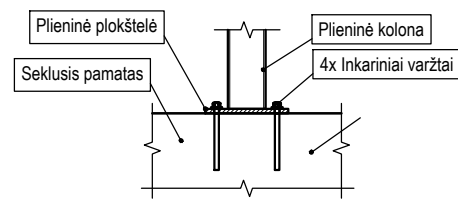
1-1
M1:20



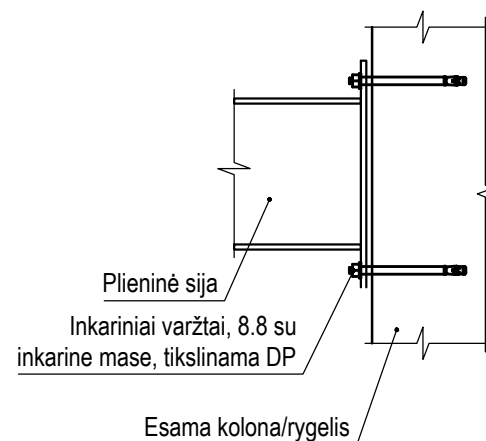
Principinis monolitinio juostinio pamato armavimas
M1:20



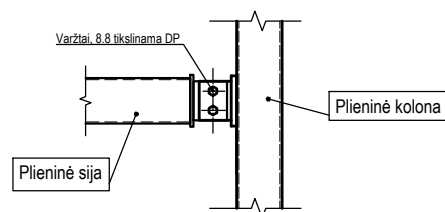
Principinis plieninių kolonų
sujungimo su
pamatu mazgas
M 1:20



Principinis plieninės sijos jungimo
prie esamos g/b konstrukcijos mazgas
M 1:20




Principinis plieninių sijų sujungimo
su plienine kolona mazgas
M 1:20

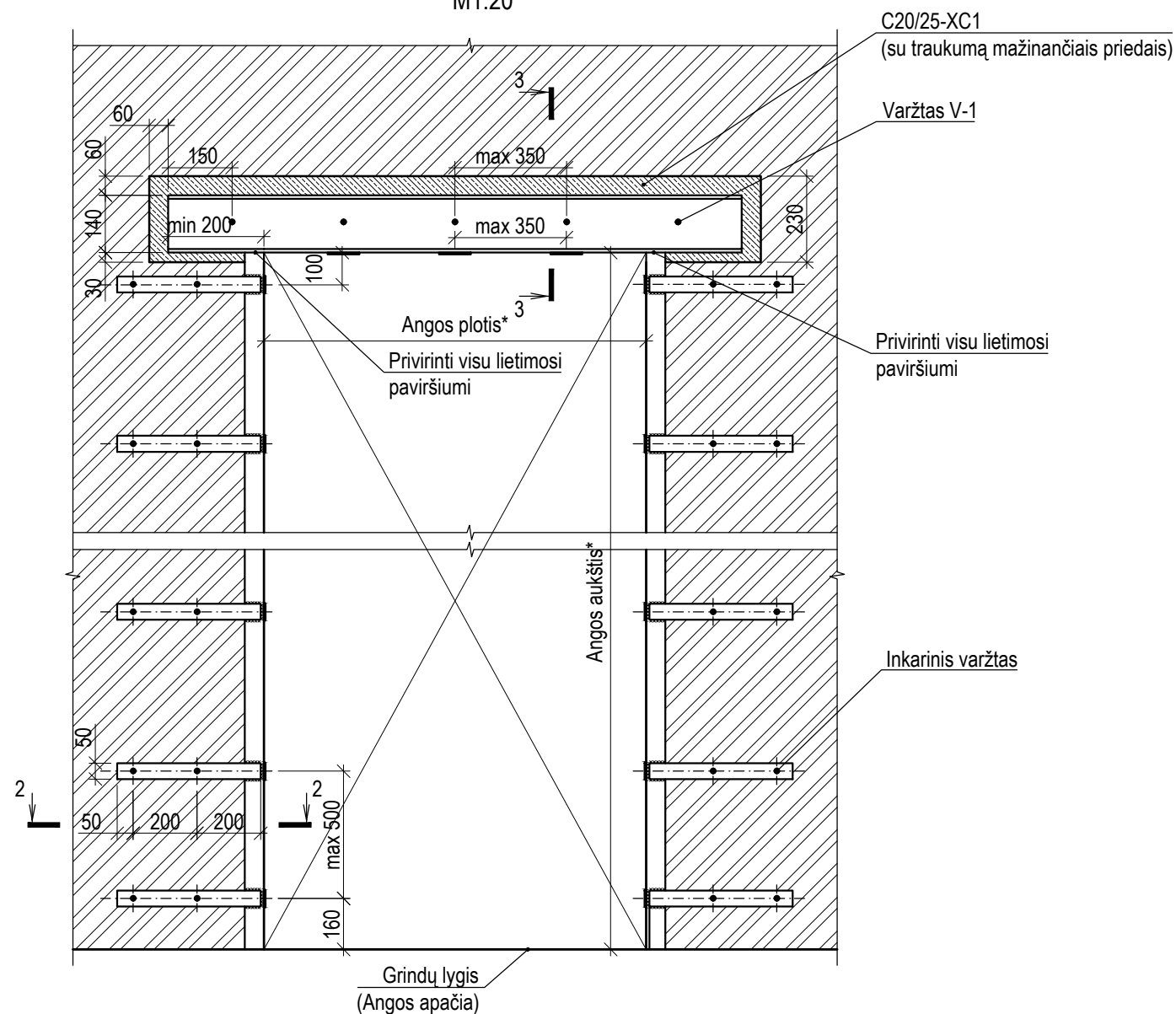


Pastabos:

1. Mazgai principiniai ir turi būti tikslinami darbo projekto metu pagal patikslintas apkrovas ir gamintojo reikalavimus.
2. Konstrukcijų armavimas negali būti taikomas darbo projekto brėžiniams - būtina tikslinti konstrukcijų skaičiavimus ir elementus armuoti pagal atnaujintus skaičiavimų rezultatus ir konstravimo taisykles.
3. Konstrukcinės priemonės, skirtos armatūros projektinei padėčiai užtikrinti, brėžiniuose nepavaizduotos ir medžiagų kiekių žiniaraščiuose neįvertintos.
4. Visos susikertančios konstrukcijos betonuojamos vienu metu.
5. Technologinių siūlių vietas derinti darbo projekto metu.
6. Apatinius armatūros strypus jungti ties sąlyginėmis ašimis einančiomis per atramas (polius, siena, kolonas ir pan.).
7. Viršutinius tinklo armatūros strypus jungti ties tarpatrio viduriu.
8. 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 konstrukcinės dalies vadovais.
9. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.
10. Medžiagų kiekius žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje.
11. Mazgai turi būti išspręsti prieš statybos darbų pradžią darbo projekto metu.
12. Plieninių konstrukcijų plienas S355.
13. Visos plieninės laikiančios konstrukcijos dažomos ugniai atspariais dažais. Spalvą derinti su projekto SA dalies autoriais. Plieninių konstrukcijų dažymui ugniai atspariais dažais, pagal statinio atsparumo ugniai laipsnį ir konstrukcijos tipą, pateiktą medžiagų kiekių žiniaraščiuose.
14. Visos sudurtinės siūlės turi būti visiškai įvirintos, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
15. Plienines konstrukcijas padengti antikoroziine danga, užtikrinant apsaugą nuo korozijos pagal medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodytą atmosferos korozijos kategoriją.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Principiniai konstrukcijų įrengimo ir jungimo mazgai	
40701	PDV	A. Zovaitė		
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-PM	
			Lapas	Lapų
			1	3

Principinis PSR sijų įrengimas
M1:20



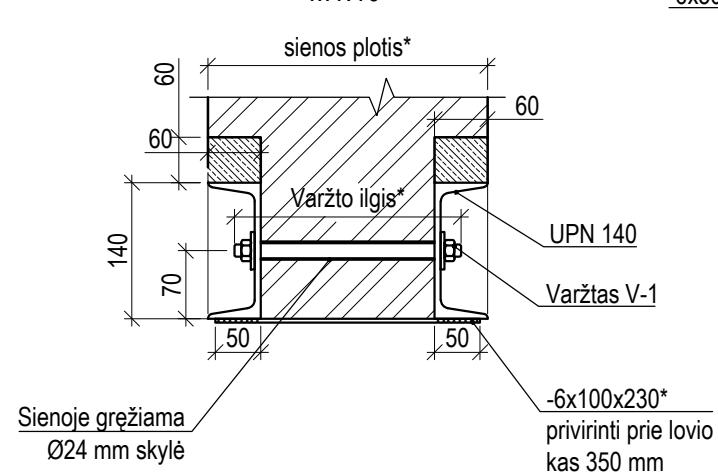
Pastabos:

1. visus matmenis tikslinti statybvietėje, neatitikimus derinti su projekto vadovais. * pažymėti matmenys tikslinami vietoje. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. virinti rankiniu būdu elektrodu E46 pagal LST EN ISO 2560:2010. Virinti visu galimu ilgiu. Visų nenurodytų siūlių storis $a=5$ mm. Neperkaitinti virinamų elementų;
3. visi metalo gaminiai turi būti nugruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais-gruntu. Padengimo technologija pagal gamintojo nurodymus. Atmosferos korozijos kategorija C1 pagal LST EN ISO 12944-2, numatomas ilgalaikiškumas H (pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedą);
4. atramose, kur montavimo metu bus pažeistas mūras būtina įrengti atramines gelžbetonines pagalves iš betono C20/25 per dvi plytų eiles, 300 mm ilgio;
5. brėžinį žiūrėti kartu su architektūriniais brėžiniais;
6. smeiges-varžtus veržti paprastu veržliarakčiu, pilna jėga nenaudojant papildomų priemonių. Veržti taip, kad loviai po suveržimo profiliai liktų lygiagretūs vienas kitam ir sienos plokštumai,
7. Inkarinius varžtus rekomenduojama tvirtinti cheminės inkarinės masės pagalba. Sprendinį tikslinti darbo projekto metu.
8. * pažymėtus matmenis tikslinti darbų vykdymo metu.

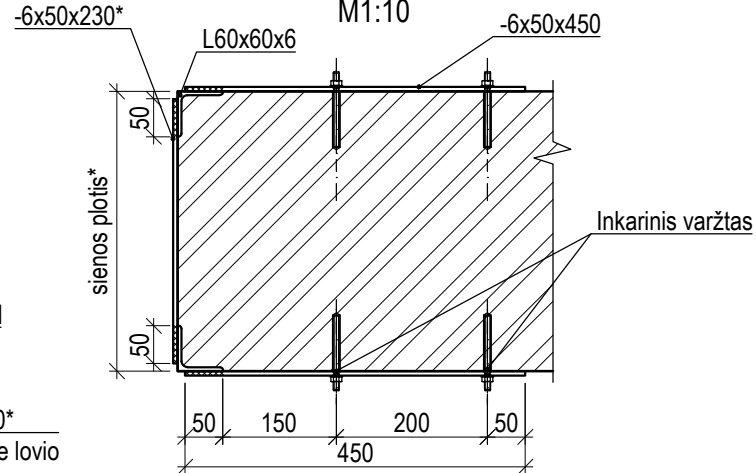
Sąramos įrengimo darbų eiliškumas:

1. prieš vagos kirtimą, jei ant sienos po pjaunama anga remiasi perdanga, ją būtina išramstyti;
2. vaga pjaunama virš pilnos plytos arba esamos sąramos. Išpjovus angą esama sąrama pašalinama;
3. išpjaunamos 1.2h profilio aukščio ir $L+40\dots 60$ cm ilgio vagos virš būsimos angos; L-angos tarpatramis;
4. mūre išgręžiamos skylės $\varnothing 24$ mm;
5. atramose vagų dugnas užtepamas cemento-smėlio skiediniu S15;
6. įstatomi (nugruntuoti, nutepti cemento "pienu") loviai su nurodytose vietose pragręžtomis $\varnothing 22$ skylėmis;
7. į skylės įstatomi varžtai $\varnothing 20$ mm ir loviai tarpusavyje suveržiami;
8. iškertama ir apiforminama anga po to kai skiedinys/betonas įgaus 80 % stiprumo (po 7 parų);
9. privirinamos plokštelės;
10. sąrama aptraukiama RABICO tinklu ir nutinkuojama.

PJŪVIS 3-3
M1:10

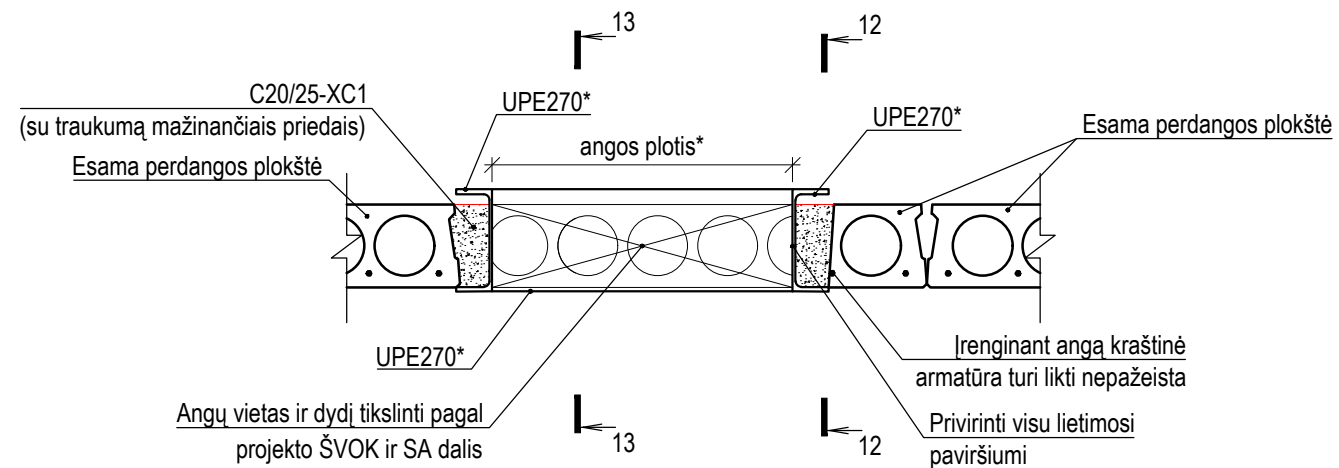


PJŪVIS 2-2
M1:10

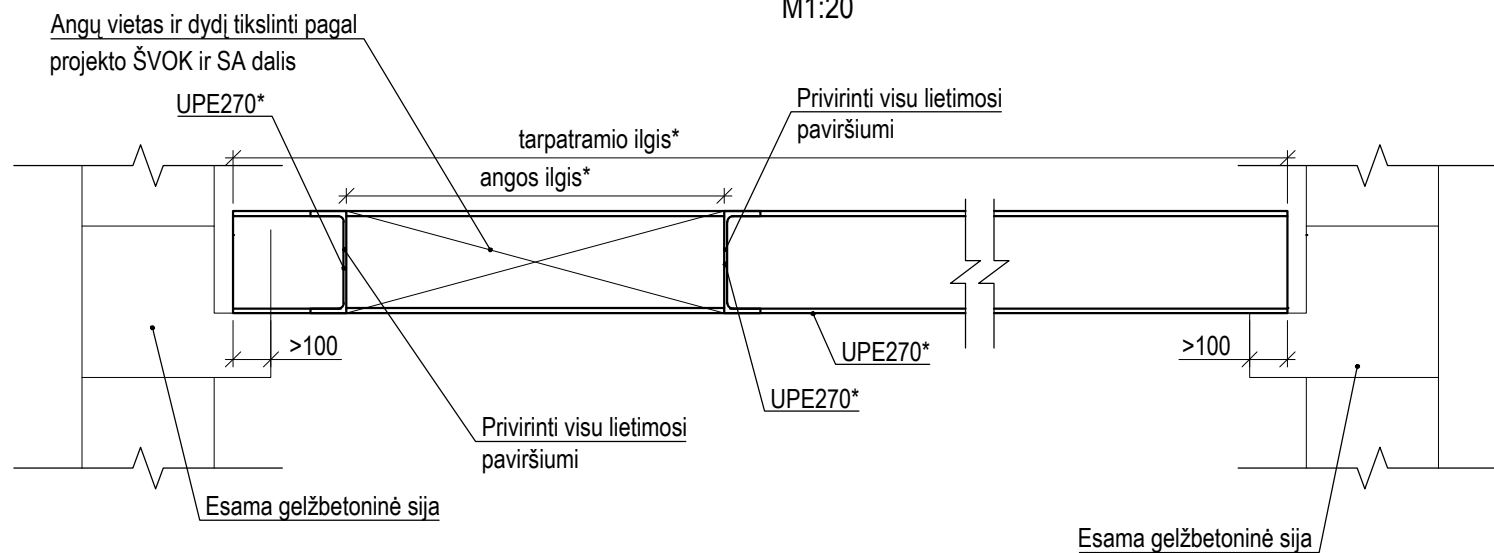


DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
23.635614-TP-SK.B-PM	2	3	0

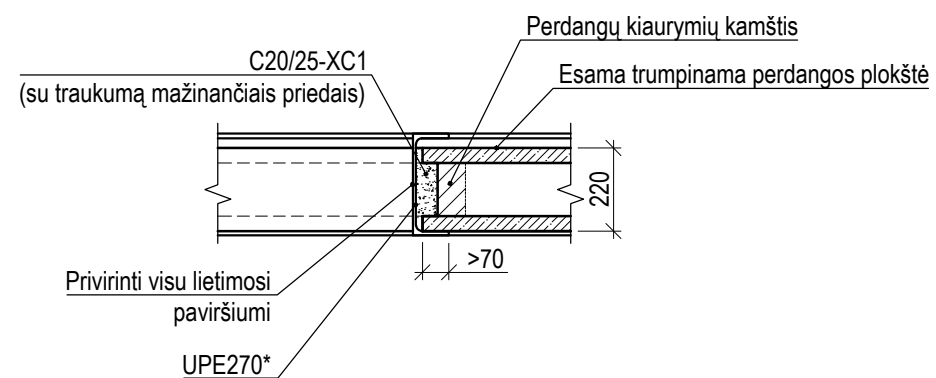
Principinė angų perdangose įrengimo schema
M1:20



PJŪVIS 12-12
M1:20



PJŪVIS 13-13
M1:20



Pastabos:

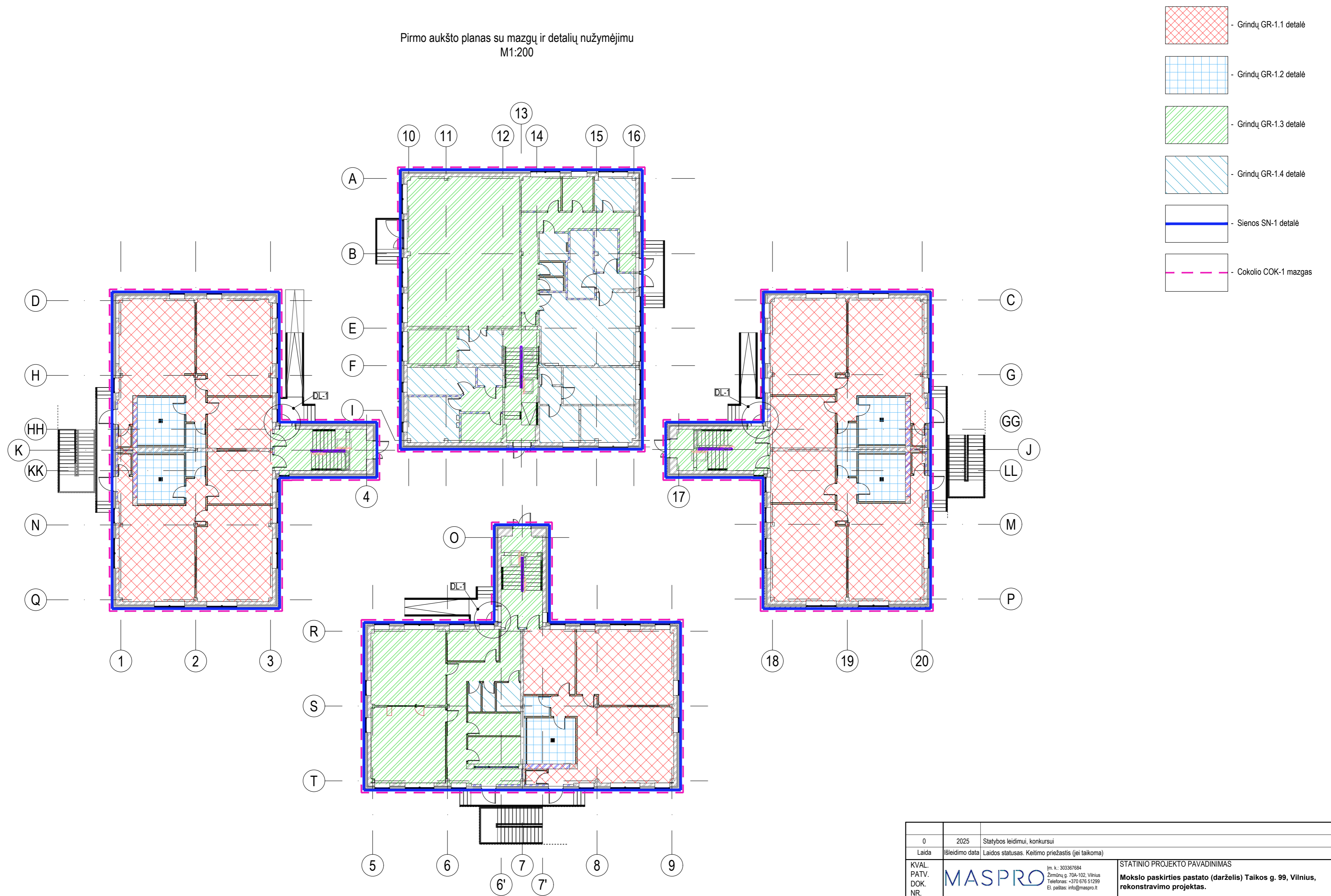
1. visus matmenis tikslinti statybvietėje, neatitikimus derinti su projekto vadovais. * pažymėti matmenys ir profiliai tikslinami vietoje. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. virinti rankiniu būdu elektrodu E46 pagal LST EN ISO 2560:2010. Virinti visu galimu ilgiu. Visų nenurodytų siūlių storis $a=5$ mm. Neperkaitinti virinamų elementų;
3. visi metalo gaminiai turi būti nugruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais-gruntu. Padengimo technologija pagal gamintojo nurodymus. Atmosferos korozijos kategorija C1 pagal LST EN ISO 12944-2, numatomas ilgalaikiškumas H (pagal LST EN ISO 12944-5:2007 A priedą);
4. atramose, kur montavimo metu bus pažeistas mūras būtina įrengti atramines gelžbetonines pagalves iš betono C20/25 per dvi plytų eiles, 300 mm ilgio;
5. brėžinį žiūrėti kartu su architektūriniais ir ŠVOK projekto dalies brėžiniais;
6. * pažymėtus matmenis tikslinti darbų vykdymo metu.

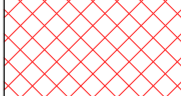
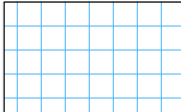
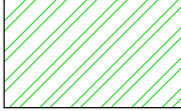
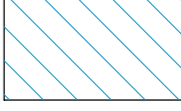


Angos įrengimo darbų eiliškumas:

1. angos įrengimo metu turi būti pilnai nukrautos - pašalinti visi konstrukciniai sluoksniai nuo perdangos paviršiaus, neturi būti sandėliuojamos statybinės medžiagos ar būti kitų apkrovų ant perdangos arba po ja;
2. perdangą būtina patikimai išramstyti visu plotu iš apačios;
3. formuojamos angos;
4. projektinėje padėtyje įrengiamas plieninių sijų rėmas;
5. tarpas tarp plieninio rėmo ir esamų surenkamų kiaurymėtu perdangos plokščių užpildomas nesitraukiančiu betono sluoksniu;
6. išramstymas nuimamas palaipsniui, įsitikinus, kad nėra pažeistos esamos konstrukcijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
23.635614-TP-SK.B-PM	3	3	0

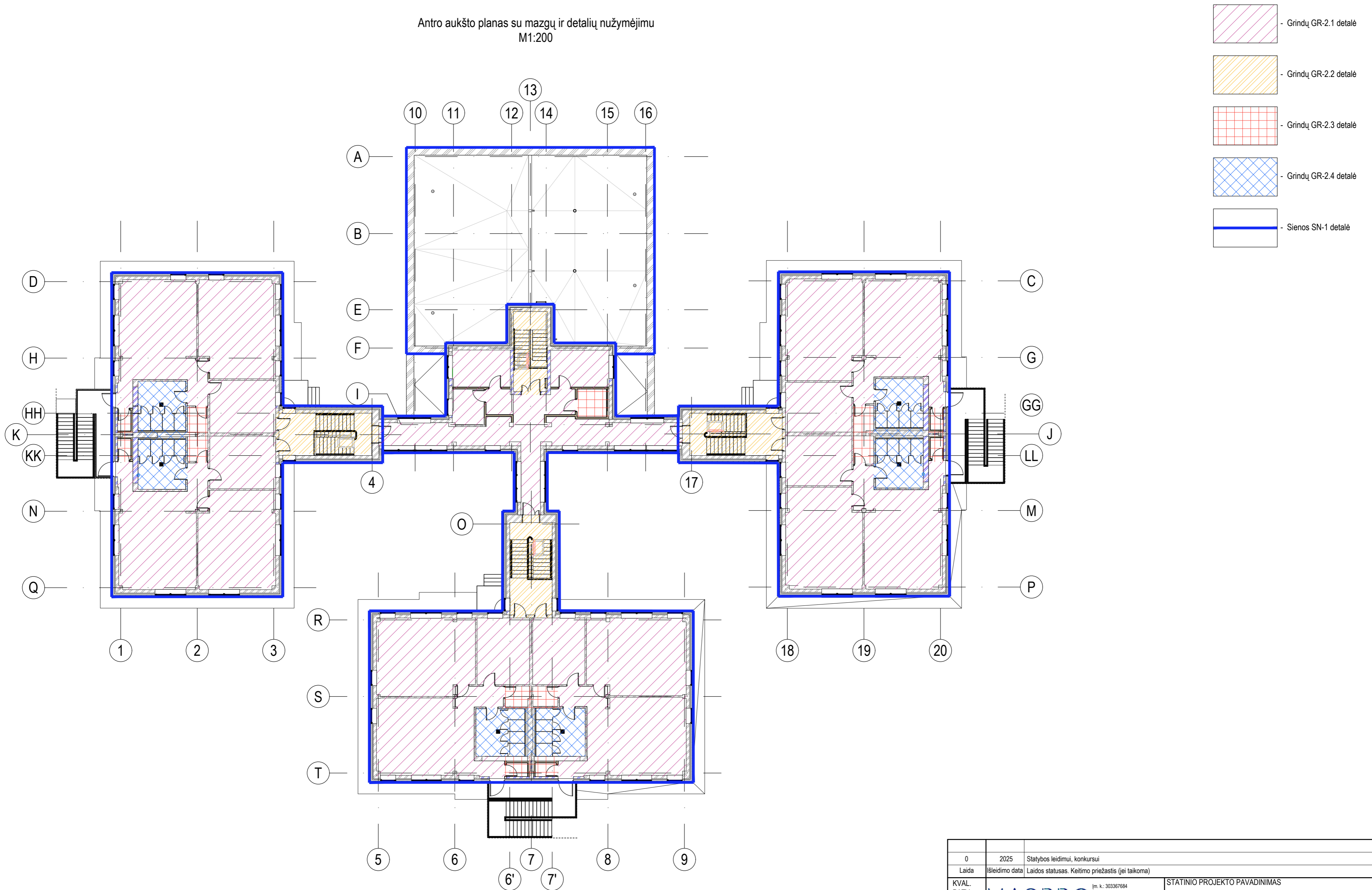
Pirmo aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu
M1:200



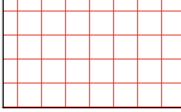





-  - Grindų GR-1.1 detalė
-  - Grindų GR-1.2 detalė
-  - Grindų GR-1.3 detalė
-  - Grindų GR-1.4 detalė
-  - Sienos SN-1 detalė
-  - Cokolio COK-1 mazgas

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	<small>(m. k.: 303367684 Žemėnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt)</small>		
36890	PV	M. Mačiulis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė		
	inž.	G. Maziliauskas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Pirmo aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-P01		Lapas Lapų 1 1

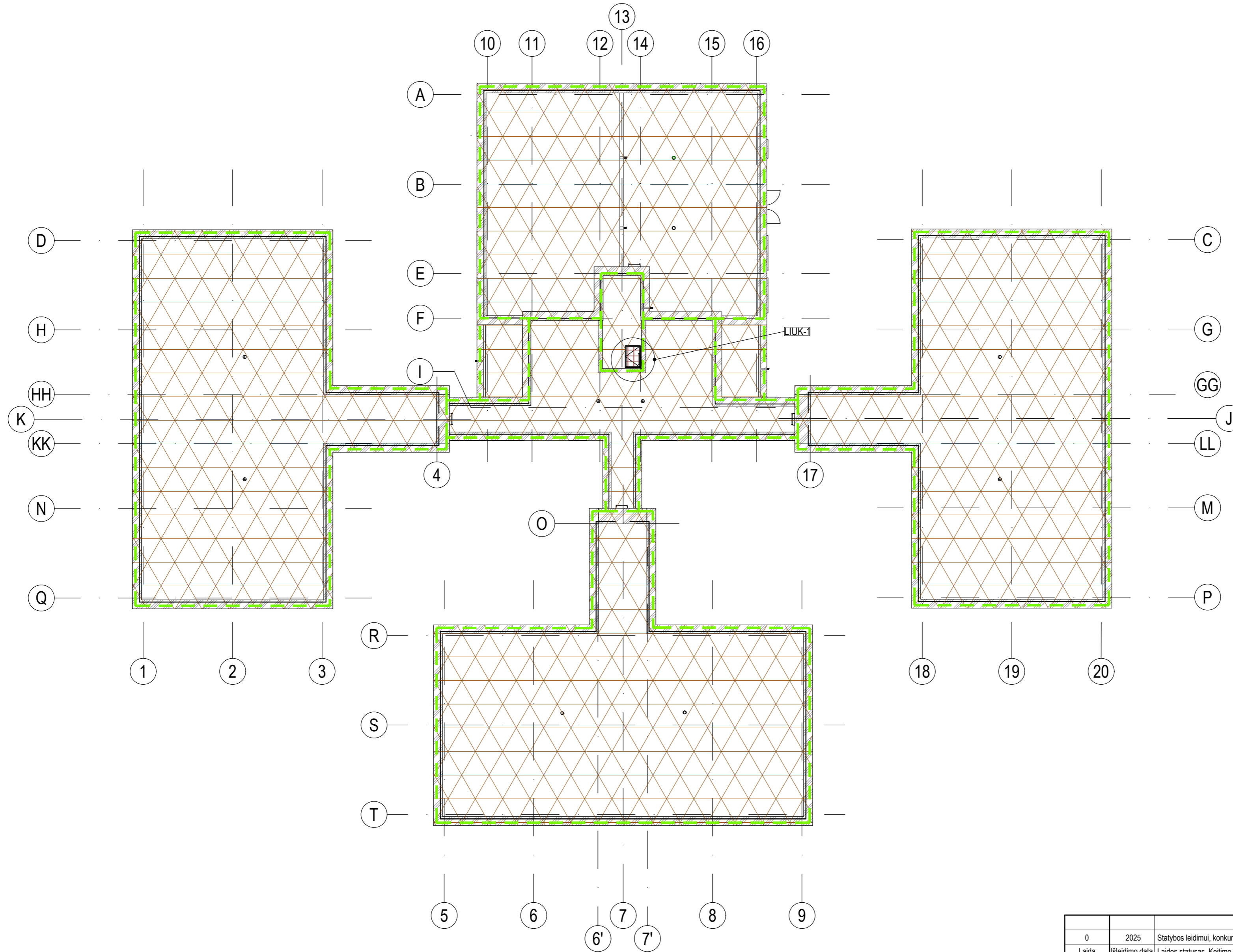
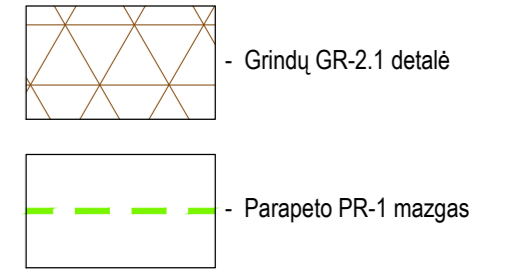
Antro aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu
M1:200



-  - Grindų GR-2.1 detalė
-  - Grindų GR-2.2 detalė
-  - Grindų GR-2.3 detalė
-  - Grindų GR-2.4 detalė
-  - Sienos SN-1 detalė

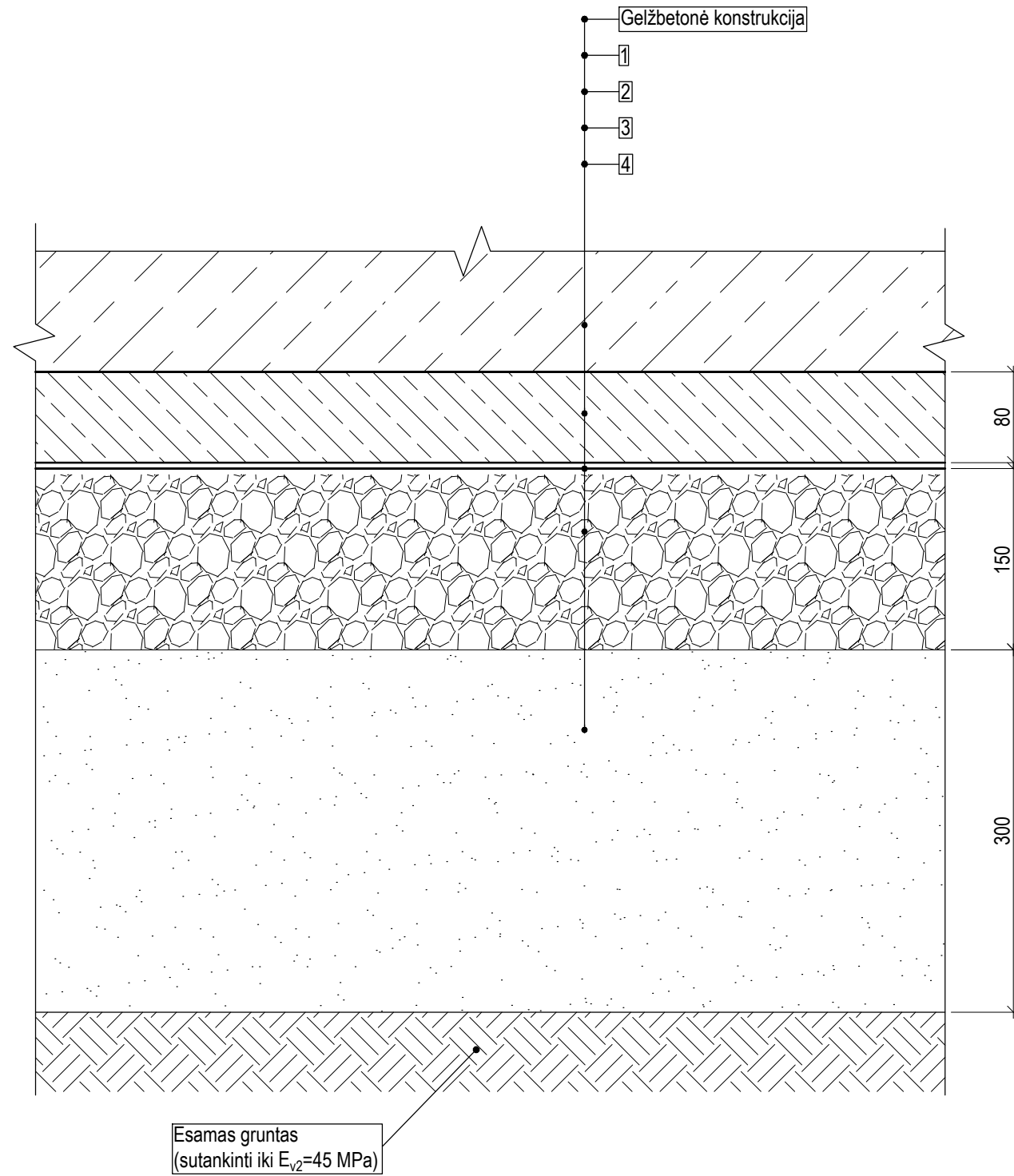
0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Įm. k.: 303367684 Žemėnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Antro aukšto planas su mazgų ir detalių nužymėjimu DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-P02
40701	PDV	A. Zovaitė	
	Inž.	G. Maziliauskas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		Lapas Lapų 1 1

Stogo planas su mazgų ir detalių nužymėjimu
M1:200



0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<small>Įm. k.: 303367684 Žemėnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė		
	inž.	G. Maziliauskas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Stogo planas su mazgų ir detalių nužymėjimu	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas Lapų
			24.299593-TP-SK.B-P03	1 1


Pagrindo GRL-1 detalė
M1:5



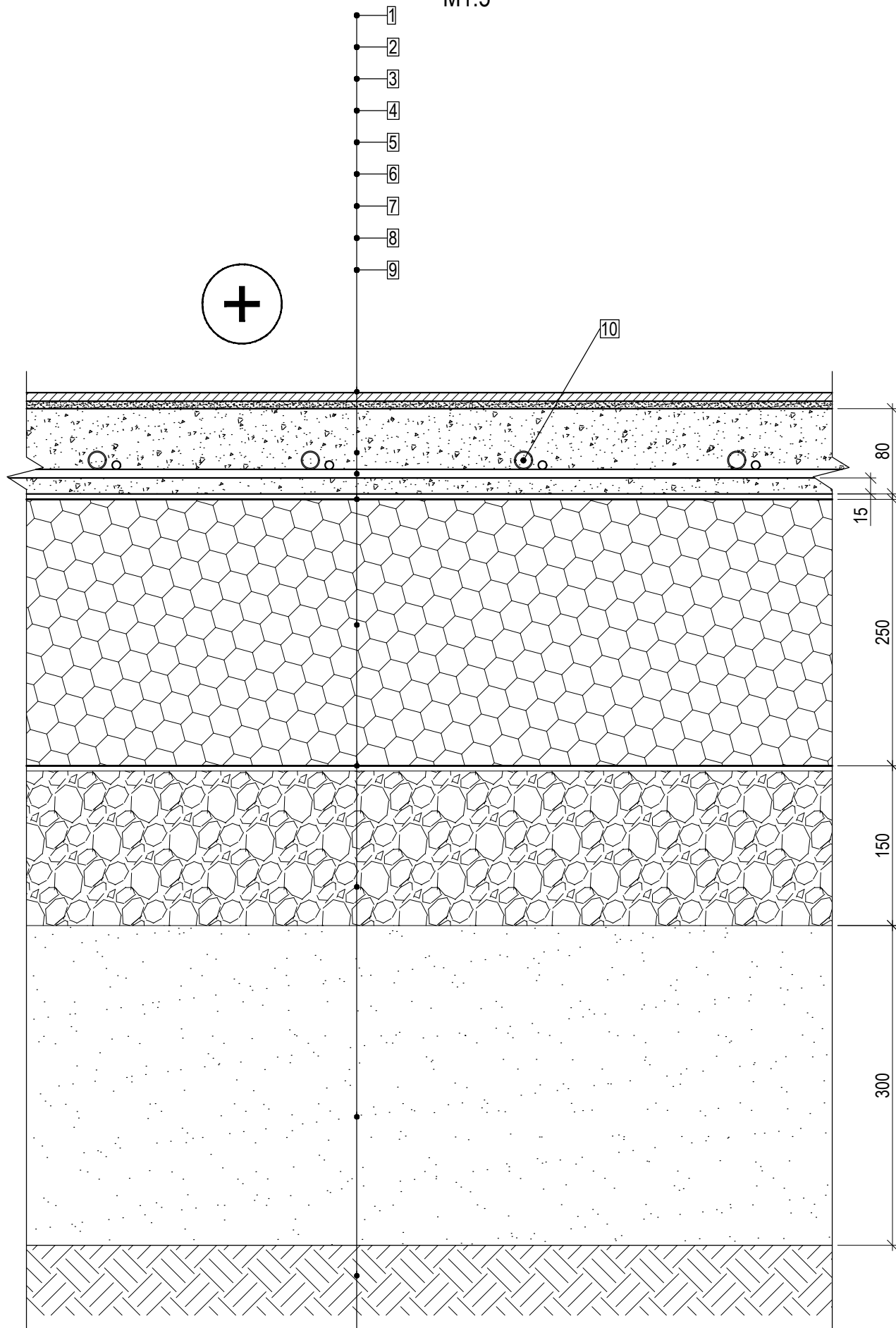
1. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=80 mm;
2. PE plėvelė, t=0,3 mm;
3. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=120$ MPa);
4. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E_{v2}=80$ MPa).

Pastabos:

1. detalė skirta gelžbetoninių konstrukcijų ant grunto įrengimui sklype;
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	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslų paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	Inž.	G. Maziliauskas		
			Pagrindo GRL-1 detalė	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
			24.299593-TP-SK.B-D01	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 Ø8/Ø8/100/100;
4. PE plėvelė, t=0,2 mm;
5. Putų polistirenas, t=250 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;
6. PE plėvelė, t=0,2 mm;
7. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80 \text{ MPa}$);
8. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E_{v2}=60 \text{ MPa}$);
9. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45 \text{ MPa}$);
10. Grindinio šildymo vamzdeliai, tikslinti projekto ŠVOK dalyje.

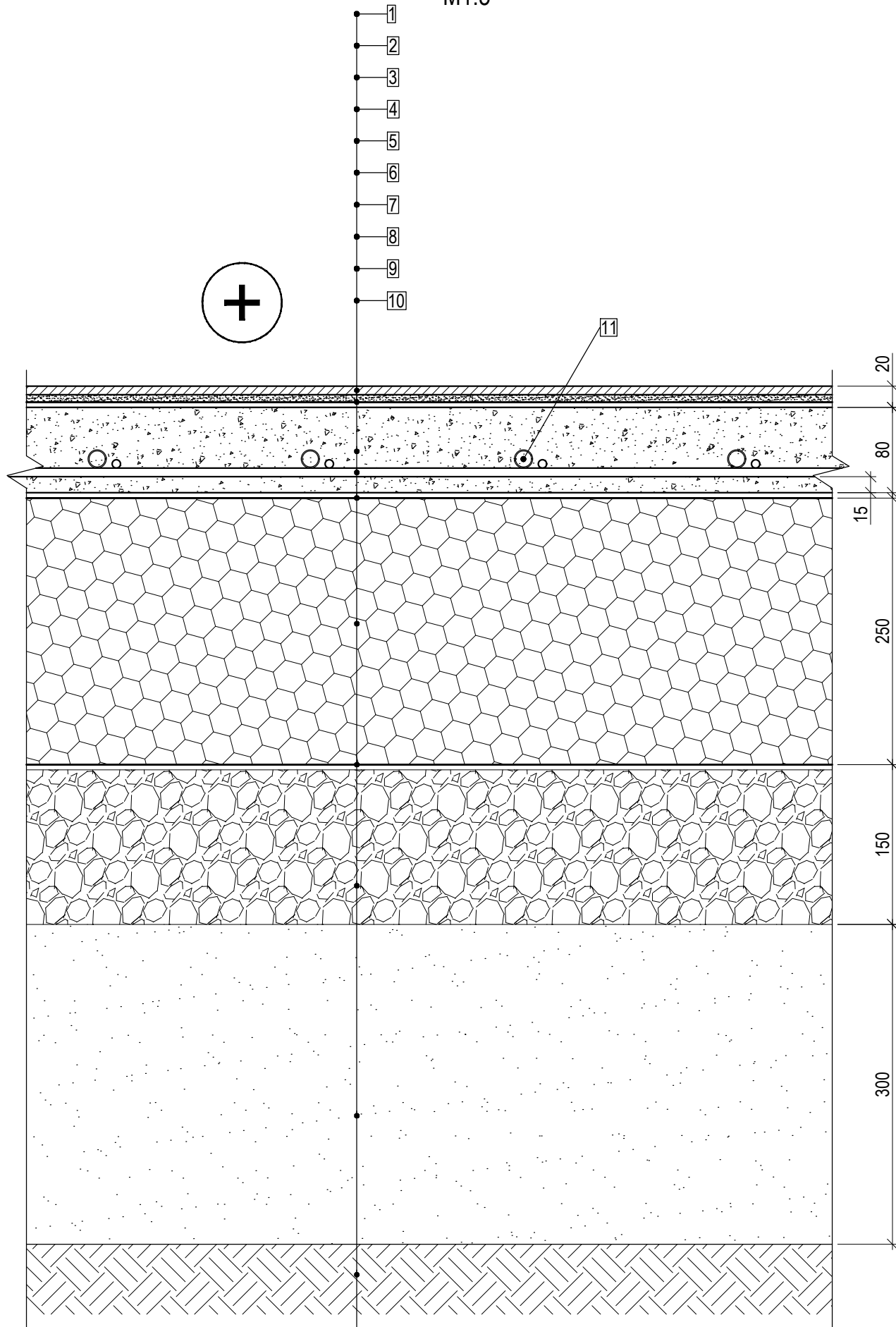
$$U = 0.150 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} = U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato šildomų grindų ant grunto įrengimui (sausas eksploataavimo režimas);
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 punktą).

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Inž.	G. Maziliauskas	Grindų GR-1.1 detalė	
			Laida	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D02	Lapas
				Lapų
			1	1

Grindų GR-1.2 detalė
M1:5




1. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija;
3. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
4. Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100;
5. PE plėvelė, t=0,2 mm;
6. Putų polistirenas, t=250 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;
7. PE plėvelė, t=0,2 mm;
8. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80 \text{ MPa}$);
9. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E_{v2}=60 \text{ MPa}$);
10. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45 \text{ MPa}$);
11. Grindinio šildymo vamzdeliai, tikslinti projekto ŠVOK dalyje.

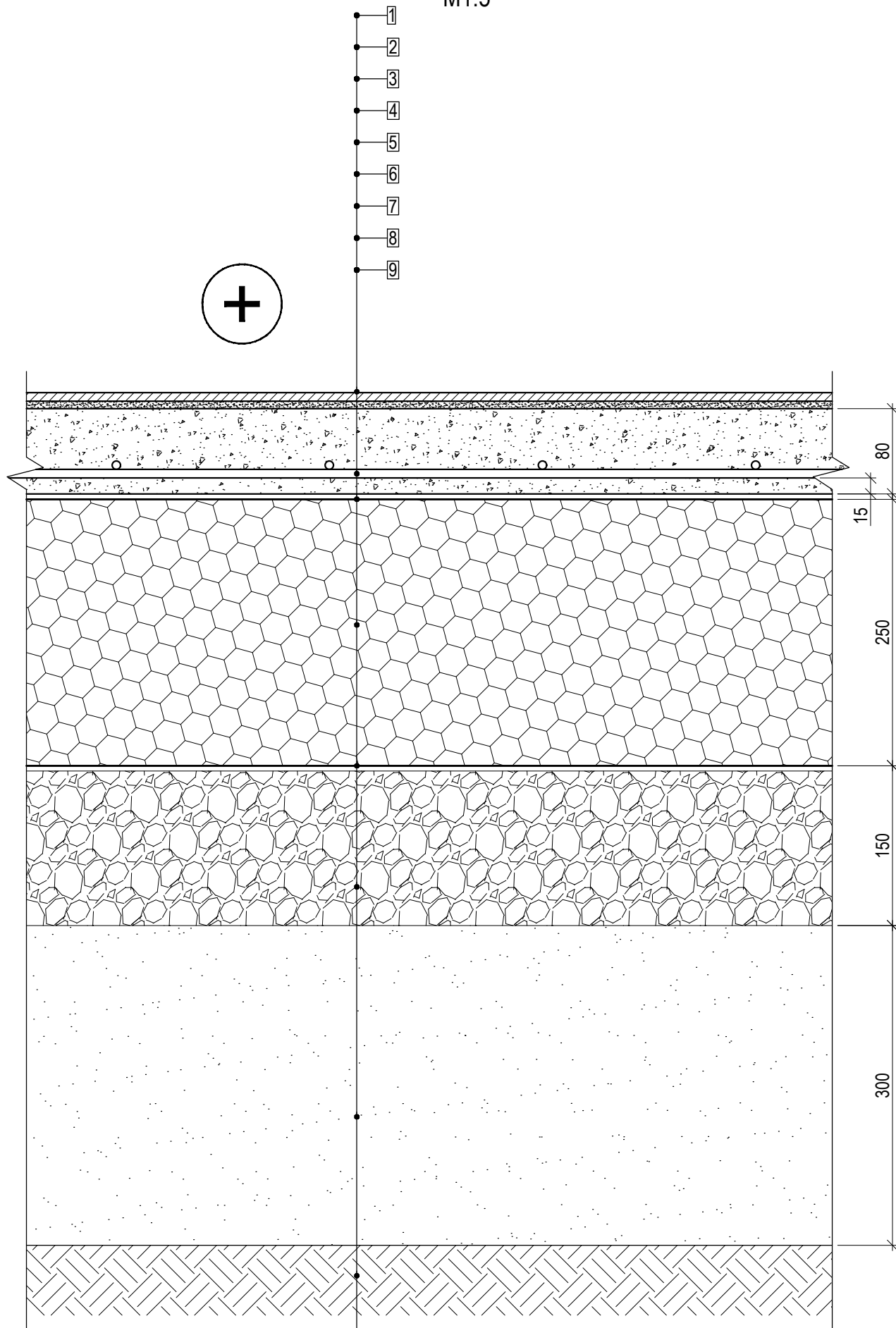
$$U = 0.150 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} = U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato šildomų grindų ant grunto įrengimui (šlapias eksploataavimo režimas);
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 punktą).

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Inž.	G. Maziliauskas		
			Grindų GR-1.2 detalė	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D03	Lapas
				Lapų
				1
				1

Grindų GR-1.3 detalė
M1:5




1. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
3. Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100;
4. PE plėvelė, t=0,2 mm;
5. Putų polistirenas, t=250 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;
6. PE plėvelė, t=0,2 mm;
7. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80 \text{ MPa}$);
8. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E_{v2}=60 \text{ MPa}$);
9. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45 \text{ MPa}$).

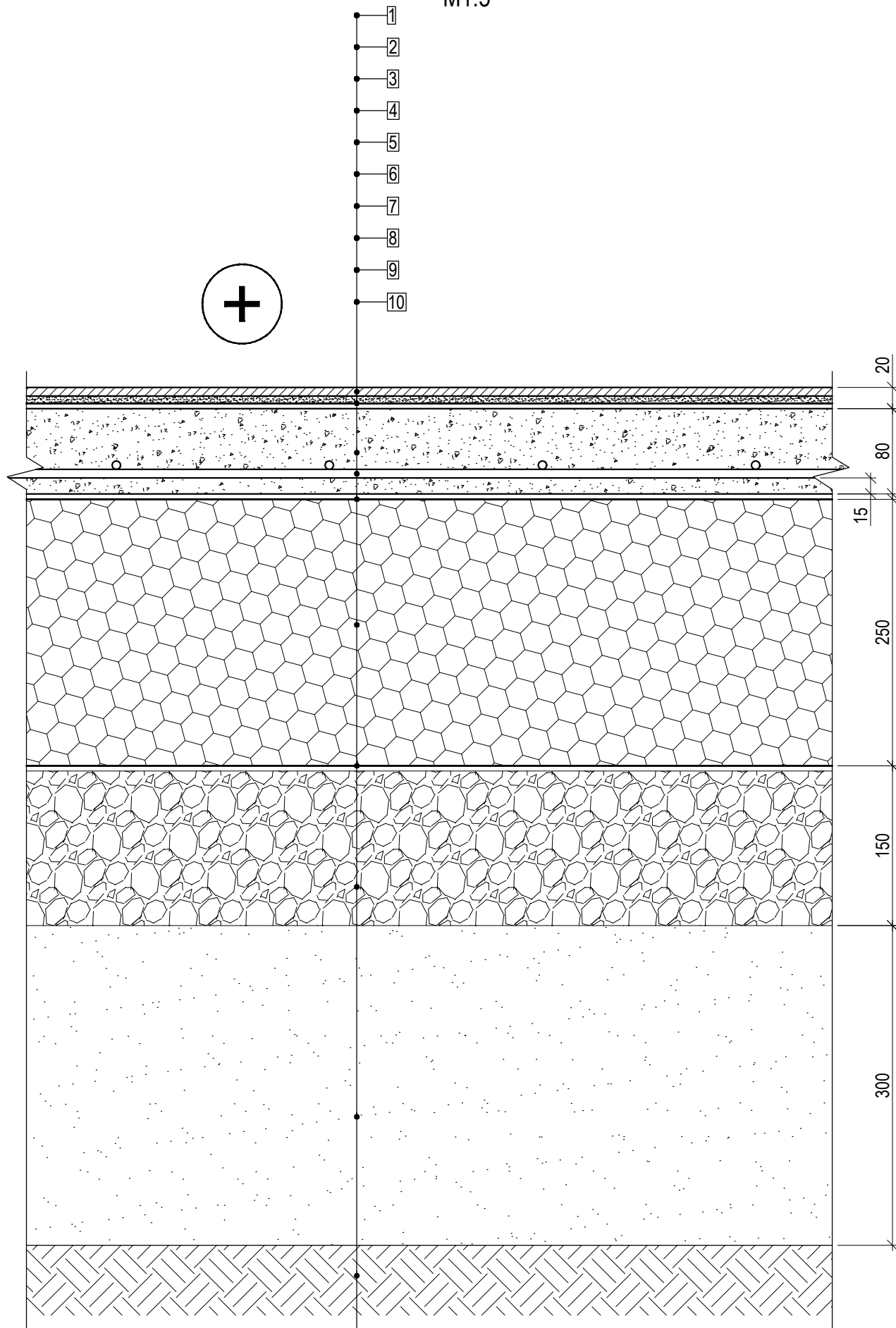
$$U = 0.150 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} = U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato grindų ant grunto įrengimui (sausas eksploataavimo režimas);
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 punktą).

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Inž.	G. Maziliauskas		
			Grindų GR-1.3 detalė	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D04	Lapas
				Lapų
				1
				1

Grindų GR-1.4 detalė
M1:5




1. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija;
3. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
4. Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100;
5. PE plėvelė, t=0,2 mm;
6. Putų polistirenas, t=250 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;
7. PE plėvelė, t=0,2 mm;
8. Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E_{v2}=80 \text{ MPa}$);
9. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E_{v2}=60 \text{ MPa}$);
10. Esamas gruntas (sutankinti iki $E_{v2}=45 \text{ MPa}$).

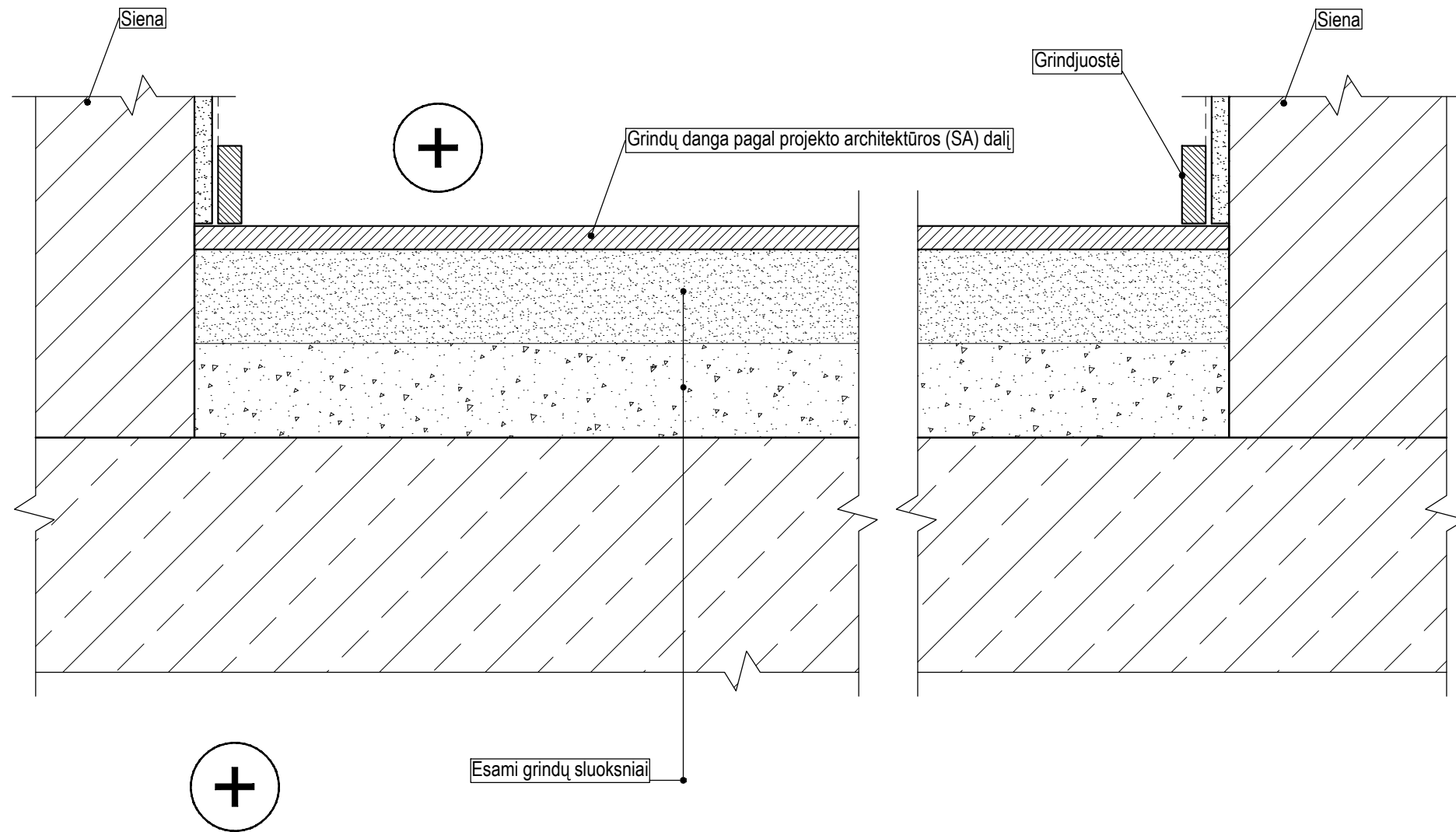
$$U = 0.150 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} = U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta pastato grindų ant grunto įrengimui (šlapias eksploataavimo režimas);
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 punktą).


0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40701	PDV	A. Zovaitė	Grindų GR-1.4 detalė	
	Inž.	G. Maziliauskas		
			Laida	
			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D05	
			Lapas	Lapų
			1	1

Grindų GR-2.1 detalė
M1:5

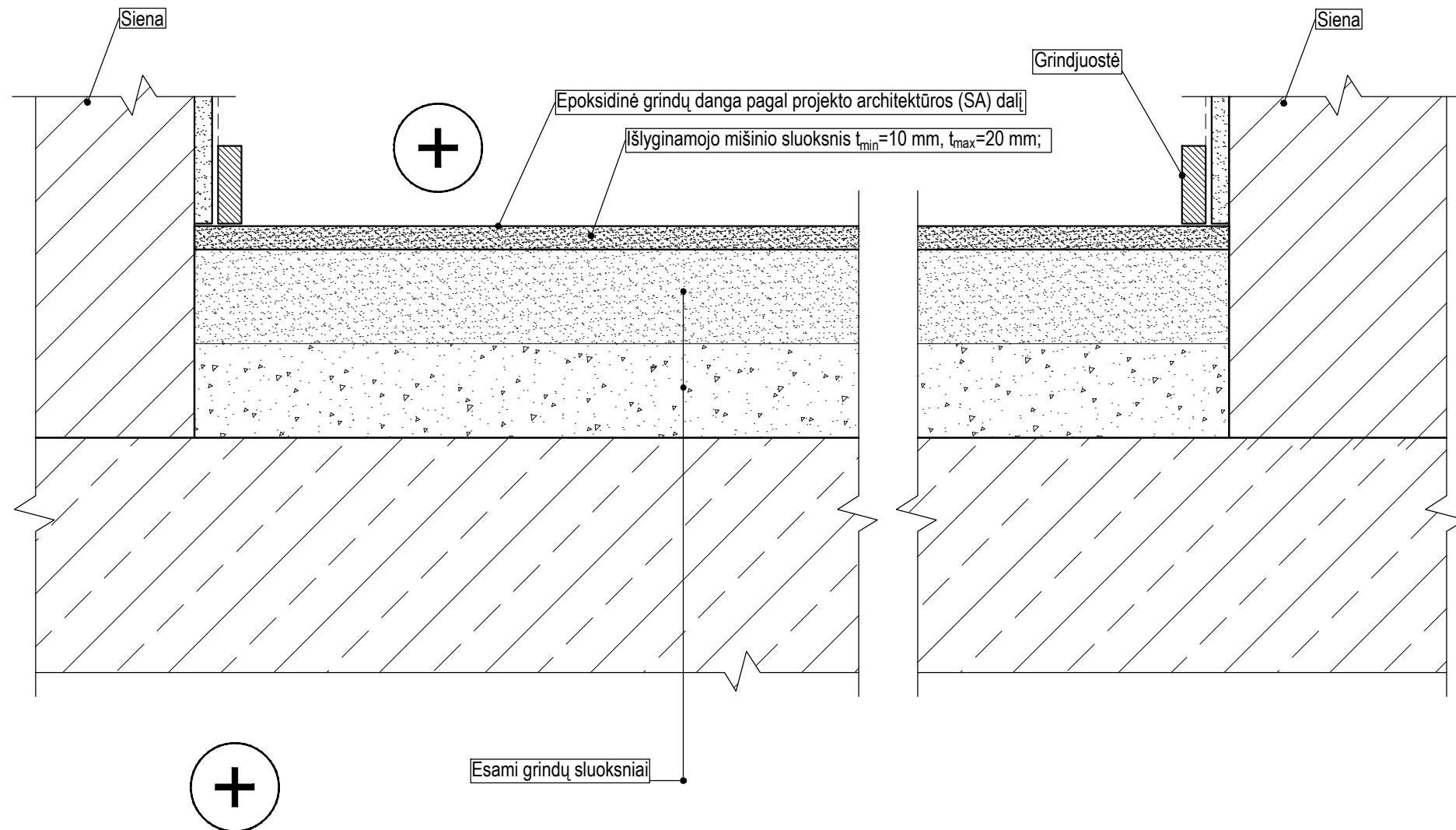


Pastabos:

1. detalė skirta pastato nešildomų grindų ant tarpaukštinės gelžbetoninės perdangos tik su keičiama grindų danga 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	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D06	Lapas
				Lapų
				1
				1

Grindų GR-2.2 detalė
M1:5

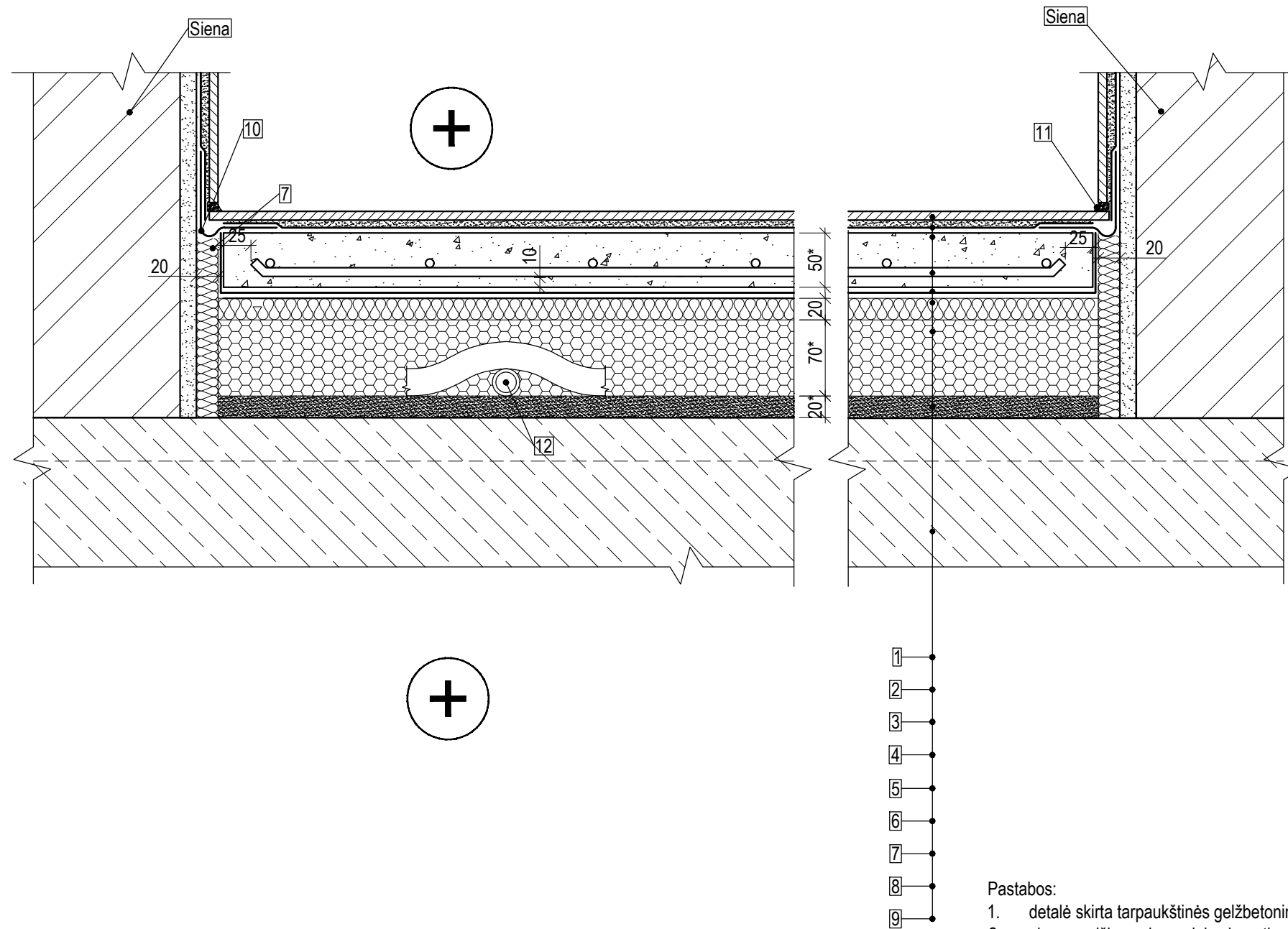


Pastabos:

1. detalė skirta pastato nešildomų grindų ant tarpaukštinės gelžbetoninės perdangos tik su keičiama grindų danga įrengimui (keičiant esamą plytelių dangą į epoksidinę dangą);
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	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			
			Grindų GR-2.2 detalė	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D07	1	1

Grindų GR-2-3 detalė
M1:5




- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

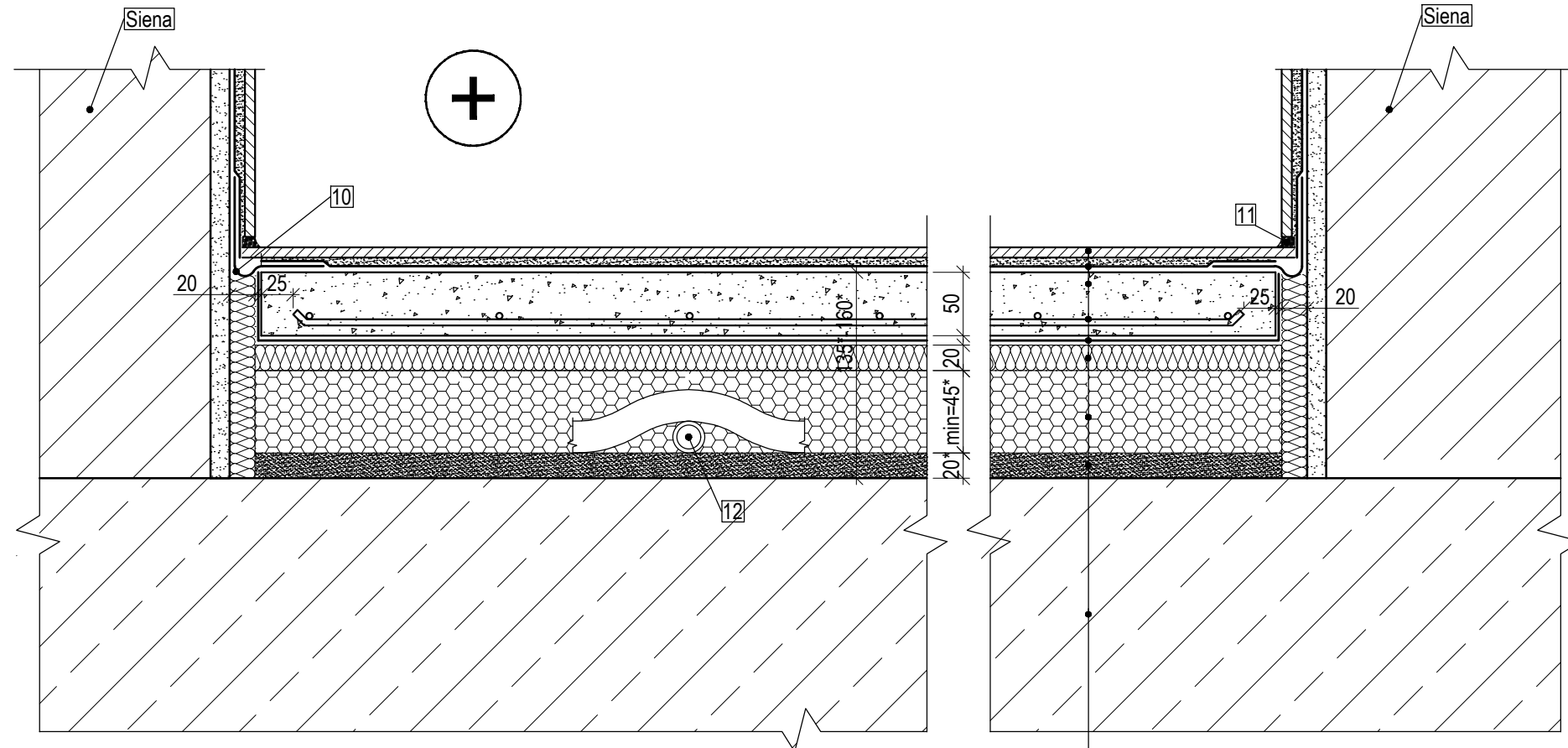
Pastabos:

1. detalė skirta tarpaukštinės gelžbetoninės perdangos grindų įrengimui (šlapias eksploataavimo režimas);
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. * pažymėtus matmenis tikslinti atidengus grindų konstrukciją ir suvienodinant grindų altitudę su besiribojančiomis gretimomis esamomis grindimis.

1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Teptinė hidroizoliacija;
3. Grindų išlyginamasis sluoksnis C20/25-XC1, t= 50 mm;
4. Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/150/150;
5. PE plėvelė, t=0,2 mm;
6. Mineralinė vata skirta garso izoliacijai, t=20 mm;
7. Putų polistirenas skirtas judriųjų grindų garso izoliacijai, t=70 mm;
8. Išlyginamojo mišinio sluoksnis $t_{min}=10$ mm, $t_{max}=20$ mm;
9. Surenkama gelžbetoninė perdangos plokštė;
10. Hidroizoliacinė juosta;
11. Sanitarinis silikonas;
12. Komunikacijos.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			
			Grindų GR-2-3 detalė	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D08	1	1

Grindų GR-2.4 detalė
M1:5




- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

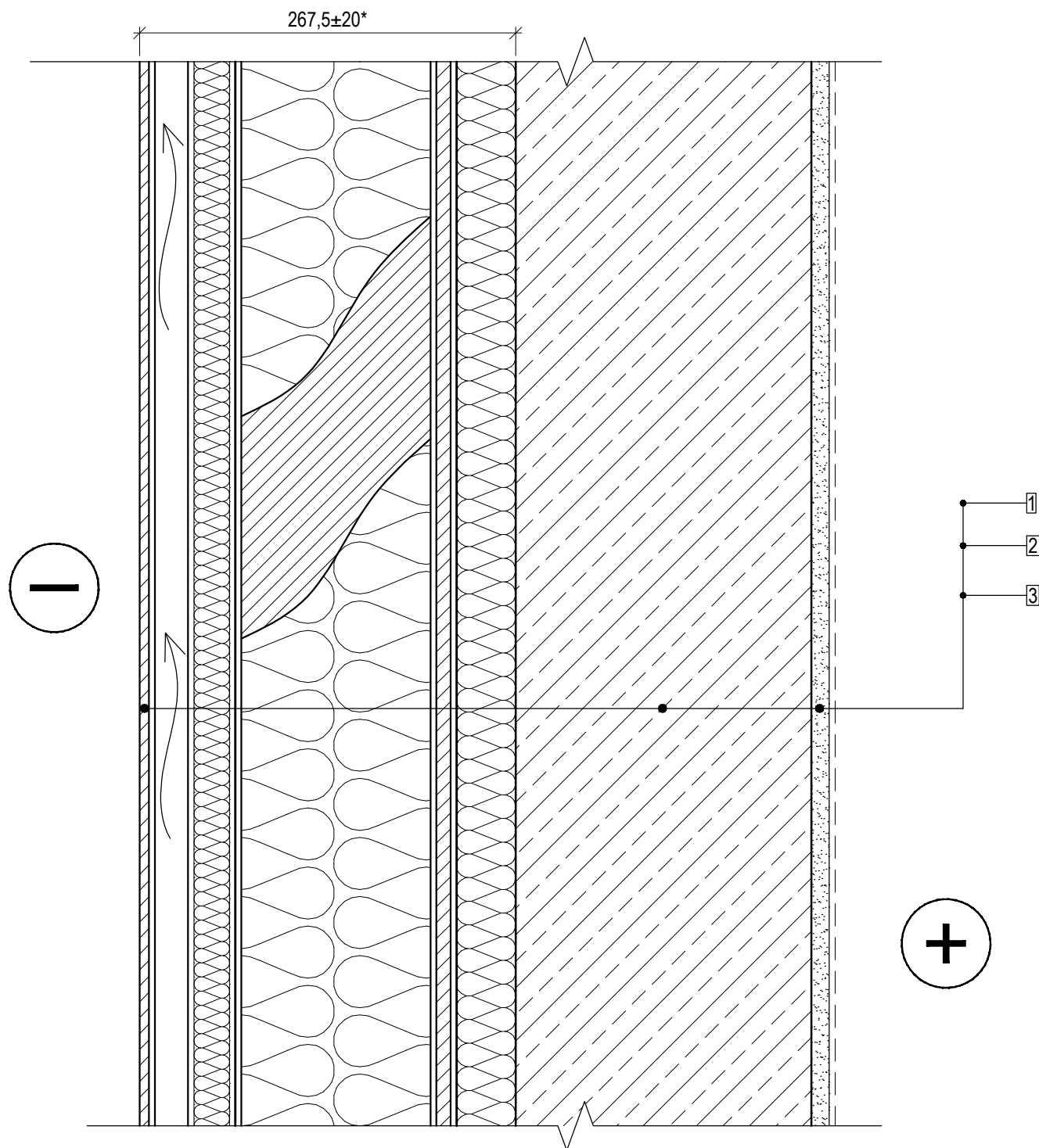
1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Teptinė hidroiziacija;
3. Grindų išlyginamasis sluoksnis C20/25-XC1, t= 50 mm;
4. Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/150/150;
5. PE plėvelė, t=0,2 mm;
6. Mineralinė vata skirta garso iziacijai, t=20 mm;
7. Putų polistirenas skirtas judriųjų grindų garso iziacijai, t=70 mm;
8. Išlyginamojo mišinio sluoksnis $t_{min}=10$ mm, $t_{max}=20$ mm;
9. Surenkama gelžbetoninė perdangos plokštė;
10. Hidroiziacinė juosta;
11. Sanitarinis silikonas;
12. Komunikacijos.

Pastabos:

1. detalė skirta pastato grindų ant tarpaukštinės gelžbetoninės perdangos (šlapias eksploatavimo režimas su nubėgimu) 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. * pažymėtus matmenis tikslinti atidengus grindų konstrukciją ir suvienodinant grindų altitudę su besiribojančiomis gretimomis esamomis grindimis.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Inž.	G. Maziliauskas	Grindų GR-2.4 detalė	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas 1
			24.299593-TP-SK.B-D09	Lapų 1

Sienos detalė SN-1
M1:5




1. Renovacijos skydas skirtas pastatų fasado renovacijai, $t = 267,5 \pm 20 \text{ mm}$, šilumos laidumo koeficientas $U \leq 0,165 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$;
2. Esama gelžbetoninė siena;
3. Vidaus apdaila pagal architektūros dalį.

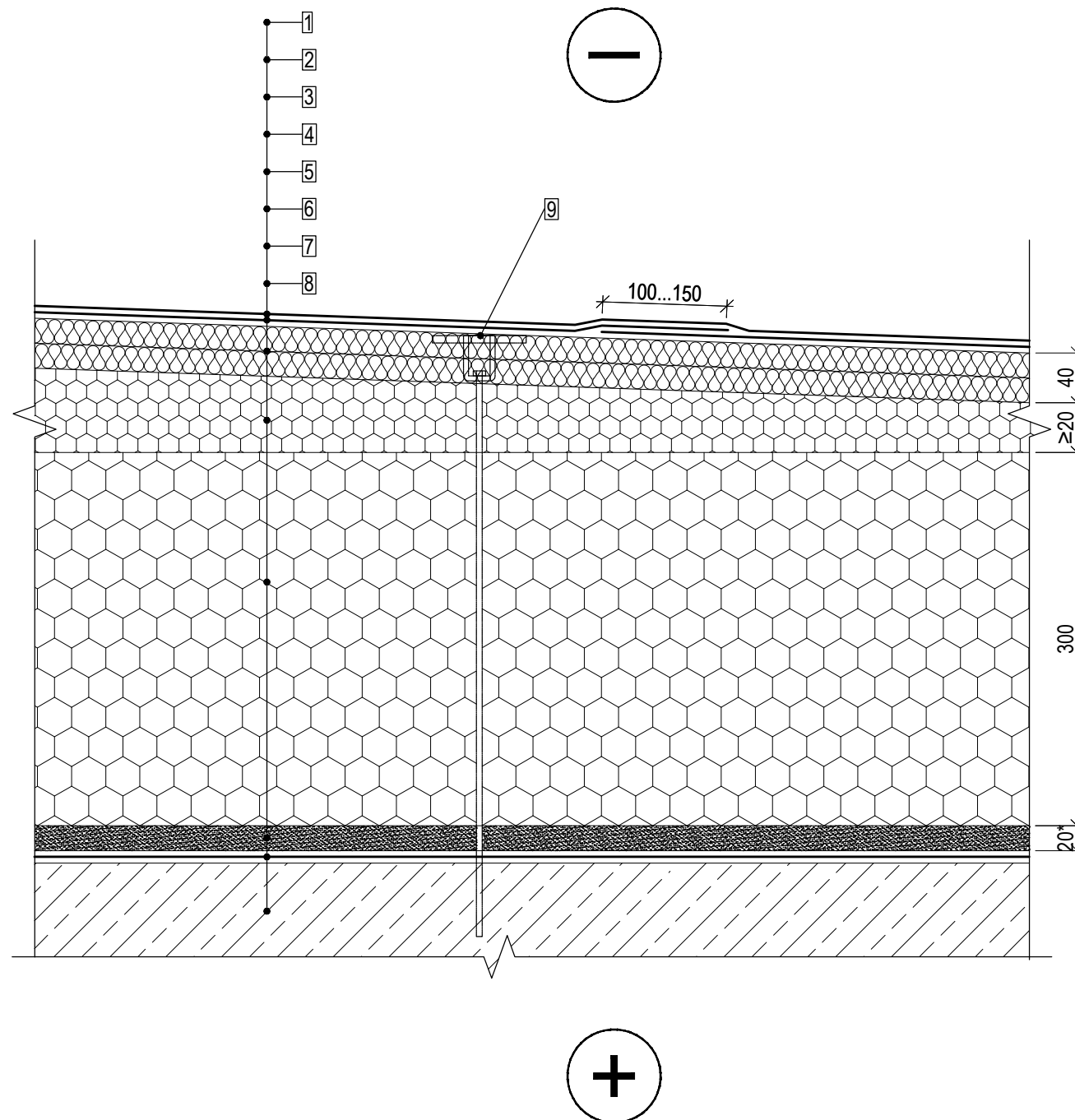
$$U = 0.165^* \text{ (W/(m}^2 \cdot \text{K))} < U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2 \cdot \text{K))}$$

Pastabos:

1. detalė skirta patalpų išorinės mūrinės sienos apšiltinimo 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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio;
5. šiluminis laidumas ir sluoksnių storai tikslinamas pagal skydų gamintojus;
5. 6. * pažymėtus matmenis tikslinti dabro projekto ir darbų vykdymo metu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D10	Lapas 1
				Lapų 1

Stogo detalė ST-1
M1:5




- 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=4.2$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=3.0$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
- Kieta mineralinė vata, $t=2 \times 20=40$ mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
- Putų polistirenas nuolydžiui formuoti, $t_{\min}=20$ mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 100$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
- Putų polistirenas, $t=300$ mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 100$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
- Išlyginamojo mišinio sluoksnis $t_{\min}=10$ mm, $t_{\max}=20$ mm;
- Garų izoliacija;
- Esama gelžbetoninė perdangos konstrukcija;
- Termoizoliacijos tvirtinimo elementas (teleskopinės tvirtinimo detalės, min. 1vnt/m²).

$$U = 0.105 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_A = 0.15 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

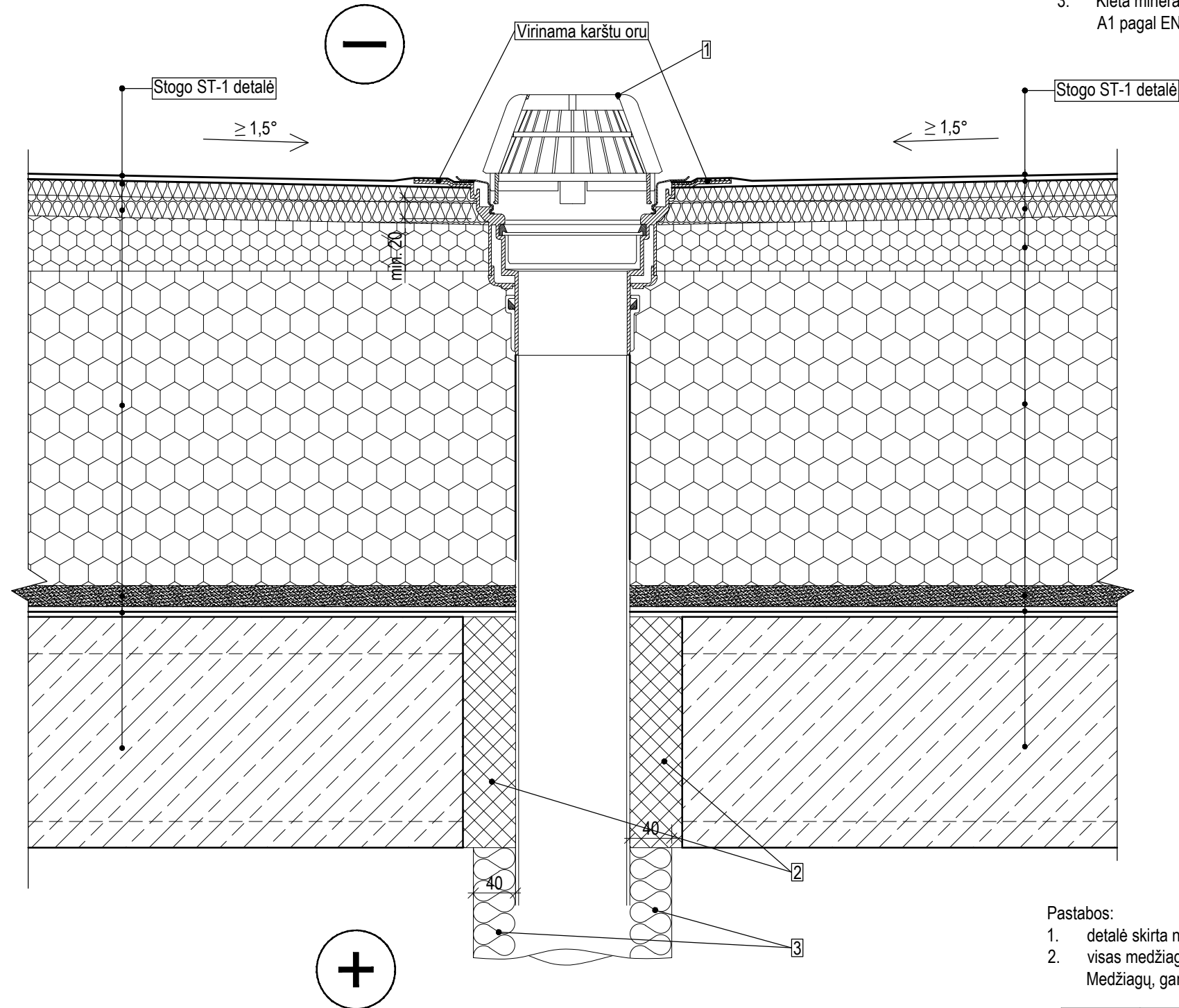
Pastabos:

1. detalė skirta plokščio neeksploatuojamo stogo įrengimui, demontuojant esamus stogo konstrukcijos sluoksnius;
2. prieš įrengiant naujus sluoksnius, esama danga nuvaloma, sutvarkomi esami pažeidimai;
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. * pažymėtus matmenis tikslinti atidengus konstrukciją.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo detalė ST-1	Laida	
40701	PDV	A. Zovaitė		0	
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-D11	Lapas 1	Lapų 1


Įlajos įrengimo mazgas IL-1
M1:5

1. Vandens surinkimo sistema;
2. Ugniai atsparios montažinės putos;
3. Kieta mineralinė vata, t=40 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$ pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$.

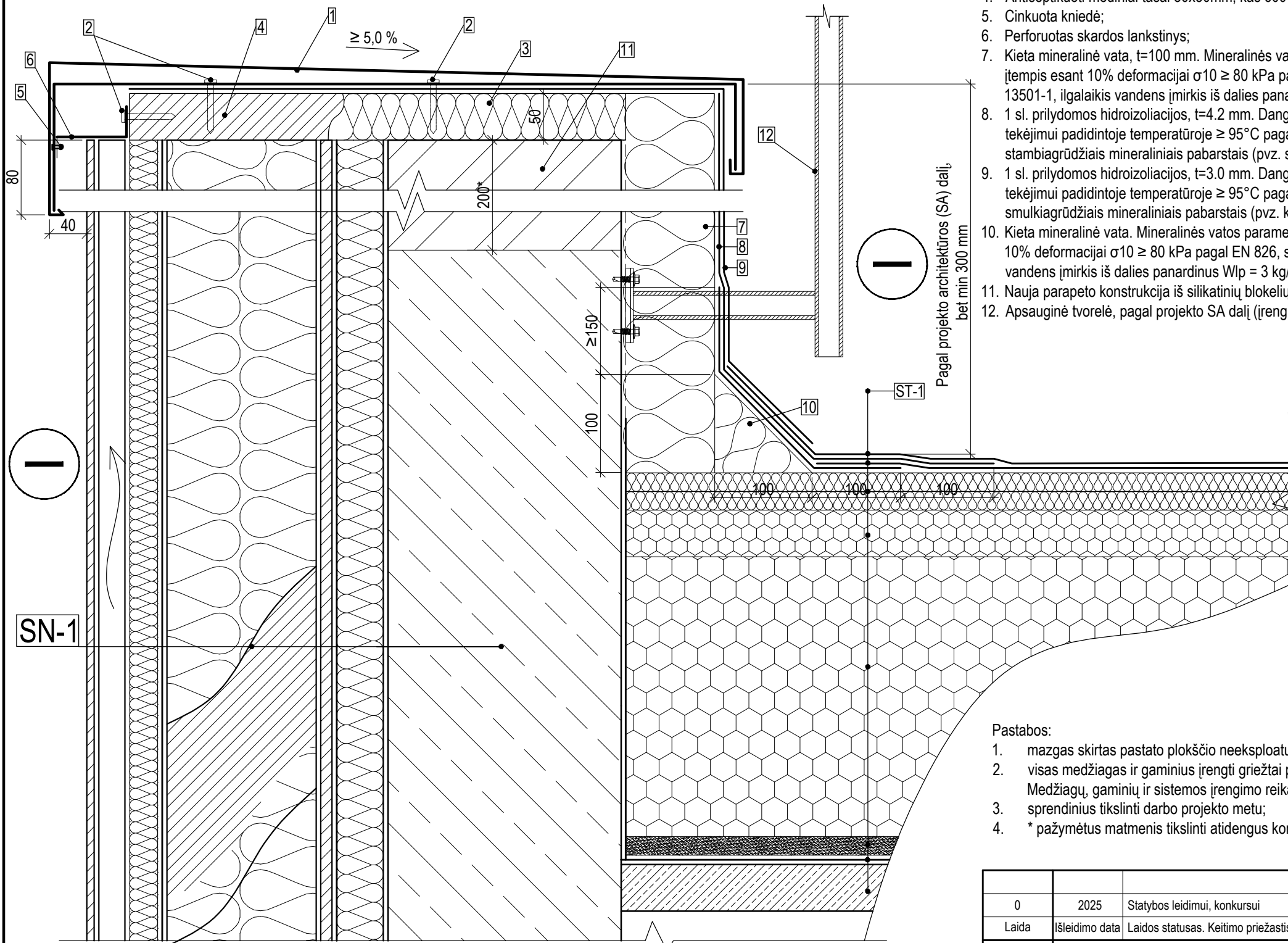


Pastabos:

1. detalė skirta neekspluatuojamo stogo įlajų 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	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			Įlajos įrengimo mazgas IL-1
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO		
			24.299593-TP-SK.B-D12	Lapas	
				Lapų	
				1	1


Parapeto PR-1 mazgas
M1:5



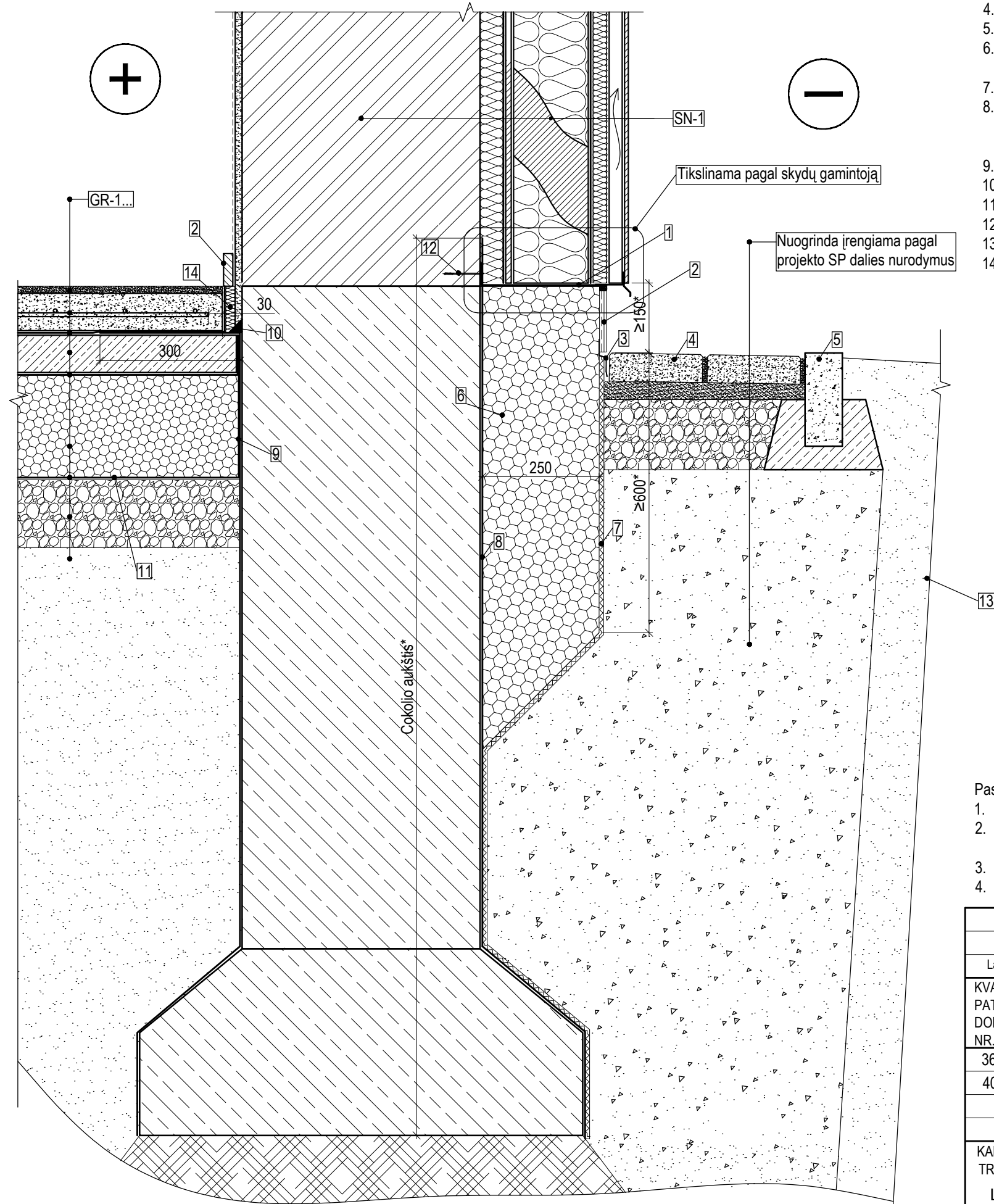
1. Parapeto apskardinimo sistema;
2. Tvirtinimo elementai;
3. Kieta mineralinė vata, t=50 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
4. Antiseptikuoti mediniai tašai 50x50mm, kas 600 mm;
5. Cinkuota kniedė;
6. Perforuotas skardos lankstinys;
7. Kieta mineralinė vata, t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
8. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
9. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
10. Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
11. Nauja parapeto konstrukcija iš silikatinių blokelių mūro (žr. projekto grafines dalis);
12. Apsauginė tvorelė, pagal projekto SA dalį (įrengimą tikslinti pagal pasirinkto gamintojo reikalavimus).

Pastabos:

1. mazgas skirtas pastato plokščio neeksploatuojamo stogo parapeto 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. sprendinius tikslinti darbo projekto metu;
4. * pažymėtus matmenis tikslinti atidengus konstrukciją.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
40701	PDV	A. Zovaitė			
	Inž.	G. Maziliauskas			Parapeto PR-1 mazgas
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			24.299593-TP-SK.B-D13		Lapų
					1
					1

Cokolio mazgas COK-1
M1:10




1. Cokolio profilis;
2. Cokolio apdaila pagal SA dalį;
3. Apsauginis profilis;
4. Nuogrinda pagal projekto sklypo sutvarkymo dalį;
5. Vejos bortas pagal projekto sklypo sutvarkymo dalį;
6. Ekstruzinis polistireninis putplastis. Ekstruzinio polistireninio putplasčio parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.036$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 300$ kPa pagal EN 826;
7. Drenažinė membrana su geotekstile;
8. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=4.2$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
9. Bentonitinio molio paklotas;
10. Bentonitinio molio pasta;
11. PE plėvelė, $t=0,2$ mm;
12. Mūrvinė;
13. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E_{v2}=80$ MPa);
14. Pūstas polietilenas, $t=20$ mm.

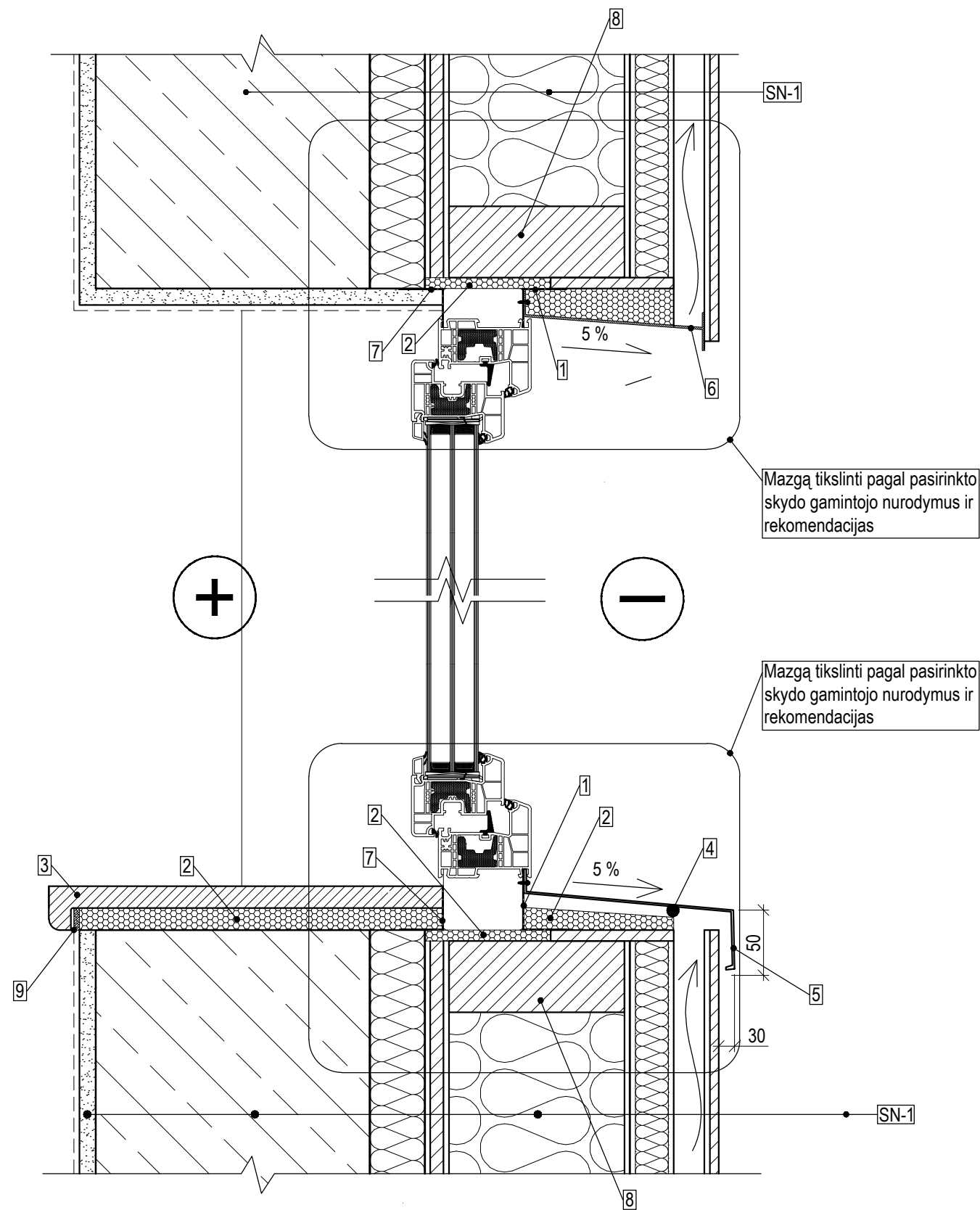
$$U = 0.151 \text{ (W/(m}^2\text{*K))} < U_A = 0.180 \text{ (W/(m}^2\text{*K))}$$

Pastabos:

1. mazgas skirtas pastato cokolio įrengimui ties vėdinamu fasadu;
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. cokolio apšiltinimą ir apdailą įrengti laikantis STR 2.04.01:2018 reikalavimų;
4. * pažymėtus matmenis tikslinti atidengus pamatus.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas. DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio mazgas COK-1		
40701	PDV	A. Zovaitė			
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D14	1	1

Angokraščio įrengimo ANG-1 mazgas
M1:5




1. Difuzinė izoliacinė juosta;
2. Montažinės putos;
3. Palangė;
4. Deformacinė išsiplečianti juosta;
5. Cinkuotos skardos lankstinys, t=0,7mm;
6. Laštakis;
7. Garo izoliacinė juosta;
8. Polanginis profilis lango montavimui. Tikslinti pagal pasirinkto gamintojo sistemą;
9. Elastinis hermetikas.

Mazgą tikslinti pagal pasirinkto skydo gamintojo nurodymus ir rekomendacijas

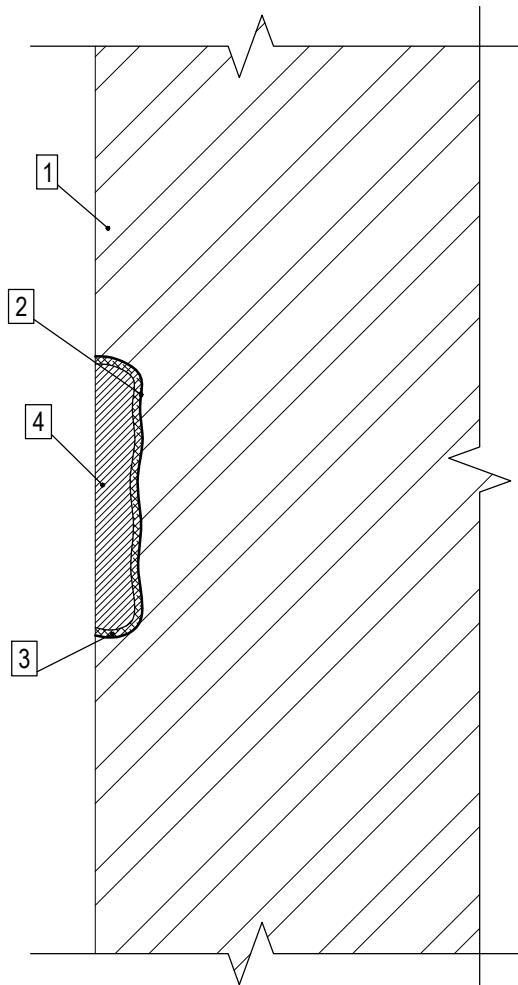
Mazgą tikslinti pagal pasirinkto skydo gamintojo nurodymus ir rekomendacijas

Pastabos:

1. mazgas skirtas angokraščių įrengimui, kai langas statomas į apšiltinimo sluoksnį;
2. visi matmenys nurodyti milimetrais;
3. sprendinius tikslinti darbo projekto brėžiniais; 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 taikymu metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D15	Lapas
				Lapų
				1
				1


Principinis plytų mūro sienos remonto mazgas PM-1
M1:5



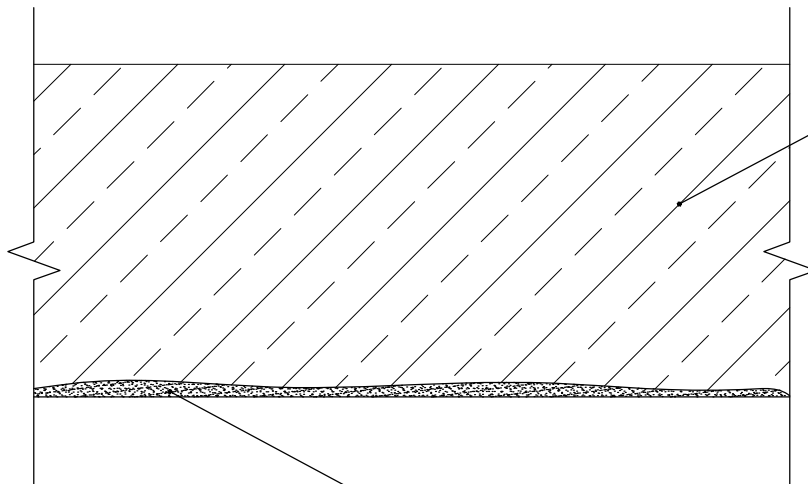
1. Esama mūrinė siena.
2. Pažaida mūro sienoje.
3. Išvalymas, sudrėkinimas ir gruntavimas.
4. Užtaisymas remontiniu mišiniu pažaidų tvarkymui (pvz. cementiniu tinku).

Pastabos:

1. mazgas skirtas plytų mūro sienos pažaidoms sutvarkyti;
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	2025	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Principinis plytų mūro sienos remonto mazgas PM-1		
40701	PDV	A. Zovaitė				
	Inž.	G. Maziliauskas				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233			DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-D16	Lapas 1	Lapų 1

Principinis gelžbetoninių
konstrukcijų remonto mazgas PM-2
M1:10



Esama gelžbetoninė konstrukcija su atvira armatūra ar pažeistu apatiniu apsauginiu paviršiumi


Mišinys defektams remontuoti. Mišinys skirtas atstatyti nutrupėjusiam arba blogai įrengtam apsauginiui sluoksniui. Prieš įrengiant mišinį turi būti nuvalomi matomi, korozijos pažeisti, armatūros strypai.

Esamų gelžbetoninių perdangų plokščių remonto instrukcija:

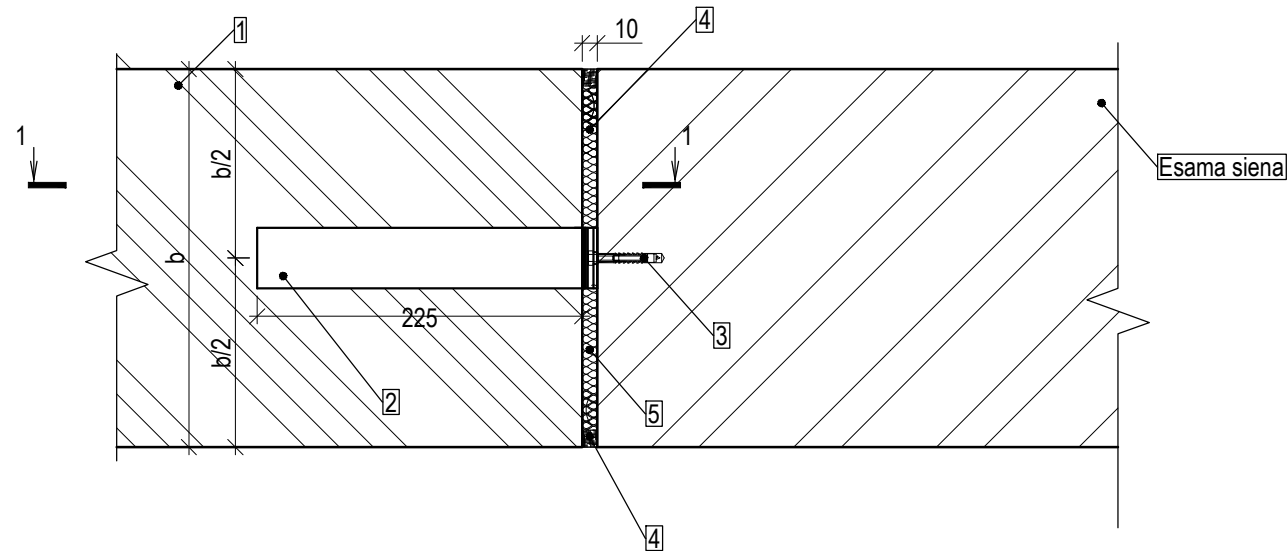
1. Betono paviršius kruopščiai nuvalomas, pašalinamos visos birios dalelės, betono ir armatūros strypai nuvalomi nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių ir pan.
2. Pažeistos konstrukcijos vietos (nepakankamas apsauginis betono sluoksnis, atviri armatūros strypai) dengiami remontiniu mišiniu.

Pastabos:

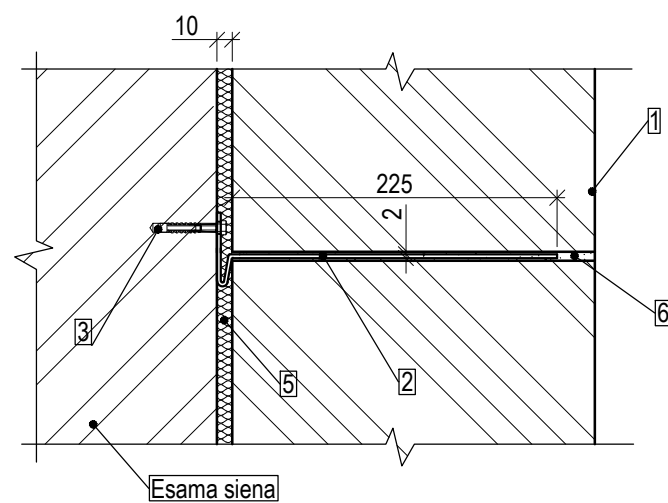
1. gelžbetoninėse konstrukcijose jokių papildomų, nenurodytų konstrukcijų dalies brėžiniuose, angų be projekto konstrukcijų dalies vadovo leidimo įrengti griežtai draudžiama;
2. visus matmenis tikslinti darbų vykdymo metu atidengus laikančiąsias konstrukcijas;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą;
4. dėl nenumatytų darbų medžiagų kiekiai gali kisti iki 15%;
5. visi sprendiniai ir kiekiai tikslinami darbo metu atidengus laikančiąsias konstrukcijas ir įvertinus tikslią geometriją ir būklę.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Principinis gelžbetoninių konstrukcijų remonto mazgas PM-2	Laida	
40701	PDV	A. Zovaitė		0	
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.B-D17	Lapas	Lapų
				1	1

Principinis mūro sienos sujungimo
su esama siena MS-1 mazgas
M1:5




PJŪVIS 1-1
M1:5



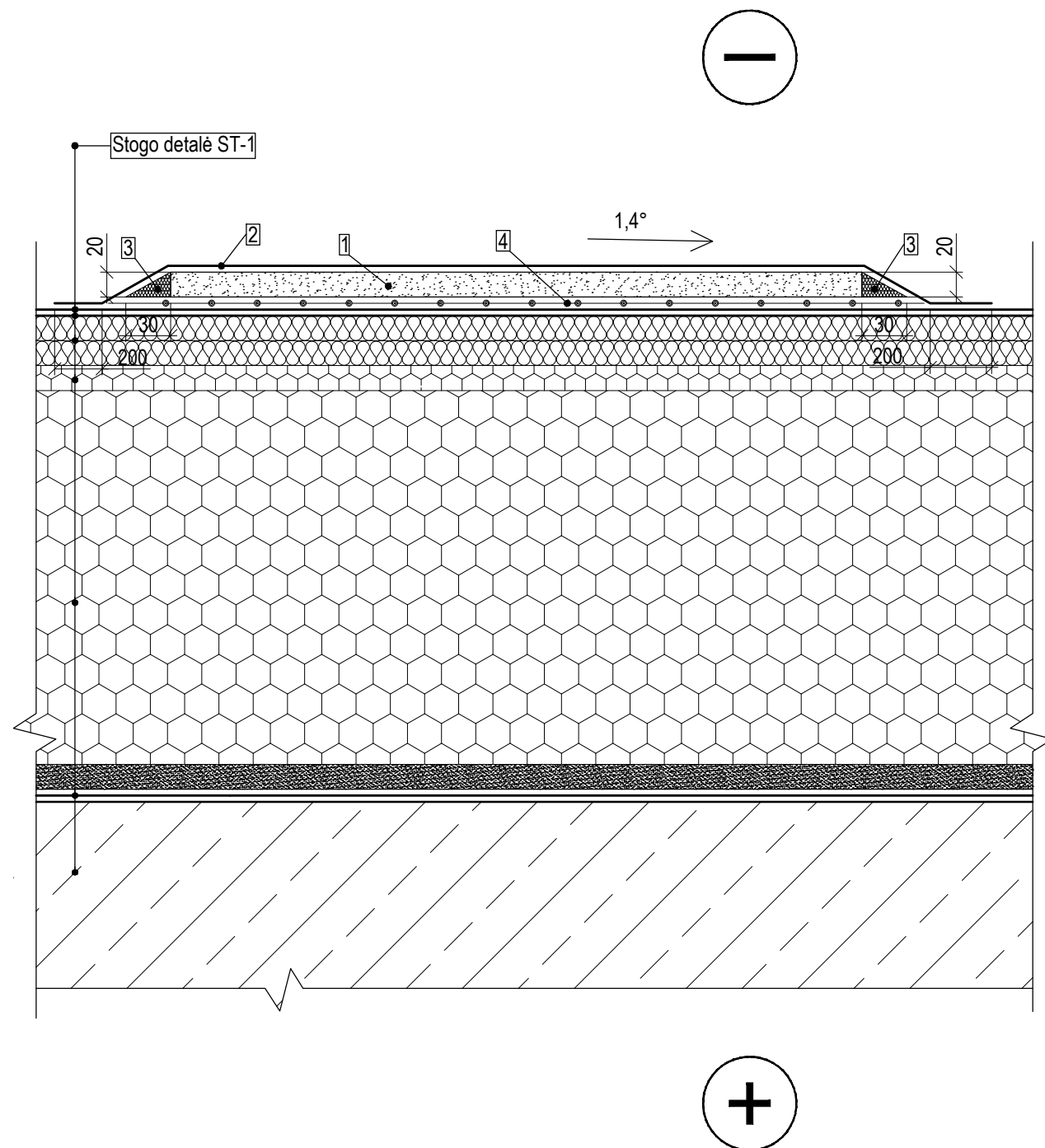
1. Naujai užmūrijama sienos dalis;
2. Mūro inkaravimo sistema su paslankia mova (charakteristinė skersinė atlaikomoji galia 1,4 kN metrui, poslinkis 20 mm) pagal LST EN 845-1, įrengiama pagal gamintojo reikalavimus;
3. Inkarinis varžtas (Charakteristinė skersinė atlaikomoji galia 1,5 kN);
4. Vienkomponentis, vandens pagrindo akrilo latekso hermetikas;
5. Mineralinė vata;
6. Bendrosios paskirties skiedinys.

Pastabos:

1. mazgas skirtas naujai mūrijamų silikatinių plytų sienų įrengimui prie esamų sienų;
2. visi matmenys nurodyti milimetrais;
3. atstumas tarp deformacinių ryšių centrų turi būti < 600 mm;
4. sprendinius tikslinti darbo projekto brėžiniais;
5. 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.
6. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Inž.	G. Maziliauskas			
			Principinis mūro sienos sujungimo su esama siena MS-1 mazgas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D18	1	1


SVOK aptarnavimo takų TAK-1 detalė
M1:5



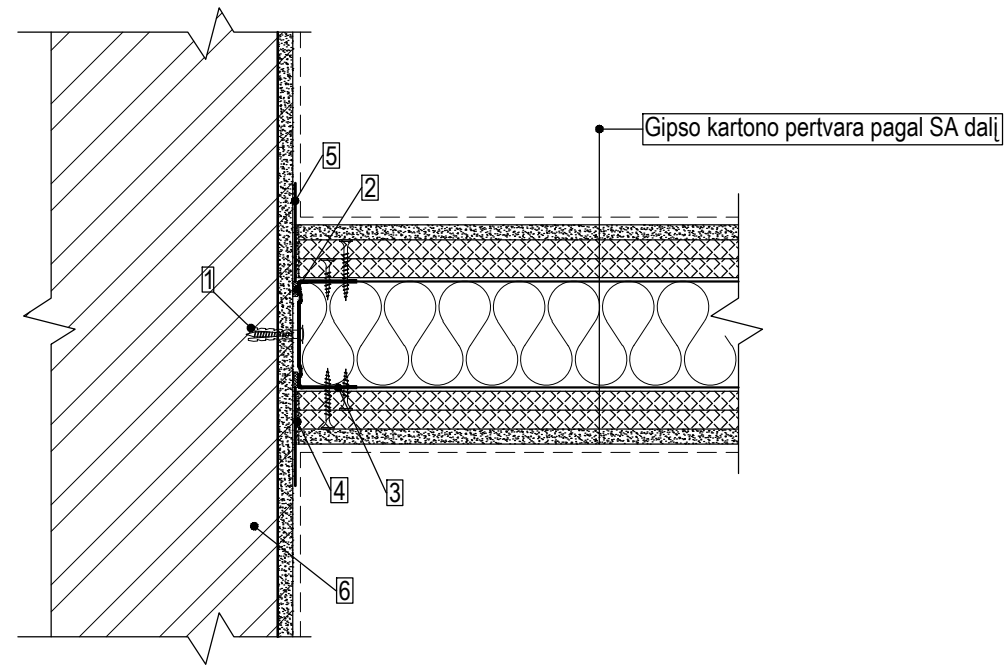
- OSB3 plokštė, t=20 mm;
- 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$ pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 40 \text{ kPa}$ pagal EN 826, sutelktoji apkrova $\geq 700 \text{ N}$ pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$;
- Neaustinė geotekstilė, plotinis tankis 300 g/m^2 pagal LST EN ISO 9864, storis prie 2 kPa $3,0 \text{ mm}$ pagal LST EN ISO 9863-1.

Pastabos:

- detalė skirta plokščio neeksploatuojamo stogo ant gelžbetoninės perdangos plokštės aptarnavimo takų įrengimui, takų planus žiūrėti projekto architektūros dalyje;
- 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	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			Aptarnavimo takų TAK-1 detalė
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D19	1	1


Principinis gipso kartono pertvaros įrengimo mazgas GP-1
M1:5



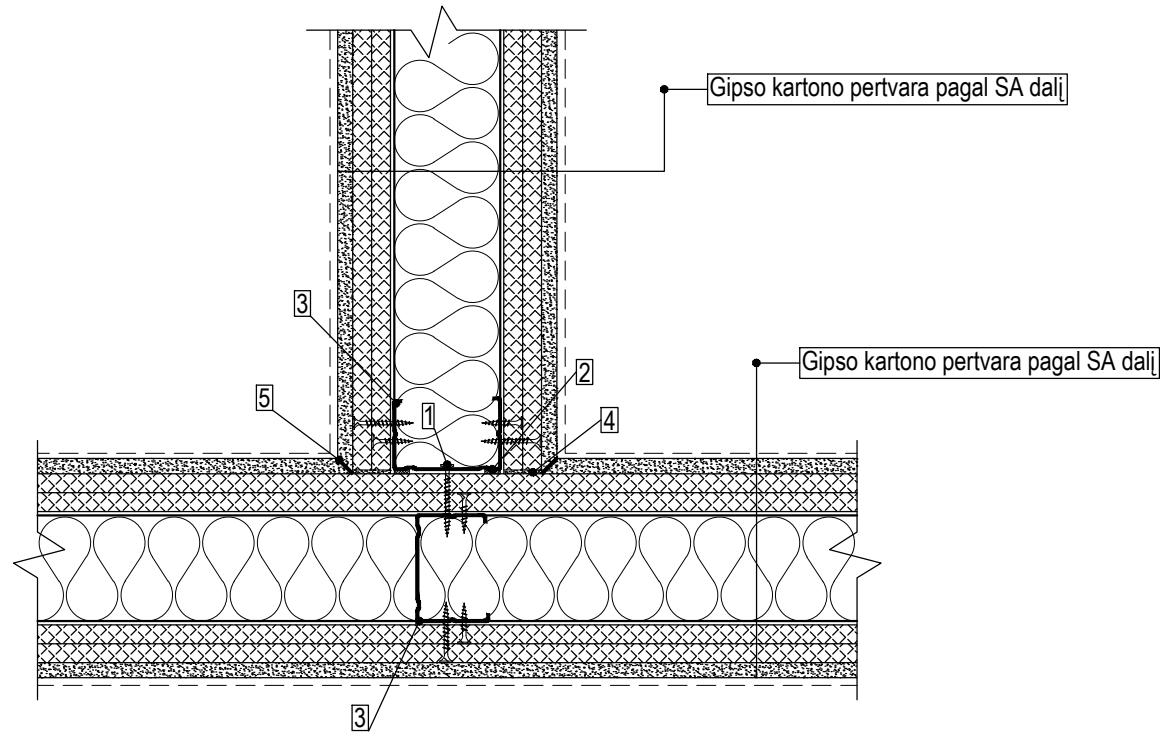
1. Tvirtinimo varžtas;
2. Sandarinamoji mastika pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
3. Pertvaros tvirtinimo vertikalusis profilis pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
4. Glaistas pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
5. Slydimo juosta pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
6. Mūrinė/gelžbetoninė siena.

Pastabos:

1. detalė skirta pastato vidinių gipskartonio pertvarų sujungimo su mūrine/gelžbetonine siena 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	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Inž.	G. Maziliauskas	Principinis gipso kartono pertvaros įrengimo mazgas GP-1	
			Laida	
			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D20	
			Lapas	Lapų
			1	1


Principinis gipso kartono pertvaros įrengimo mazgas GP-2
M1:5



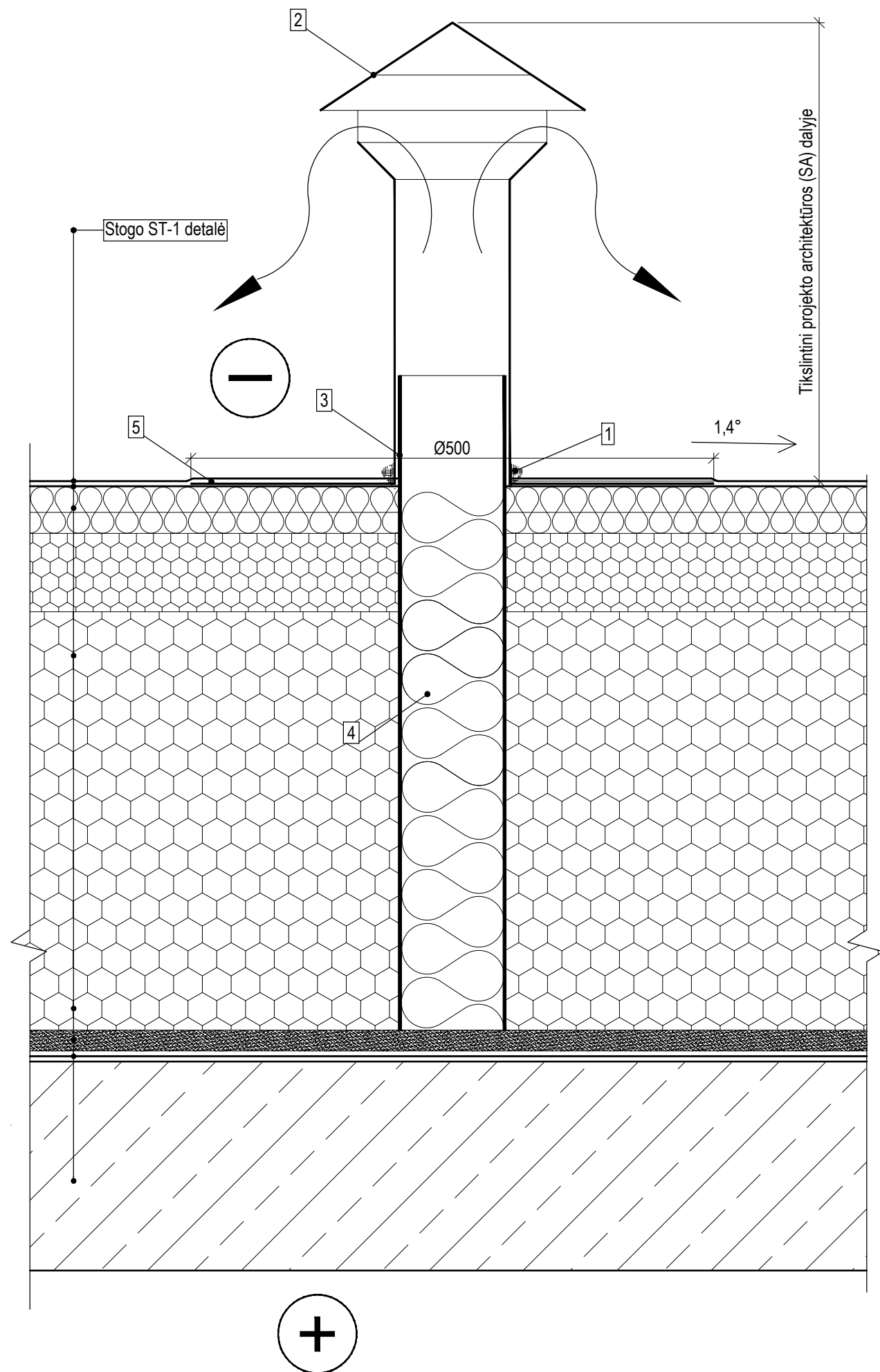
1. Savisriegis, skirtas gipso kartono plokščių tvirtinimui prie metalo profilių pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
2. Sandarinamoji mastika pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
3. Pertvaros tvirtinimo vertikalusis profilis pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
4. Glaistas pagal pasirinkto pertvarų gamintojo/montuotojo sistemą;
5. Deformacinis rustas apdailoje.

Pastabos:

1. detalė skirta pastato vidinių gipskartonio pertvarų sandūros 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	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24.299593-TP-SK.B-D21	Lapas 1
				Lapų 1


Ventiliacinių kaminėlių KAM-1 mazgas
M1:5



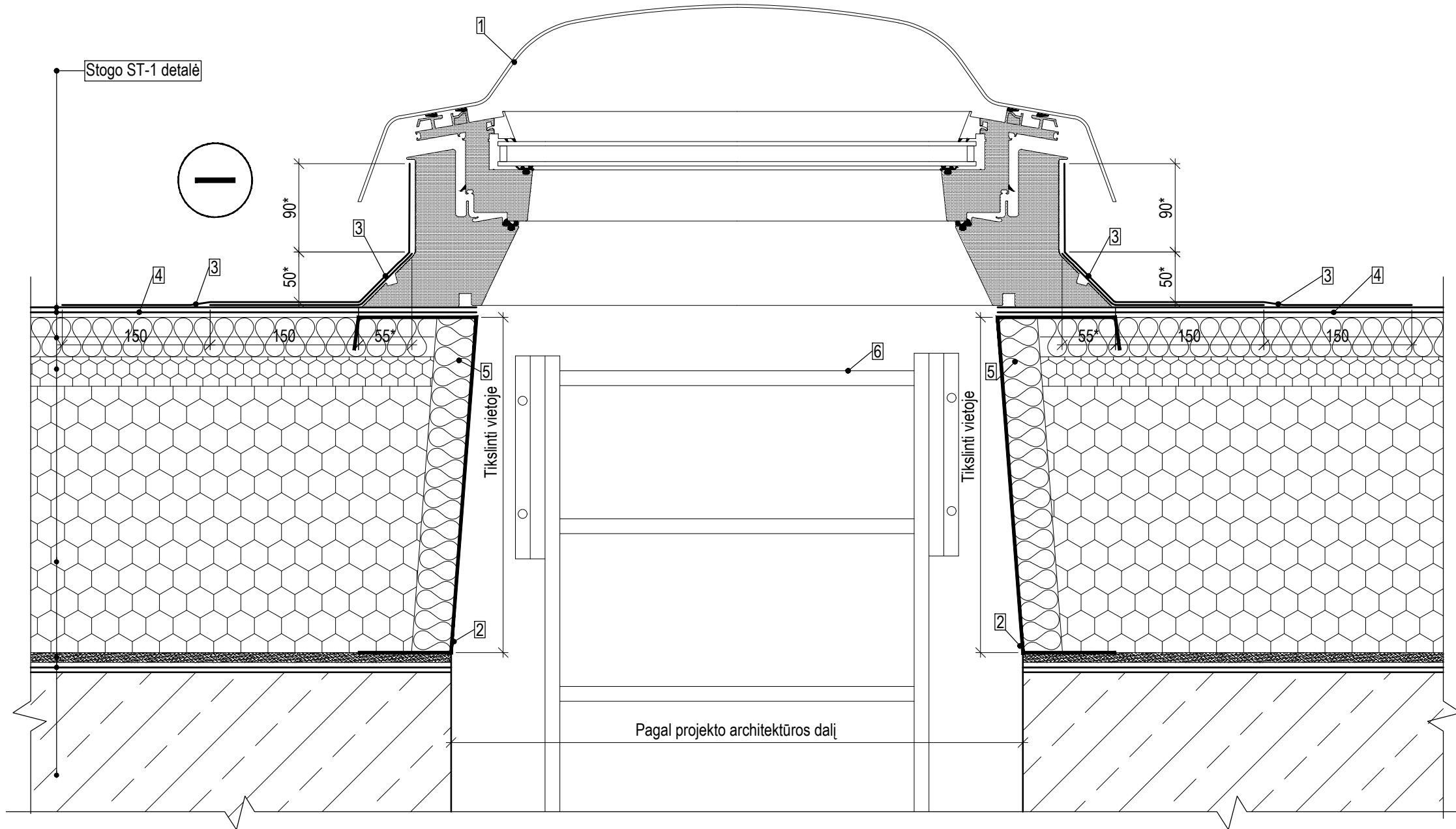
1. Hermetikas skirtas lauko darbams, atsparus UV spinduliams;
2. Stogo dangos ventiliacinis kaminėlis;
3. Perforuotas vamzdis;
4. Kietą mineralinę vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$ pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80 \text{ kPa}$ pagal EN 826, sutelktoji apkrova $\geq 700 \text{ N}$ pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$;
5. Papildomas apatinės hidroizoliacijos sluoksnis;

Pastabos:

1. detalė skirta plokščio neeksploatuojamo stogo dangos ventiliacinių kaminėlių įrengimui, kuomet nauji šilumos izoliacijos sluoksniai įrengiami ant esamų stogo sluoksnių;
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	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			
			Ventiliacinių kaminėlių KAM-1 mazgas	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			24.299593-TP-SK.B-D22	1	1


Principinis liuko įrengimo mazgas LIUK-1
M1:5



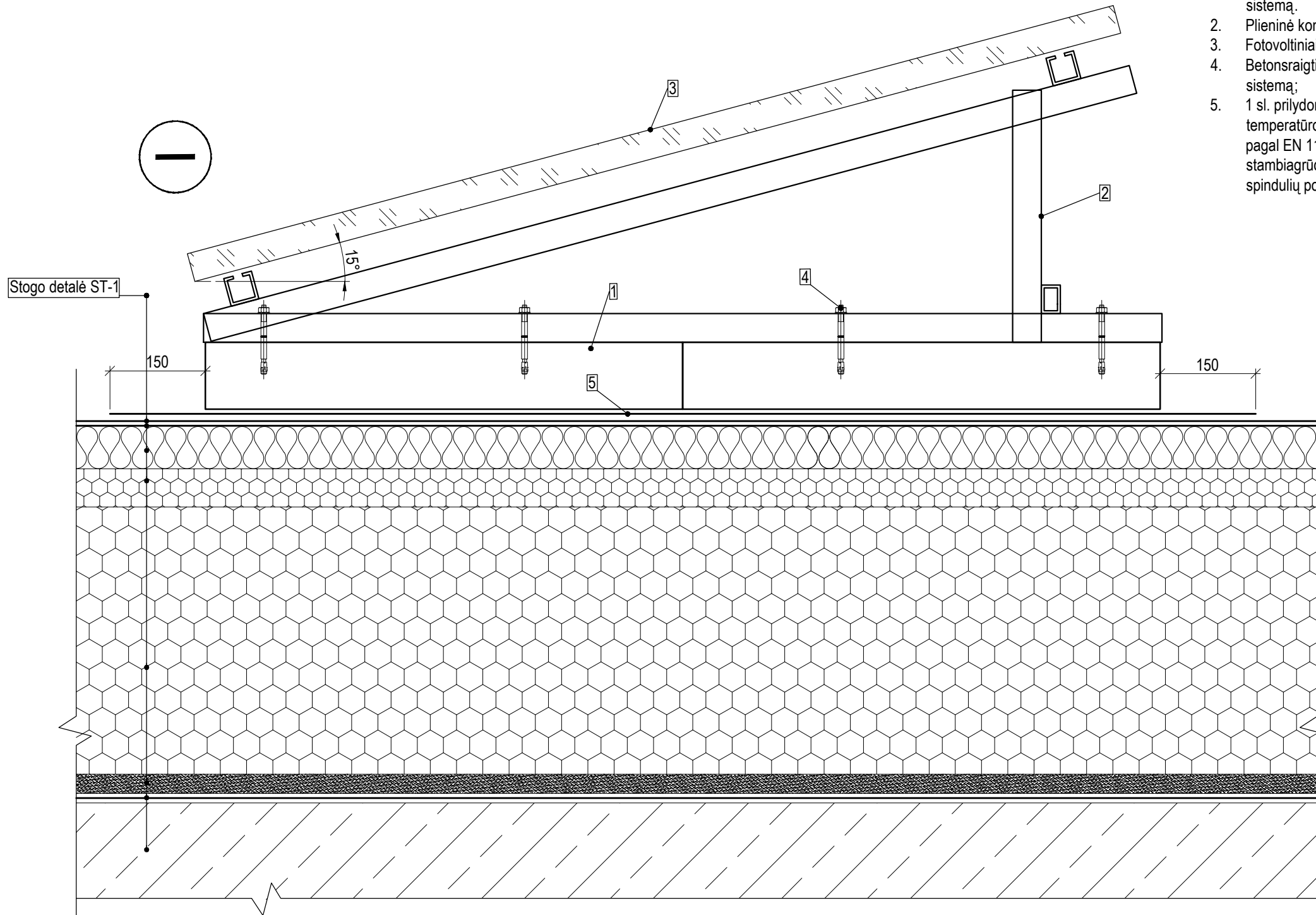
Pastabos:

1. mazgas skirtas pastato plokščio neekspluatuojamo stogo liuko 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.
4. * pažymėtus matmenis tikslinti darbų vykdymo metu.


1. Liukas pagal projekto architektūros dalį;
2. Stoglangio pagrindas (tvirtinimo elementas). Montavimo reikalavimus tikslinti pagal pasitinkto gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.
3. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=4.2$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
4. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=3.0$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
5. Kieta mineralinė vata, $t=40$ mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m²;
6. Kopėčios, pagal SA (architektūros) dalį.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
40701	PDV	A. Zovaitė	
	Inž.	G. Maziliauskas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Principinis liuko įrengimo mazgas LIUK-1
			Laida
			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO
			24.299593-TP-SK.B-D23
			Lapas
			Lapų
			1
			1

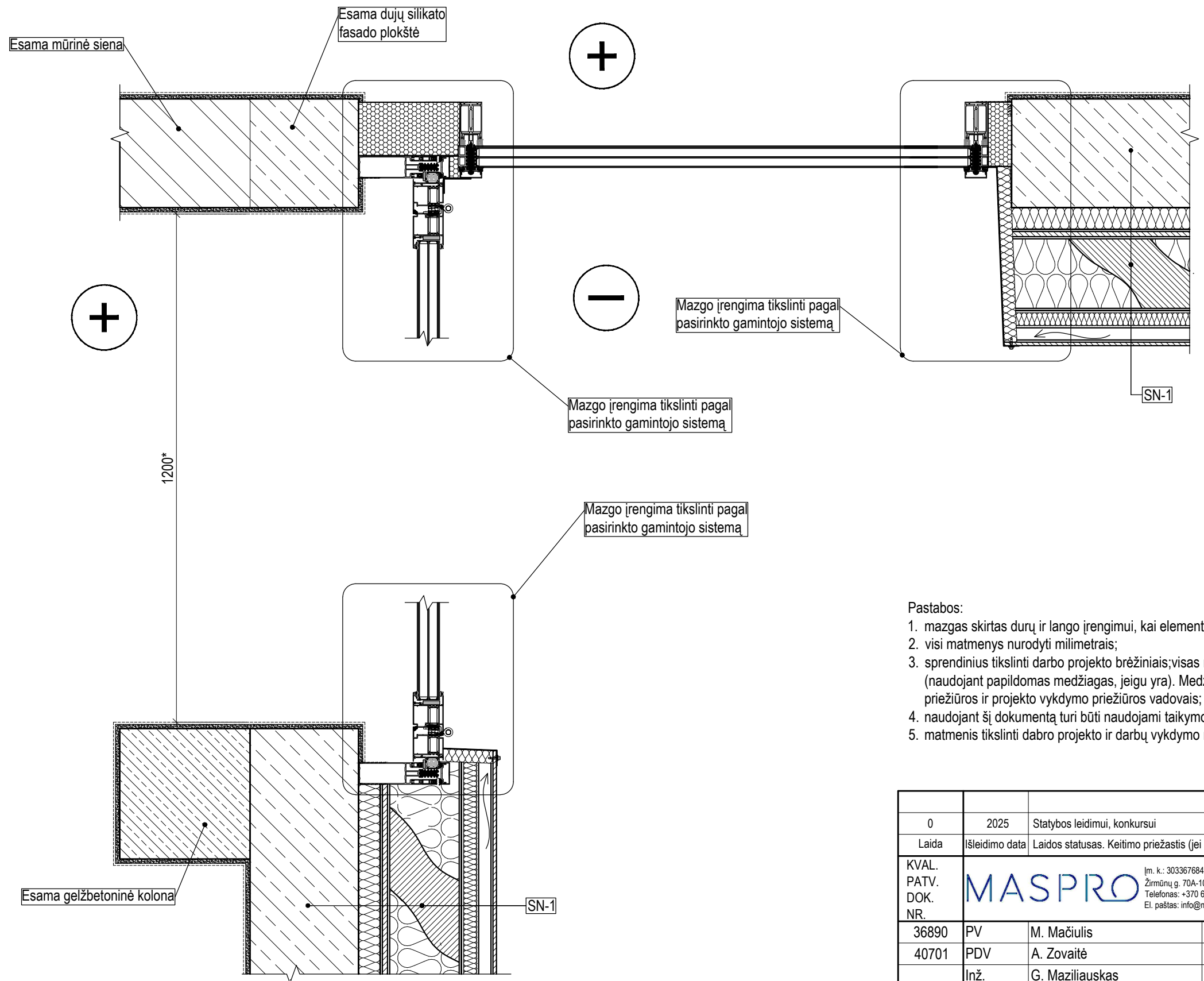
Principinė fotovoltinių saulės modulių įrengimo detalė MID-1
M1:5



1. Šaligatvio plytelė 500x500x70. Tikslinti pagal saulės modulių gamintojo rekomendacijas ir sistemą.
2. Plieninė konstrukcija. Tikslinti pagal saulės modulių gamintojo rekomendacijas ir sistemą;
3. Fotovoltiniai saulės moduliai;
4. Betonsraigtis arba pleištinis ankeris. Tikslinti pagal saulės modulių gamintojo rekomendacijas ir sistemą;
5. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;


0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.		
40701	PDV	A. Zovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
	Inž.	G. Maziliauskas			Principinė fotovoltinių saulės modulių įrengimo detalė MID-1
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO		
			24.299593-TP-SK.B-D24	Lapas	
				Lapų	
				1	1

Durų ir lango įrengimo mazgas DL-1
M1:10



Pastabos:

1. mazgas skirtas durų ir lango įrengimui, kai elementai tvirtinami prie esamų konstrukcijų;
2. visi matmenys nurodyti milimetrais;
3. sprendinius tikslinti darbo projekto brėžiniais; visus 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;
5. matmenis tikslinti dabro projekto ir darbų vykdymo metu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
40701	PDV	A. Zovaitė	Durų ir lango įrengimo mazgas DL-1		0
	Inž.	G. Maziliauskas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			24.299593-TP-SK.B-D25		Lapų
					1
					1

MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ SEKLIJŲ PAMATŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS								
Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Plotis (mm)	Aukštis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Elementų tūris (m³)	Elementų armatūros masė (t)
G-1	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	600	-	35	8.32	1.247
G-2	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	600	-	2	1.58	0.238
G-3	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	300	-	6	1.96	0.294
G-4	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	600	-	24	2.53	0.380
G-5	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	300	-	3	1.31	0.196
G-6	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	200	-	1	0.18	0.028
G-7	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	300	-	1	0.42	0.062
G-8	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	300	-	2	0.55	0.083
G-9	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	300	-	2	0.75	0.113
G-10	C30/37-XC2(LT)	TS-4	-	600	-	1	0.85	0.128
R-1	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	2	1.30	0.195
R-2	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	0.65	0.097
R-3	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	2.70	0.404
R-4	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	0.61	0.091
R-5	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	0.66	0.099
R-6	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	4.57	0.686
R-7	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	0.65	0.097
R-8	C30/37-XC2(LT)	TS-4	250	600	-	1	0.65	0.098
Iš viso:						86	30.23	4.535
Plieninės įdėtinės detalės:						0.041		
Viso:						4.580		
MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ PAMATINIŲ PLOKŠČIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS								
Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Storis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Elementų tūris (m³)	Elementų armatūros masė (t)	
P-1	C30/37-XC1(LT)	TS-4	1325	-	1	0.51	0.102	
Iš viso:						1	0.51	0.102
Plieninės įdėtinės detalės:						0.001		
Viso:						0.103		
0	2025	Statybos leidimui, konkursui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.			
36890	PV	M. Mačiulis			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
40701	PDV	A. Zovaitė			Suvestinis medžiagų kiekių žiniaraštis			0
	Inž.	G. Maziliauskas						
	Inž.	E. Katkus						
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233				24.299593-TP-SK.SZ		1	5

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SĄRAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Ilgis (mm)	Plotis (mm)	Aukštis (mm)	Ugniai atsparumas	Kiekis (vnt.)	Elementų tūris (m³)
SR-1	S16 150	-	1600	150	185	R45	12	0.53
SR-2	1SR12-3	-	1200	120	90	R45	7	0.09
SR-3	S12 150	-	1200	150	185	R45	2	0.07
SR-4	S12 150	-	1200	150	185	R45	1	0.03
SR-5	S12 150	-	1200	150	185	R45	2	0.07
SR-6	2SR18-27	-	1810	250	190	R45	1	0.09
SR-7	1SR13-1	-	1290	120	90	R45	1	0.01
SR-8	1SR15-2	-	1550	120	90	R45	1	0.02
Iš viso:							27	0.91

PLIENINIŲ KOLONŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Profilis (mm)	Ilgis (mm)	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)	Elementų paviršiaus plotas (m²)	Elementų plieno masė (t)
PK-1	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	4970	R45	C3	13	24.96	0.83
PK-2	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	1633	R45	C3	4	2.52	0.08
PK-3	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS80X80X4	1633	R45	C3	1	0.50	0.02
PK-4	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	3565	R45	C3	12	16.53	0.55
PK-5	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	300	R45	C3	3	0.20	0.01
PK-6	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS80X80X4	380	R45	C3	12	1.40	0.05
PK-7	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	210	R45	C3	6	0.29	0.01
PK-8	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	320	R45	C3	4	0.29	0.01
PK-9	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	359	R45	C3	2	0.16	0.01
Iš viso:							57	46.85	1.56
Plieno lakštai 15% S355 (LST EN 10025-2):									0.23
Suvirinimo medžiaga 2%:									0.03
Viso:									1.83

PLIENINIŲ RYŠIŲ, SIJŲ, LAIPTASIJŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Profilis (mm)	Ilgis (mm)	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)	Elementų paviršiaus plotas (m²)	Elementų plieno masė (t)
RS-1	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	3077	R45	C3	1	1.39	0.05
RS-2	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	3177	R45	C3	3	4.31	0.14
RS-3	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	3075	R45	C3	1	1.39	0.05
RS-4	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS60X60X4	2986	R45	C3	1	1.35	0.04
SJ-1	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.63	0.46
SJ-2	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.85	0.47
SJ-3	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	4	45.74	1.98
SJ-4	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.63	0.46
SJ-5	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.85	0.47
SJ-6	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	21.27	0.92
SJ-7	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	21.27	0.92
SJ-8	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	21.44	0.93
SJ-9	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.63	0.46
SJ-10	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.85	0.47

DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

SJ-11	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	22.69	0.98
SJ-12	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	2960	R45	C1	1	7.71	0.33
SJ-13	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	22.87	0.99
SJ-14	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5860	R45	C1	1	11.21	0.49
SJ-15	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5860	R45	C1	1	11.85	0.51
SJ-16	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	4370	R45	C1	1	8.24	0.36
SJ-17	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	4260	R45	C1	1	8.67	0.38
SJ-18	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	4260	R45	C1	1	9.03	0.39
SJ-19	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	6	63.80	2.77
SJ-20	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.65	0.46
SJ-21	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	1	10.85	0.47
SJ-22	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	2860	R45	C1	1	5.64	0.24
SJ-23	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	2860	R45	C1	1	5.82	0.25
SJ-24	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	21.27	0.92
SJ-25	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	23.21	1.01
SJ-26	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	23.05	1.00
SJ-27	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE270	5660	R45	C1	2	21.44	0.93
SJL-1	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	4313	R45	C3	1	2.57	0.08
SJL-2	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	4313	R45	C3	1	2.57	0.08
SJL-3	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	3005	R45	C3	1	7.07	0.23
SJL-4	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	4113	R45	C3	6	14.29	0.46
SJL-5	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	10491	R45	C3	1	17.21	0.54
SJL-6	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	7003	R45	C3	1	19.29	0.63
SJL-7	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	1910	R45	C3	3	16.20	0.51
SJL-8	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE120	5180	R45	C3	3	20.86	0.59
SJL-9	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	1188	R45	C3	3	2.29	0.07
SJL-10	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	1188	R45	C3	3	2.29	0.07
SJL-11	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	1950	R45	C3	1	8.65	0.27
SJL-12	S355J2 (LST EN 10025)	TS-5	PL160*8	1316	R45	C3	1	0.38	0.01
SJL-13	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	3006	R45	C3	1	6.96	0.23
SJL-14	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	7003	R45	C3	1	19.29	0.63
SJL-15	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	4317	R45	C3	1	2.57	0.08
SJL-16	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	4317	R45	C3	1	2.57	0.08
SJL-17	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	10491	R45	C3	1	17.35	0.54
SJL-18	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE120	1750	R45	C3	1	11.05	0.34
SJL-19	S355J2 (LST EN 10025)	TS-5	PL160*8	1330	R45	C3	2	0.76	0.02
SJL-20	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	10991	R45	C3	1	17.84	0.56
SJL-21	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	8200	R45	C3	1	22.82	0.75
SJL-22	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE180	3005	R45	C3	1	8.75	0.29
SJL-23	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	3446	R45	C3	1	2.32	0.07
SJL-24	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE160	3446	R45	C3	1	2.32	0.07
SJL-25	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPE120	1265	R45	C3	1	0.58	0.02

Iš viso: **89** **699.43** **27.58**

Plieno lakštai 15% S355 (LST EN 10025-2): **4.14**

Suvirinimo medžiaga 2%: **0.55**

Viso: **32.27**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-SK.SZ	3	5	0

PLIENINIŲ SĄRAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS									
Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Pagrindinis profilis (mm)	Ilgis (mm)	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)	Elementų paviršiaus plotas (m ²)	Elementų plieno masė (t)
PSR-1	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1400	R60	C1	6	16.42	0.44
PSR-2	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1250	R60	C1	1	1.91	0.06
PSR-3	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1400	R60	C1	1	2.74	0.07
PSR-4	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1400	R60	C1	6	20.53	0.61
PSR-5	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1750	R60	C1	3	8.15	0.26
PSR-6	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1900	R60	C1	1	3.89	0.12
PSR-7	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1900	R60	C1	3	11.56	0.35
PSR-8	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1220	R60	C1	1	1.87	0.05
PSR-9	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1400	R60	C1	1	2.74	0.07
PSR-10	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1250	R60	C1	1	1.91	0.06
PSR-11	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1900	R60	C1	2	7.79	0.24
PSR-12	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1250	R60	C1	1	1.91	0.06
PSR-13	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1300	R60	C1	1	1.96	0.06
PSR-14	S355J2 (LST EN 10279)	TS-5	UPN140	1700	R60	C1	1	2.75	0.08
Iš viso:							29	86.11	2.52
Plieno lakštai 35% S355 (LST EN 10025-2):									0.88
Suvirinimo medžiaga 5%:									0.13
Viso:									3.53

PLIENINIŲ RĖMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS									
Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Pagrindinis profilis (mm)	Ilgis (mm)	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)	Elementų paviršiaus plotas (m ²)	Elementų plieno masė (t)
REM-1	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	7027	RN	C3	1	14.51	0.48
REM-2	S355J2 (LST EN 10034)	TS-5	HEA160	6160	R20	C3	1	31.37	1.17
REM-3	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS80X80X4	6070	R20	C3	1	6.99	0.23
REM-4	S355J2 (LST EN 10034)	TS-5	HEA160	6160	R20	C3	2	62.73	2.34
REM-5	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	7027	RN	C3	1	14.51	0.48
REM-6	S355J2 (LST EN 10034)	TS-5	HEA160	6195	R20	C3	1	42.01	1.57
REM-7	S355J2H (LST EN 10219)	TS-5	CFRHS100X100X4	8225	RN	C3	1	15.83	0.53
Iš viso:							8	187.94	6.81
Plieno lakštai 15% S355 (LST EN 10025-2):									1.02
Suvirinimo medžiaga 2%:									0.14
Viso:									7.97

PLIENINIŲ PRESUOTŲ GROTELIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)	Elementų plotas (m ²)
PGR-1	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	2	11.55
PGR-2	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	2	42.97
PGR-3	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	2	26.14
PGR-4	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	3	25.30
PGR-5	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	3	15.79
PGR-6	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	1	6.07
PGR-7	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	1	7.01

DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.SZ	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	4	5	0

PGR-8	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	1	24.89
PGR-9	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	1	6.17
PGR-10	PRESUOTOS GROTELĖS	TS-5	R45	C3	1	13.73
Iš viso:					17	179.61

PLIENINIŲ PRESUOTŲ LAIPTŲ PAKOPŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Techninės charakteristikos	Žymuo	Plotis (mm)	Ilgis (mm)	Ugniai atsparumas	Koroziškumo kategorija	Kiekis (vnt.)
PLP-1	PLIENINĖ LAIPTŲ PAKOP	TS-5	305	1200	R45	C3	69
PLP-2	PLIENINĖ LAIPTŲ PAKOP	TS-5	305	1100	R45	C3	18
PLP-3	PLIENINĖ LAIPTŲ PAKOP	TS-5	305	900	R45	C3	6
PLP-4	PLIENINĖ LAIPTŲ PAKOP	TS-5	305	800	R45	C3	12
Iš viso:							105

MŪRINIŲ SIENŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Storis (mm)	Kiekis (vnt.)	Elementų tūris (m³)	
VP-1	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	7.15	
VP-2	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	5.60	
VP-3	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	6.22	
VP-4	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	6.97	
VP-5	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	0.33	
VP-6	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	1.62	
VP-7	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	1.44	
VP-8	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	4.86	
VP-9	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	13.39	
VP-10	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	6.76	
VP-11	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	1.42	
VP-12	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	0.42	
VP-13	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	6.24	
VP-14	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	150	1	6.80	
VP-15	Silikatinių blokelių mūras 10 MPa su plonasluoksniu skiediniu S5	TS-3	250	1	0.51	
Iš viso:					15	69.71

Pastabos:


1. Darbo projekte dėl nenumatytų darbų kiekiai gali kisti iki 15%.
2. Gelžbetoninių konstrukcijų betonas naudojamas pagal žiniaraštyje nurodytą klasę (LST EN 206).
3. Gelžbetoninėms konstrukcijoms naudojama B500B (LST EN 10080) klasės armatūra.
4. Plieninių elementų gaminių kainoje turi būti įvertinti tvirtinimo detalių ir suvirinimo medžiagų, reikalingų sumontuoti gaminius į projektinę padėtį, kiekiai, gaminių apsauga nuo korozijos bei apsauga nuo gaisrų pagal nurodytas koroziškumo ir atsparumo.
5. Papildomų plieninių konstrukcijų plieno klasė, ugniai atsparumas, koroziškumo kategorija turi būti tikslinami darbo projekte.
6. Plieninių elementų atmosferos koroziškumo kategorija parinkta pagal LST EN ISO 12944-2.
7. Surenkamiems gelžbetoniniams gaminiams armatūros kiekiai nepateikiami.
8. Surenkamo gelžbetoninio gaminio kainoje turi būti įvertinti įdėtinų, tvirtinimo, montavimo ir kitų papildomų detalių, reikalingų sumontuoti elementą į projektinę padėtį, kiekiai bei papildomo betono medžiagų kiekiai, reikalingi jungtims. Papildomų detalių tipas bei kiekiai nustatomi pagal veikiančias įrašas bei gamintojų rekomendacijas.
9. Surenkamų gaminių, kiekis, matmenys turi būti tikslinami darbo projekte. Elementų kiekio, matmenų dydžio keitimus iki 15% Rangovas atlieka savo rizika.
10. Surenkamų gelžbetoninių gaminių betono klasė parenkama darbo projekte pagal aplinkos agresyvumo klasę ir veikiančias apkrovas.

SUTARTINIAI ELEMENTŲ ŽYMĖJIMAI BRĖŽINIUISE:

- G - Monolitinė galvena
- P - Monolitinė pamatinė plokštė
- R - Monolitinis rostverkas
- SR - Surenkama gelžbetoninė sąrama
- VP - Mūrinė pertvara
- PGR - Plieninės grotelės
- PK - Plieninė kolona
- PLP - Plieninė laiptų pakopa
- PSR - Plieninė „PSR“ sija
- REM - Plieninis rėmas
- RS - Plieninis ryšys
- SJ - Plieninė sija
- SLJ - Plieninė laiptų sija

DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-SK.SZ	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	5	5	0

Nr.	Detalės pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-R-1.1 nurodymus				
1.1	Betonas C25/30-XC2	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ³	57,1	
1.2	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100		t	5,7	
1.3	2 sl. PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	714,0	
1.4	Putų polistirenas. 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 ³	178,5	
1.5	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki E/v2=80 MPa)		m ³	107,1	
1.6	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki E/v2=60 MPa)		m ³	214,2	
2.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-R-1.2 nurodymus				
2.1	Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ²	112,0	
2.2	Betonas C25/30-XC2		m ³	9,0	
2.3	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100		t	0,9	
2.4	2 sl. PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	112,0	
2.5	Putų polistirenas. 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 ³	28,0	
2.6	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki E/v2=80 MPa)		m ³	16,8	
2.7	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki E/v2=60 MPa)		m ³	33,6	
3.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-R-1.3 nurodymus				
3.1	Betonas C25/30-XC2	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ³	37,9	
3.2	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100		t	3,8	
3.3	2 sl. PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	474,0	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis) Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.	
36890	PV	M. Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
40701	PDV	A. Zovaitė	Suvestinis sąnaudų žiniaraštis Mazgai ir detalės	
	Inž.	G. Maziliauskas		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		24.299593-TP-SK.DSZ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	5

3.4	Putų polistirenas. 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		m ³	118,5	
3.5	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E/v_2=80 \text{ MPa}$)		m ³	71,1	
3.6	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E/v_2=60 \text{ MPa}$)		m ³	142,2	
4.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-1.4 nurodymus				
4.1	Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija		m ²	207,0	
4.2	Betonas C25/30-XC2		m ³	16,6	
4.3	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/100/100		t	1,7	
4.4	2 sl. PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	207,0	
4.5	Putų polistirenas. 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	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ³	51,8	
4.6	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E/v_2=80 \text{ MPa}$)		m ³	31,1	
4.7	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$ (sutankinti iki $E/v_2=60 \text{ MPa}$)		m ³	62,1	
5.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-2.1 nurodymus				
5.1	Grindų dangos (pagal projekto architektūros (SA) dalį) keitimas	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ²	960,0	
6.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-2.2 nurodymus				
6.1	Grindų dangos (pagal projekto architektūros (SA) dalį) keitimas	TS-4 TS-6	m ²	106,0	
6.2	Išlyginamojo mišinio sluoksnis	TS-7 TS-12	t	1,6	
7.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-2.3 nurodymus				
7.1	Teptinė hidroizoliacija		m ²	48,0	
7.2	Grindų išlyginamasis sluoksnis C20/25-XC1		m ³	2,4	
7.3	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/150/150		t	0,3	
7.4	PE plėvelė, t=0,2 mm	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ²	48,0	
7.5	Mineralinė vata skirta garso izoliacijai		m ³	1,0	
7.6	Putų polistirenas skirtas judriųjų grindų garso izoliacijai		m ³	3,4	
7.7	Išlyginamojo mišinio sluoksnis		m ³	0,7	
8.	Grindų įrengimas pagal detalės GR-2.4 nurodymus				
8.1	Teptinė hidroizoliacija	TS-4 TS-6 TS-7 TS-12	m ²	107,0	
8.2	Grindų išlyginamasis sluoksnis C20/25-XC1		m ³	5,4	
8.3	Armatūros tinklas B500B Ø8/Ø8/150/150		t	0,6	
8.4	PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	107,0	

8.5	Mineralinė vata skirta garso izoliacijai		m ³	2,2	
8.6	Putų polistirenas skirtas judriųjų grindų garso izoliacijai		m ³	7,5	
8.7	Išlyginamojo mišinio sluoksnis		m ³	1,6	
9.	Sienų įrengimas pagal detalės SN-1 nurodymus				
9.1	Renovacijos skydas skirtas pastatų fasado renovacijai, t=267,5±20mm, šilumos laidumo koeficientas $U \leq 0,165$ W/m ² ·K	TS-7 TS-10 TS-11	m ²	2223,0	
10.	Stogo sluoksnių įrengimas pagal detalės ST-1 nurodymus				
10.1	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	TS-6 TS-7 TS-12	m ²	1777,0	
10.2	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)		m ²	1777,0	
10.3	Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²		m ³	71,1	
10.4	Putų polistirenas nuolydžiui formuoti, t _{min} =20 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 100$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2		m ²	1777,0	
10.5	Putų polistirenas. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.035$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 100$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2		m ³	533,1	
10.6	Išlyginamojo mišinio sluoksnis		m ³	26,7	
10.7	Garų izoliacija		m ²	1777,0	
11.	Cokolio įrengimas pagal detalės COK-1-1 nurodymus				
11.1	Cokolio profilis		m'	365,0	
11.2	Apsauginis profilis		m'	365,0	
11.3	Ekstruzinis polistireninis putplastis. Ekstruzinio polistireninio putplasčio parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.036$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 300$ kPa pagal EN 826	TS-6 TS-7 TS-9 TS-11	m ³	77,6	
11.4	Drenažinė membrana su geotekstile		m ²	620,5	
11.5	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio		m ²	547,5	

11.6	Bentonitinio molio paklotas		m ²	547,5	
11.7	PE plėvelė, t=0,2 mm		m ²	182,5	
11.8	Pūstas polietilenas, t=20 mm, b=100mm		m'	365,0	
12.	Parapeto įrengimas pagal mazgo PR-1 nurodymus				
12.1	Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²	TS-6 TS-7 TS-11	m ³	44,0	
12.2	Antiseptikuoti mediniai tašai 50x50mm, kas 600 mm		m ³	1,1	
12.3	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio		m ²	373,6	
12.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)		m ²	607,1	
12.5	Cinkuotos skardos lankstinys		m'	365,0	
12.6	silikatinų blokelių mūras		m ³	23,35	
13.	Vėdinimo kaminėlių įrengimas pagal mazgo KAM-1 nurodymus				
13.1	Perforuotas vamzdis	TS-6 TS-7	m'	14,0	
13.2	Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²		m ³	0,01	
13.3	Papildomas apatinės hidroizoliacijos sluoksnis		m ²	42,0	
14.	ŠVOK aptarnavimo takų įrengimas pagal mazgo TAK-1 nurodymus				
14.1	OSB3 plokštė, t=20 mm	TS-6 TS-7	m ²	140,0	
14.2	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^{\circ}\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio		m ²	160,0	
14.3	Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 40$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²		m ³	0,2	
14.4	Neaustinė geotekstilė, plotinis tankis 300 g/m ² pagal LST EN ISO 9864, storis prie 2 kPa 3,0 mm pagal LST EN ISO 9863-1		m ²	140,0	
15.	Įlajos įrengimas pagal mazgo IL-1 nurodymus				

15.1	Ugniai atsparios montažinės putos	TS-6 TS-7	m ³	0,06	
15.2	Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038$ 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 ³	0,03	
16.	Stoglangio įrengimas pagal mazgo LIUK-1 nurodymus				
16.1	Stoglangio pagrindas (tvirtinimo elementas)	TS-6 TS-7 TS-12	vnt.	1,0	
16.2	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;		m ²	6,0	
16.3	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)		m ²	4,5	
16.4	Kieta mineralinė vata, t=40 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas $\lambda_D \leq 0.038$ W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_{lp} = 3$ kg/m ²		m ³	0,1	
17.	Pagrindo įrengimas pagal GRL-1 detalės nurodymus (pamatams ir laiptams)				
17.1	Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis	TS-13	m ³	4,8	
17.2	PE plėvelė, t=0,3 mm		m ²	60,0	
17.3	Nesurištasis mišinys (LST EN 13285), 0/31,5, UF9, OC75, GP (sutankinti iki $E/\sqrt{2}=120$ MPa)		m ³	9,0	
17.4	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s (sutankinti iki $E/\sqrt{2}=80$ MPa).		m ³	18,0	
18.	Žemės darbai				
18.1	Žemės kasimo darbai pamatų hidroizoliavimui, pamatų įrengimui ir grindų įrengimui, grunto išvežimas	TS-13	m ³	1840,0	
18.2	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0,0001$ m/s		m ³	722,0	
19.	Monolitinių laiptų įrengimas sklype				
19.1	Betonas C25/30-XC2	TS-3 TS-12 TS-13	m ³	3,3	
19.2	Armatūra B500B		t	0,5	

Pastabos:

- stogo detalių kiekiuose turi būti įvertinti deformacinių siūlių įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, ventilacijos kaminų bei įlajų įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, mechaninių tvirtinimo detalių kiekiai, reikalingi įrengiant stogo detales. Taip pat visų mazgų ir detalių įrengimo kainoje turi būti įvertinti vietų, kuriose inžinerinės sistemos kerta hidroizoliaciją, hidroizoliavimui reikalingi medžiagų kiekiai;
- darbo projekte dėl nenumatytų darbų kiekiai gali kisti iki 15%.

24.299593-TP-SK.DSZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

Priedas Nr.1



**VILNIAUS LOPŠELIS DARŽELIS „JUSTINUKAS“
TAIKOS G. 99, VILNIAUS M.**

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

Vilnius, 2024

UŽSAKOVAS **VŠĮ „Atnaujinkime miestą“**
VYKDYTOJAS **UAB „GeoFirma“**

**VILNIAUS LOPŠELIS DARŽELIS „JUSTINUKAS“
TAIKOS G. 99, VILNIAUS M.**

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

Direktorius



R. Milvydas

Tyrimų vadovas



K. Gerulaitis

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	3
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų metodika	5
4.1 Statinis zondavimas (penetracija).....	5
4.2 Gręžimas	5
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai	6
5.1 Geomorfologinė charakteristika.....	6
5.2 Geologinė sandara	6
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
5.4 Hidrogeologinės sąlygos	6
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	6
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
6. Išvados ir rekomendacijos	7

PRIEDAI

1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis	1 lapas
2. Geotechninių savybių suvestinė lentelė	1 lapas
3. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I...II-II	2 lapai
4. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais.....	5 lapai
5. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Grunto fizinių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
6.2 Grunto granulimetrinės sudėties nustatymas	2 lapai
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas.....	4 lapai
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas	1 lapas
6.6 LGT gruntų laboratorinių tyrimų protokolai	2 lapai
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija)	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija)	2 lapai
9. Techninė užduotis	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai
11. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos vertinimas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 (6 PRIEDAS)) pagal VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ užsakymą 2024 m. balandžio - gegužės mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus rekonstruojamam Vilniaus lopšeliui darželiui „Justinukas“, Taikos g. 99, Vilniaus m. Rekonstrukcijos metu prie esamo 1985 metų statybos keturių korpusų pastato bus pristatomi priestatai. Esamų pamatų tipas ir įgilinimas nežinomas.

Pastatai priklauso ypatingųjų statinių kategorijai. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti antrai geotechninei kategorijai (STR 1.04.2011;55).

Gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175.

Tyrimų vietos, kiekis ir gylis buvo nurodyti Užsakovo – 5 gręžiniai iki 12,0 m gylio su statinio zondavimo bandymais.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją rekonstruojamo pastato inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui.

Tyrimų ploto ribų koordinatės (LKS-94)

Nr.	X	Y
1	6065842	578073
2	6065842	578172
3	6065751	578173
4	6065751	578155
5	6065745	578150
6	6065745	578061

Tyrimų metu:

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

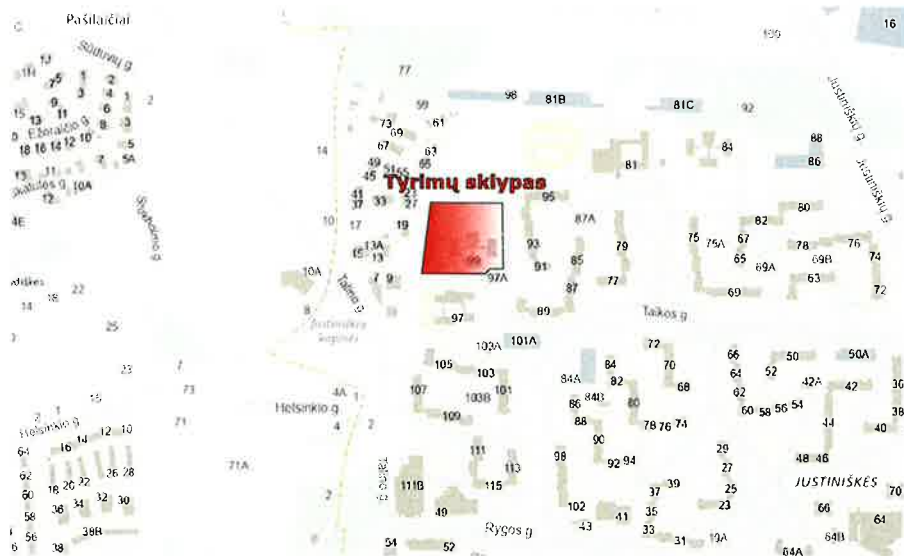
Ruošiant ataskaitą, panaudota literatūra:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;

7. Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR, 2019, Nr. 9653;
8. „Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai“, J. Šimkus ir kt. 1985 m., Vilnius;
9. „Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės“, J. Šimkus ir kt., 1973 m., Vilnius;
10. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
11. www.geoportal.lt;
12. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008. Automobilių keliai;
13. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R.IGGT 15. Vilnius, 2015;

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra Vilniaus lopšelio darželio „Justinukas“ teritorijoje (2 pav.). Jis yra Justiniškių mikrorajone, vakarinėje Vilniaus m. dalyje. Už 290 m į vakarus nutiestas Vakarinis aplinkkelis (1 pav.)



1 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sklypo žemėlapis [8]



2 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vieta (Gr.3)

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas;
- atlikti 5 statinio zondavimo bandymai (CPT-1...5) iki 9,3 – 12,0 m gylio;
- išgręžta 5 gręžiniai (Gr. 1...5) iki 12,0 m gylio;

Laboratorijoje atlikta ir nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (7 ėminiai);
- Atterberg'o ribos (4 ėminiai);
- gamtinė drėgmė, w (7 ėminiai);
- gamtinis tankis, ρ (3 ėminiai);
- kietųjų dalelių tankis, ρ_s (4 ėminiai);
- filtracijos koeficientas k_f (3 ėminiai).

Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologai A. Kulbis ir V. Paulau, kameralinio darbus atliko ir ataskaitą parengė geologas K. Gerulaitis, gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ ir Lietuvos Geologijos Tarnybos laboratorijose.

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 73/200 ir TG 63/100 įrangomis, įgalinčiomis atlikti statinio zondavimo bandymą, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą.

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zonu Nr. 0385 (Lietuva) ir Nr. 0456 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s . Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- * maksimali spaudimo jėga 200 (TG 73/200), 100 (TG 63/100);
- * maksimalus kūginis stipris 100 MPa;
- * kūginio stiprumo matavimų tikslumas 25 kPa;
- * maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- * šoninės trinties matavimų tikslumas 5 kPa;
- * kūgio skersmuo 35,6 mm;
- * kūgio pagrindo plotas 10 cm²;
- * trinties movos ilgis 133 mm;
- * trinties movos skersmuo 36 mm;
- * trinties movos plotas 150 cm².

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis šiais dokumentais: Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjuzoelektrinį kūgį (LT ESN ISO 22476-1:2012); ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001).

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

- deformacijų modulis (E , MPa):

 - vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui: $E=7,8*q_c^{0,71}$;
 - moreniniam smėlingam moliui: $E=10,0*q_c$;
 - dulkiui: $E=5,0*q_c$;

- vidinės trinties kampas smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg(q_c) + 23$;
- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - smulkiam gruntui (kai $q_c < 4,0$ MPa): $c_u = q_c/20$;
 - smulkiam gruntui (kai $q_c > 4,0$ MPa): $c_u = q_c/30$.

4.3 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę, didžiausias sukimo momentas 80 kgm (TG 73/200), 55 kgm (TG 63/100), sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigtai buvo keliami kas 1,00 m (TG 73/200), 0,75 m (TG 63/100), aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Gruntų mėginiai buvo imami, vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1 reikalavimais.

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika. Geomorfologiniu požiūriu tiriama vieta yra Pašilaičių mikrorajone, kuris priklauso Sudervės moreninio kalvyno rajonui, Dzūkų pakraštinės moreninės aukštumos sričiai [10]. Sklype žemės paviršius netolygiai kyla pietryčių kryptimi nuo 168,50 iki 170,50 m absoliutinės altitudės. Tarp darželio korpusų žemiau suformuotas vidinis kiemelis, kurio šlaito peraukštėjimas yra apie 0,6 - 1,0 m.

5.2. Geologinė sandara. Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir priešpaskutiniojo apledėjimo Medininkų stadijos kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt II md).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai. Tyrimų metu išskirta 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV):

- piltinis gruntas (Mq) (IGS-1) smulkus smėlis šviesiai geltonas, rudas, labai purus - purus, vietomis su žvyringo smėlio priemaiša, drėgnas; dulkingas smėlis rudas – tamsiai rudas, labai purus – purus, su žvirgždu, vietomis su smėlingo dulkiu priemaiša, drėgnas; smėlingas molis rudas, vidutinio stiprumo, su žvirgždu; supiltas visame sklype iki 1,5 – 2,2 m gylio;

Medininkų stadijos kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt II md)

- mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP) (IGS-2) šviesiai rudas, smulkus, vidutinio tankumo, mažai drėgnas; suklostytas Gr.4 aplinkoje iki 3,0 m gylio.

- smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) (IGS-3) šviesiai rudas, rudas - pilkai rudas, labai stiprus, vietomis su retais molio sluoksniais, dulkingo smėlio tarp sluoksniais; suklostytas visame sklype, sluoksnio padas pasiektas 4,3 – 8,2 m gylio;

- mažo plastiškumo molis (IGS-4) rudas, stiprus, vietomis su dulkiu sluoksniais, su smėlingo molio tarp sluoksniais; nustatytas Gr.5 aplinkoje 3,4 – 6,1 m ir 7,1 – 7,8 m gylio intervaluose;

- mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP) (IGS-5) šviesiai rusvai pilkas, tankus, mažai drėgnas; suklostytas Gr.2 ir Gr. 4 aplinkose iki 8,3 - 9,9 m gylio;

- mažai dulkingas – molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFU) (IGS-6) gelsvai rudas – gelsvai pilkas, rusvai pilkas, smulkus, labai tankus, vietomis su molio, dulkingo smėlio tarp sluoksniais, drėgnas; nustatytas visuose gręžiniuose, išskyrus Gr.5, sluoksnio padas iki 12,0 m nepasiektas.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas tik gręžinyje Gr.5 8,6 m gylyje (abs.a. 161,02 m). Jis talpinasi smėlingo dulkiu (IGS-3) sluoksnyje.

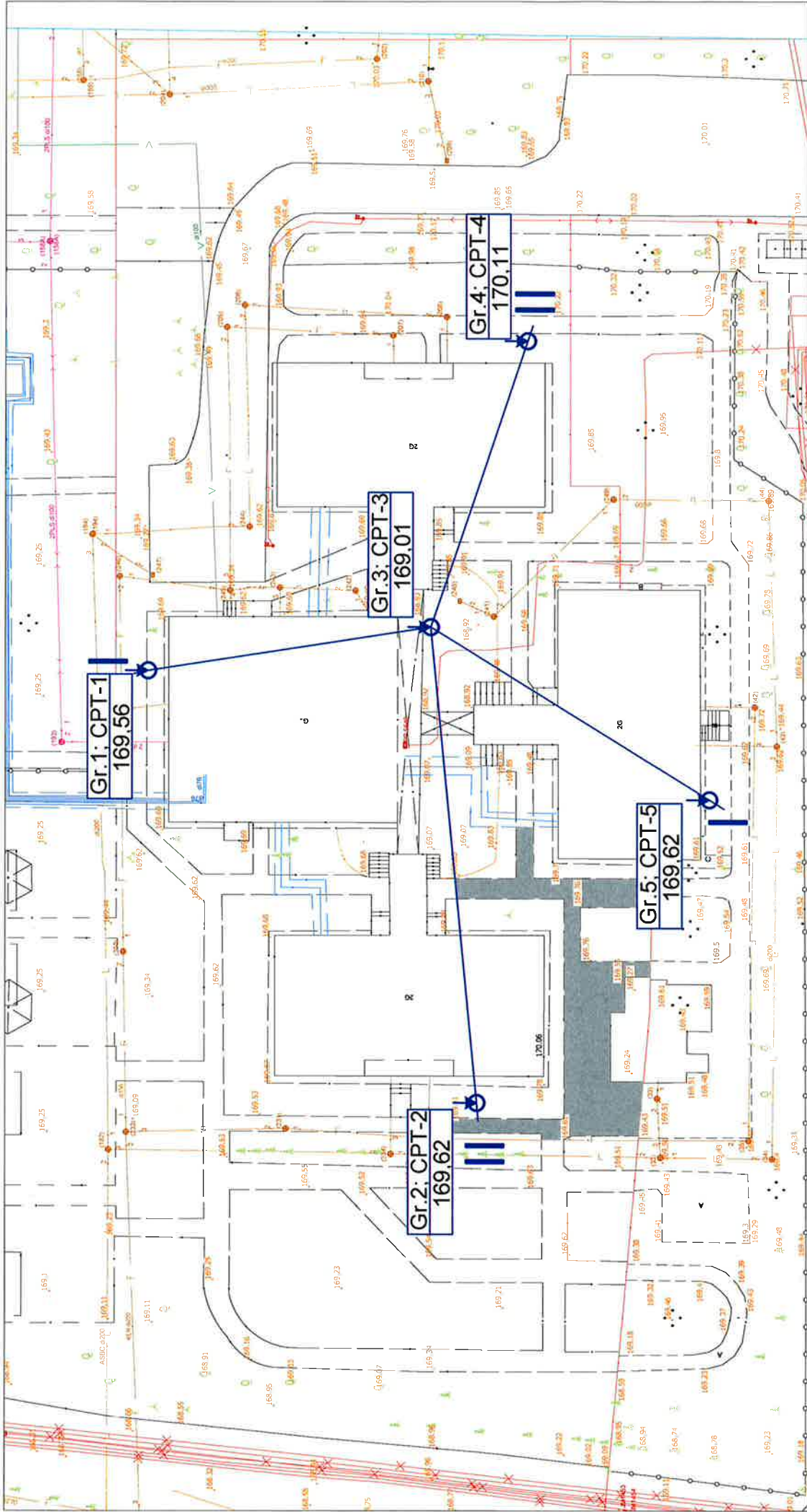
Laboratorijoje nustatyti gruntų filtracijos koeficientai k_f nustatyti: vidutinio tankumo mažai dulkingo – molingo blogai išrūšiuoto smėlio (IGS-2) – 1,36 m/parą, tankaus mažai dulkingo – molingo blogai išrūšiuoto smėlio (IGS-5) – 1,06 m/parą, tolygiai išrūšiuoto smėlio (IGS-6) – 1,94 m/parą.

5.5. Gruntų mechaninės savybės. Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės mechaninės savybės yra pateiktos **2 priede**.

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai. Tirtose teritorijose tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinų nepastebėta.

6. Išvados ir rekomendacijos

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos vidutiniškai sudėtingos. Žemės paviršius rekonstruojamo darželio vietoje dalyje kinta nuo 169,00 iki 170,00 m absoliutinės altitudės. Jį dengia dirvožemio sluoksnis arba betoninių plytelių danga.
2. Rekonstruojamo pastato pagrindą sudaro:
 - iki 1,5 – 2,3 m gylio supiltas gruntas, kurį sudaro labai purus – purus smulkus, dulkingas smėlis ir vidutinio stiprumo smėlingas molis;
 - rytinėje pastato dalyje (Gr.4) nuo 1,7 iki 3,0 m gylio suklostytas vidutinio tankumo mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-2), kurio filtracijos koeficientas k_f - 1,36 m/parą;
 - giliau visame sklype suklostytas labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo dulkis (IGS-3); pietinėje pastato dalyje (Gr.5) 3,4 – 6,1 ir 7,1 – 7,8 m gylio intervaluose į jį įsiterpia stipraus mažo plastiškumo molio (IGS-4) tarp sluoksniai;
 - Nuo 4,3 – 8,2 m gylio visame sklype, išskyrus Gr.5, suklostytas labai tankus mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (IGS-6), kurio k_f - 1,94 m/parą; vakarinėje (Gr.2) 8,2 – 9,9 m gylio intervale ir rytinėje pastato dalyje 7,3 – 8,3 m gylio intervale įsiterpia tankaus mažai dulkingo – molingo blogai išrūšiuoto smėlio (IGS-5) tarp sluoksniai, grunto k_f - 1,06 m/parą.
3. Sklype iki 4,0 m gylio vyrauja šalčiui jautrūs sluoksniai, t.y. piltinis dulkingas smėlis, smėlingas molis, natūralus smėlingas dulkis (IGS-3) ir molis (IGS-4). Mažai ir vidutiniškai jautriems šalčiui gruntams priskirti galima tik Gr. 3 aplinkoje iki 0,9 m gylio supiltą smulkų smėlį (IGS-1) bei Gr.4 aplinkoje 1,7 – 3,0 m gylio intervale suklostytą mažai dulkingą smulkų smėlį (IGS-2).
4. Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 2 priede.
5. Esant šioms geotechninėms sąlygoms galima taikyti tiek juostinius, tiek atskiruosius (gręžtinius, spraustinius ar pan.) polinius pamatus. Pamatų įgilinimui tinka visi sluoksniai, esantys po piltiniu gruntu (IGS-1). Jeigu būtų pasirinkti juostiniai pamatai, juos įrengti reikėtų ne mažiau kaip 2,5 m gylyje.
Pagal pateiktas gruntų fizines-mechanines charakteristikas, galutinį pamatų įgilinimą ir atrėmimą į gruntų sluoksnį turi parinkti projektuotojas-konstruktorius, atsižvelgdamas į statinių apkrovas, statinių pobūdį ir specifiką.



OBJEKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.

UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą"

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	V. Pavardė	Parašas:	Data
uab GeoFirma	A. Kulbis		2024 04
	K. Gerulaitis		2024 04

Planas (M 1:500): Tyrimo vietos, pjuvio linija I-I...II-II		Lapas	Lapų
		1	1

Gręžinių ir statinio zondavimo taškų koordinatų ir altitudų

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.

Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"

Gręžinius (CPT) nužymėjo A. Kulbis

Gręžinius (CPT) pririšo A. Kulbis

Koordinatų sistema LKS-94

Aukščių sistema LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisu

Koordinatų nustatymo metodas GPS prietaisu

Altitudų nustatymo metodas Techninė niveliacija

Data: 2024 m. balandžio mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1.	Gr.1; CPT-1	6065805.8	578136.4	169.56
2.	Gr.2; CPT-2	6065775.1	578096.9	169.62
3	Gr.3; CPT-3	6065779.3	578140.4	169.01
4	Gr.4; CPT-4	6065770.4	578166.6	170.11
5	Gr.5; CPT-5	6065753.7	578124.6	169.62

**Gruntų geotechninių savybių
vidutinės reikšmės**

Objekto pavadinimas: Vilniaus lopšelis darželis „Justinukas“, Taikos g. 99, Vilniaus m.

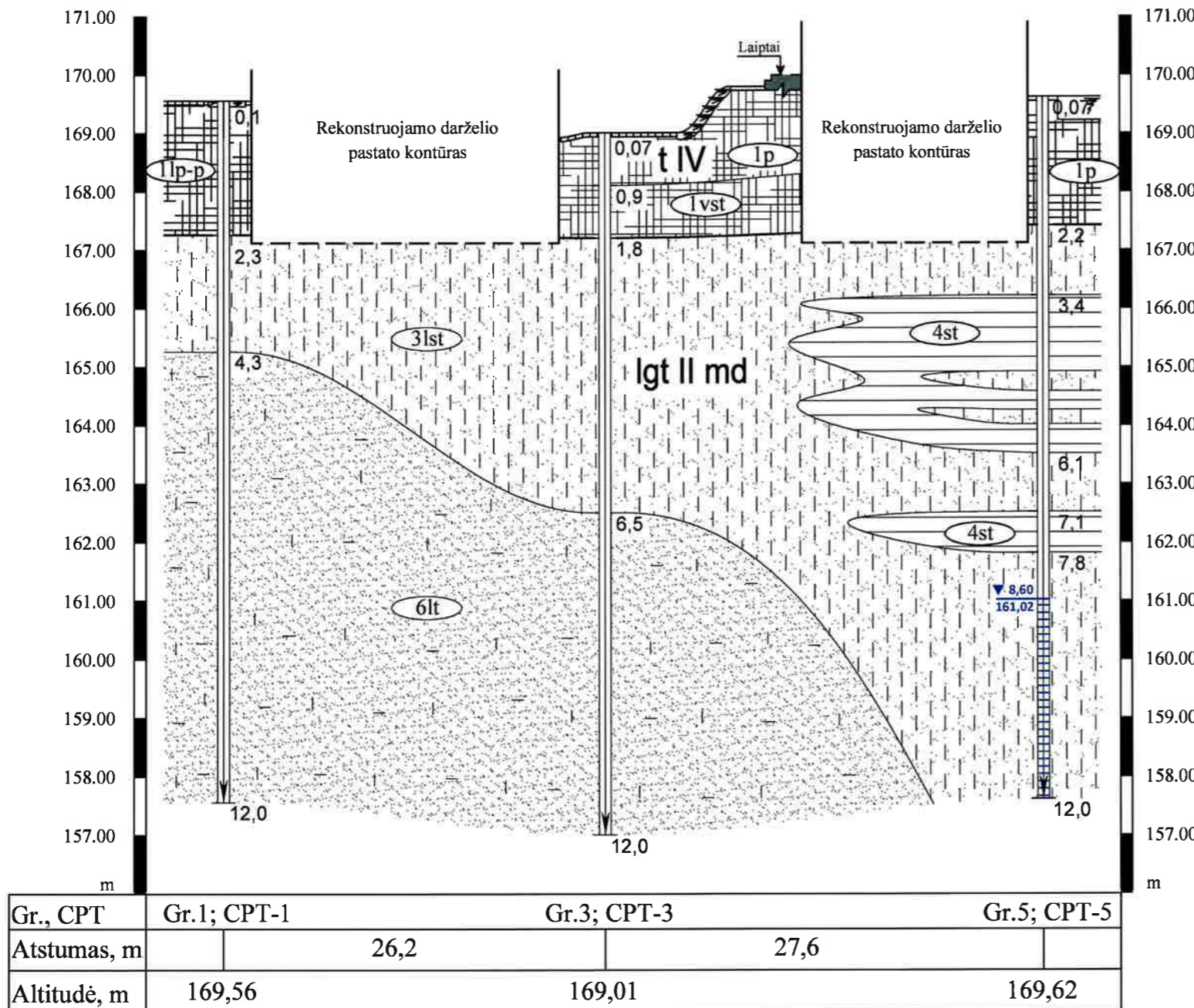
IGS Nr.	laivio šaltini Klasė (LST 1331)	Grunto pavadinimas (LGT prie AM direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR, 2019, Nr.9653)	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris	Šoninė trintis	Deformacijų modulis	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\varphi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba	Vidinės trinties kampas	Grunto tankis	Orientacinis pagrindo stiprumas	Filtracijos koeficientas
			q_c (MPa)	f_s (kPa)	E (MPa)	c_u (kPa)	c' (kPa)	φ' (laips.)	ρ (Mg/m ³)	R/R^* (kPa)	k_f (m/para)	
1lp-p	F2...F3	Piltinis gruntas (Mg): smulkus – dulkingas smėlis	Labai purus - purus	<u>2,5 (5)</u> 1,5 – 4,0	<u>43 (5)</u> 20 – 75	<u>2,5 (5)</u> 1,5 – 4,0	0	<u>28,0 (5)</u> 25,4 – 31,1	1,73	-		
1vt	F3	Piltinis gruntas (Mg): dulkingas smėlis	Vidutinio tankumo	6,0 (1)	120 (1)	6,0 (1)	0	33,5 (1)	1,75	-		
1vst	F3	Piltinis gruntas (Mg): smėlingas molis	Vidutinio stiprumo	<u>1,8 (2)</u> 1,5 – 2,0	<u>38 (2)</u> 25 – 50	<u>1,8 (2)</u> 1,5 – 2,0	<u>88 (2)</u> 75 – 100	<u>18,7 (2)</u> 18,1 – 19,3	2,08	-		
2vt	F2	Mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP)	Vidutinio tankumo	7,5 (1)	100 (1)	32,6 (1)	0	34,8 (1)	1,80	300/750*	1,36	
3lst	F3	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL)	Labai stiprus	<u>13,3 (11)</u> 6,0 – 24,0	<u>288 (11)</u> 175 – 550	<u>66,4 (11)</u> 30,0 – 120,0	<u>442 (11)</u> 200 – 733	<u>27,9 (11)</u>	<u>2,16 (2)</u> 2,14*–2,17*	600/1800*		
4st	F3	Mažo plastiškumo molis (CIL)	Stiprus	<u>3,5 (3)</u> 2,5 – 4,0 (1)	<u>127 (3)</u> 80 – 150	<u>24,5 (3)</u> 17,5 – 28,0	<u>175 (3)</u> 125 – 200	<u>22,6 (3)</u> 20,4 – 23,7	2,10*	-/1500*		
5t		Mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP)	Tankus	<u>15,0 (2)</u> 12,0 – 18,0	<u>250 (2)</u> 200 – 300	<u>53,1 (2)</u> 45,5 – 60,7	0	<u>38,8 (2)</u> 37,6 – 39,9	1,85	-/1500*	1,06	
6lt		Mažai dulkingas – molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)	Labai tankus	<u>26,4 (9)</u> 20,0 – 32,0	<u>578 (9)</u> 400 – 775	<u>79,6 (9)</u> 65,4 – 91,4	0	<u>41,9 (9)</u> 40,6 – 42,5	1,90	-/2000*	1,94	

- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliaustuose – reikšmių skaičius, vardiaklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis (Šimkus J. ir kt. (1973)). Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės. Vilnius); ρ^* – nustatytas laboratorijoje;
- R – orientacinis pagrindo stiprumas paskačiuotas juostiniam pamatui; R^* – orientacinis pagrindo stiprumas paskačiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui (Šimkus J. ir kt. (1985)). Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai. Vilnius);
- k_f – nustatytas laboratorijoje.

Sudarė:K. Gerulaitis

3 PRIEDAS

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I

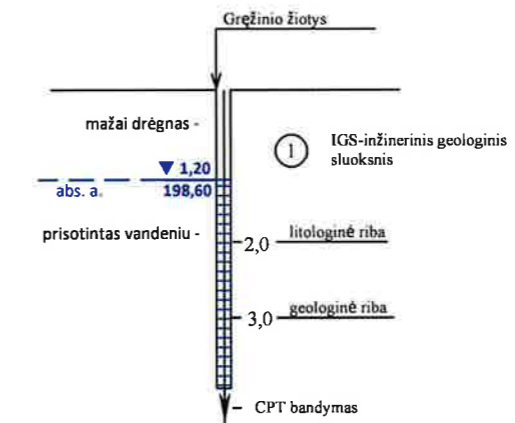


Sutartiniai ženklai

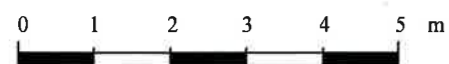
- Derlingo dirvožemio sluoksnis
- Cementinės plytelės
- Piltinis gruntas (Mg)
- Mažai dulkingas - molingas blogai/tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFP/SaFU)
- Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL)
- Mažo plastiškumo molis (CIL)

Tankumas ir stiprumas

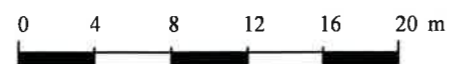
- labai purus
- purus
- vidutinio tankumo
- tankus
- labai tankus
- vidutinio stiprumo
- stiprus
- labai stiprus



VERTIKALUS MASTELIO SKALĖ



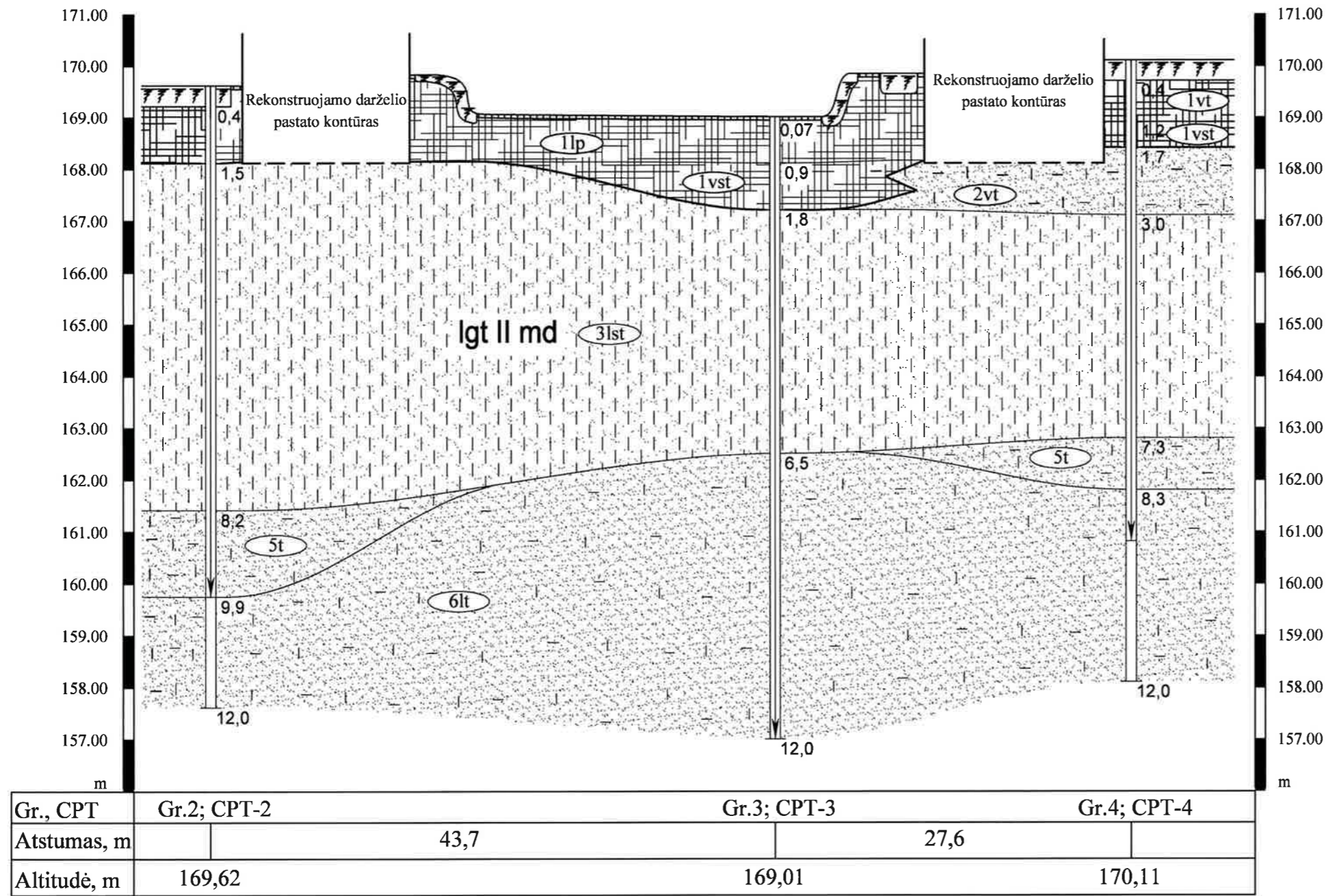
HORIZONTALUS MASTELIO SKALĖ



P.S. Darželio pamatų įgilinimas nežinomas

		Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	OBJKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.		
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai			UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"		
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I	
Geologas	A. Kulbis		2024 04		
Geologas	K. Gerulaitis		2024 04		
				Lapas	Lapų
				1	2

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II-II

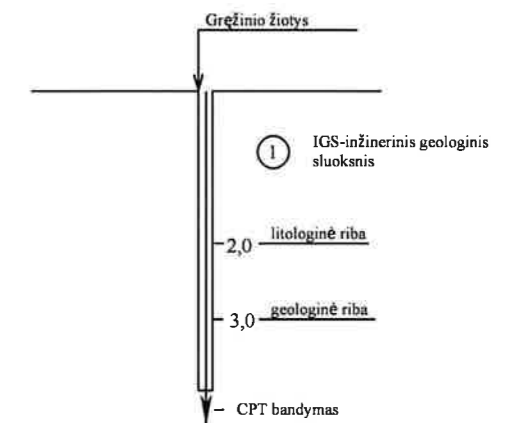


Sutartiniai ženklai

- Derlingo dirvožemio sluoksnis
- Cementinės plytelės
- Piltinis gruntas (Mg)
- Mažai dulkingas - molingas blogai/tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFP/SaFU)
- Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)
- Mažo plastiškumo molis (CIL)

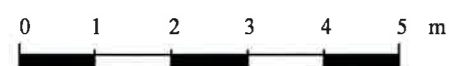
Tankumas ir stiprumas

- labai purus
- purus
- vidutinio tankumo
- tankus
- labai tankus
- vidutinio stiprumo
- stiprus
- labai stiprus



P.S. Darželio pamatų įgilinimas nežinomas

VERTIKALUS MASTELIO SKALĖ



HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ



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

OBJEKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	A. Kulbis		2024 04
Geologas	K. Gerulaitis		2024 04

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I	Lapas	Lapų
	2	2

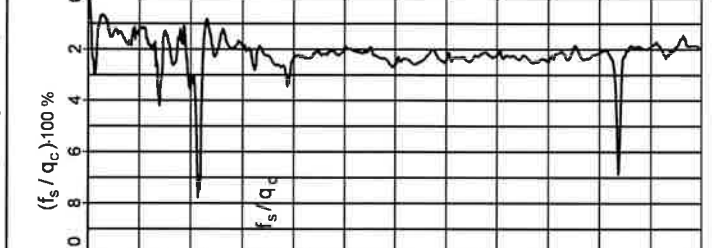
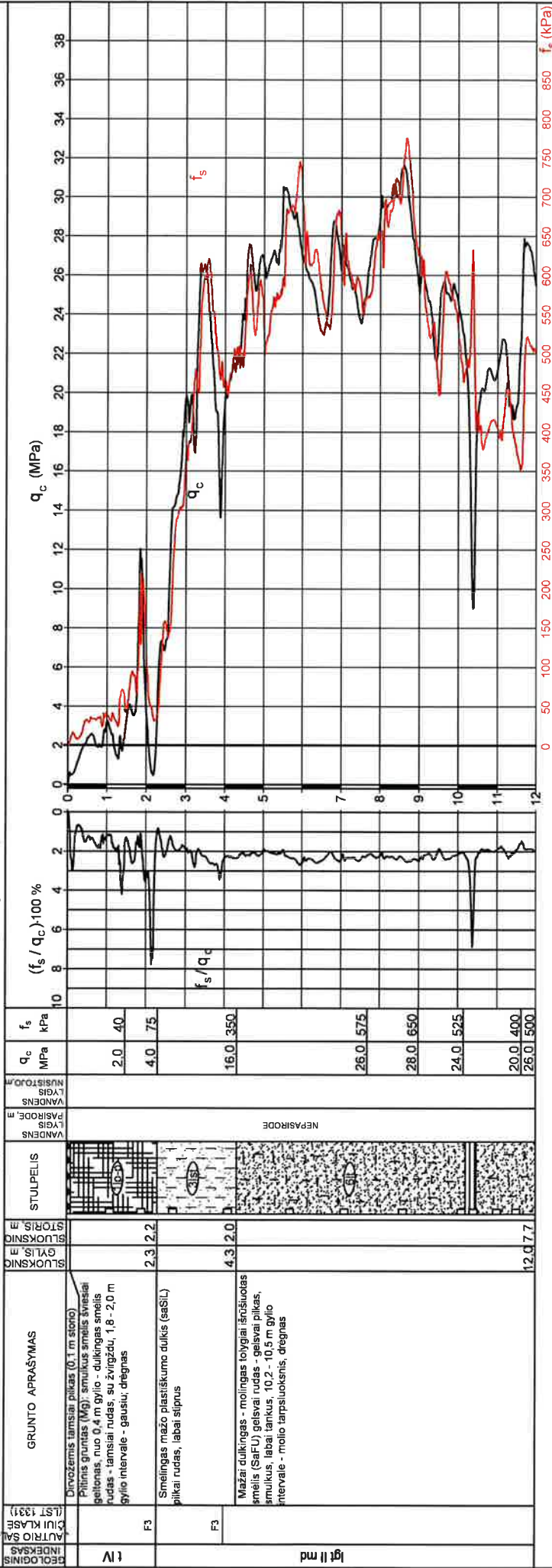
Gr. 1

SRAIGTINIS $\phi = 100$ mm

abs. a. 169.56 m, koordinatės x-6065805.8 m, y-578136.4 m

CPT - 1

Data: 2024.04.05



STUJPELIS	GRUNTO APRASŲMAS	GRUNTO aprašymas	GLUKSNIŲ GYLIS (m)	GLUKSNIŲ STORIS (m)	q _c MPa	f _s kPa
1	1	Dirvožemio tamsiai pilkas (0,1 m storio) geltonas, nuo 0,4 m gylio - dulkingas smėlis rudas - tamsiai rudas, su žvirgždu, 1,8 - 2,0 m gylio intervalė - gausių, drėgnas	2,3	2,2	4,0	75
2	2	Smeiningas mažo plastiškumo dulks (saš.L) pilkai rudas, labai stiprus	4,3	2,0	16,0	350
3	3	Mažai dulkingas - molingas tolygiai išsūciotas smėlis (SaFU) gelsvai rudas - gelsvai pilkas, smulkus, labai tankus, 10,2 - 10,5 m gylio intervalė - molio tarpšluoksnis, drėgnas	12,0	7,7	26,0	575
4	4				28,0	650
5	5				24,0	525
6	6				20,0	400
7	7				26,0	500

- - grunto emyns
- - grunto emyns tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

UAB GeoFirma

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

OBJEKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g.
99, Vilniaus m.

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Pareigos: V. Pavardė
Geologas: V. Paulau
Geologas: K. Gerulaitis

UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"

GREIŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI:
Gr. 3; CPT-3

Data: 2024.04
Parąžas: [Signature]
2024.04

Lapas 1

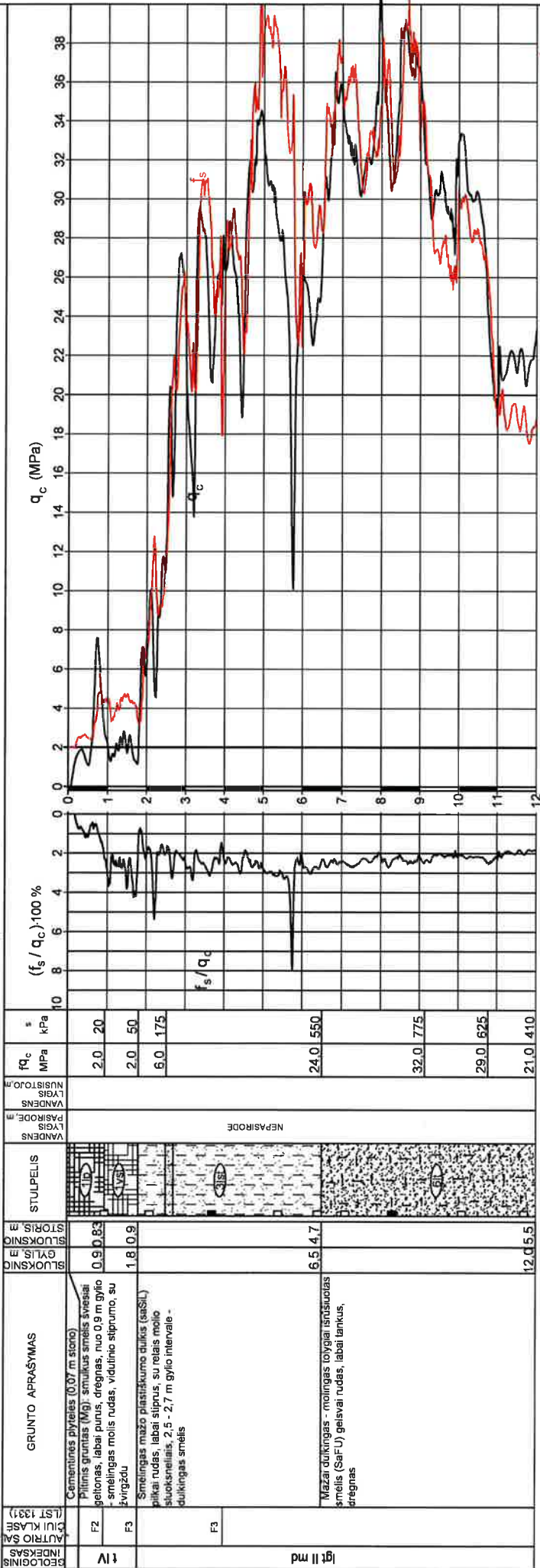
Lapų 5

5.1 PRIEDAS


CPT - 3

Data: 2024.04.04

Gr. 3
SRAIGTINIS $\phi = 100$ mm
abs. a. 169,01 m, koordinatės x-6065779,3 m, y-578140,4 m



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


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

OBJEKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.
UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

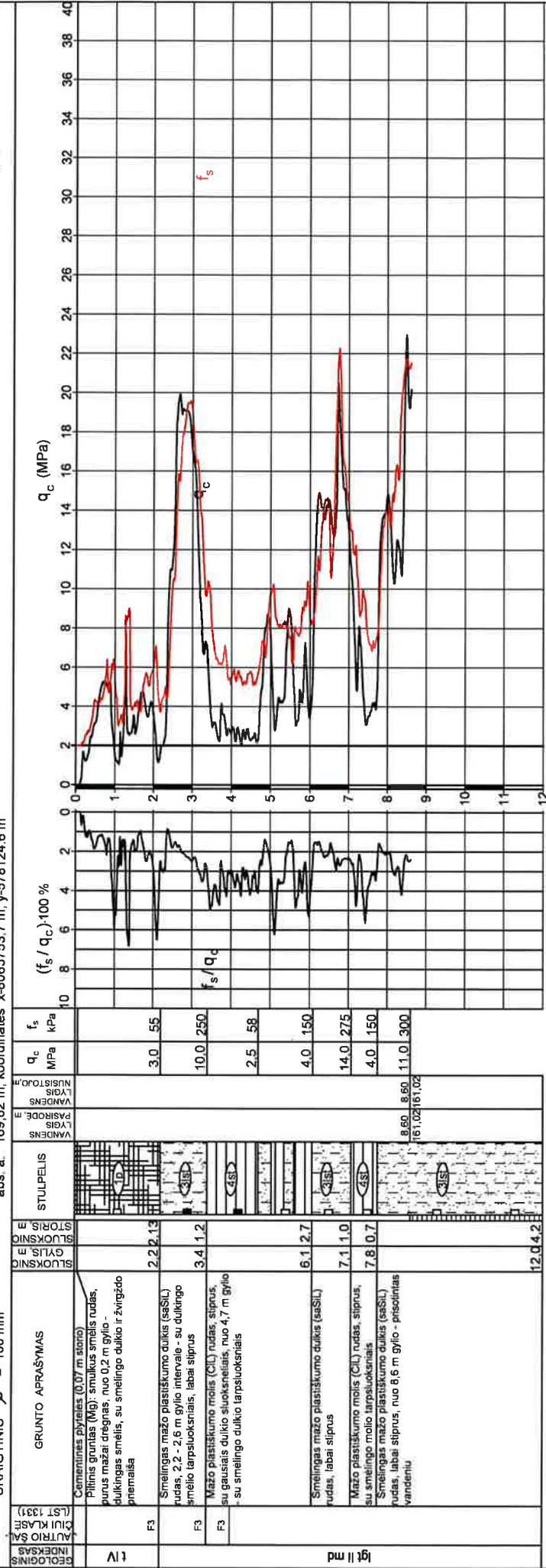
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024.04
Geologas	K. Gerulaitis		2024.04

GRĖŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI:
 Gr. 3; CPT - 3

Lapas	3
Lapų	5

5.3 PRIEDAS

Gr. 5 SRAIGTINIS $\phi = 100$ mm abs. a. 169.62 m, koordinatės x-6065753.7 m, y-578124.6 m **CPT - 5** Data: 2024.04.05



- - grunto eminys
- - grunto eminys tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt		OBJKTAS: Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas", Taikos g. 99, Vilniaus m.	
UAB GeoFirma TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	A. Kulbis		2024.04
Geologas	K. Gerulaitis		2024.04
GRĖŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI:		Lapas	Lapų
Gr. 5; CPT - 5		5	5

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

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

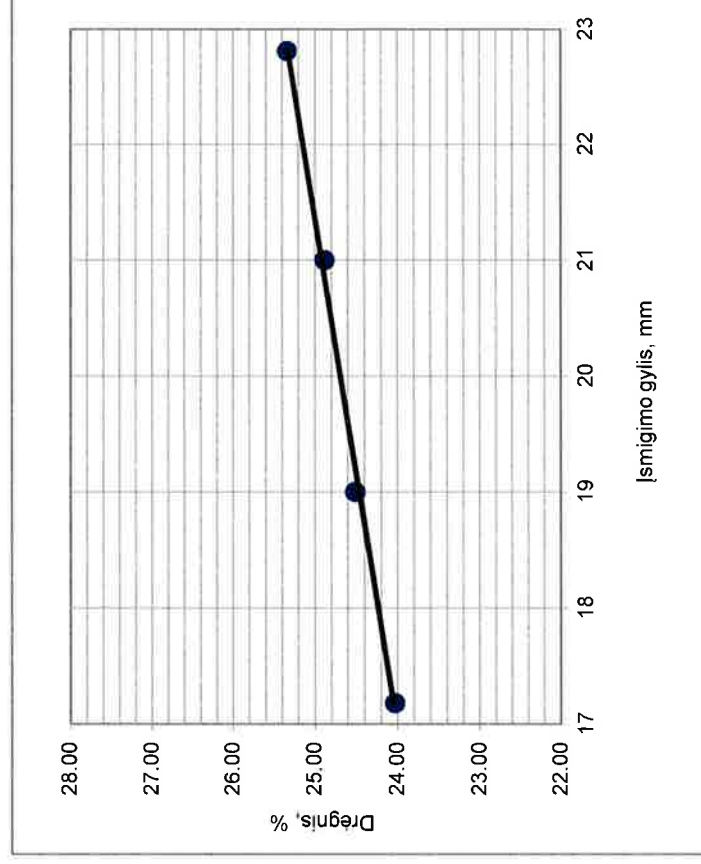
Grežinio numeris:	3	
Bandinio numeris:	3	
Bandinio paėmimo gylis, m:	3.6-3.8	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (SIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	15.53
Takumo drėgnis:	W _L , %	24.7
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	18.46
Plastingumo rodiklis:	I _p	6.24
Takumo rodiklis:	I _L	-0.47
Konsistencijos rodiklis:	I _c	1.47
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.17

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.18	19	21.00
Biukso svoris, g	13.25	13.87	14.48
Biuksas+Gw, g	34.67	38	38.32
Biuksas+Gd, g	30.52	33.25	33.57
Drėgnis w, %	24.03	24.51	24.88
			24.70

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	13.79
Biuksas + Gw, g	34.13
Biuksas + Gd, g	30.96

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	13.45
Biuksas + Gw, g	71.84
Biuksas + Gd, g	63.99

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	153.37



Atliko:

I.Plačenyte

Tikrino:

I.Žvirblienė

6.3.1 PRIEDAS

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

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

Grežinio numeris:	4
Bandinio numeris:	4
Bandinio paėmimo gylis, m:	4.2-4.4
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)

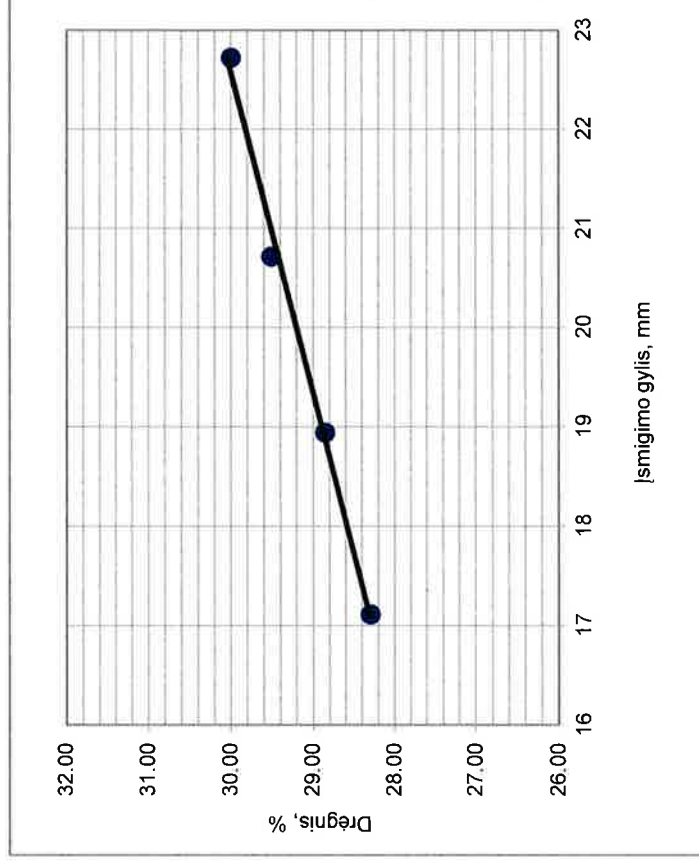
Grunto drėgnis:	w, %	16.05
Takumo drėgnis:	W _L %	29.2
Plastingumo drėgnis:	W _p %	15.91
Plastingumo rodiklis:	I _p	13.29
Takumo rodiklis:	I _L	0.01
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.99
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.14

Takumo drėgnis W _L %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.11	18.94	20.71
Biukso svoris, g	20.31	13.61	22.46
Biuksas+Gw, g	46.2	39.6	48.66
Biuksas+Gd, g	40.49	33.78	42.69
Drėgnis w, %	28.30	28.85	29.51
			29.20

Plastingumo drėgnis W _p %	
Biukso svoris, g	15.91
Biuksas + Gw, g	11.77
Biuksas + Gd, g	32.53
Biuksas + Gd, g	29.68

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	16.05
Biuksas + Gw, g	14.58
Biuksas + Gd, g	67.82
Biuksas + Gd, g	60.46

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	2.14
Žiedo svoris, g	50.24
Žiedas + Gw, g	44.49
Žiedas + Gd, g	152.08



Atliko:

G.Bogdan

Tikrino:

I.Žvirblienė

6.3.2 PRIEDAS

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

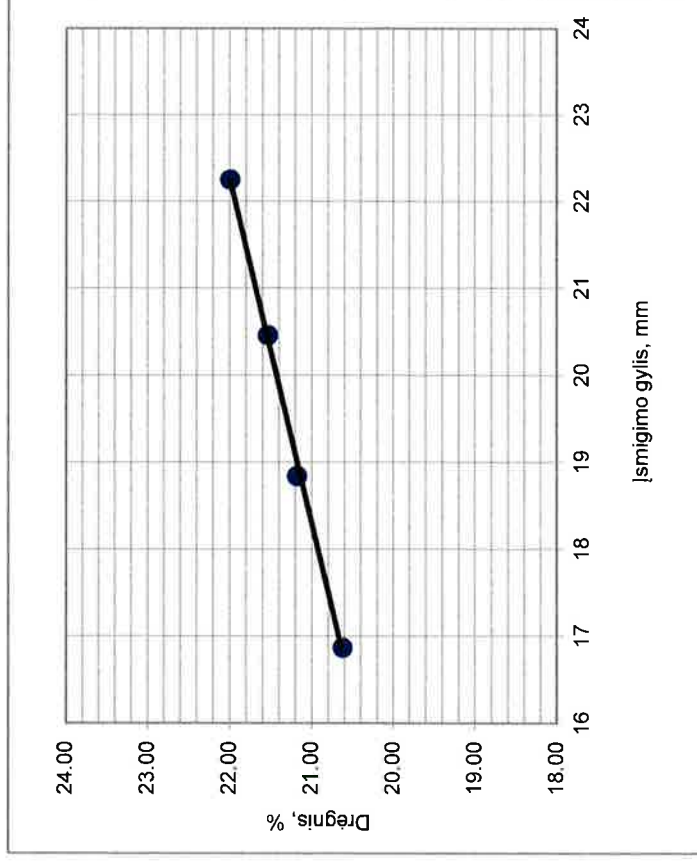
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Grėžinio numeris:	5	
Bandinio numeris:	2	
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.8-3.0	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (sašil)	
Grunto drėgnis:	w, %	12.53
Takumo drėgnis:	W _L %	21.4
Plastingumo drėgnis:	W _p %	14.73
Plastingumo rodiklis:	I _p	6.67
Takumo rodiklis:	I _L	-0.33
Konsistencijos rodiklis:	I _c	1.33

Takumo drėgnis W _L %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	16.87	18.84	20.46
Biukso svoris, g	14.59	14.73	15.23
Biuksas+Gw, g	40.97	39.85	41.08
Biuksas+Gd, g	36.46	35.46	36.5
Drėgnis w, %	20.62	21.18	21.53
			21.40

Plastingumo drėgnis W _p %	
Biukso svoris, g	14.73
Biuksas + Gw, g	13.54
Biuksas + Gd, g	35.58
	32.75

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	12.53
Biuksas + Gw, g	15.23
Biuksas + Gd, g	73.95
	67.41



Atliko:



G. Bogdan

Tikrino:



I. Žvirblienė

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterbergo ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

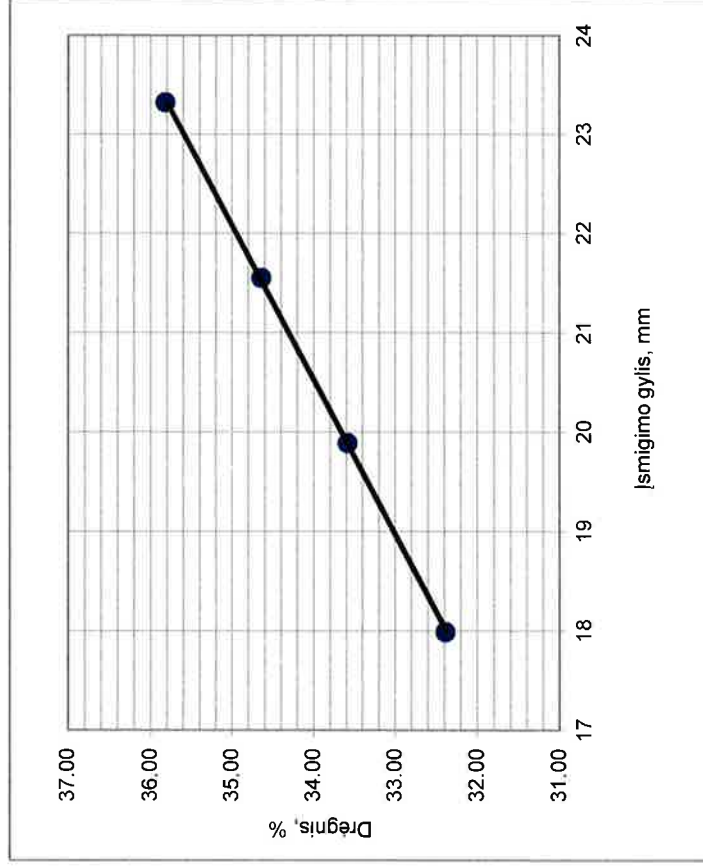
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	5
Bandinio numeris:	3
Bandinio paėmimo gylis, m:	4.1-4.3
Grunto pavadinimas:	Mažo plastiškumo molis (CIL)

Grunto drėgnis:	w, %	19.67
Takumo drėgnis:	W _L , %	33.7
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	17.35
Plastingumo rodiklis:	I _p	16.35
Takumo rodiklis:	I _L	0.14
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.86
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.10

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.99	19.89	21.55
Biukso svoris, g	14.77	13.61	13.42
Biuksas+Gw, g	38.07	36.6	40.2
Biuksas+Gd, g	32.37	30.82	33.31
Drėgnis w, %	32.39	33.59	34.64
Takumo drėgnis W_L, %			
33.70			

Plastingumo drėgnis W_p, %	
Biukso svoris, g	17.35
Biuksas + Gw, g	13.87
Biuksas + Gd, g	34.23
Biuksas + Gd, g	31.22



Grunto drėgnis, w, %	
Biukso svoris, g	19.67
Biuksas + Gw, g	14.72
Biuksas + Gd, g	66.52
Biuksas + Gd, g	58.01

Gamtinis tankis, ρ_n, Mg/m³	
Žiedo tūris V, cm ³	2.10
Žiedo svoris, g	50.24
Žiedas + Gw, g	44.49
Žiedas + Gw, g	149.81

Atliko:

G.Bogdan

Tikrino:

I.Žvirblienė

6.3.4 PRIEDAS

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

Vilniaus lopšelis darželis „Justinukas“, Taikos g.99, Vilniaus m.

Objektas:

Grėž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo svoris, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %	Bandinio svoris su žiedu, g	Tankis Mg/m ³	Žiedo V,	Žiedo
								cm ³	svoris, g
3-3	3.6-3.8	13.45	71.84	63.99	15.53	153.37	2.17	50.24	44.49
3-7	8.2-8.4	13.54	67.3	66.31	1.88				
4-2	2.2-2.4	13.76	68	64.59	6.71				
4-4	4.2-4.4	14.58	67.82	60.46	16.05	152.08	2.14		
4-6	7.3-7.5	13.39	66.98	65.58	2.68				
5-2	2.8-3.0	15.23	73.95	67.41	12.53				
5-3	4.1-4.3	14.72	66.52	58.01	19.67	149.81	2.10		

Atliko:  G. Bogdan
Tikrino: I. Žvirblienė

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

Objektas: Vilniaus lopšelis darželis „Justinukas“, Taikos g.99, Vilniaus m.

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m ₀	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	T, °C	ρ _w , Mg/m ³	ρ _s , Mg/m ³
3-3	3.6-3.8	46.545	145.54	62.806	155.783	16.261	20	0.99823	2.697
3-7	8.2-8.4	46.192	145.84	62.718	156.154	16.526	20	0.99823	2.656
4-4	4.2-4.4	46.089	145.362	61.467	155.058	15.378	20	0.99823	2.702
5-3	4.1-4.3	46.17	145.424	61.532	155.17	15.362	20	0.99823	2.731

Atliko:

I. Plačenytė

Tikrino:

I. Žvirblienė



Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Laboratorija, tel.: (8 5) 213 90 52
Konarskio g. 35, LT-03123, Vilnius, Lietuva

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 3050-24
PROTOKOLO išrašymo data: 2024-05-08

UŽSAKOVAS: UAB „GeoFirma“

PROJEKTAS: Vilniaus lopšelis darželis „Justinukos“, Taikos g. 99, Vilniaus m.

UŽSAKYMO REGISTRACIJOS Nr. 3050-24

BANDINIŲ PATEIKIMO DATA: 2024-04-24

TYRIMŲ ATLIKIMO VIETA: LGT Laboratorija, S. Konarskio g. 35, Vilnius

TYRIMAI ATLIKTI PAGAL STANDARTUS :

Smėlingų gruntų filtracijos koeficiento nustatymas. Tyrimas atliktas laboratoriniu būdu smėlingiems gruntams sutankintame stovyje.

Protokolo priedai: 1. Filtracijos koeficiento tyrimų smėliniams gruntams rezultatai – 1 lapas

Protokolą parengė: Vyr. specialistė, laikinai vykdanti Laboratorijos vedėjos funkcijas Miglė Jankovska



Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, koks jis buvo gautas

Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą bandymo protokolą.

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

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 155

Vilnius

UAB „GeoFirma“

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

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

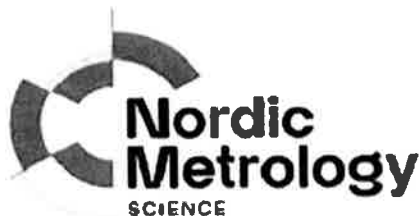
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0000437

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

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr.
KALIBRAVIMO REZULTATAI

K-0000437

Tenozondas CPT Nr. GL 0456

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

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

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

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

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

VŠĮ „Atnaujinkime miestą“

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-02-

Dokumento data

Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Vilniaus lopšelis darželis „Justinukas“

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Taikos g. 99

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, kodas 300662245, Panerių g. 20, Vilniaus m., tel. +370 670 91150, el. p. info@amiestas.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas) šiuo metu nežinomas projektuotojas.

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: (STR 1.01.03:2017) mokslo paskirties (7.11)

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):

Bendras plotas – 2125,05 kv. m., tūris – 8729 kub.m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas nežinoma.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6065842	578073
2	6065842	578172
3	6065751	578173
4	6065751	578155
5	6065745	578150
6	6065745	578061

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

- Geologiniai tyrimai atliekami žemės sklype adresu Taikos g. 99, Vilniuje, nurodytose vietose (pridedama schema).
- Atliekant geologinius tyrimus gręžiami 5 gręžiniai iki 12 m gylio ir nustatoma:
 1. Gruntų granuliometrinė sudėtis;
 2. Grunto laidumas vandeniui;
 3. Grunto vandens lygis;
 4. Žemės sluoksnio atsparaus šalčiui sluoksnio storis.
- Pateikti techniškai išsamią ataskaitą.
- Perkama nematerialaus pobūdžio (intelektinė) paslauga, nesusijusi su materialaus objekto sukūrimu, todėl jos teikimo metu negali būti reikšmingas neigiamas poveikis aplinkai ar sukuriamas taršos šaltinis ir generuojamos atliekos.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai: –

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997-1:2004 ir LST EN 1997-2:2007.
3. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra duomenų

Priedai:

-Schema su preliminariomis gręžinių vietomis.

Užsakovas
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....
vardas, pavardė, parašas, data

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

1. Tyrimo užsakovas Viešoji įstaiga "Atnaujinkime miestą", reg.kodas 300662245, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Panerių g. 20

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

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

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

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

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

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

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II-os geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas" Taikos g. 99, Vilniaus m.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas" Taikos g. 99, Vilniaus m.
Tyrimo objekto adresas	Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Taikos g. 99
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinatinių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6065842 578073; Nr.2 6065842 578172; Nr.3 6065751 578173; Nr.4 6065751 578155; Nr.5 6065745 578150; Nr.6 6065745 578061;

8. Tyrimo pradžios data 2024-03-12, tyrimo pabaigos data 2024-06-12

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

Pateikimo data

Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas" Taikos g. 99, Vilniaus m. II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2024-06-12
---	------------

10. Pridedami dokumentai: TU geologiniai tyrimai

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologas
Vardas, Pavardė	Karolis Gerulaitis
Data	2024-05-10
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-1080

Paraiškos pateikimo data

2024-05-10

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	48852-2024
Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data	2024-05-10
Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:	



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

Biudžetinė įstaiga, S.Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,
el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB "GeoFirma"
el. p.: info@geofirma.lt

2024-05- Nr. (4)-1-7-
Į 2024-05-14 Nr. ŽGT(a)-2024-1982

DĖL PROJEKTINŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ (48852-2024) ATASKAITOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) prieš įregistruodama Jūsų įmonės teikiamą inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą „Vilniaus lopšelis darželis "Justinukas" Taikos g. 99, Vilniaus m., II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita“ (toliau – Tyrimų ataskaita) buvo atliktas vertinimas, vadovaujantis Tarnybos nuostatų 9.1.4. punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ (toliau - Reglamentas) 125 ir 126 punktais.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta pagal Reglamento nuostatas. Tyrimų ataskaita perduota Geologijos fondui.

Direktorius

Egidijus Viskontas

Sonata Liaudanskienė tel. (8 5) 233 3775, el. p.sonata.liaudanskiene@lgt.lt

¹ **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami statybose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registru tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų vykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje www.lgt.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“.

Suformuota: 2024 m. gegužės 27 d. 15:43
Suformavo: Vyriausiasis specialistas Indrė Satkūnienė

Siunčiamasis dokumentas


Registracijos duomenys		
Būsena	Registruota	
Registracijos data	2024-05-27	
Registracijos numeris	(4)-1-7-2381	
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius	
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras	
Byla	2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai	
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai	
Registratorius	Vyriausiasis specialistas Indrė Satkūnienė	
Elektroninis dokumentas	Taip	
Darbu eiga	e9b3d0d002fa11ef80cf8296c2420c4a	
Dokumento informacija		
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos	
Gavėjai	UAB "GeoFirma", Vilnius, Konstitucijos pr. 8A, LT-09308, 302555562	
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Sonata Liaudanskienė	
Dokumentą derino	Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	
Dokumentą pasirašė	Direktorius Egidijus Viskontas	
Antraštė	DĖL PROJEKTYNŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ (48852-2024) ATASKAITOS VERTINIMO	
Dokumento rūšis	RAŠTAS	
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu	
Lapų skaičius	1	
Laikinas Nr.	81071822	
ADOC		
ŽGT(a)-2024-1982_GeoFirma_II_VERTINIMAS_Vilniaus lopšelis darželis Justinukas Taikos g. 99_ Vilniaus 48852_2024.adoc		
ŽGT(a)-2024-1982_GeoFirma_II_VERTINIMAS_Vilniaus lopšelis darželis Justinukas Taikos g. 99_ Vilniaus 48852_2024.docx		
Priedai		
Pridedami dokumentai		
Pasilbaigę darbai		
Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	2024-05-27 15:31:43	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius Egidijus Viskontas	2024-05-27 15:35:23	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Vyriausiasis specialistas Indrė Satkūnienė	2024-05-27 15:43:12	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

Priedas Nr.2

Dalis: **SDE**Tomas: **1**

Objektas: **Mokslo paskirties, ypatingasis statinys – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99**

Stadija: **Statinio dalinė (konstrukcijų) ekspertizė**

			Kvalifikacijos atestatas Nr. 8486	Užsakovas: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
Pareigos	Parašas	V. pavardė	Objekto Nr. 24-04ED Markė Data 2024-01	
Direktorius		R.Petkevičius		
SDEV (konstrukcijų) atestato Nr. 31912		R.Petkevičius		

STATINIO EKSPERTIZĖS UŽDUOTIS

Adresas	Taikos g. 99, Vilnius
Unikalus numeris	1098-5038-3016
Pastato paskirtis	mokslo
Statybos metai	1985
Bendras plotas	2125,05 m ²
Sienos	Gelžbetonio plokštės
Stogas	Sutapdintas

Statinio ekspertizės metu privaloma:

1. Atlikti esamo statinio būklės ekspertizę pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė ir LR Statybos įstatymo 4 str. 1 dalies reikalavimus;
2. Patikrinti statinio patikimumą ir įvertinti esamas ir būsimas deformacijas ar pažeidimus;
3. Įvertinti sienų ir stogo laikančiąsias konstrukcijas ir bandymų keliu nustatyti maksimalią jų laikomąją galią (horizontaliąja ir vertikaliąja kryptimis).

STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS AKTAS Nr. 24-04ED

2024-01-16

IŽANGINĖ DALIS

I. STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS PRIEŽASTIS

Statinio dalinė (konstrukcijų) ekspertizė atlikta VšĮ „Atnaujinkime miestą“ užsakymu, vadovaujantis CPO 284378 2024 m. sausio mėn. 03 d. pirkimo sutartimi Nr. 04-24-5.

II. STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS TIKSLAS

Vadovaujantis CPO 284378 2024 m. sausio mėn. 03 d. pirkimo sutartimi Nr. 04-24-5 reikia atlikti mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 statinio dalinę (konstrukcijų) ekspertizę.

Statinio ekspertizės metu privaloma:

- 2.1. Atlikti esamo statinio būklės ekspertizę pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė ir LR Statybos įstatymo 4 str. 1 dalies reikalavimus;
- 2.2. Patikrinti statinio patikimumą ir įvertinti esamas ir būsimas deformacijas ar pažeidimus;
- 2.3. Įvertinti sienų ir stogo laikančiąsias konstrukcijas ir bandymų keliu nustatyti maksimalią jų laikomąją galią (horizontaliąja ir vertikaliaja kryptimis).

III. STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS ATLIKIMAS

3.1. Statinio dalinė ekspertizė atlikta vadovaujantis:

3.1.1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu.

3.1.2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

3.1.3. STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.

3.1.4. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.


3.1.5. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“

3.1.6. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

3.1.7. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

3.1.8. Gelžbetoninių kiaurymėtu perdangos plokščių darbo brėžinių katalogas ЙЙ-ЛЙЙ-65.

3.1.9. Industrinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-to leidinio katalogas.

Atestato Nr. 8486					Mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 statinio dalies (konstrukcijų) ekspertizės aktas	LAIDA	
						0	
Nr. 31912	Direktorius	R. PETKEVIČIUS		2024-01	24-04ED	LAPAS	LAPŲ
	SDEV	R. PETKEVIČIUS		2024-01		1	24

3.1.10. Gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių 3x9m darbo brėžinių katalogas „Серия ЛИЖ-3. Предварительно напряженные плиты перекрытий“. Vilnius 1969 m.

3.1.11. LST EN 1991-1-3:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“.

3.1.12. Bei kitais statybos techniniais reglamentais. Toliau ekspertizės tekste nuorodos į šiuos dokumentus žymimos [], o tekstas kabutėse „ - ištraukos iš šių dokumentų.

3.2. Atliekant statinio dalinę (konstrukcijų) ekspertizę:

3.2.1. Susipažinta su pateiktais mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 dokumentais:

- 2023-07-25 Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašu.

- Nekilnojamo turto kadastrinių matavimų byla.

IV. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Unikalus daikto Nr. *	-	1098-5038-3016
Žymėjimas plane	-	1C2b
Paskirtis*	-	Mokslo
Statinio kategorija	-	Ypatingasis
Statybos pab. metai*	-	1985
Aukštų skaičius*	-	2
Bendras plotas*	-	2125.05 m ²
Tūris*	-	8729m ³

*Valstybės įmonės Registrų centras kadastro duomenys

V. STATINIO TYRIMAMS PANAUDOTI ĮRANKIAI (PRIETAISAI)

5.1. Skaitmeninis fotoaparatas „Nikon D7000“.

5.2. Armatūros diametro, betono apsauginio sluoksnio ir armatūros išdėstymo betone nustatymo prietaisas „Proceq Profometer PM – 650 AI“ serijos Nr. UP01-008-0054.

5.3. Šmidto plaktukas, N tipo Impact CN650, Nr. C16I0061S (kalibravimo liudijimas Nr. VMC-V-K-002842).

5.4. Lazerinis atstumų matuoklis Bosch GLM 250 VF Professional Nr.0701289467.

5.5. Metalinė matavimo ruletė Komelon, Nr. L364, (0...5) m, II tikslumo klasė. Patikros sertifikatas Nr. 1205686.

5.6. Armatūros ieškiklis/skeneris Wallscanner D-tect 150, Bosch, Nr. 606410337.

5.7. Tempimo testeris modelis 2000, serijos Nr. MAN-3269. Kalibravimo liudijimas Nr. 112152-1-1.

Visiems prietaisams yra atlikta metrologinė patikra, prietaisai sukalibruoti.

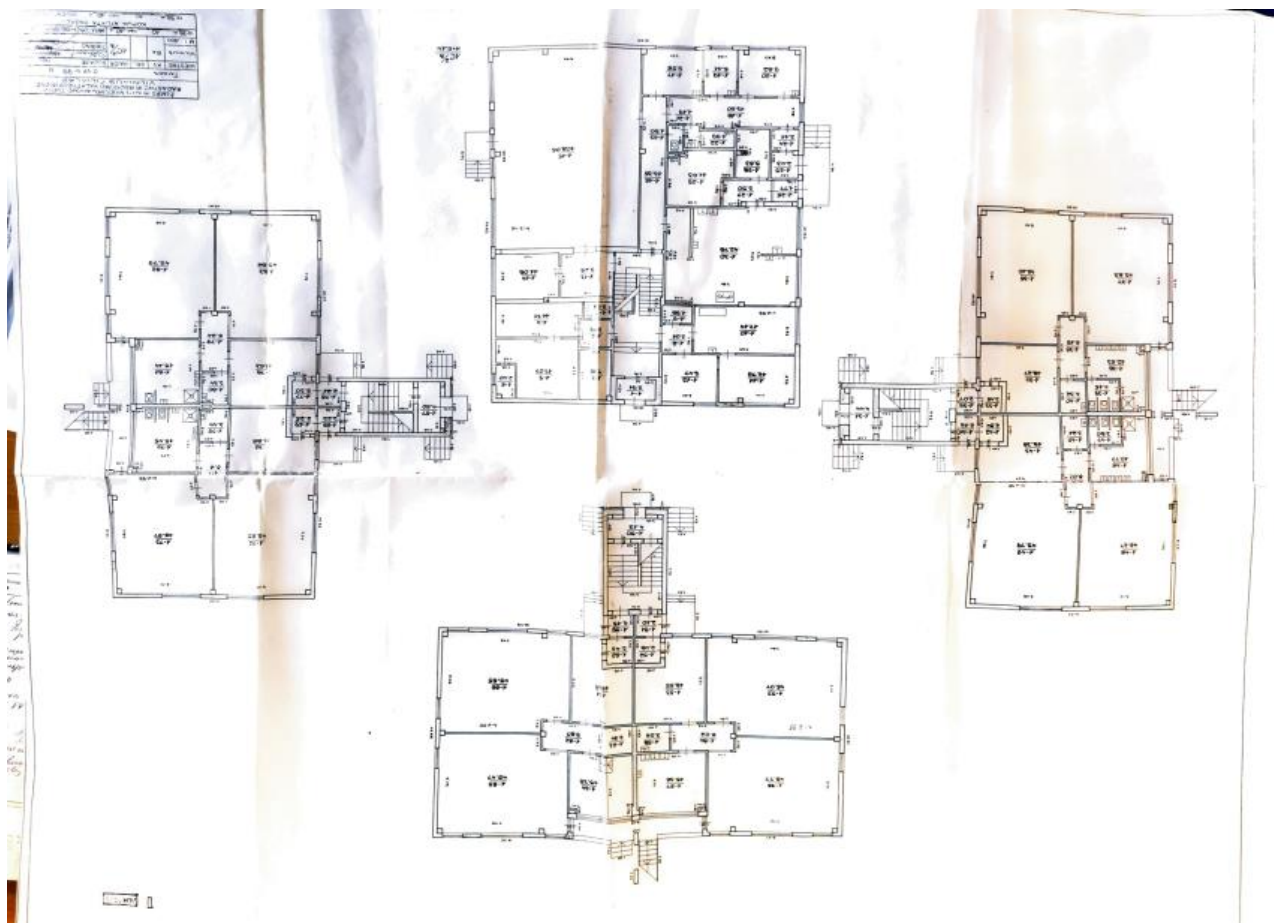
24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	24	0

TIRIAMOJI DALIS

VI. STATINIO KONSTRUKCIJŲ APŽIŪRA, TECHNINĖS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS, TYRINĖJIMŲ ANALIZĖ

2024 m. sausio mėn. 11 d. buvo atlikta mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 denginio laikančiųjų konstrukcijų ir fasado konstrukcijų vizualinė apžiūra, tyrimai, matavimai, varžtų rovimų bandymai, fotofiksacijos.

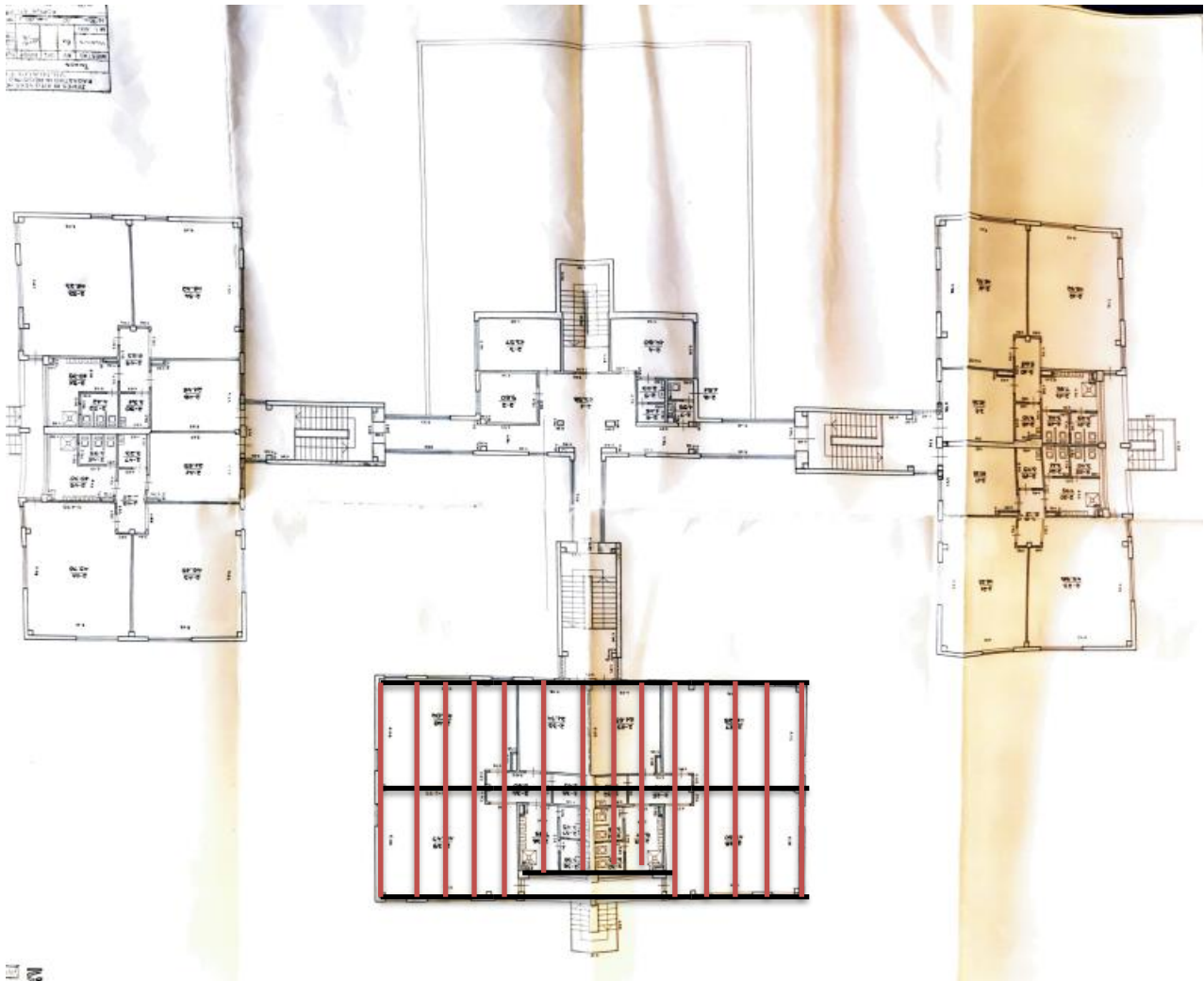
Pastato konstrukcinę schemą sudaro unifikuoto surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų karkasas UK-1 tipo. Karkasą sudaro dviejų vienodų tarpatramių skersiniai rėmai, išdėstyti kas 6 m. Rėmo tarpatramis 6 m. Gelžbetoninių kvadratinio skerspjūvio kolonų matmenys 30 x 30 cm. Ant kolonų montuojami du rygeliai (rėmsijos). Rygeliai su kolonomis jungiami per suvirinamas plienines įdėtines detales. Kiaurymėtos denginio ir perdangų plokštės atremtos ant rygelių lentynų. Skersai pastato ties kolonomis sumontuotos ryšio plokštės, kurios per įdėtines detales standžiai sujungtos su rygeliais ir kolonomis. Pastato kolonos su stulpiniais pamatais sujungtos standžiai (žr. nuotraukas Nr. 1, 2). Aktų salės denginys iš 9x3m gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių (žr. nuotrauką Nr. 3).



Pirmo aukšto patalpų planas

24-04ED

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	24	0

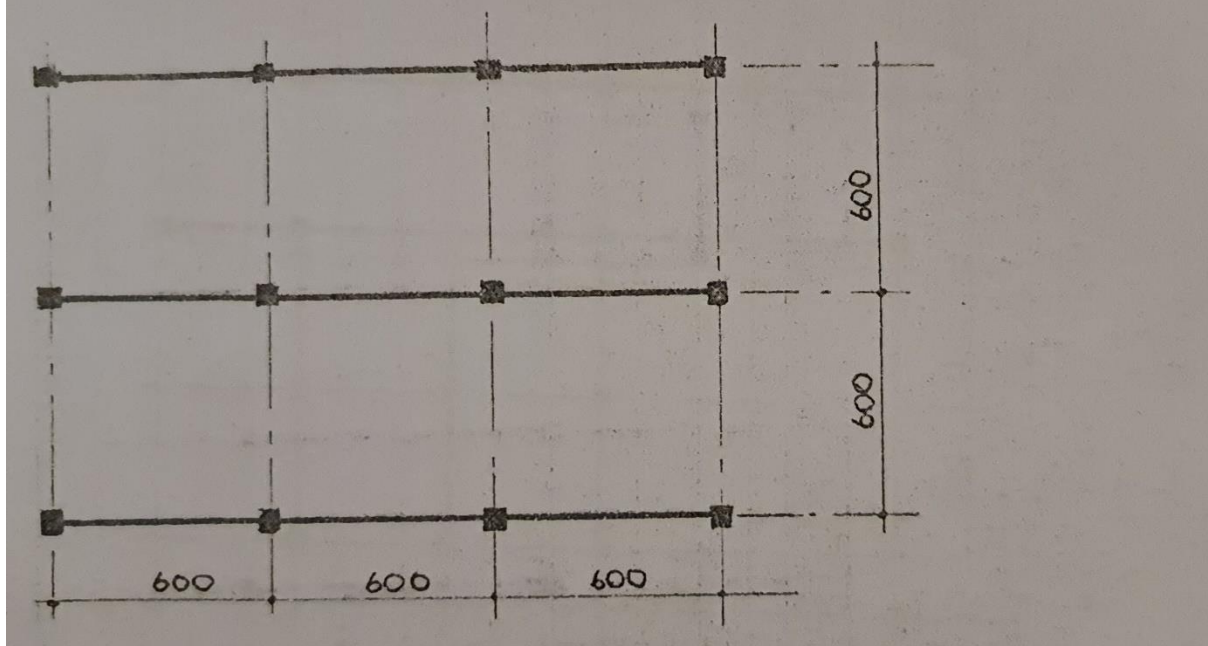


Antro aukšto planas su pažymėtu vieno iš pastato korpusų g/b rygelių išdėstymu pastato išilgine kryptimi (juoda spalva) ir g/b denginio plokščių išdėstymas skersine pastato kryptimi (ruda spalva)

24-04ED

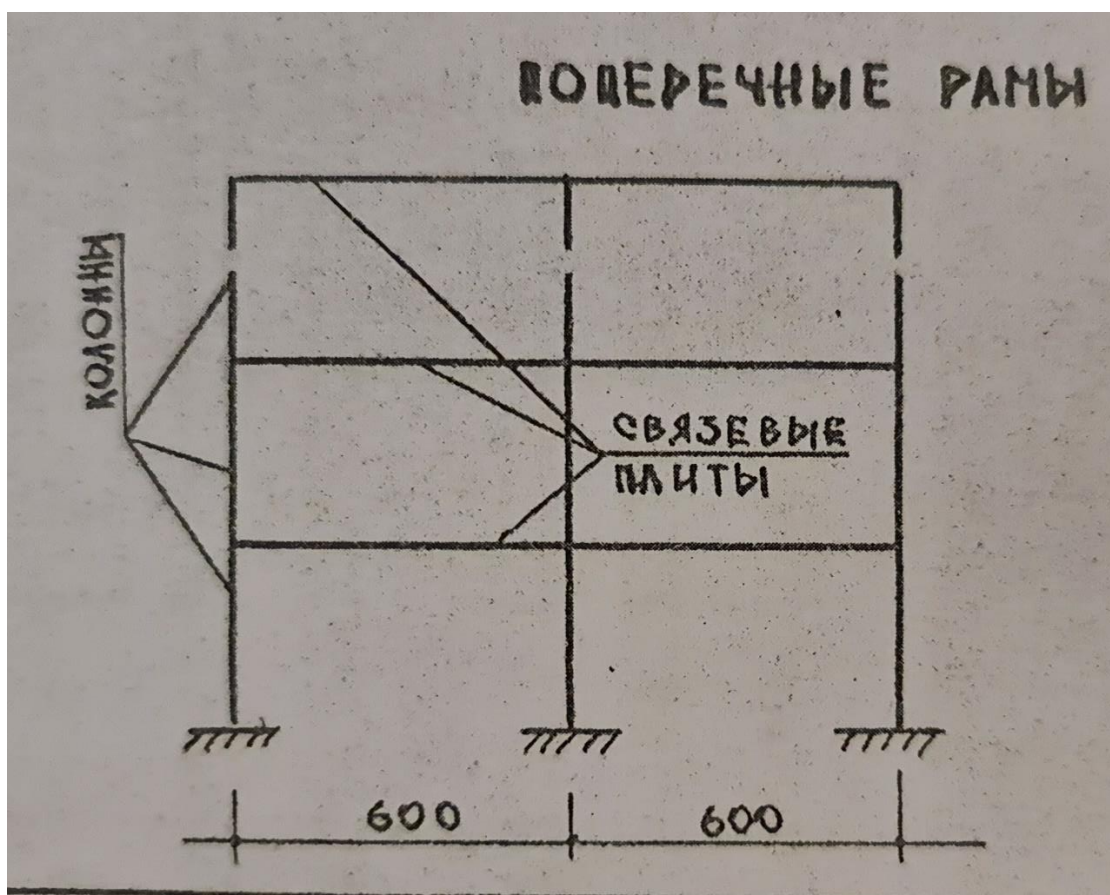
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	24	0

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН СПРОДОЛЬНЫМИ РИГЕЛЯМИ
ПРИ СЕТКЕ ОСЕЙ 6×6 М



Pastato korpusų kolonų ir išilginių rygelių išdėstymo principinė schema

ПОПЕРЕЧНЫЕ РАМЫ



Skersinė rėmų schema

24-04ED

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	24	0



Nuotrauka Nr. 1 bendras statinio konstrukcijų vaizdas antrame aukšte



Nuotrauka Nr. 2 bendras statinio konstrukcijų vaizdas antrame aukšte



Nuotrauka Nr. 3 bendras statinio konstrukcijų aktų salėje

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	24	0



Nuotrauka Nr. 4 bendras statinio konstrukcijų vaizdas antrame aukšte

6.1. Konstrukcijų apžiūra ir jų duomenys. Gelžbetoninės kolonos. Gelžbetoniniai rygeliai (rėmsijos). Gelžbetoninės surenkamos kiaurymėtosios denginio plokštės. Gelžbetoninės surenkamos ryšių plokštės. Gelžbetoninės surenkamos briaunuotos denginio plokštės 3x9m

Gelžbetoninės kolonos. Atlikus tikrinamuosius matavimus bei armavimo skanavimus, buvo nustatyta, kad gelžbetoninės kolonos 300x300mm pagal [3.1.9] Industriinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-to leidinio katalogą pirmame aukšte atitinka g/b kolonų tipą K-43.3.1, antrame aukšte atitinka g/b kolonų tipus K-29.3-0 (kolonų numeriai išdėstymo plane 2, 3, 6, 7) ir K-29.3-1 (kolonų numeriai išdėstymo plane 1, 4, 5, 8). G/b kolonų armavimą ir betono klasę pagal kolonų tipus žr. pagal [3.1.9] katalogą.



G/b kolonų tipų numeracija pagal [3.1.9]

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	24	0

ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ КОЛОНН ПРИ СЕТКЕ КОЛОНН 6x6 м /ПО НАГРУЗКАМ/

ЭТАЖИ	КОЛОННЫ	К-433-0	К-293-0	К-433-1	К-293-1	К-433-2	К-293-2	К-434-3	К-294-3	К-434-4	К-294-4
ОДНОЭТАЖНЫЕ ЗДАНИЯ		2,3,6,7 5,6,7,8		1,4,5,8 1,2,3,4							
ДВУХЭТАЖНЫЕ ЗДАНИЯ	1 ЭТАЖ			1,2,3...8							
	2 ЭТАЖ		2,3,6,7 5,6,7,8		1,4,5,8 1,2,3,4						
ТРЕХЭТАЖНЫЕ ЗДАНИЯ	1 ЭТАЖ					1,2,3,4,5,8					
	2 ЭТАЖ				1,2,3,4,8						
	3 ЭТАЖ		2,3,6,7 5,6,7,8		1,4,5,8 1,2,3,4						
ЧЕТЫРЕХЭТАЖ. ЗДАНИЯ	1 ЭТАЖ					1,2,3,4,5,8		6,7			
	2 ЭТАЖ						1,2,3...8				
	3 ЭТАЖ				1,2,3...8						
	4 ЭТАЖ		2,3,6,7 5,6,7,8		1,4,5,8 1,2,3,4						
ПЯТИЭТАЖНЫЕ ЗДАНИЯ	1 ЭТАЖ					1,2,3,4,5,8				6,7	
	2 ЭТАЖ						1,2,3,4,5,8				6,7
	3 ЭТАЖ						1,2,3,4,8				
	4 ЭТАЖ				1,2,3...8						
	5 ЭТАЖ		2,3,6,7 5,6,7,8		1,4,5,8 1,2,3,4						

* В ЧИСЛИТЕЛЕ УКАЗАНЫ: КОЛОННЫ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ РИГЕЛЕЙ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ.

МАКСИМАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ, ПРИНЯТЫЕ В РАСЧЕТАХ

Skaitiklyje (viršutinė eilutė) nurodytas g/b kolonų tipas kai g/b ryglių išdėstymas išilgai pas-
tato [3.1.9]

ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛОНН

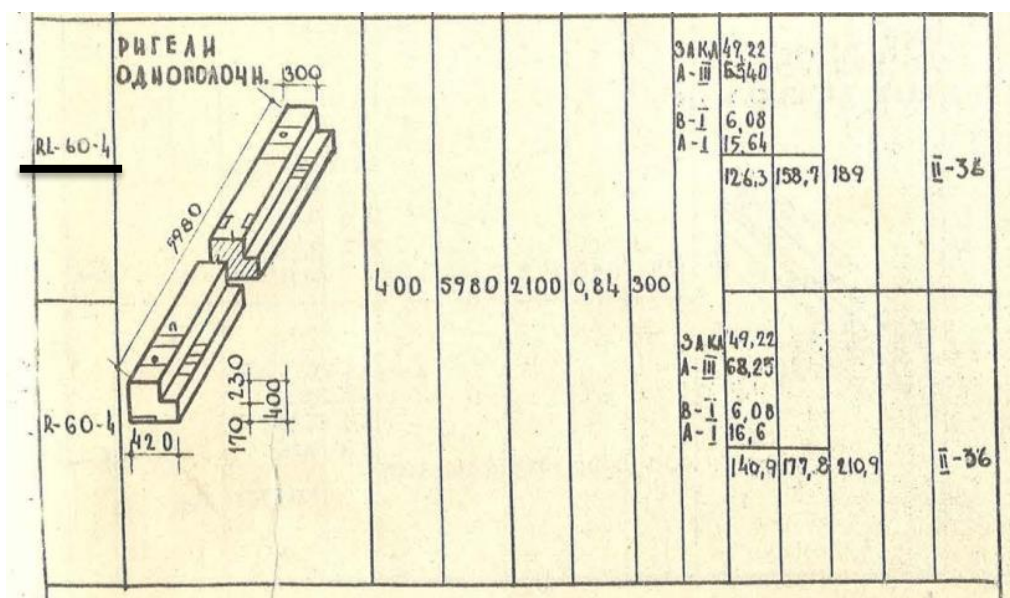
14.

ТИП КОЛОНН	МАРКА БЕТОНА	КЛАСС СТАЛИ	АРМИРОВАНИЕ
К-433-0	300	A-III	4φ12
К-293-0	300	A-II	4φ12
К-433-1	300	A-III	4φ20
К-293-1	300	A-III	4φ20
К-433-2	300	A-III	4φ28
К-293-2	300	A-III	4φ28
К-434-3	300	A-III	4φ25
К-294-3	300	A-II	4φ25
К-434-4	300	A-III	6φ28
К-294-4	300	A-III	6φ28

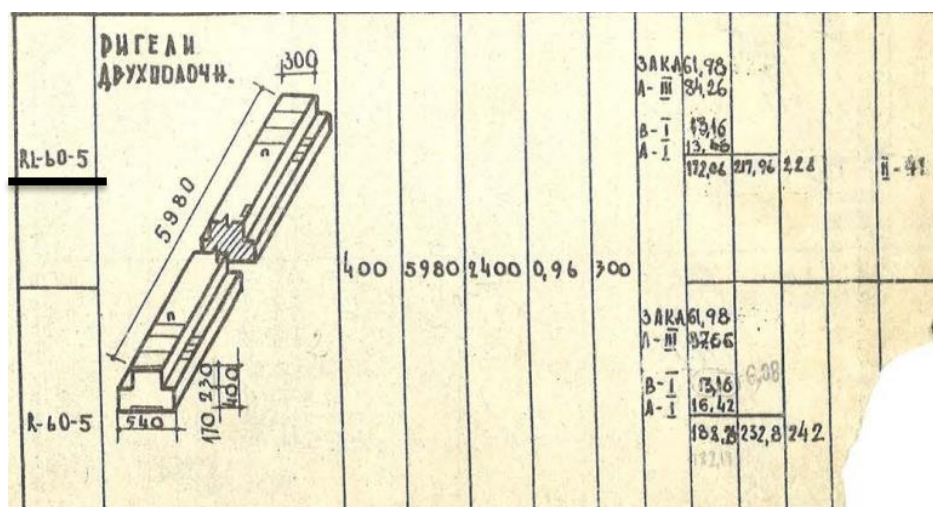
Kolonų armavimas ir betono klasė pagal kolonų tipus [3.1.9]

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	24	0

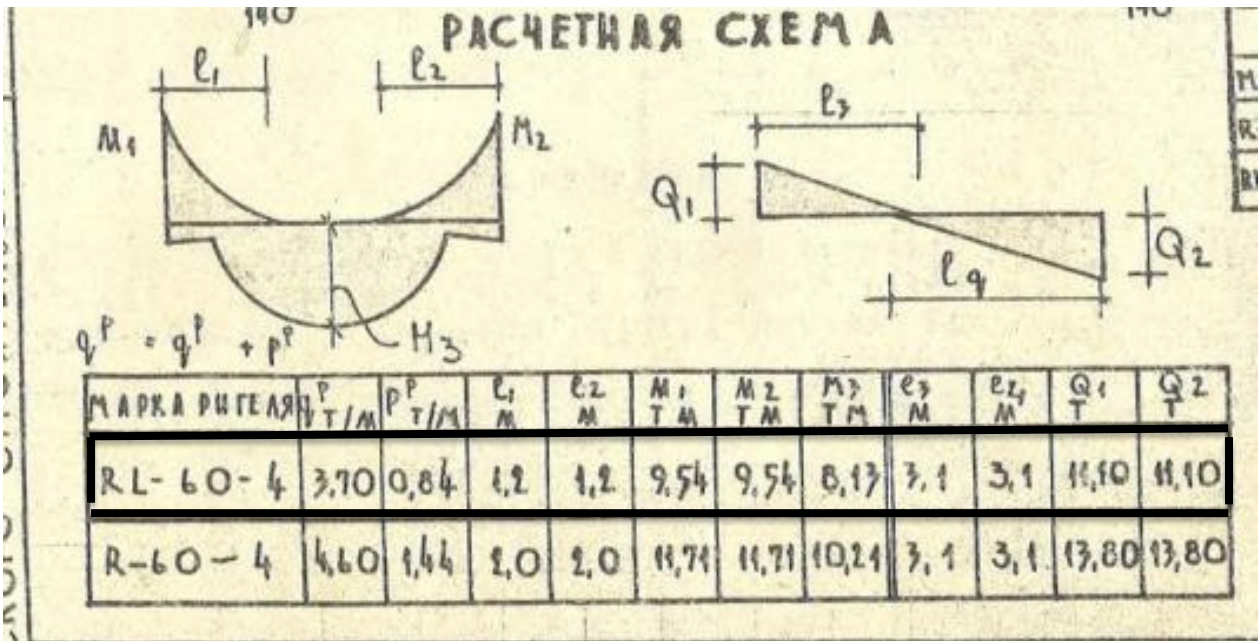
Gelžbetoniniai rygeliai (rėmsijos). Išanalizavus Užsakovo pateiktą dokumentaciją (žr. ekspertizės 3.2.1 punktą), atlikus tikrinamuosius matavimus, buvo nustatyta, kad gelžbetoniniai rygeliai (rėmsijos) yra tėjinio skerspjūvio su lentyna apačioje, kurių aukštis 400 mm. Kraštiniai rygeliai (rėmsijos) yra su lentyna iš vienos pusės, kurių ilgis L=5980 mm, o viduriniai – su lentynomis iš abiejų pusių, kurių ilgis L=5980 mm. Kraštiniai rygeliai (rėmsijos) pagal [3.1.9.] Industrinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-to leidinio katalogą yra RL-60-4 tipo, o viduriniai rygeliai yra RL-60-5 tipo. Rygelių (rėmsijų) su viena lentyna RL-60-4 tipo leistina suminė skaičiuotinė apkrova yra 3700 kg/m (3,7 T/m). Rygelių (rėmsijų) su lentynomis iš abiejų pusių RL-60-5 tipo leistina suminė skaičiuotinė apkrova yra 5990 kg/m (5,99 T/m). Rygeliai (rėmsijos) RL-60-4 ir RL-60-5 sausi, nenustatyta pažaidų ir karbonizacijos požymių, todėl darytina išvada, kad rygelių (rėmsijų) laikomoji galia nėra sumažėjusi. Armavimą žiūrėti [3.1.9] kataloge. Rygelių (rėmsijų) RL-60-4 ir RL-60-5 betono klasė M300, pagal LST EN 206-1 betono klasė C20/25.



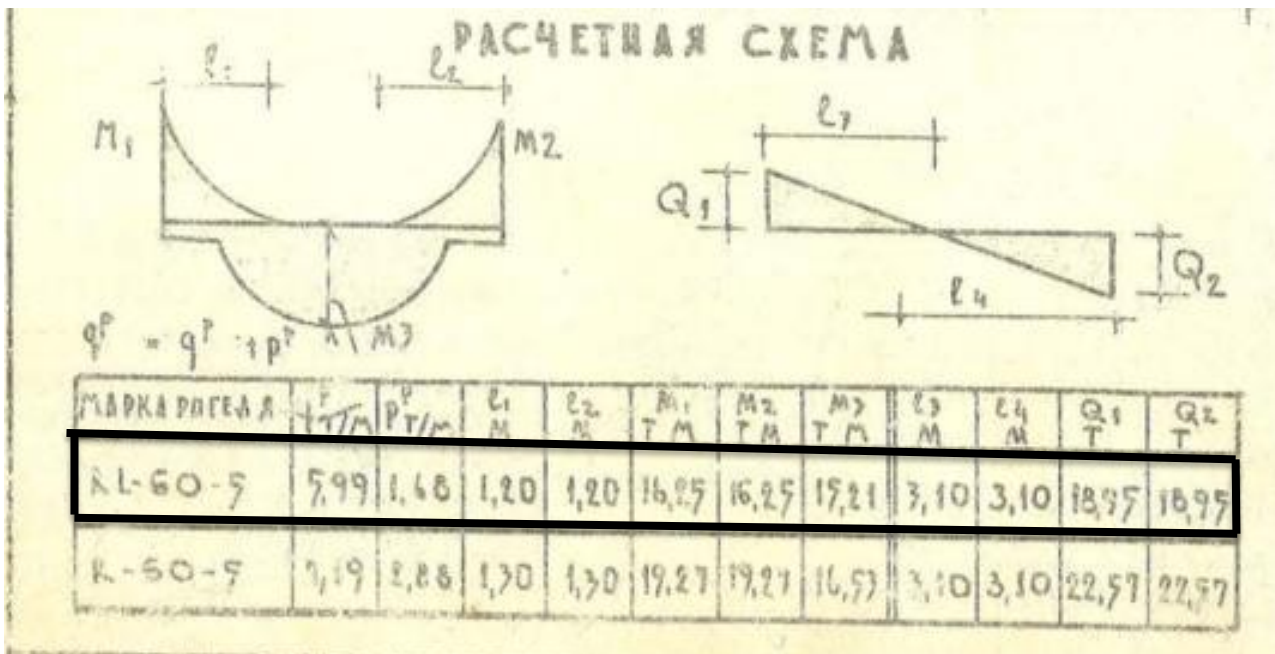
Rygelių (rėmsijų) RL-60-4 brėžinys su matmenimis pagal [3.1.9]



Rygelių (rėmsijų) RL-60-5 brėžinys su matmenimis pagal [3.1.9]

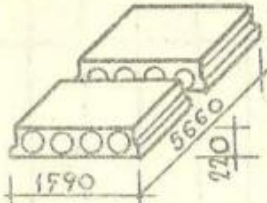


Rygelių (rėmsijų) RL-60-4 skaičiuojamoji schema ir skaičiuotinė laikomoji galia pagal [3.1.9] katalogą



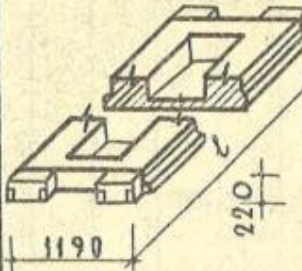
Rygelių (rėmsijų) RL-60-5 skaičiuojamoji schema ir skaičiuotinė laikomoji galia pagal [3.1.9] katalogą

Gelžbetoninės kiaurymėtosios surenkamos denginio plokštės. Nustatyta, kad denginio plokštės yra 1590 mm pločio ir 5660 mm ilgio, 220 mm aukščio surenkamos kiaurymėtos gelžbetoninės ПК57-16 tipo plokštės pagal [3.1.8] Gelžbetoninių kiaurymėtų perdangos plokščių darbo brėžinių katalogą ЙЙ-ЛЙ-65. Denginio plokščių ПК57-16 leistina suminė skaičiuotinė apkrova yra 450 kg/m² be nuosavo svorio. Plokščių nuosavas skaičiuotinis svoris yra 330 kg/m² (žr. žemiau). Perdangos virš pirmo aukšto plokštės yra ПТК57-16 pagal [3.1.9] katalogą. Denginio plokštėse ПК57-16 ir perdangos plokštėse ПТК57-16 nenustatyta pažaidų ir karbonizacijos požymių, todėl darytina išvada, kad denginio plokščių ПК57-16 ir perdangos plokščių ПТК57-16 laikomoji galia nėra sumažėjusi. Betono klasė M200, pagal LST EN 206-1 betono klasė C12/15.

МАРКА	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДАНИЯ И ЭСКИЗ	РАЗМЕРЫ		ВЕС КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	МАРКА БЕТОНА	МАРКА СТАИР	РАСХОД СТАИР КГ			РАСЧ. НАГРУЗКА КГ/М ²	ИЛЛ. ЧЕРТЕЖА
		h ММ	b ММ					ФАКТИЧЕСКИ	ПРИБ. КСТ-5	НА 1 М ² БЕТ.		
ПК-57-16	ПАНТИ ПЕРЕКРЫТИИ 	220	1590	2700	1,08	200	А-ИВ	24,17	48,8	87,69	112,5	ИЛ-ИИ-65, 1967 г. ДОПОЛНЕНИЕ
							В-І	15,04				
А-І	4,48											
ПК57-16	ТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО КРУГЛЫХ ВУСТОТ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНО	220	1590	2700	1,08	200	А-ИВ	43,0	53,4	87,84	780	
							В-І	15,04				
А-І	4,48											
ПК57-16		220	1590	2700	1,08	200	А-ИВ	25,95	41,4	65,6	780	
							В-І	15,04				
А-І	4,48											
ПК57-16		220	1590	2700	1,08	200	А-ИВ	24,17	39,8	68,1	780	
							В-І	15,04				
А-І	4,48											

Gelžbetoninės kiaurymėtosios surenkamos denginio plokštės ПК57-16 ir perdangos plokštės ПТК57-16 pagal [3.1.9] katalogą

Gelžbetoninės surenkamos ryšių plokštės. Ryšių konstrukcijai panaudotos 1190 mm pločio, 5660 mm ilgio, 220 mm aukščio surenkamos gelžbetoninės ПС57-12 tipo ryšių plokštės pagal [3.1.9.] Industrinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-to leidinio katalogą (žr. žemiau). Betono klasė M300, pagal LST EN 206-1 betono klasė C20/25.

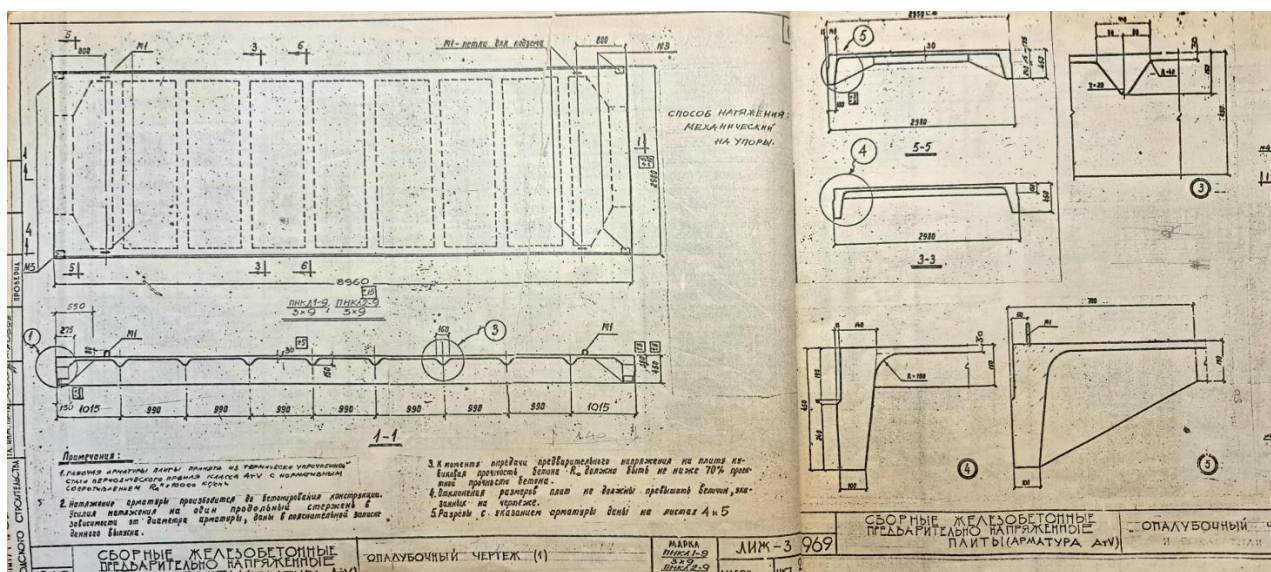
МАРКА	НАИМЕНОВАНИЯ УДЕЛИЯ И ЭСКИЗ	ГАБАРИТЫ		ВЕС КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	МАРКА БЕТОНА	МАРКА СТАЛИ	РАСХОД СТАЛИ КГ			РАСЧ. НАГРУЗКА	№ РАБ. ЧЕРТЕЖА
		h ММ	l ММ					ФАКТИЧЕСКИ	ПРИВ. КЛ. 5	НА М ² БЕТ.		
ПС57-12		220	5660	2076	0,83	300	САКА, А-III 10,30 А-II 59,6 А-I 14,82 В-I 13,28 А-I 3,04	101,76	138,58	119,8	1,5	II-74
							А-III 29,46					

Gelžbetoninės surenkamos ПС57-12 tipo ryšių plokštės pagal [3.1.9.] katalogą

Gelžbetoninės surenkamos briaunuotos denginio plokštės 3x9m. Aktų salė.

Nustatyta, kad denginio plokštės virš aktų salės pagal [3.1.10] Gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių 3x9m darbo brėžinių katalogą „Серия ЛИЖ-3. Предвапитепно напреженные плиты покрытия“ atitinka gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių tipą ПНКЛ1-9/3x9, nustatyti plokščių matmenys 8960 x 2980 x 450mm (h) (žr. nuotrauką Nr. 3). Gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių ПНКЛ1-9/3x9 leistina suminė skaičiuotinė apkrova yra 700 kg/m² įskaitant plokštės nuosavą svorį su užtaisytomis siūlėmis, kuris sudaro 240 kg/m². Skaičiuotinė ПНКЛ1-9/3x9 laikomoji galia, atmetus nuosavą svorį sudaro 460 kg/m². Betono klasė M400, pagal LST EN 206-1 betono klasė C25/30. Detalų plokščių ПНКЛ1-9/3x9 armavimą žiūrėti darbo brėžinių kataloge „Серия ЛИЖ-3. Предвапитепно напреженные плиты покрытия“. Denginio plokštėse ПНКЛ1-9/3x9 nenustatyta pažaidų ir karbonizacijos požymių, todėl darytina išvada, kad denginio plokščių ПНКЛ1-9/3x9 laikomoji galia nėra sumažėjusi.

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	24	0



Gelžbetoninių surenkamų briaunuotų denginio plokščių ПКЛ1-9/3x9 brėžinys pagal katalogą [3.1.10]

6.2. Stogo apkrovų skaičiavimas.

Sniego apkrovos ribos nustatytos imant S_k reikšmę kaip sniego dangos apkrovos apsaugotame nuo vėjo 1 m² horizontalaus paviršiaus sklypelyje 50 metų metinių maksimumų vidurkį.

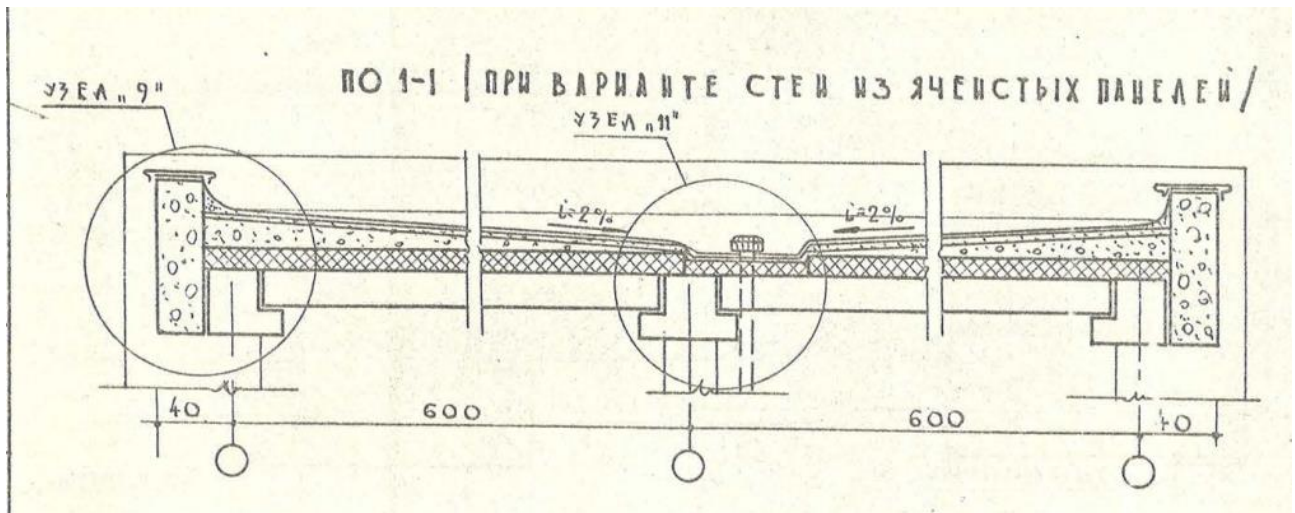
Vilnius priklauso II apkrovos rajonui, kai $S_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$. μ_i – stogo sniego apkrovos formos koeficientas pagal [3.1.6] 1 lentelę priimtas $\mu_i = 1$, kai $\alpha \leq 25^\circ$. Sniego apkrova, tenkanti denginio konstrukcijoms sudaro $S = 1 * 1 * 1 * 1,6 = 1,6 \text{ kN/m}^2 = 160 \text{ kg/m}^2$. Skaičiavimuose sniego apkrovos patikimumo koeficientas priimtas $\gamma_Q = 1,3$.

Skaičiuotinė sniego apkrova $S_d = 1,6 * 1,3 = 2,08 \text{ kN/m}^2 = 208 \text{ kg/m}^2$. Stogas plokščias, lietaus surinkimas vidinėmis įlajomis.

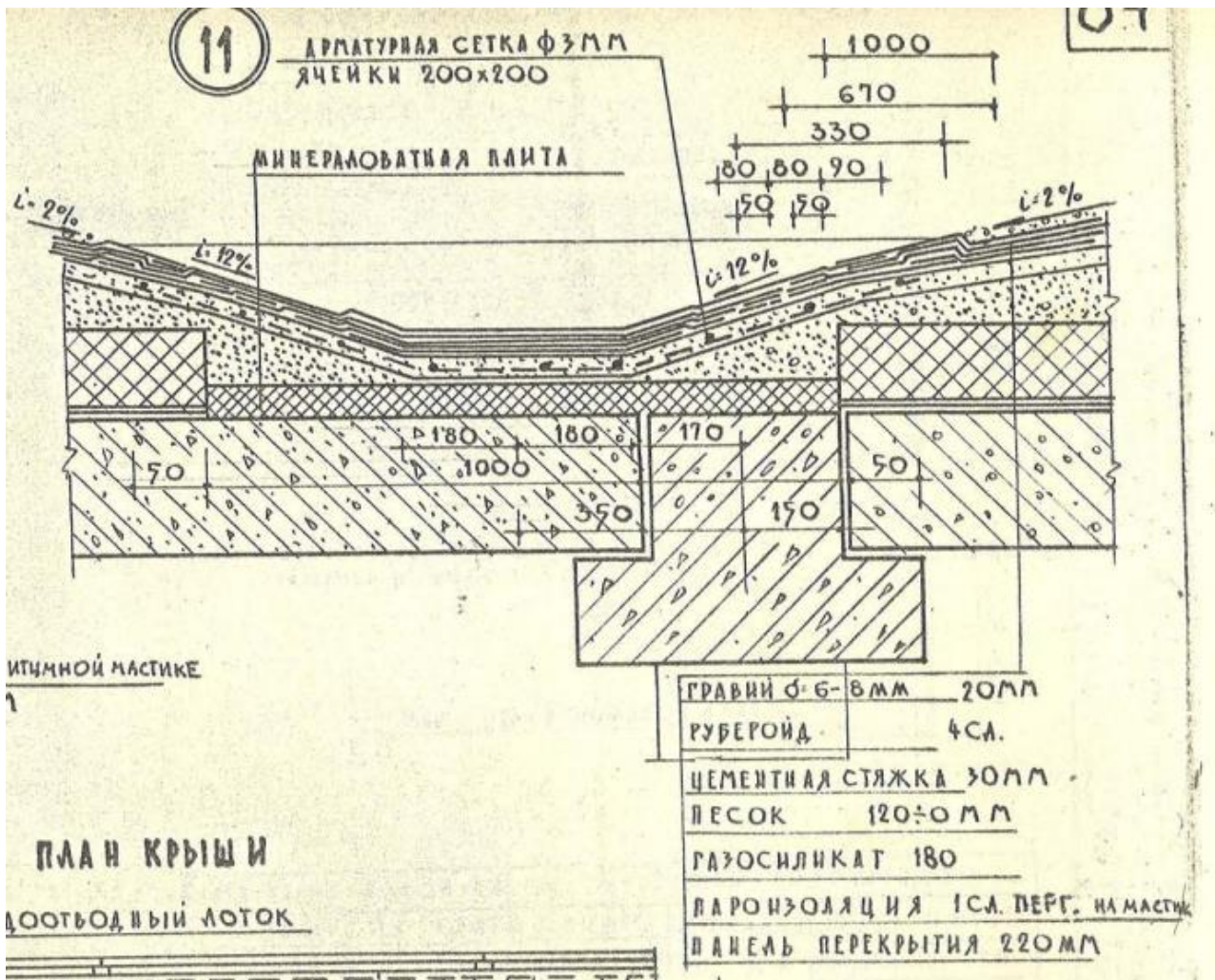
Stogas nerenovuotas (nešiltintas), pakeista/atnaujinta tik prilydoma bituminė danga.

Skaičiavimuose stogo detalė paimta pagal statybos laikmečio tipinę stogo pasluoksnių įrengimo detalę, nurodytą [3.1.9] kataloge (žr. žemiau).

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	24	0



Statybos laikmečio tipinė stogo pasluoksnių įrengimo detalė pagal [3.1.9] katalogą



Statybos laikmečio tipinė stogo pasluoksnių įrengimo detalė pagal [3.1.9] katalogą

Lentelė Nr. 1 Stogo denginio konstrukcijos veikiančios apkrovos

Eil. Nr.	Charakteristinė apkrova	Poveikio koeficientai (γ)		Skaičiuotinės poveikių reikšmės kN/m ²	
		Tinkamumo ribiniams būviams	Saugos ribiniams būviams	Tinkamumo ribiniams būviams $G_j \cdot \gamma_{Gk}$	Saugos ribiniams būviams $G_j \cdot \gamma_{Gd}$
1	2	3	4	5	6
Nuolatinės apkrovos (Gj)					
1	Prilydoma bituminė danga (nauja 2 sl.)	$\gamma_{Gk} = 1,0$	$\gamma_{Gd} = 1,35$	0,165	0,22
2	Sena bituminė danga			0,165	0,22
3	Betoninis pasluoksnis 30 mm (1600kg/m ³)			0,48	0,65
4	Smėlis nuolydžiui formuoti 120-0 mm (1600 kg/m ³)			1,92	2,59
5	Dujų silikatas 180 mm (500 kg/m ³)			0,90	1,215
Nuolatinė suminė apkrova				Gk=3,63	Gd=4,90
Eil. Nr.	Charakteristinė apkrova	Poveikio koeficientai (γ)		Skaičiuotinės poveikių reikšmės kN/m ²	
		Tinkamumo ribiniams būviams	Saugos ribiniams būviams	Tinkamumo ribiniams būviams $Q_i \cdot \gamma_{Qk}$	Saugos ribiniams būviams $Q_i \cdot \gamma_{Qd}$
1	2	3	4	5	6
Kintamosios apkrovos Qi					
6	Sniegas: S = 1*1*1*1,6 = 1,6 kN/m²	$\gamma_{Qk} = 1,0$	$\gamma_{Qd} = 1,3$	S_k=1,600	S_d=2,08
Kintamoji suminė apkrova:				Q_k=1,6	Q_d=2,08
Suminė apkrova (G+Q)				F_k=5,23	F_d=6,98

6.3. Konstrukcijų laikomosios galios rezervo skaičiavimai

Gelžbetoninės kiaurymėtios surenkamos denginio plokštės ПК57-16. Palyginus gelžbetoninių kiaurymėtų denginio plokščių ПК57-16 skaičiuotinės laikomosios galios duomenis iš [3.1.8] Gelžbetoninių kiaurymėtų perdangos plokščių darbo brėžinių katalogo ЙЙ-ЛЙ-65 su apkrovų skaičiavimo lentelės Nr. 1 duomenimis **4,5 kN/m² > 6,98 kN/m²**, buvo nustatyta, kad denginio plokščių ПК57-16 laikomoji galia netenkina saugos ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimų pagal dabartines normas, denginio plokštės ПК57-16 laikomosios galios rezervo neturi. Renovacijos metu būtina nukasti sunkius stogo pasluoksnius (seną bituminę dangą, betoninį pasluoksnį, smėlio pasluoksnį, dujų silikato pasluoksnį), kurių skaičiuotinė apkrova pagal lentelės

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	24	0

nr. 1 duomenis sudaro net 4,67 kN/m² (467 kg/m²), pakeičiant juos į lengvus šiltinamuosius pasluoksnius iš polistireninio putplasčio ir akmens vatos.

Gelžbetoniniai rygeliai (rėmsijos).

Nustatome vieno vidurinio rygelio RL-60-5 veikiančias skaičiuotines apkrovas:

$$Q_{\text{rygelio}} = (Q_{\text{denginio}} + Q_{\text{plokštės}}) = (6,98 + 3,30) = 10,28 \text{ kN/m}^2.$$

Čia: Q_{rygelio} – suminė skaičiuotinė apkrova į gelžbetoninio rygelio RL-60-5 kvadratinį metrą;

Q_{denginio} – skaičiuotinės stogo apkrovos (žr. Lentelę Nr. 1, $F_d = 6,98 \text{ kN/m}^2$),

$Q_{\text{plokštės}}$ – skaičiuotinė denginio plokštės ПК57-16 apkrova, kN/m².

Perskaičiuojame rygeliui RL-60-5 tenkančią apkrovą į tiesinį metrą per 6 m tarpatramį:

$$q_{\text{rygelio}} = Q_{\text{rygelio}} \cdot b = 10,28 \text{ kN/m}^2 \cdot 6 \text{ m} = 61,68 \text{ kN/m} \text{ arba } 6,16 \text{ T/m}.$$

Pagal industrinių gaminių darbo brėžinių komplekto UK-1 1967 metų 4-tą leidinio katalogą numatyta, kad rygelis RL-60-5 turi atlaikyti $q = 5,99 \text{ T/m}$ skaičiuotinę apkrovą.

Suskaičiuota rygeliui RL-60-5 tenkanti skaičiuotinė apkrova yra lygi $q_{\text{rygelio}} = 61,68 \text{ kN/m}$ arba 6,16 T/m.

Tarpinė išvada: $5,99 \text{ T/m} < 6,16 \text{ T/m}$, sąlyga netenkinama, gelžbetoninių rygelių RL-60-5 laikomoji galia netenkina saugos ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimų pagal dabartines normas.

Gelžbetoninės surenkamos briaunuotos denginio plokštės 3x9m. Aktų salė.

Palyginus gelžbetoninių surekamų briaunuotų denginio plokščių ПНКЛ1-9/3x9 skaičiuotinės laikomosios galios duomenis iš [3.1.10] Gelžbetoninių surekamų briaunuotų denginio plokščių 3x9m darbo brėžinių katalogo „Серия ЛИЖ-3. Предвапитепльно напреженные плиты покрытия“ su apkrovų skaičiavimo lentelės Nr. 1 duomenimis 4,6 kN/m² > 6,98 kN/m², buvo nustatyta, kad gelžbetoninių surekamų briaunuotų denginio plokščių ПНКЛ1-9/3x9 laikomoji galia netenkina saugos ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimų pagal dabartines normas, denginio plokštės ПНКЛ1-9/3x9 laikomosios galios rezervo nebeturi. Renovacijos metu būtina nukasti sunkius stogo pasluoksnius (seną bituminę dangą, betoninį pasluoksnį, smėlio pasluoksnį, dujų silikato pasluoksnį), kurių skaičiuotinė apkrova pagal lentelės nr. 1 duomenis sudaro net 4,67 kN/m² (467 kg/m²), pakeičiant juos į lengvus šiltinamuosius pasluoksnius iš polistireninio putplasčio ir akmens vatos.

Galutinė išvada: mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 **denginio konstrukcijos (kiaurymėtosios ir briaunuotos denginio plokštės ir rygeliai/rėmsijos) neturi laikomosios galios rezervo.** Renovacijos metu būtina nukasti sunkius stogo pasluoksnius (seną

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	24	0

bituminę dangą, betoninį pasluoksnį, smėlio pasluoksnį, dujų silikato pasluoksnį), kurių skaičiuotinė apkrova pagal lentelės nr. 1 duomenis sudaro net 4,67 kN/m² (467 kg/m²), pakeičiant juos į lengvus šiltinamuosius pasluoksnius iš polistireninio putplasčio ir akmens vatos (žr. žemiau). Kadangi pastatas neturi aukštų parapetų, tai sniegas dalinai yra nupustomas ir denginio konstrukcijų perkrova nesusidaro, tačiau įrengus saulės elektrinės modulius susidarytu sniego maišai ir konstrukcijos būtų perkrautos.

Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	SI storis	Tūrio vieneto masė	Charakteristinės apkrovų reikšmės	Poveikio dalinis patikimumo koef. saugos ribiniams būviams $g_{Gj,sup}$	Skaičiuotinės apkrovų reikšmės
	cm	kg/m ³	kN/m ²		kN/m ²
Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)	1,5	1100	0,165	1,35	0,22
Kieta stoginė vata	2	230	0,046	1,35	0,06
Šilumos izoliacinis ir nuolydį suformuojantis polistireninis putplastis	15	18,5	0,02775	1,35	0,04
Kieta stoginė vata	2	230	0,046	1,35	0,06
Kintama sniego apkrova (II-as raj.)			1,6	1,3	2,08
Apkrovos nuo planuojamos fotovoltinės elektrinės			0,3	1,35	0,41
Iš viso pastoviosios ir kintamosios reprezentacinės apkrovos:			2,2	skaičiuotinės apkrovos:	<u>2,87</u>

Stogo denginio konstrukcijų galimos apkrovos nukasus sunkius stogo pasluoksnius ir pakeitus į lengvus

6.4. Fasadinių dujų silikato plokščių varžtų rovimų jėgos bandymas

Vizualiai apžiūrėjus statinio visų korpusų fasado sienas bei atlikus apmatavimus, buvo nustatyta, kad pastato visų korpusų fasadinės sienos yra savelaikančios, 225 mm storio (žr. nuotrauką Nr. 5), dujų silikatinės, pritvirtintos standžiai, privirinant prie gelžbetoninių kolonų 300x300mm, armuotos dviem tinklais.

Fasado dujų silikatinių plokščių techninė būklė gera, išskyrus keturias plokštes, kurių apatinėje dalyje nuo drėgmės ir šalčio poveikio nukritusi dalis dujų silikato, matoma koroduojanti armatūra (žr. nuotraukas Nr. 6, 7). **Pažeistų plokščių vietą žiūrėti pirmo aukšto plane žemiau.**

Prieš renovaciją plokštes būtina remontuoti, nuvalant korozijos paveiktas armatūros dalis, gruntuojant ir atstatant remontiniais mišiniais.

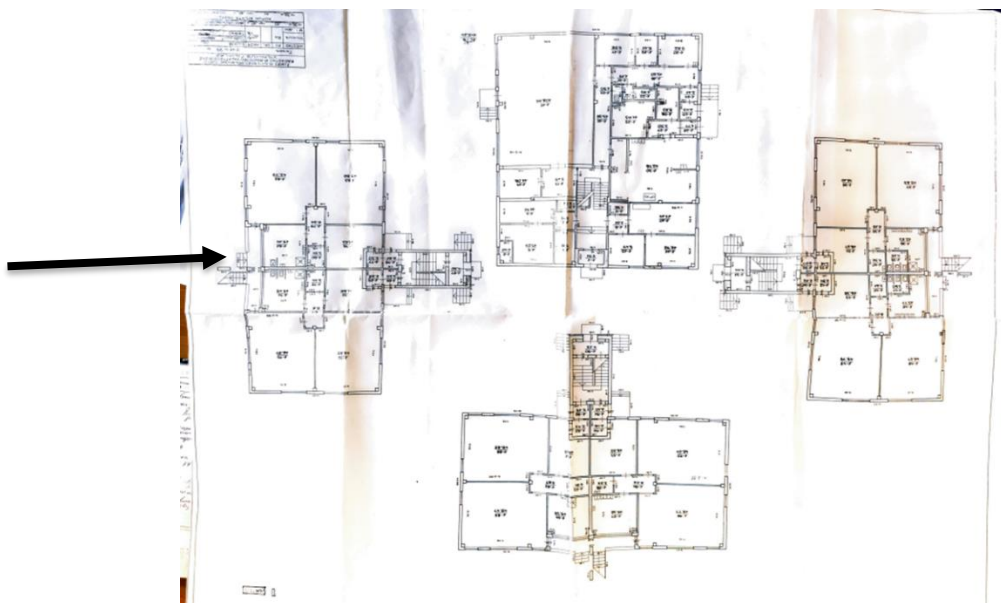
24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	24	0



Nuotrauka Nr. 5 Fasadinių dujų silikato plokščių storis 225 mm



Nuotrauka Nr. 6 Fasadinių dujų silikato plokščių apatinėje dalyje nuo drėgmės ir šalčio poveikio nukritusi dalis dujų silikato, matoma korduojanti armatūra



Pažeistų plokščių pažymėjimo vieta pirmo aukšto plane (žr. juodą rodyklę)

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	24	0



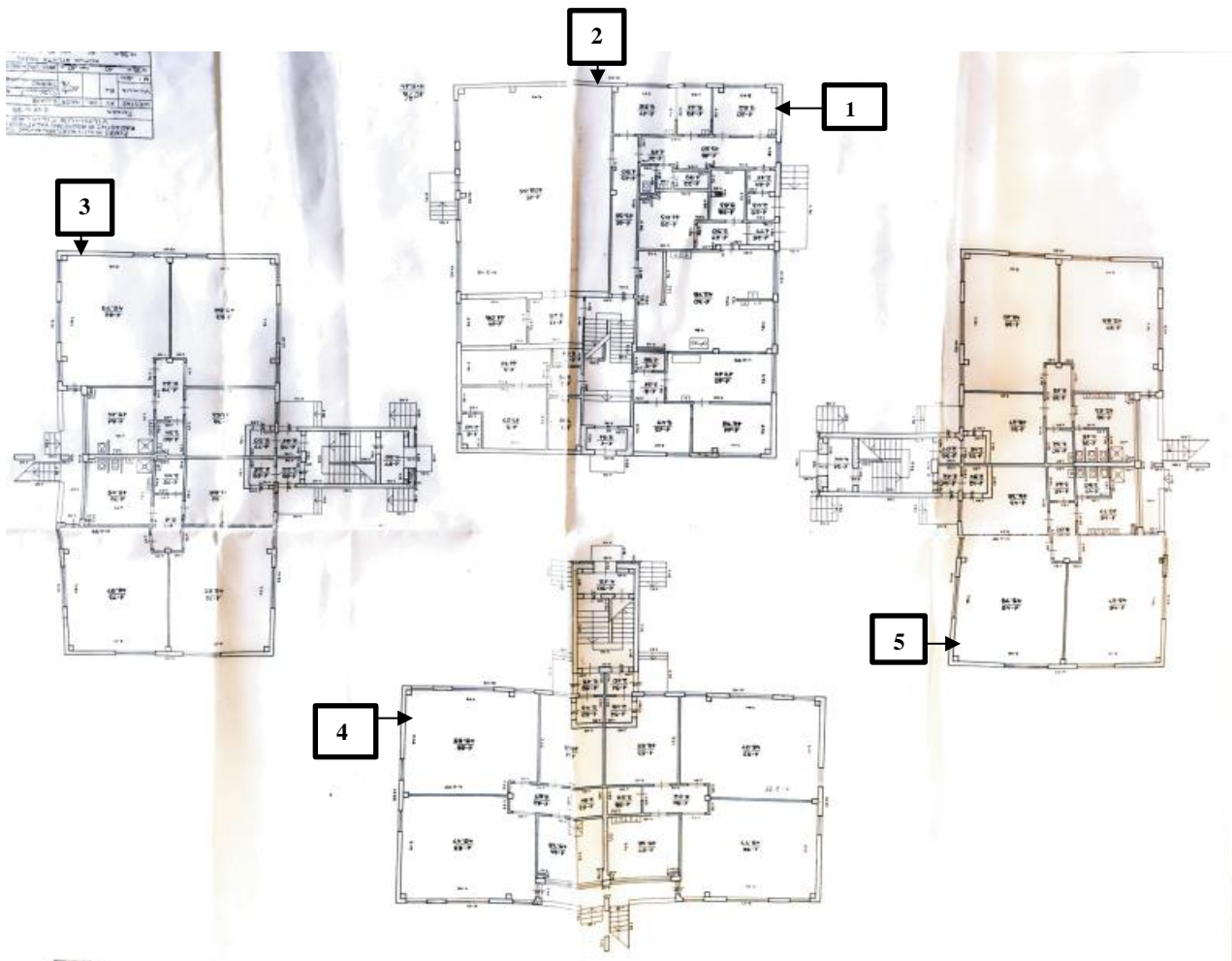
Nuotrauka Nr. 7 Fasadinių dujų silikato plokščių apatinėje dalyje nuo drėgmės ir šalčio poveikio nukritusi dalis dujų silikato, matoma koroduojanti armatūra (keturios plokštės laiptų maršo dalyje)

Norint nustatyti tvirtinimo varžtų R-FF-1-10K080 (ETA-12/0398/2021) maksimalią rovimo jėgą F, skirtingų korpusų penkiose vietose buvo atlikti rovimo bandymai fasado kampuose ar viduryje, apie 1200 – 1500 mm aukštyje, ankeruojant 80 mm gyliu (žr. bandymo vietas pirmo aukšto plane). Rovimo jėga išmatuota tempimo testeriu, modelis 2000, serijos Nr. MAN-3269, Kalibravimo liudijimas Nr. 112152-1-1 (žr. nuotrauką Nr. 8). Bandymų rezultatus žiūrėti ekspertizės priede “Bandymų protokolas Nr. 01-20240111” ir nuotraukose Nr. 9-13. Tvirtinimo varžtai R-FF-1-10K080 pasirinkti kaip vienas iš galimų sprendinių, atliekant fasado renovacijos darbus bei įrengiant ventiliuojamą fasadą, tvirtinant apdailos plokščių laikančiuosius profilius.



Nuotrauka Nr. 8 Tempimo testeris, modelis 2000, serijos Nr. MAN-3269, Kalibravimo liudijimas Nr. 112152-1-1

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	24	0



Pirmo aukšto planas su pažymėtomis varžtų R-FF-1-10K080 rovimo bandymų vietomis



Nuotrauka Nr. 9 Bandymo vieta Nr. 1. Nustatyta rovimo jėga 4,99 F (kN)

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	24	0



Nuotrauka Nr. 10 Bandymo vieta Nr. 2. Nustatyta rovimo jėga 8,44 F (kN)



Nuotrauka Nr. 11 Bandymo vieta Nr. 3. Nustatyta rovimo jėga 10,21 F (kN)

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	24	0



Nuotrauka Nr. 12 Bandymo vieta Nr. 4. Nustatyta rovimo jėga 9,97 F (kN)



Nuotrauka Nr. 13 Bandymo vieta Nr. 5. Nustatyta rovimo jėga 11,54 F (kN)

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	24	0

VII. STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS PRIVALOMOS PASTABOS IR REKOMENDACIJOS. IŠVADOS

Apžiūrėjus ir skaičiavimais nustatčius stogo denginio laikančiųjų konstrukcijų ir fasado plokščių laikomąją galią, vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ II skirsnio „Statinio ekspertizės privalomumas“ 74 punktu ir V skirsnio „Statinio ekspertizės sudėtis“ 96 punktu, padarytos sekančios išvados ir privalomos pastabos bei rekomendacijos :

7.1. Mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 denginio konstrukcijos (kiaurymėtosios ir briaunuotos denginio plokštės ir rygeliai/rėmsijos) laikomosios galios rezervo nebeturi. Renovacijos metu būtina nukasti sunkius stogo pasluoksnius (seną bituminę dangą, betoninį pasluoksnį, smėlio pasluoksnį, dujų silikato pasluoksnį), kurių skaičiuotinė apkrova pagal lentelės nr. 1 duomenis sudaro net 4,67 kN/m² (467 kg/m²), pakeičiant juos į lengvus šiltinamuosius pasluoksnius iš polistireninio putplasčio ir akmens vatos. Kadangi pastatas neturi aukštų parapetų, tai sniegas dalinai yra nupustomas ir denginio konstrukcijų perkrova nesusidaro, tačiau įrengus saulės elektrinės modulius susidarytų sniego maišai ir konstrukcijos būtų perkrautos.

7.2. Fasado dujų silikatinė plokščių techninė būklė gera, išskyrus keturias plokštes, kurių apatinėje dalyje nuo drėgmės ir šalčio poveikio nukritusi dalis dujų silikato, matoma koroduojanti armatūra (žr. nuotraukas Nr. 6, 7) ir vietos pažymėjimą pirmo aukšto plane. Prieš renovaciją keturias pažeistas fasado dujų silikato plokštes būtina remontuoti, pašalinant atšokusias dujų silikato plokštės dalis, nuvalant korozijos paveiktas armatūros dalis, gruntuojant ir atstatant remontiniais mišiniais (panaudojant Mapei ar kitų firmų medžiagų sistemas).

Nuo atidengtos armatūros betono remonto zonoje nuvalomos rūdys. Tai galima padaryti oro srauto su abrazyvu, arba mechaninio šepetio pagalba. Nuvalytas armatūros paviršius turėtų būti Sa2 arba St3 klasės – kad būtų blyškios metalinės išvaizdos. Tada nupučiamos dulkės, jei reikia nuvaloma acetonu.



Remontuojama zona nuvaloma nuo dulkių, purvo, tepalų ir kitų sukibimą silpninančių užteršimų bei sudrėkinama vandeniui. Pagrindo paruošimas turi tenkinti EN 1504-10 klasę. Armatūros paviršius dviem sluoksniais padengiamas antikoroziniu skiediniu, užtikrinančiu šarminės terpės aplink armatūrą sukūrimu. Antikorozinis skiedinys turi atitikti EN 1504-7 klasę.



24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	24	0

7.3. Fasado dujų silikatinių plokščių tvirtinimo varžtų R-FF-1-10K080 (ETA-12/0398/2021) maksimalios rovimos jėgos F bandymų rezultatus žiūrėti ekspertizės priede “Bandymų protokolas Nr. 01-20240111” ir nuotraukose Nr. 9-13.

7.4. Statinio naudotojas statinio eksploatacijos metu privalo tinkamai prižiūrėti, kad vidinės lietaus surinkimo įlajos nebūtų užkimštos ir krituliai nesikaupytų ant stogo konstrukcijų.

7.5. Pagal [3.1.11] LST EN 1991-1-3:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“ E priedo, E1 lentelę “Vidutinis sniego svorinis tankis” šlapio sniego tūrio masė yra 4,0 kN/m³ (400 kg/m³), seno (keleto savaičių arba mėnesių) sniego tūrio masė yra 3,5 kN/m³ (350 kg/m³), nusistovėjusio (keletos valandų ar dienų) - 2,0 kN/m³ (200 kg/m³), šviežiai iškritusio sniego tūrio masė yra 1,0 kN/m³ (100 kg/m³). Mažai tikėtina, kad šviežiai iškris 160 cm sniego storio sluoksnis, todėl statinio Naudotojas privalo sekti, jog šlapio sniego storis ant denginio konstrukcijų neviršytų 40 cm, seno (keleto savaičių) sniego storis neviršytų 45 cm, nusistovėjusio (keletos valandų ar dienų) sniego storis neviršytų 80 cm ir viršijus nurodytiems storiams, sniego sankaupas privaloma nuo stogo šalinti rankiniu būdu.

Statinio dalies (konstrukcijų) ekspertizės vadovas
(kvalifikacijos atestato Nr. 31912

Renatas Petkevičius

24-04ED	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	24	0

RAWLPLUG®

UAB Koelner Vilnius

Žarijų g. 2, LT-02300 Vilnius, Lietuva, Įm.k. 126014638

Tel.: (8-5)-2324862, 869851342, Faks.: (8-5)-2324933, El. p.: koelner@koelner.lt

BANDYMŲ PROTOKOLAS NR. 01-20240111

Atlikimo vieta: Taikos g. 99, 05200 Vilnius
Bandymų užsakovas: MB Statinių ekspertizės biuras
Bandymus atliko: UAB Koelner Vilnius
Bandymų atlikimo laikas: 2024 01 11
Oro temperatūra: 1°C
Konstrukcija: Dujų silikato blokai
Parinktas tvirtinimo elementas: R-FF1-10K080 ETA-12-0368/2021
Ankeravimo gylis: 80 mm

Gauti duomenys:

Band. Nr.	Maksimali rovimų jėga F (kN)	Vidutinė vertė kN
1	4.99	9.03
2	8.44	
3	10.21	
4	9.97	
5	11.54	


Bandymo įrankis 2000/C 7/15 MAN-3269



Bandymus atliko: Inžinierius Jaroslav Dudanec



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 112152-1-1

Savininkas	Įmonės kodas 126014638 UAB "KOELNER VILNIUS" Žarijų g. 2, Vilnius Užsakymas Nr. UZ-112152
Kalibruojamas objektas	Tempimo testeris modelis 2000, Serijos Nr. MAN-3269 Gamintojas Didžioji Britanija
Kalibravimo metodas	Kalibravimas atliekamas pagal kalibravimo procedūrą J2-0 2 (2018-12-13)
Kalibravimo atlikimo vieta	Dariaus ir Girėno g. 38, Vilnius
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija, Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius, , +37052333393,
Aplinkos sąlygos	Temperatūra (20,4 ± 0,5) °C
Kalibravimo periodas	2023-01-17
Rezultatai	Žiūrėti priedą. Kalibravimo protokolo Nr. 112152-1-1
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais etalonais, susietais su tarptautiniais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGSplus/ML38B AB22A Nr.801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2023-01-17
Vyresnysis inžinierius metrologas	
Arūnas brazinskas	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 112152-1-1

Kalibravimo rezultatai

Tempimo testeris modelis 2000, Serijos Nr. MAN-3269

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Bandymų mašinos rodmenų vidurkis, (F_R) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
		kN	%	kN	%
5	4,90	-0,100	-2,000	$\pm 0,006$	$\pm 0,12$
10	9,86	-0,143	-1,433	$\pm 0,029$	$\pm 0,29$
15	14,83	-0,167	-1,111	$\pm 0,115$	$\pm 0,766$
20	19,82	-0,177	-0,883	$\pm 0,188$	$\pm 0,940$
25	24,80	-0,200	-0,800	$\pm 0,100$	$\pm 0,398$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamuoju objektu.

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

Vyresnysis inžinierius metrologas

Arūnas Brazinskas



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



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl



European Technical Assessment

**ETA-12/0398
of 02/06/2021**

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment	Instytut Techniki Budowlanej
Trade name of the construction product	FF1
Product family to which the construction product belongs	Plastic anchors for multiple use in concrete and masonry for non-structural applications
Manufacturer	RAWLPLUG S.A. ul. Kwidzyńska 6 PL 51-416 Wrocław Poland
Manufacturing plant	Plant no. 2
This European Technical Assessment contains	29 pages including 3 Annexes which form an integral part of this Assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	Guideline for European Technical Approval of "Plastic anchors for multiple use in concrete and masonry for non-structural applications", ETAG 020, Edition March 2012 used as European Assessment Document (EAD)
This version replaces	ETA-12/0398 issued on 30/06/2020

This European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

Specific Part

1 Technical description of the product

The FF1 anchors consists of a plastic sleeve made of polypropylene (FF1 PP) or polyamide (FF1 PA) and an accompanying specific screw made of steel with electroplated zinc coating, steel with zinc flake coating or stainless steel.

The plastic sleeve is expanded by screwing in the specific screw which presses the sleeve against the wall of the drilled or punched hole.

The description of the products is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document (EAD)

The performance given in Annex C are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed working life of the anchor of 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer or Technical Assessment Body, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1. Performance of the product

3.1.1. Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Requirements with respect to the mechanical resistance and stability of non load bearing parts of the works are not included in this Basic Requirement but are under the Basic Requirement safety and accessibility in use (BWR 4).

3.1.2. Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Anchorage satisfy requirements for Class A1
Resistance to fire	Annex C2

3.1.3. Hygiene, health and the environment (BWR 3)

No performance assessed.

3.1.4. Safety and accessibility in use (BWR 4)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance for tension and shear loads	Annex C1, C2, C3
Characteristic resistance for bending moment	Annex C1
Displacements under shear and tension loads	Annex C2, C4
Edge distances and spacings	Annex B3, B4

3.1.5. Sustainable use of natural resources (BWR 7)

No performance assessed.

3.1.6. General aspects relating to fitness for use

Durability and serviceability are only ensured if the specifications of intended use according to Annex B1 are kept.

3.2. Methods used for the assessment

The assessment of the products has been made in accordance with the ETAG 020 "Plastic anchors for multiple use in concrete and masonry for non-structural applications".

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

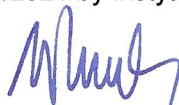
According to the Decision 97/463/EC of the European Commission the system 2+ of assessment and verification of constancy of performance applies (see Annex V to regulation (EU).

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided in the applicable European Assessment Document (EAD)

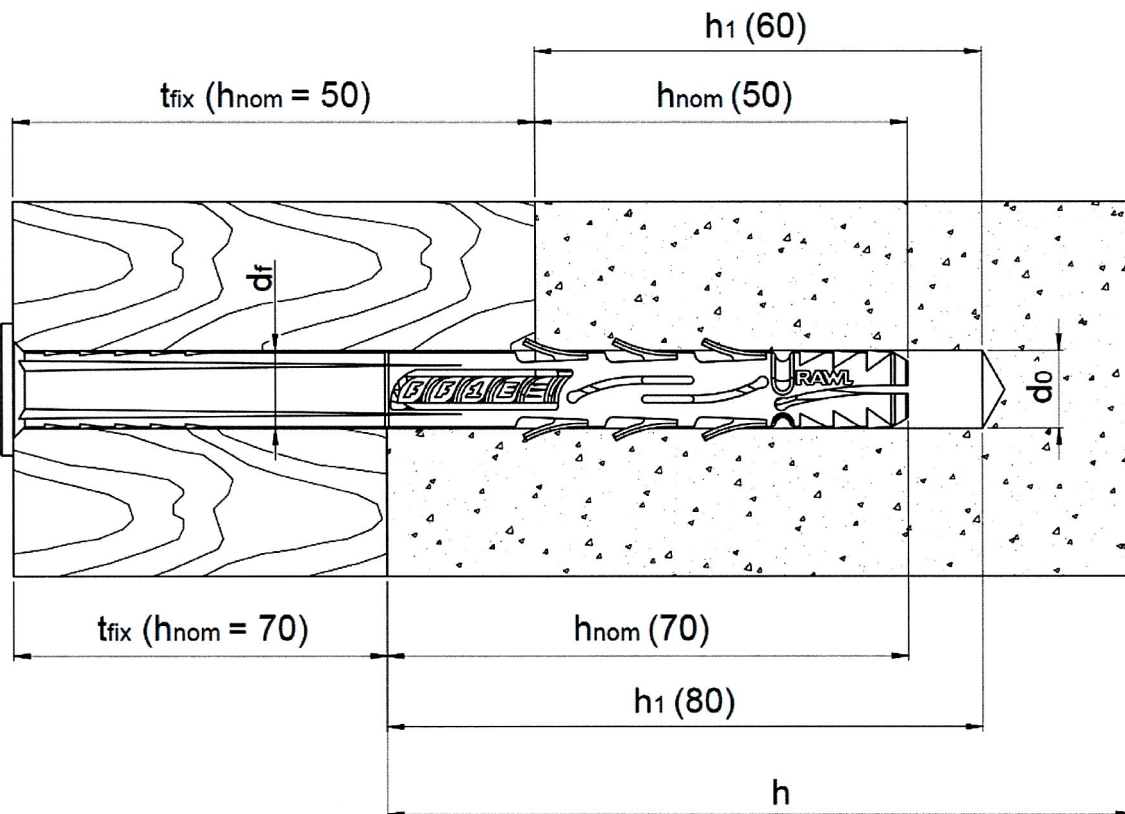
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited in Instytut Techniki Budowlanej.

For the type testing the results of the tests performed as part of the assessment for the European Technical Assessment shall be used unless there are changes in the production line or plant. In such cases the necessary type testing has to be agreed between Instytut Techniki Budowlanej and the notified body.

Issued in Warsaw on 02/06/2021 by Instytut Techniki Budowlanej



Anna Panek, MSc
Deputy Director of ITB



Intended Use

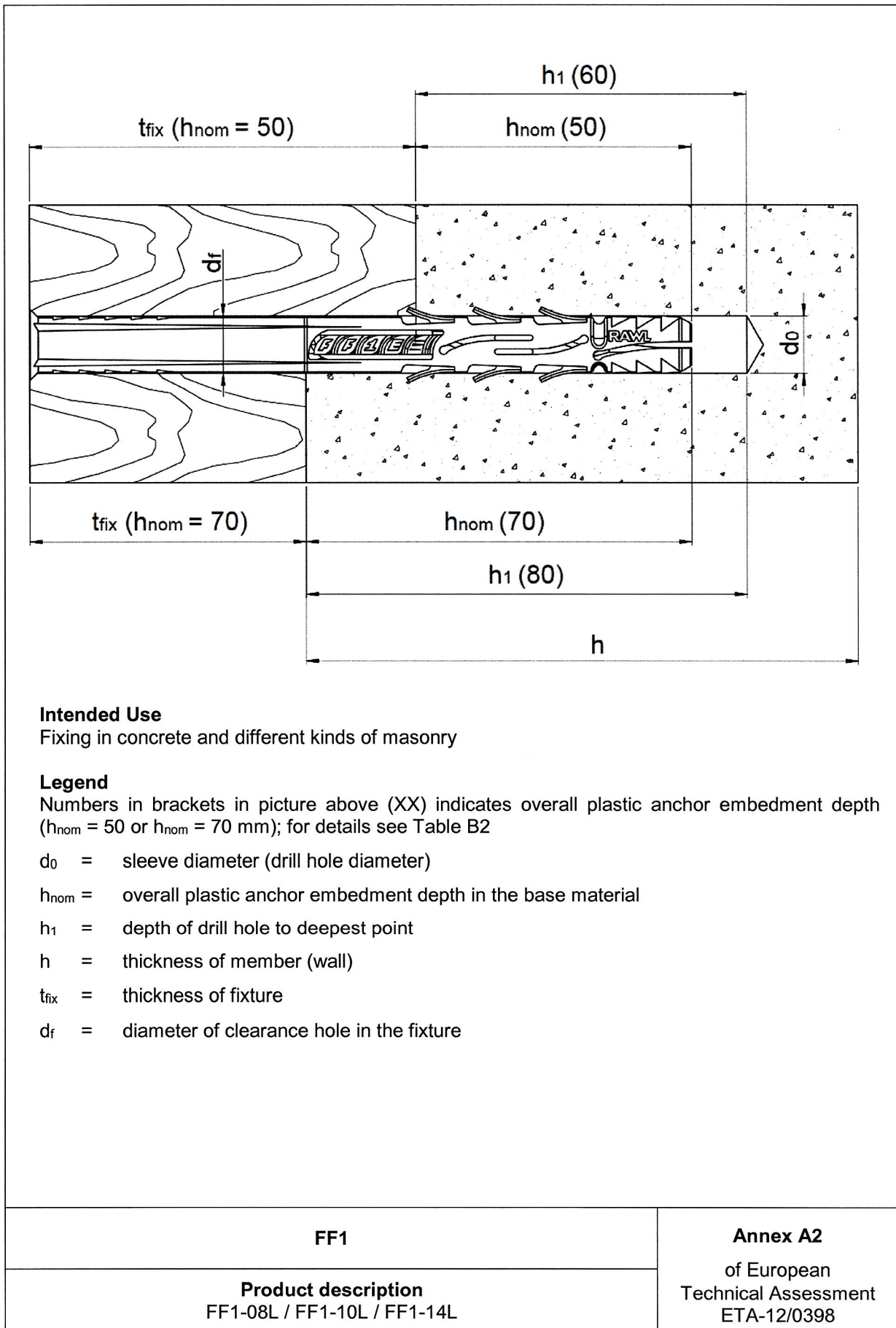
Fixing in concrete and different kinds of masonry

Legend

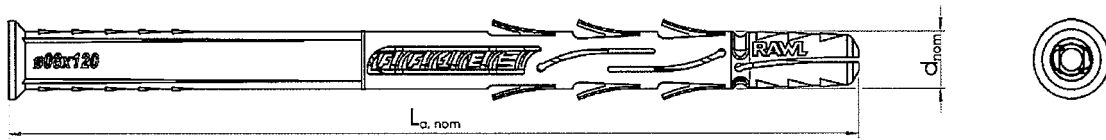
Numbers in brackets in picture above (XX) indicates overall plastic anchor embedment depth ($h_{nom} = 50$ or $h_{nom} = 70$ mm); for details see Table B2

- d_o = sleeve diameter (drill hole diameter)
- h_{nom} = overall plastic anchor embedment depth in the base material
- h_1 = depth of drill hole to deepest point
- h = thickness of member (wall)
- t_{fix} = thickness of fixture
- d_f = diameter of clearance hole in the fixture

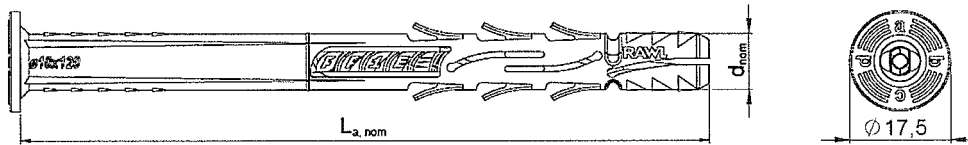
FF1	Annex A1 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Product description FF1-10K / FF1-14K	



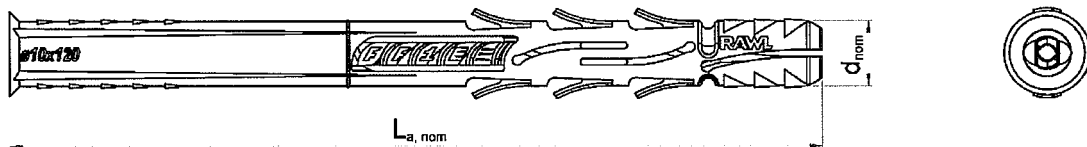
FF1-08L plastic sleeve



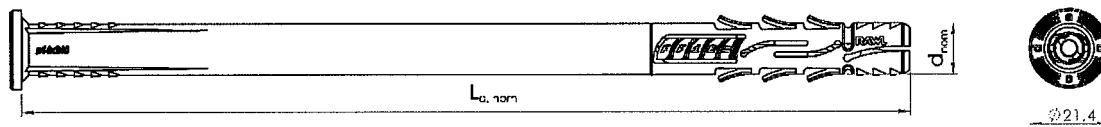
FF1-10K plastic sleeve



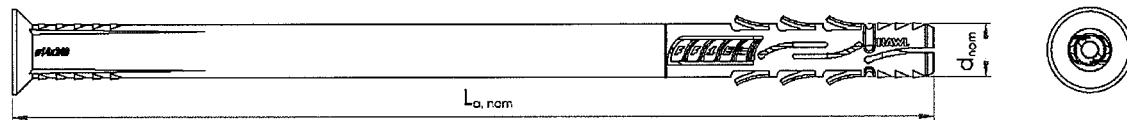
FF1-10L plastic sleeve



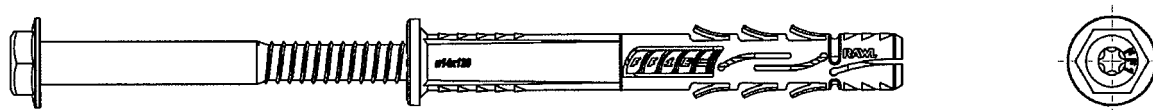
FF1-14K plastic sleeve



FF1-14L plastic sleeve



Pre-assembled FF1 anchor

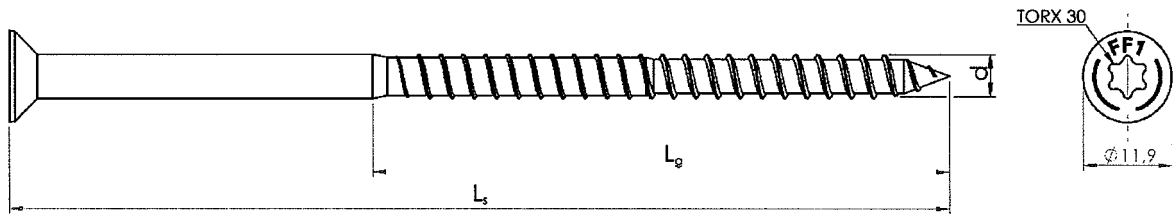


FF1

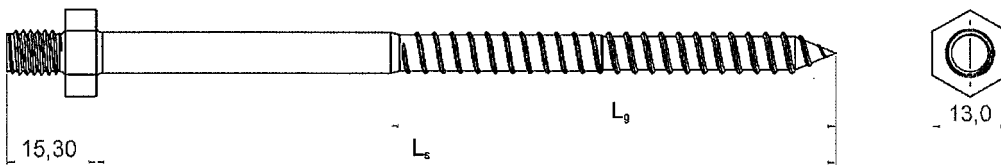
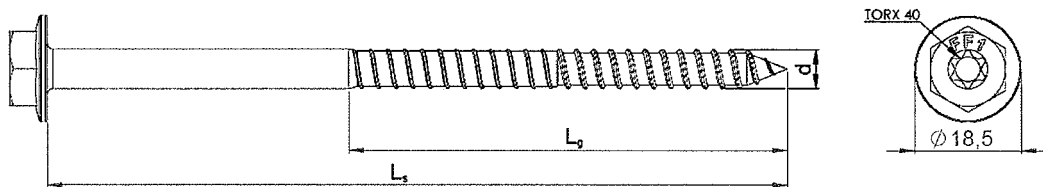
Product description
Plastic sleeves of FF1 anchors

Annex A3
of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

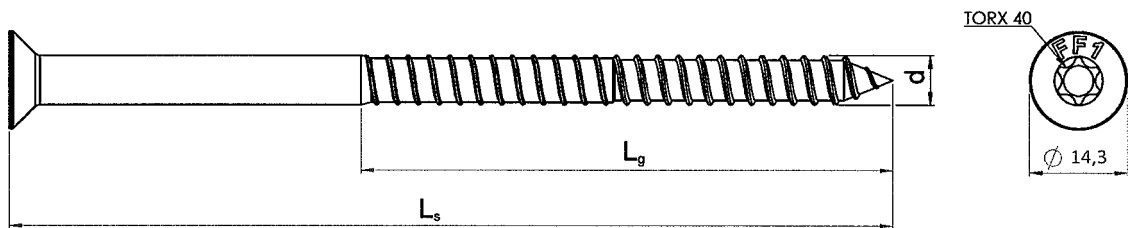
FF1-08L steel screw



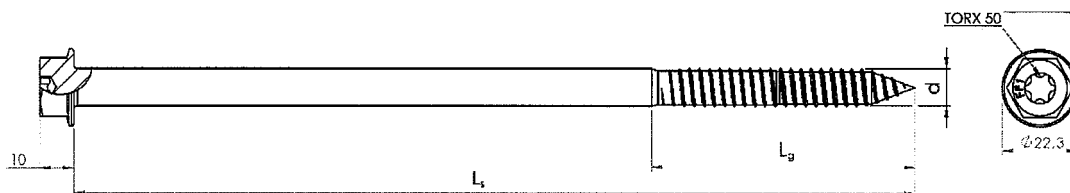
FF1-10K steel screws



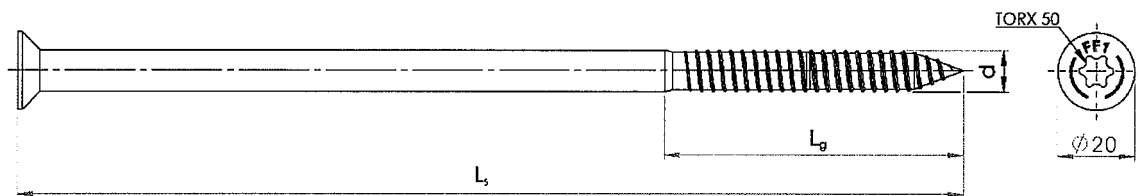
FF1-10L steel screw



FF1-14K steel screw



FF1-14L steel screw



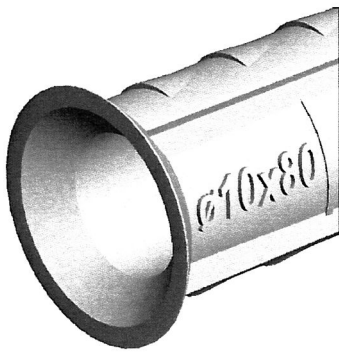
FF1	Annex A4
Product description Steel screws of FF1 anchors	of European Technical Assessment ETA-12/0398

Marking

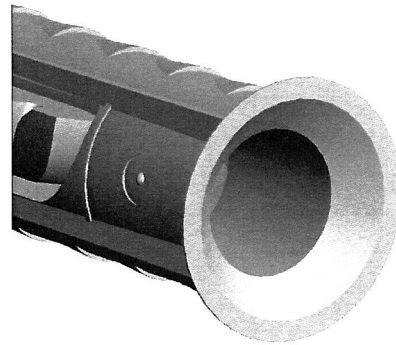
Size of the anchor and material



a) polyamide (PA): blue without dot



b) polypropylene (PP): grey with dot



<p>FF1</p>	<p>Annex A5</p>
<p>Product description Anchor sleeve marking</p>	<p>of European Technical Assessment ETA-12/0398</p>

Table A1: Anchor types and dimensions [mm]

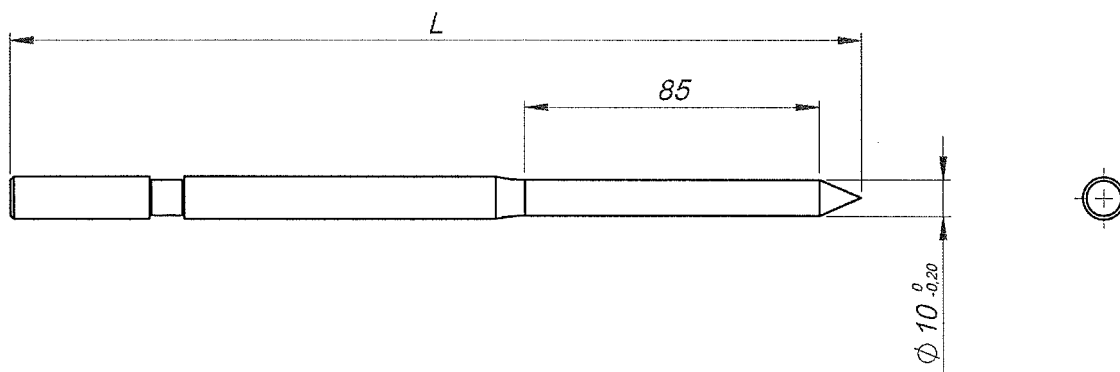
Anchor type	Anchor sleeve ¹⁾		Screw ¹⁾		
	d _{nom} [mm]	l _{a, nom} [mm]	l _{s, min} [mm]	l _{g, min} [mm]	d _s [mm]
FF1-08L					
FF1-08L	7,8±0,2	80±1,0	87±1,0	76±1	5,8-0,2
FF1-08L	7,8±0,2	100±1,0	107±1,0	76±1	5,8-0,2
FF1-08L	7,8±0,2	120±1,0	127±1,0	76±1	5,8-0,2
FF1-08L	7,8±0,2	140±1,0	147±1,0	76±1	5,8-0,2
FF1-08L	7,8±0,2	160±1,0	167±1,0	76±1	5,8-0,2
FF1-10L					
FF1-10L	9,8±0,2	80±2,0	87±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	100±2,0	107±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	120±2,0	127±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	140±2,0	147±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	160±2,0	167±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	200±2,0	207±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	240±2,0	247±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-10L	9,8±0,2	300±2,0	307±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-14L					
FF1-14L	13,8±0,2	120±1,0	127±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14L	13,8±0,2	160±1,0	167±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14L	13,8±0,2	200±1,0	207±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14L	13,8±0,2	240±1,0	247±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-10K					
FF1-10K	9,8±0,2	80±3,0	89±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	100±3,0	109±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	120±3,0	129±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	140±3,0	149±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	160±3,0	169±1,0	75±1	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	200±3,0	209±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	240±3,0	249±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-10K	9,8±0,2	300±3,0	309±1,5	75±1,5	7,0-0,2
FF1-14K					
FF1-14K	13,8±0,2	120±1,0	131±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14K	13,8±0,2	160±1,0	171±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14K	13,8±0,2	200±1,0	211±1,0	76±1	10,8-0,2
FF1-14K	13,8±0,2	240±1,0	251±1,0	76±1	10,8-0,2

¹⁾ The anchor (plastic sleeve and specific screw) shall only be packaged and supplied as a complete unit

FF1	Annex A6 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Product description Anchor types and dimensions	

Table A2: Materials		
Elements	Materials	
	FF1 PP	FF1 PA
Anchor sleeve	Polypropylene, PP colour grey	Polyamide, PA6 colour blue
Specific screw	Carbon steel acc. to EN-ISO 898: - basic type a (with “•” on the head marking): $f_{y,k} \geq 260$ MPa, $f_{u,k} \geq 420$ MPa - basic type b: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa - high load (with “H” on the head marking): $f_{y,k} \geq 640$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa with: a) electroplated zinc coating ≥ 5 μm acc. to EN ISO 4042 or b) zinc flake coating acc. to EN ISO 10683 (≥ 36 g/m ²)	
	Stainless steel acc. to ISO 3506-1: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 600$ MPa	
FF1		Annex A7 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Product description Materials		

Punch tool



Used for variant installation of FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm) in AAC

FF1	Annex A8
Product description Punch tool for variant installation in AAC	of European Technical Assessment ETA-12/0398

Specification of intended use

Anchorage subject to:

- Static and quasi-static loads.
- Multiple fixing of non-structural applications.

Base materials:

- Reinforced or unreinforced normal weight concrete with strength classes \geq C12/15 (use category a), according to EN 206.
- Solid masonry (use category b), according to Annex C3.
Note: The characteristic resistance is also valid for larger sizes and larger compressive strength of the masonry unit.
- Hollow or perforated masonry (use category c), according to Annex C3.
- Autoclaved aerated concrete (use category d), according to Annex C3.
- Mortar strength class of the masonry M2,5 at minimum according to EN 998-2.
- For other base materials of the use categories a, b, c and d the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to ETAG 020, edition March 2012, Annex B.

Temperature range:

- -20°C to +40°C (max. short term temperature +40°C and max. long term temperature +24°C) for FF1 PP anchors and FF1 10 PA anchors used in autoclaved aerated concrete.
- -40°C to +80°C (max. short term temperature +80°C and max. long term temperature +50°C) for FF1 PA anchors, except of FF1 10 PA anchors used in autoclaved aerated concrete.

Use conditions (environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (zinc coated steel, zinc flake coated steel or stainless steel).
- The specific screw made of zinc coated or zinc flake coated steel may also be used in structures subject to external atmospheric exposure if the area of the head of the screw is protected against moisture and driving rain after mounting of the fixing unit in this way, that intrusion of moisture into the anchor shaft is prevented. Therefore there shall be an external cladding or a ventilated rain screen mounted in front of the head of the screw and the head of the screw itself shall be coated with a soft plastic, permanently elastic bitumen-oil-combination coating.
- Structures subject to external atmospheric exposure including industrial and marine environment (stainless steel).
- Structures subject to permanently damp internal condition, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel).

Note: Particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used).

Design:

- The anchorages are designed in accordance with the ETAG 020, edition March 2012, Annex C under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and masonry work.
- Verifiable calculation notes and drawings shall be prepared taking account the loads to be anchored, the nature and strength of the base materials and the dimensions of the anchorage members as well as of the relevant tolerances. The position of the anchor is indicated on the design drawings.
- Anchors are only to be used for multiple fixings for non-structural application, according to ETAG 020, edition March 2012.

Installation:

- Hole shall be drilled by the drill methods or punched by the punch tool given in Annexes C2 and C3 for use categories a, b, c and d; the influence of other drilling methods may be determined by job side tests according to ETAG 020, edition March 2012, Annex B.
- The applied installation torque cannot exceed maximum installation torque ($T_{inst.}$), according to table B2, and the anchor should be flushed with the fixture.
- Anchor installation shall be carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- Installation shall be executed in temperature from -20°C to +40°C.
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by the mortar shall not exceed 6 weeks.

FF1	Annex B1 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Intended use Specifications	

Table B1: Installation parameters

Anchor type		FF1-08L	FF1-10L	FF1-14L	FF1-10K	FF1-14K
Nominal drill hole diameter	d_o [mm]	8	10	14	10	14
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	14,45	10,45	14,45
Depth of drill hole to deepest point	$h_1 \geq$ [mm]	60 / 80 ¹⁾	60 ²⁾ / 80 ³⁾	80	60 ²⁾ / 80 ³⁾	80
Overall embedment depth in the base material	$h_{nom} \geq$ [mm]	50 / 70 ¹⁾	50 ²⁾ / 70 ³⁾	70	50 ²⁾ / 70 ³⁾	70
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$ [mm]	8,0 – 8,5	10,0 – 10,5	14,0 – 14,5	10,0 – 10,5	14,0 – 14,5
Fixture thickness t_{fix}	t_{fix} [mm]	1 – 110 / 1 – 90 ¹⁾	1 – 250 ²⁾ / 1 – 230 ³⁾	1 – 170	1 – 250 ²⁾ / 1 – 230 ³⁾	1 – 170
Torque wrench	[mm]	TX 30	TX 40	TX 50	SW13 TX 40	SW17 TX 50
Maximum installation torque T_{inst}	[Nm]	see table B2				

1) In case of anchors fixed in aerated autoclaved concrete (AAC)

2) In case of anchors fixed in concrete, clay brick HD (only for FF1 10 PP) or sand-lime brick HD

3) In case of anchors fixed in concrete, clay brick HD (for FF1 10 PP and FF1 10 PA), perforated ceramic brick, calcium silicate hollow block, hollow lightweight aggregate concrete element, hollow ceramic brick or aerated autoclaved concrete (AAC)

Table B2: Maximum installation torque

Anchor	Maximum installation torque T_{inst} [Nm]	
	concrete and masonry	AAC
FF1-08 PP ($h_{nom} = 50$ mm)	7	–
FF1-08 PP ($h_{nom} = 70$ mm)	–	3,5
FF1-08 PA ($h_{nom} = 50$ mm)	9	–
FF1-08 PA ($h_{nom} = 70$ mm)	–	3,6
FF1-10 PP ($h_{nom} = 50$ mm)	7,4	–
FF1-10 PP ($h_{nom} = 70$ mm)	16	3,8
FF1-10 PA ($h_{nom} = 50$ mm)	16	–
FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)	16	4,3
FF1-14 PP ($h_{nom} = 70$ mm)	15	5,5
FF1-14 PA ($h_{nom} = 70$ mm)	30	6,6

FF1

Intended use
Installation parameters

Annex B2

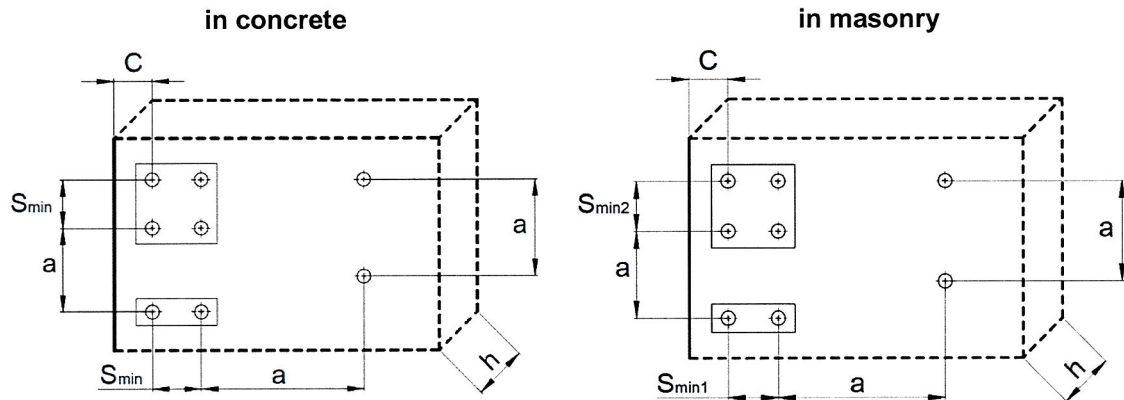
of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table B3: Minimum thickness of member, edge distance and anchor spacing in concrete

Anchor diameter	Base material	h_{min} [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	C_{min} [mm]	S_{min} [mm]
Ø8	Concrete \geq C16/20	100	60 ¹⁾ / 60 ²⁾	60 ¹⁾ / 60 ²⁾	60 ¹⁾ / 60 ²⁾
	Concrete \geq C12/15	100	84 ¹⁾ / 84 ²⁾	84 ¹⁾ / 84 ²⁾	84 ¹⁾ / 84 ²⁾
Ø10	Concrete \geq C16/20	100	70 ¹⁾³⁾ / 70 ¹⁾⁴⁾ 90 ²⁾³⁾ / 80 ²⁾⁴⁾	60 ¹⁾³⁾ / 60 ¹⁾⁴⁾ 80 ²⁾³⁾ / 80 ²⁾⁴⁾	60 ¹⁾³⁾ / 60 ¹⁾⁴⁾ 90 ²⁾³⁾ / 95 ²⁾⁴⁾
	Concrete \geq C12/15	100	98 ¹⁾³⁾ / 98 ¹⁾⁴⁾ 126 ²⁾³⁾ / 112 ²⁾⁴⁾	84 ¹⁾³⁾ / 84 ¹⁾⁴⁾ 112 ²⁾³⁾ / 112 ²⁾⁴⁾	84 ¹⁾³⁾ / 84 ¹⁾⁴⁾ 126 ²⁾³⁾ / 133 ²⁾⁴⁾
Ø14	Concrete \geq C16/20	100	75 ¹⁾ / 120 ²⁾	80 ¹⁾ / 120 ²⁾	75 ¹⁾ / 120 ²⁾
	Concrete \geq C12/15	100	105 ¹⁾ / 168 ²⁾	112 ¹⁾ / 168 ²⁾	105 ¹⁾ / 168 ²⁾

- ¹⁾ For FF1 PP anchor
- ²⁾ For FF1 PA anchor
- ³⁾ $h_{nom} = 50$ mm
- ⁴⁾ $h_{nom} = 70$ mm

Scheme of distances and spacing:



FF1

Intended use

Minimum thickness of member, edge distance and anchor spacing in concrete and masonry

Annex B3

of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table B4: Minimum thickness of member, edge distance and anchor spacing in masonry

Anchor diameter	Base material (type of element)	Single anchor			Anchor group ¹⁾	
		h_{min} [mm]	c_{min} [mm]	a_{min} [mm]	$s_{min1}^{2)}$ [mm]	$s_{min2}^{3)}$ [mm]
Ø8	Clay brick HD ⁶⁾ / Sand-lime brick HD ⁷⁾	125	60	250	120	240
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	238	60			
	Perforated ceramic brick ⁹⁾	238	80		160	320
	Calcium silicate hollow block ¹⁰⁾	115	60			
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹¹⁾	249	70		120	240
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	113	60		140	280
	Perforated ceramic brick ¹³⁾	240	80		120	240
	Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾	100	100	250	160	320
Ø10	Clay brick HD ⁶⁾	125	100	250	200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 150 ²⁴⁾
	Sand-lime brick HD ⁷⁾	125			200 ²²⁾ / 100 ²³⁾	400 ²²⁾ / 100 ²³⁾
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	238			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 250 ²⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁹⁾	238			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾
	Calcium silicate hollow block ¹⁰⁾	115			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹¹⁾	249			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 150 ²⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	113			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 150 ²⁴⁾
	Hollow ceramic brick ¹⁴⁾	115			200 ²²⁾ / 200 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 400 ²⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹⁵⁾	200			200 ²²⁾ / 100 ²⁴⁾	400 ²²⁾ / 130 ²⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾	100			70	250
	Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁹⁾		80			
	Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾¹⁷⁾²⁰⁾		80	250	110	80
	Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾²¹⁾					400
	Ø14	Clay brick HD ⁶⁾	125	120	250	240
Sand-lime brick HD ⁷⁾		125	110 ⁴⁾ / 150 ⁵⁾	220 ⁴⁾ / 300 ⁵⁾		440 ⁴⁾ / 600 ⁵⁾
Perforated ceramic brick ⁸⁾		238	120	240		480
Perforated ceramic brick ⁹⁾		238	100 ⁴⁾ / 120 ⁵⁾	200 ⁴⁾ / 240 ⁵⁾		400 ⁴⁾ / 480 ⁵⁾
Calcium silicate hollow block ¹⁰⁾		115	70	140		280
Hollow lightweight aggregate concrete element ¹¹⁾		249	70	140		280
Perforated ceramic brick ¹²⁾		113	100 ⁴⁾ / 120 ⁵⁾	200 ⁴⁾ / 240 ⁵⁾		400 ⁴⁾ / 480 ⁵⁾
Perforated ceramic brick ¹³⁾		240	120	240		480
Autoclaved aerated concrete element ¹⁶⁾		100	100	250		200

¹⁾ The design method valid for single anchor and anchor groups with two or four anchors

²⁾ In direction perpendicular to free edge

³⁾ In direction parallel to free edge

⁴⁾ For FF1 14 PP anchor

⁵⁾ For FF1 14 PA anchor

⁶⁾ Solid brick according to EN 771-1

⁷⁾ Solid brick according to EN 771-2

⁸⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁹⁾ Perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

¹⁰⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

¹¹⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

¹²⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹³⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

¹⁴⁾ For example perforated brick Optibric PV according to EN 771-1; a = 10 mm, b = 39 mm, c = 7, d = 38 mm, e = 6,5 mm

¹⁵⁾ For example perforated brick Doppio uni according to EN 771-1; a = 11 mm, b = 24 mm, c = 10 mm

¹⁶⁾ According to EN 771-4

¹⁷⁾ Drill method: punch tool (see Annex A)

¹⁸⁾ AAC2

¹⁹⁾ AAC4

²⁰⁾ AAC5

²¹⁾ AAC6

²²⁾ For FF1 10 PP anchor

²³⁾ For FF1 10 PA anchor ($h_{nom} = 50$ mm)

²⁴⁾ For FF1 10 PA anchor ($h_{nom} = 70$ mm)

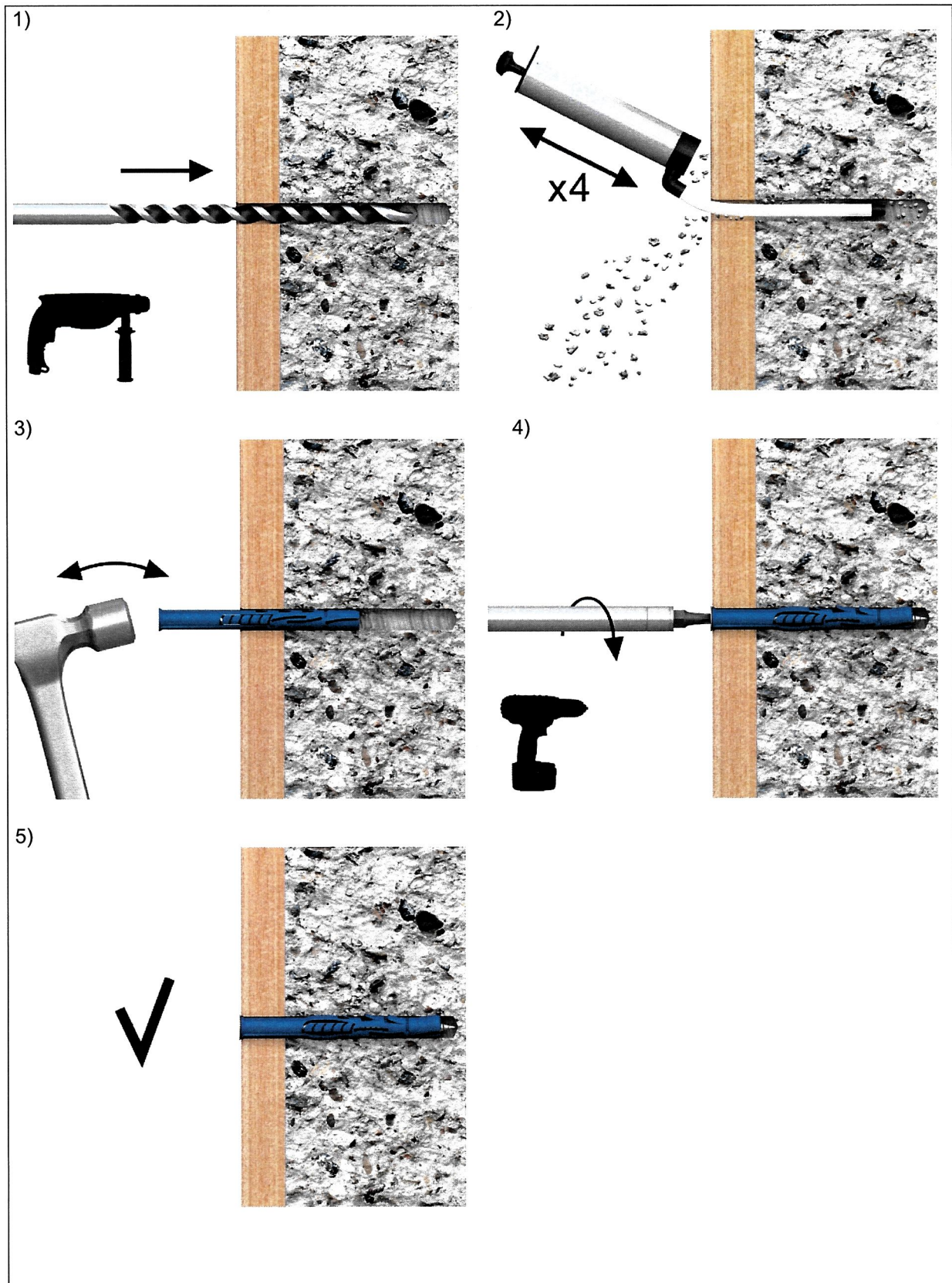
FF1

Intended use

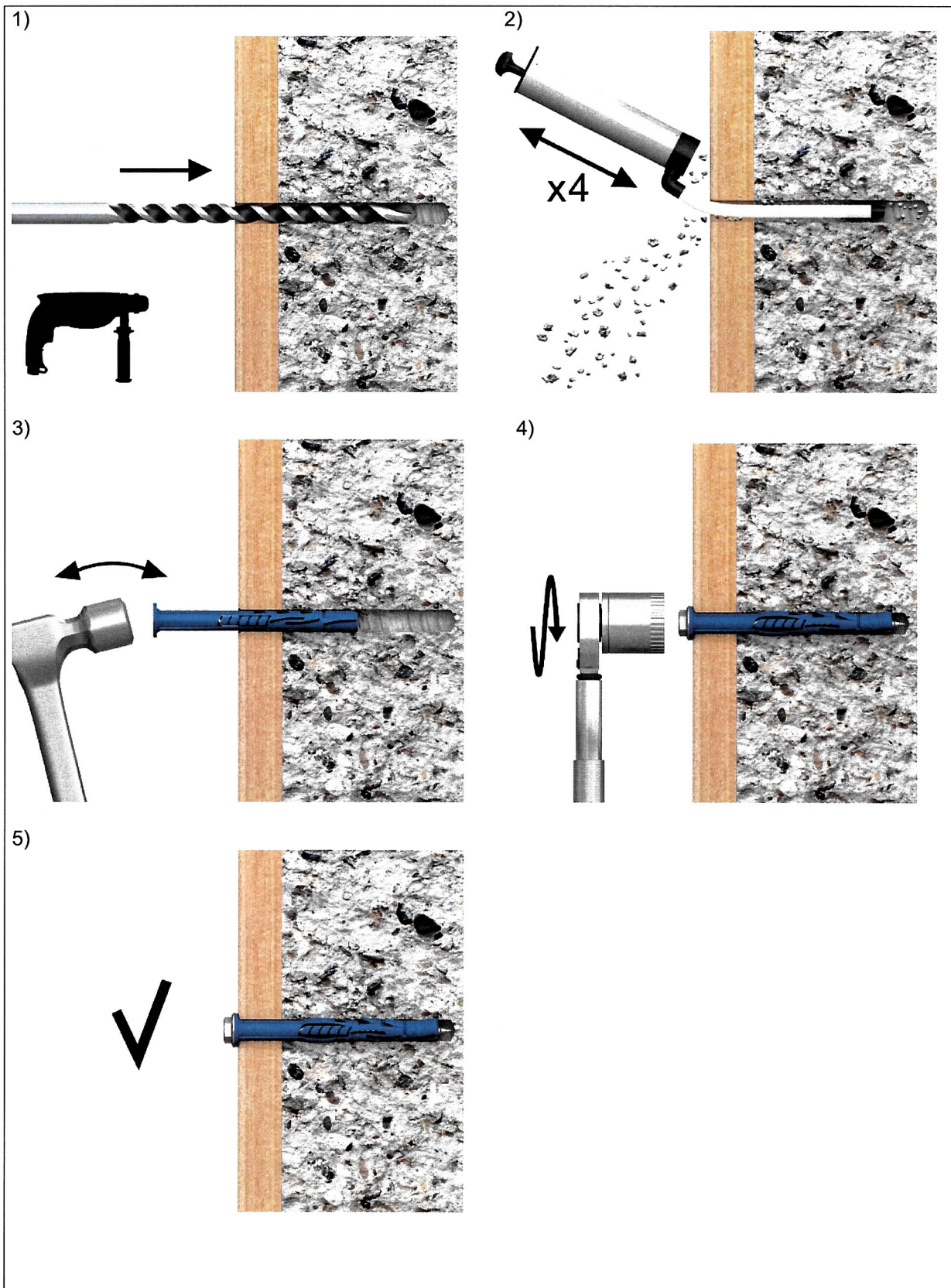
Minimum thickness of member, edge distance and anchor spacing in masonry

Annex B4

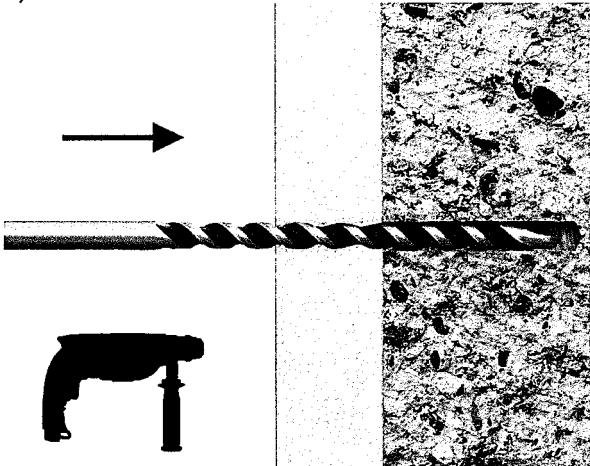
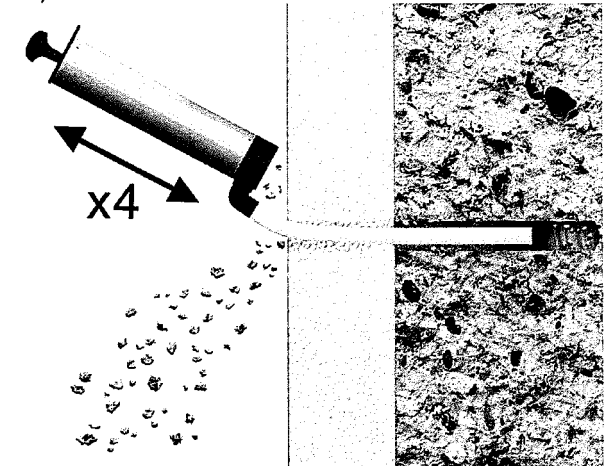
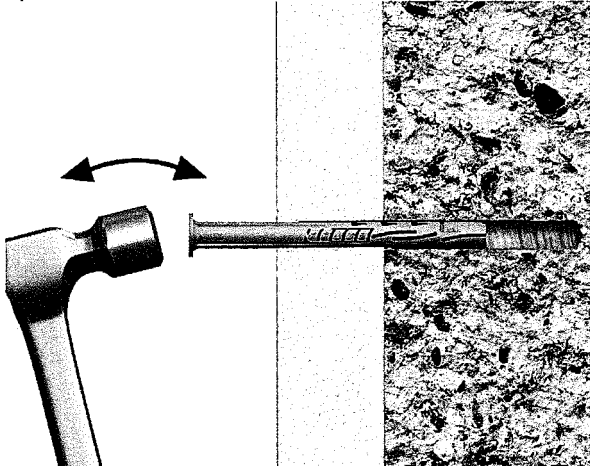
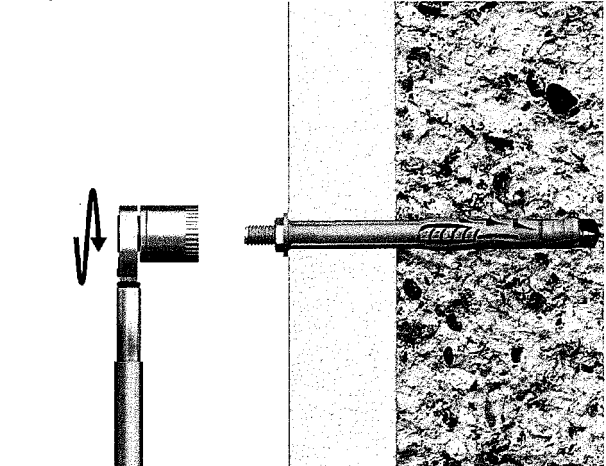
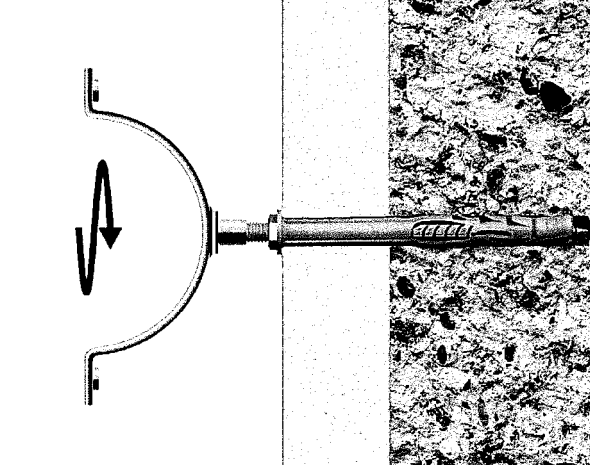
of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

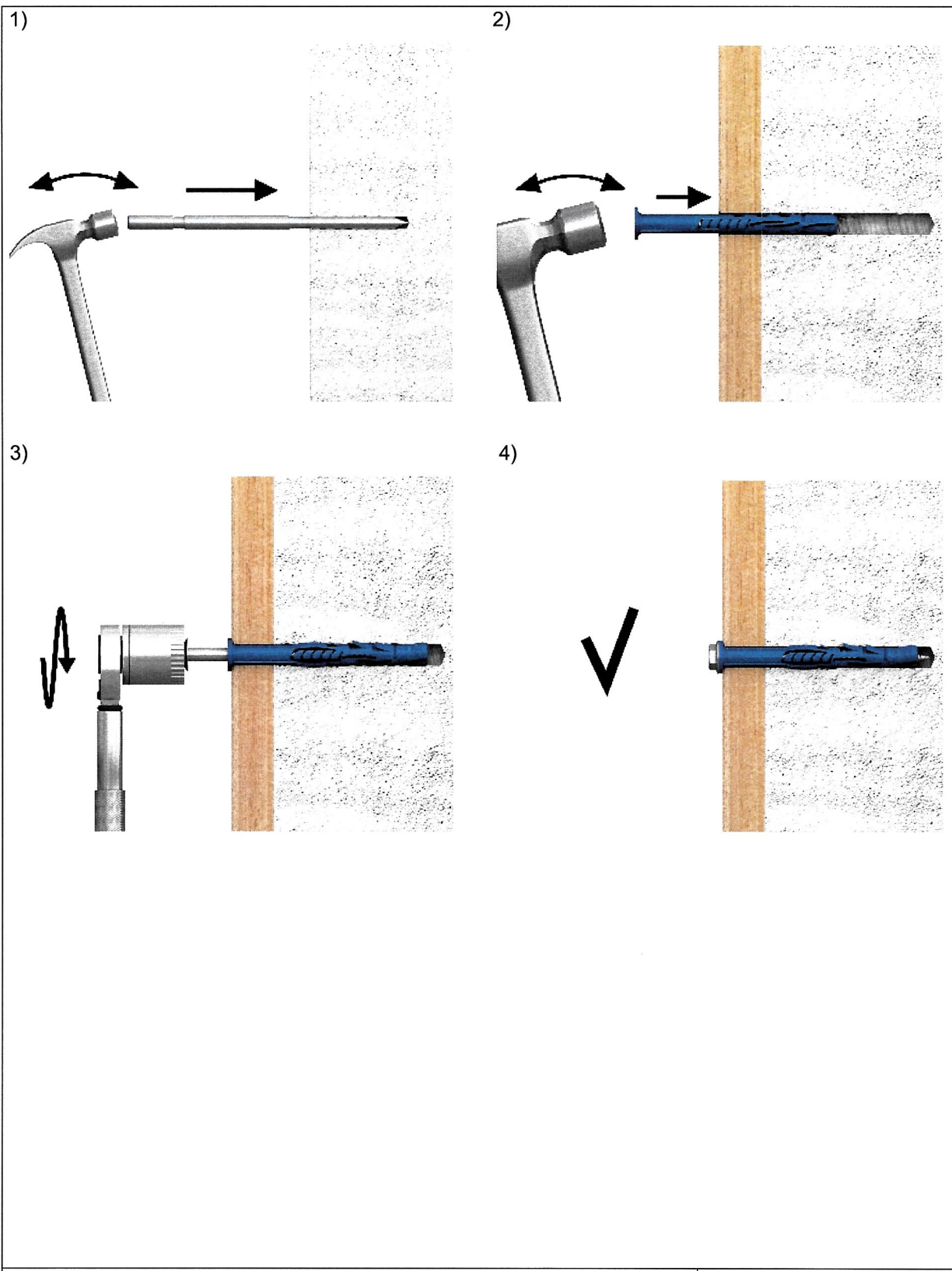


<p>FF1</p>	<p>Annex B5 of European Technical Assessment ETA-12/0398</p>
<p>Intended use Installation instruction of FF1 L anchors</p>	



<p>FF1</p>	<p>Annex B6</p>
<p>Intended use Installation instruction of FF1 K anchors</p>	<p>of European Technical Assessment ETA-12/0398</p>

<p>1)</p> 	<p>2)</p> 
<p>3)</p> 	<p>4)</p> 
<p>5)</p> 	
<p>FF1</p>	<p>Annex B7</p>
<p>Intended use Installation instruction of FF1 K anchors with special screw for clamps of drain pipes</p>	<p>of European Technical Assessment ETA-12/0398</p>



FF1	Annex B8 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Intended use Installation instruction of FF1 anchors with punch-tool	

Table C1: Characteristic bending resistance of the screw in concrete and masonry

Anchor diameter		Ø8		Ø10		Ø14	
		carbon steel ¹⁾	stainless steel	carbon steel ¹⁾	stainless steel	carbon steel ¹⁾	stainless steel
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}$ [Nm]	5,1 ³⁾ 7,1 ⁴⁾	7,3	9,2 ³⁾ 12,6 ⁴⁾ 17,4 ⁵⁾	13,1	39,8 ³⁾ 54,9 ⁴⁾	56,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{2)}$	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾ 1,25 ⁵⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42

¹⁾ Steel with electroplated zinc coating or steel with zinc flake coating
²⁾ In absence of other national regulations
³⁾ Type a: $f_{y,k} \geq 260$ MPa, $f_{u,k} \geq 420$ MPa, with "•" on the head marking
⁴⁾ Type b: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa
⁵⁾ High-load: $f_{y,k} \geq 640$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa, with "H" on the head marking

Table C2: Characteristic resistance of the screw for use in concrete, failure of expansion element (screw)

Anchor diameter		Ø8		Ø10		Ø14	
		carbon steel ¹⁾	stainless steel	carbon steel ¹⁾	stainless steel	carbon steel ¹⁾	stainless steel
Characteristic tension resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	7,3 ³⁾ 10,0 ⁴⁾	10,4	10,7 ³⁾ 14,8 ⁴⁾ 20,4 ⁵⁾	15,3	28,5 ³⁾ 39,4 ⁴⁾	40,7
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{2)}$	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾	1,71	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾ 1,5 ⁵⁾	1,71	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾	1,71
Characteristic shear resistance	$V_{Rk,s}$ [kN]	3,6 ³⁾ 5,0 ⁴⁾	5,2	5,4 ³⁾ 7,4 ⁴⁾ 10,2 ⁵⁾	7,7	14,3 ³⁾ 19,7 ⁴⁾	20,4
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{2)}$	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾ 1,25 ⁵⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42

¹⁾ Steel with electroplated zinc coating or steel with zinc flake coating
²⁾ In absence of other national regulations
³⁾ Type a: $f_{y,k} \geq 260$ MPa, $f_{u,k} \geq 420$ MPa, with "•" on the head marking
⁴⁾ Type b: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa
⁵⁾ High-load: $f_{y,k} \geq 640$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa, with "H" on the head marking

FF1	Annex C1 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Performances Characteristic resistance of the screw	

Table C3: Characteristic resistance for use in cracked and non-cracked concrete, pull-out failure (plastic sleeve); hammer drilling ⁶⁾

Anchor diameter		Ø8	Ø10	Ø14
Concrete ≥ C16/20				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,9 ¹⁾³⁾ 2,0 ²⁾³⁾	0,9 ¹⁾³⁾ 1,2 ¹⁾⁴⁾ 2,0 ²⁾³⁾ 8,5 ²⁾⁴⁾	2,5 ¹⁾⁴⁾ 5,5 ²⁾⁴⁾
Partial safety factor	γ_{Mc} ⁵⁾	1,8		
Concrete ≥ C12/15				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,6 ¹⁾³⁾ 1,5 ²⁾³⁾	0,5 ¹⁾³⁾ 0,9 ¹⁾⁴⁾ 1,2 ²⁾³⁾ 6,0 ²⁾⁴⁾	2,0 ¹⁾⁴⁾ 4,0 ²⁾⁴⁾
Partial safety factor	γ_{Mc} ⁵⁾	1,8		

¹⁾ FF1 PP²⁾ FF1 PA³⁾ $h_{nom} = 50$ mm⁴⁾ $h_{nom} = 70$ mm⁵⁾ In absence of other national regulations⁶⁾ Valid for all ranges of temperatures according to Annex B1**Table C4: Displacements under tension and shear loading in concrete ^{5) 6)}**

Anchor diameter	Tension load			Shear load		
	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{v0} [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
Ø8	0,36 ¹⁾³⁾ 0,79 ²⁾³⁾	0,95 ¹⁾³⁾ 1,11 ²⁾³⁾	1,90 ¹⁾³⁾ 2,22 ²⁾³⁾	0,36 ¹⁾³⁾ 0,79 ²⁾³⁾	0,18	0,27
Ø10	0,36 ¹⁾³⁾ 0,47 ¹⁾⁴⁾ 0,79 ²⁾³⁾ 3,37 ²⁾⁴⁾	0,38 ¹⁾³⁾ 0,55 ¹⁾⁴⁾ 0,67 ²⁾³⁾ 1,95 ²⁾⁴⁾	0,76 ¹⁾³⁾ 1,10 ¹⁾⁴⁾ 1,34 ²⁾³⁾ 3,90 ²⁾⁴⁾	0,36 ¹⁾³⁾ 0,47 ¹⁾⁴⁾ 0,79 ²⁾³⁾ 3,37 ²⁾⁴⁾	0,11	0,16
Ø14	0,99 ¹⁾⁴⁾ 2,18 ²⁾⁴⁾	1,56 ¹⁾⁴⁾ 1,70 ²⁾⁴⁾	3,12 ¹⁾⁴⁾ 3,40 ²⁾⁴⁾	0,99 ¹⁾⁴⁾ 2,18 ²⁾⁴⁾	0,43	0,64


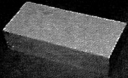



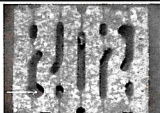
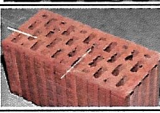
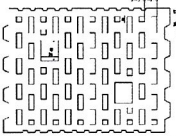
¹⁾ FF1 PP²⁾ FF1 PA³⁾ $h_{nom} = 50$ mm⁴⁾ $h_{nom} = 70$ mm⁵⁾ Valid for all ranges of temperatures⁶⁾ Intermediate values by linear interpolation**Table C5: Characteristic values F_{Rk} in any load direction under fire exposure in concrete C20/25 to C50/60, no permanent centric tension load and shear load with lever arm**

Anchor diameter	Fire resistance class	F_{Rk} [kN]
Ø10 ¹⁾²⁾³⁾ Ø14 ¹⁾²⁾³⁾	R90	0,8

¹⁾ FF1 PA²⁾ $h_{nom} = 50$ mm³⁾ $h_{nom} = 70$ mm

FF1	Annex C2 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Performances Characteristic resistance in concrete (use category a), displacements in concrete, resistance to fire	

Table C6: Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-08 anchor in masonry

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	F_{Rk} ¹⁴⁾ [kN]
Clay brick HD ⁵⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	1,2 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Sand-lime brick HD ⁶⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	0,75 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁷⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,5 ¹⁾ / 0,75 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,3 ¹⁾ / 0,4 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Calcium silicate hollow block ⁹⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	0,4 ¹⁾ / 0,5 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	0,5 ¹⁾ / 0,9 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹¹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	0,4 ¹⁾ / 0,6 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹²⁾	≥ 0,90	≥ 15		rotary drilling only	0,75 ¹⁾ / 1,2 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹³⁾	≥ 0,35	≥ 2	—	rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,4 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹³⁾	≥ 0,65	≥ 6	—	rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,2 ³⁾ / 0,9 ⁴⁾
Partial safety factor ¹⁵⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAcc}$	2,5 / 2,0			

1) FF1-08 PP ($h_{nom} = 50$ mm); 2) FF1-08 PA ($h_{nom} = 50$ mm); 3) FF1-08 PP ($h_{nom} = 70$ mm); 4) FF1-08 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

5) According to EN 771-1; 6) According to EN 771-2

7) For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

8) For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

9) For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

10) For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

11) For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

12) For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

13) According to EN 771-4

14) Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loading

The characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)


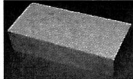




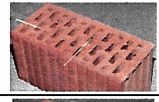
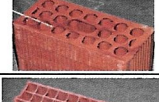

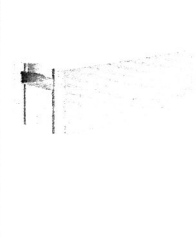
15) Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAcc} = 2,0$ in absence of other national regulations

FF1

Performances of FF1-08 anchor
Characteristic resistance in masonry (use category b, c and d)

Annex C3


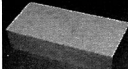



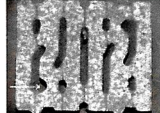
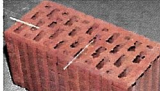
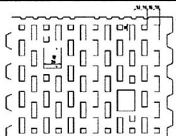

of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table C7: Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-10 anchor in masonry					
Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	F_{Rk} ¹⁵⁾ [kN]
Clay brick HD ⁵⁾	≥ 1,80	≥ 50		hammer	1,5 ¹⁾ / ⁻²⁾ 2,5 ³⁾ / 5,0 ⁴⁾
Sand-lime brick HD ⁶⁾	≥ 1,80	≥ 30		hammer	1,2 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ ⁻³⁾ / ⁻⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁷⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,5 ³⁾ / 1,5 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,6 ³⁾ / 1,5 ⁴⁾
Calcium silicate hollow block ⁹⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,75 ³⁾ / 2,5 ⁴⁾
Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,3 ³⁾ / 0,75 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹¹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,6 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹²⁾	≥ 0,91	≥ 15		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,6 ³⁾ / 0,6 ⁴⁾
Hollow ceramic brick ¹³⁾	≥ 0,60	≥ 7,5		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,3 ³⁾ / 0,5 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,4 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹⁴⁾	≥ 0,65	≥ 6		rotary drilling only	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ 1,2 ³⁾ / 1,2 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2		punch tool	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ ⁻³⁾ / 0,4 ⁴⁾ 17)
Autoclaved aerated concrete AAC 4 ¹⁴⁾	≥ 0,70	≥ 4		punch tool	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ ⁻³⁾ / 1,2 ⁴⁾ 17)
Autoclaved aerated concrete AAC 5 ¹⁴⁾	≥ 0,70	≥ 5		punch tool	⁻¹⁾ / ⁻²⁾ ⁻³⁾ / 1,5 ⁴⁾ 17)
Partial safety factor ¹⁶⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAcc}$	2,5 / 2,0			

1) FF1-10 PP ($h_{nom} = 50$ mm); 2) FF1-10 PA ($h_{nom} = 50$ mm);
3) FF1-10 PP ($h_{nom} = 70$ mm); 4) FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)
5) According to EN 771-1;
6) According to EN 771-2
7) For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm
8) For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm
9) For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm
10) For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm
11) For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm
12) For example perforated brick Doppio uni according to EN 771-1; a = 11 mm, b = 24 mm, c = 10 mm
13) For example perforated brick Optibric PV according to EN 771-1; a = 10 mm, b = 39 mm, c = 7, d = 38 mm, e = 6,5 mm
14) According to EN 771-4
15) Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loading
The characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)
16) Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAcc} = 2,0$ in absence of other national regulations
17) Drill method: punch tool (see Annex A8)

FF1	Annex C3 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Performances of FF1-10 anchor Characteristic resistance in masonry (use category b, c and d)	

Table C8: Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-14 anchor in masonry

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	$F_{Rk}^{(12)}$ [kN]
Clay brick HD ³⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	4,0 ¹⁾ / 4,5 ²⁾
Sand-lime brick HD ⁴⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	3,0 ¹⁾ / 3,5 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁵⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁶⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Calcium silicate hollow block ⁷⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Hollow lightweight aggregate concrete element ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	1,2 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	1,5 ¹⁾ / 0,9 ²⁾
Perforated ceramic brick ¹⁰⁾	≥ 0,90	≥ 15		rotary drilling only	1,5 ¹⁾ / 1,5 ²⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹¹⁾	≥ 0,35	≥ 2		rotary drilling only	0,75 ¹⁾ / 0,6 ²⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹¹⁾	≥ 0,65	≥ 6		rotary drilling only	2,5 ¹⁾ / 1,5 ²⁾
Partial safety factor ¹³⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAcc}$	2,5 / 2,0			

1) FF1-14 PP ($h_{nom} = 70$ mm)2) FF1-14 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

3) According to EN 771-1; 4) According to EN 771-2

5) For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

6) For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

7) For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

8) For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

9) For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

10) For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

11) According to EN 771-4

12) Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loadingThe characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)13) Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAcc} = 2,0$ in absence of other national regulations

FF1

Performances of FF1-14 anchor
Characteristic resistance in masonry (use category b, c and d)

Annex C3

of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table C9: Displacements under tension and shear loading of FF1-08 anchor in masonry

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-08	Clay brick HD ⁵⁾	0,34 ¹⁾ /0,43 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	1,13 ¹⁾ /0,68 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	2,26 ¹⁾ /1,36 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,34 ¹⁾ /0,43 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,28 ¹⁾ /0,36 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,42 ¹⁾ /0,54 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Sand-lime brick HD ⁵⁾	0,21 ¹⁾ /0,43 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,48 ¹⁾ /1,14 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,96 ¹⁾ /2,28 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,21 ¹⁾ /0,43 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,17 ¹⁾ /0,36 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,26 ¹⁾ /0,54 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁷⁾	0,14 ¹⁾ /0,21 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,64 ¹⁾ /0,63 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	1,28 ¹⁾ /1,26 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,14 ¹⁾ /0,21 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,12 ¹⁾ /0,17 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,18 ¹⁾ /0,25 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	0,09 ¹⁾ /0,11 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,37 ¹⁾ /0,46 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,74 ¹⁾ /0,92 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,09 ¹⁾ /0,11 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,08 ¹⁾ /0,09 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,12 ¹⁾ /0,14 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Calcium silicate hollow block ⁹⁾	0,11 ¹⁾ /0,14 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,61 ¹⁾ /0,65 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	1,22 ¹⁾ /1,30 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,11 ¹⁾ /0,14 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,09 ¹⁾ /0,12 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,14 ¹⁾ /0,18 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	0,14 ¹⁾ /0,26 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,21 ¹⁾ /0,42 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,42 ¹⁾ /0,84 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,14 ¹⁾ /0,26 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,12 ¹⁾ /0,22 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,18 ¹⁾ /0,33 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹¹⁾	0,11 ¹⁾ /0,17 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,41 ¹⁾ /0,41 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,82 ¹⁾ /0,82 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,11 ¹⁾ /0,17 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,09 ¹⁾ /0,14 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,14 ¹⁾ /0,21 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	0,21 ¹⁾ /0,34 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,43 ¹⁾ /0,87 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,86 ¹⁾ /1,74 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,21 ¹⁾ /0,34 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,17 ¹⁾ /0,28 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾	0,26 ¹⁾ /0,42 ²⁾ - ³⁾ /- ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹³⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,18 ³⁾ /0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,65 ³⁾ /0,52 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 1,30 ³⁾ /1,04 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,18 ³⁾ /0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,36 ³⁾ /0,28 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,54 ³⁾ /0,42 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹³⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,43 ³⁾ /0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 1,11 ³⁾ /0,78 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 2,22 ³⁾ /1,56 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,43 ³⁾ /0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 0,86 ³⁾ /0,64 ⁴⁾	- ¹⁾ /- ²⁾ 1,29 ³⁾ /0,96 ⁴⁾

1) FF1-08 PP ($h_{nom} = 50$ mm)2) FF1-08 PA ($h_{nom} = 50$ mm)3) FF1-08 PP ($h_{nom} = 70$ mm)4) FF1-08 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

5) According to EN 771-1

6) According to EN 771-2

7) For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

8) For example perforated brick PoroTherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

9) For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

10) For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

11) For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

12) For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

13) According to EN 771-4

FF1

Performances of FF1-08 anchor
Displacements in masonry

Annex C4
of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table C10: Displacements under tension and shear loading of FF1-10 anchor in masonry							
Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-10	Clay brick HD ⁵⁾	0,43 ¹⁾ / 0,71 ²⁾ – – ³⁾ / 1,43 ⁴⁾	0,30 ¹⁾ / 0,51 ²⁾ – – ³⁾ / 1,45 ⁴⁾	0,6 ¹⁾ / 1,02 ²⁾ – ³⁾ / 2,90 ⁴⁾	0,43 ¹⁾ / 0,71 ²⁾ – – ³⁾ / 1,43 ⁴⁾	0,36 ¹⁾ / 0,59 ²⁾ – – ³⁾ / 1,19 ⁴⁾	0,54 ¹⁾ / 0,88 ²⁾ – – ³⁾ / 1,79 ⁴⁾
	Sand-lime brick HD ⁶⁾	0,34 ¹⁾ / – ²⁾ 0,43 ³⁾ / – ⁴⁾	0,69 ¹⁾ / – ²⁾ 0,33 ³⁾ / – ⁴⁾	1,38 ¹⁾ / – ²⁾ 0,66 ³⁾ / – ⁴⁾	0,34 ¹⁾ / – ²⁾ 0,43 ³⁾ / – ⁴⁾	0,28 ¹⁾ / – ²⁾ 0,36 ³⁾ / – ⁴⁾	0,42 ¹⁾ / – ²⁾ 0,54 ³⁾ / – ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁷⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,08 ²⁾ – ³⁾ / 0,87 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,16 ²⁾ – ³⁾ / 1,74 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,12 ²⁾ – ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,54 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,11 ²⁾ – ³⁾ / 0,62 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,22 ²⁾ – ³⁾ / 1,24 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,12 ²⁾ – ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,54 ⁴⁾
	Calcium silicate hollow block ⁹⁾	– ¹⁾ / 0,21 ²⁾ – ³⁾ / 0,71 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,16 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,36 ²⁾ – ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,21 ²⁾ – ³⁾ / 0,71 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,17 ²⁾ – ³⁾ / 0,59 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,26 ²⁾ – ³⁾ / 0,89 ⁴⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	– ¹⁾ / 0,09 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,10 ²⁾ – ³⁾ / 0,18 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,20 ²⁾ – ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,09 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,08 ²⁾ – ³⁾ / 0,22 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,12 ²⁾ – ³⁾ / 0,33 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹¹⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,19 ²⁾ – ³⁾ / 0,61 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,38 ²⁾ – ³⁾ / 1,02 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,12 ²⁾ – ³⁾ / 0,22 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,33 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	– ¹⁾ / 0,09 ²⁾ – ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,07 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,14 ²⁾ – ³⁾ / 0,52 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,09 ²⁾ – ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,08 ²⁾ – ³⁾ / 0,17 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,12 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾
	Hollow ceramic brick ¹³⁾	– ¹⁾ / 0,17 ²⁾ – ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,11 ²⁾ – ³⁾ / 0,53 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,22 ²⁾ – ³⁾ / 1,06 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,17 ²⁾ – ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,17 ²⁾ – ³⁾ / 0,17 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,26 ²⁾ – ³⁾ / 0,26 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,09 ²⁾ – ³⁾ / 0,12 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,24 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,18 ²⁾ – ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,36 ²⁾ – ³⁾ / 0,28 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,54 ²⁾ – ³⁾ / 0,42 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹⁴⁾	– ¹⁾ / 0,43 ²⁾ – ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,44 ²⁾ – ³⁾ / 0,20 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,88 ²⁾ – ³⁾ / 0,40 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,43 ²⁾ – ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	– ¹⁾ / 0,86 ²⁾ – ³⁾ / 0,64 ⁴⁾	– ¹⁾ / 1,25 ²⁾ – ³⁾ / 0,96 ⁴⁾

1) FF1-10 PP ($h_{nom} = 50$ mm)
2) FF1-10 PA ($h_{nom} = 50$ mm)
3) FF1-10 PP ($h_{nom} = 70$ mm)
4) FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)
5) According to EN 771-1
6) According to EN 771-2
7) For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm
8) For example perforated brick PoroTherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm
9) For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm
10) For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm
11) For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm
12) For example perforated brick Doppio uni according to EN 771-1; a = 11 mm, b = 24 mm, c = 10 mm
13) For example perforated brick Optibric PV according to EN 771-1; a = 10 mm, b = 39 mm, c = 7, d = 38 mm, e = 6,5 mm
14) According to EN 771-4

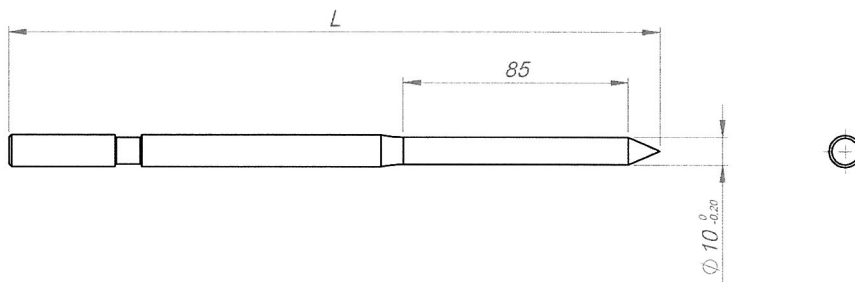
FF1	Annex C4 of European Technical Assessment ETA-12/0398
Performances of FF1-10 anchor Displacements in masonry	

Table C11: Displacements under tension and shear loading of FF1-10 anchor in autoclaved aerated concrete installation with punch-tool

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁾²⁾	0,14	0,19	0,38	0,14	0,28	0,42
	Autoclaved aerated concrete AAC 4 ¹⁾²⁾	0,43	0,29	0,58	0,43	0,86	1,29
	Autoclaved aerated concrete AAC 5 ¹⁾²⁾	0,53	0,35	0,70	0,53	1,06	1,59

1) According to EN 771-4

2) Drill method: punch tool (see Annex A8)



FF1

Performances of FF1-10 anchor
Displacements in masonry

Annex C4

of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Table C12: Displacements under tension and shear loading of FF1-14 anchor in masonry

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{v0} [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
FF1-14	Clay brick HD ³⁾	1,14 ¹⁾ 1,28 ²⁾	1,35 ¹⁾ 0,71 ²⁾	2,7 ¹⁾ 1,42 ²⁾	1,14 ¹⁾ 1,28 ²⁾	0,95 ¹⁾ 1,06 ²⁾	1,42 ¹⁾ 1,59 ²⁾
	Sand-lime brick HD ⁴⁾	0,86 ¹⁾ 1,00 ²⁾	1,28 ¹⁾ 0,79 ²⁾	2,56 ¹⁾ 1,58 ²⁾	0,86 ¹⁾ 1,00 ²⁾	0,71 ¹⁾ 0,83 ²⁾	1,06 ¹⁾ 1,25 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁵⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,83 ¹⁾ 1,48 ²⁾	1,66 ¹⁾ 2,96 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁶⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,52 ¹⁾ 1,24 ²⁾	1,04 ¹⁾ 2,48 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Calcium silicate hollow block ⁷⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,61 ¹⁾ 0,80 ²⁾	1,22 ¹⁾ 1,60 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ⁸⁾	0,34 ¹⁾ 0,34 ²⁾	1,35 ¹⁾ 0,64 ²⁾	2,70 ¹⁾ 1,28 ²⁾	0,34 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,28 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,42 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁹⁾	0,43 ¹⁾ 0,26 ²⁾	0,79 ¹⁾ 0,86 ²⁾	1,58 ¹⁾ 1,72 ²⁾	0,43 ¹⁾ 0,26 ²⁾	0,36 ¹⁾ 0,22 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,33 ²⁾
	Perforated ceramic brick ¹⁰⁾	0,43 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,68 ¹⁾ 1,57 ²⁾	1,36 ¹⁾ 3,14 ²⁾	0,43 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,36 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹¹⁾	0,27 ¹⁾ 0,21 ²⁾	1,24 ¹⁾ 0,77 ²⁾	2,48 ¹⁾ 1,54 ²⁾	0,27 ¹⁾ 0,21 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,42 ²⁾	0,81 ¹⁾ 0,63 ²⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹¹⁾	0,89 ¹⁾ 0,53 ²⁾	0,74 ¹⁾ 1,08 ²⁾	1,48 ¹⁾ 2,16 ²⁾	0,89 ¹⁾ 0,53 ²⁾	1,78 ¹⁾ 1,06 ²⁾	2,67 ¹⁾ 1,59 ²⁾

¹⁾ FF1-14 PP ($h_{nom} = 70$ mm)

²⁾ FF1-14 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

³⁾ According to EN 771-1

⁴⁾ According to EN 771-2

⁵⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁶⁾ Perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁷⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

⁸⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

⁹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹⁰⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

¹¹⁾ According to EN 771-4

FF1

**Performances of FF1-14 anchor
Displacements in masonry**

Annex C4

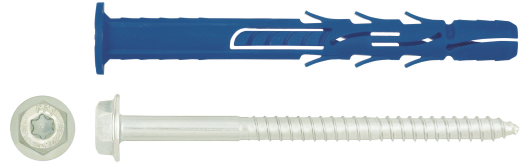
of European
Technical Assessment
ETA-12/0398

Eksploatacinių savybių deklaracija

DoP-12/0398-FF1

1. Produkto tipo unikalus identifikavimo kodas:

FF1



Nuotraukoje yra pavaizduotas konkrečios rūšies produkto pavyzdys

2. Naudojimo paskirtis (-ys):

**bendrasis tipas
tinka naudoti**

Plastikinės smeigės

Plastikiniai jungiamieji elementai daugiataškiam nekonstrukcinių elementų tvirtinimui prie betono ir mūro pagrindo

**pasirinktinai
kategorija**

/ ETAG 020

**apkrova
medžiagos**

statinė arba kvazistatinė

Jungiamieji elementai FF1 – plastikiniai jungiamieji elementai, kuriuos sudaro plastikinė mova ir plieninis varžtas. Plastikinės movos FF1 PP gaminamos iš polipropileno, plastikinės movos FF1 PA iš poliamido. Plieniniai varžtai gaminami iš cinkuoto arba nerūdijančio plieno.

3. Gamintojas:

Rawlplug S.A.

ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, PL

www.rawlplug.com

4. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema (-os):

Eksploatacinių 2+

5. Europos vertinimo dokumentas:

ETAG 020 Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai, naudojami betone ir mūre. 1 dalis. Bendrosios nuostatos, 2 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami normaliajame betone, 3 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami pilnaviduriame mūre, 4 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami mūre su tuštumomis ar kiaurymėmis, 5 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami autoklaviniame akytajame betone. 5 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami autoklaviniame akytajame betone (AAC)

Naudojimo kategorijos: A, B, C, D

6. Europos techninis įvertinimas:

ETA-12/0398 leidimas 2021-06-02

7. Techninio vertinimo įstaiga:

Instytut Techniki Budowlanej

8. Notifikuotoji (-osios) įstaiga (-os):

Instytut Techniki Budowlanej pagal:

- pradiniu gamybos įmonės ir vidinės gamybos kontrolės tikrinimu
- tęstine vidinės gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimu

išdavė sertifikatą **1488-CPR-0527/Z**

9. Deklaruojama (-os) eksploatacinė (-ės) savybė (-ės):

Pagrindinė charakteristika:

Techninė specifikacija	Pagrindiniai reikalavimai pagal CPR		Pastabos:
ETA-12/0398	[1]	Mechaninis atsparumas ir stabilumas	Deklaruojamos savybės – 2 puslapyje
	[4]	Eksploatavimo sauga	[1] svarbūs kriterijai

Characteristic bending resistance of the screw in concrete and masonry

Anchor diameter		Ø8		Ø10		Ø14	
		carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□	carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□	carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}$ [Nm]	5,1 ³⁾ 7,1 ⁴⁾	7,3	9,2 ³⁾ 12,6 ⁴⁾ 17,4 ⁵⁾	13,1	39,8 ³⁾ 54,9 ⁴⁾	56,8
Partial safety factor	γ_{Ms2}	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾ 1,25 ⁵⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42

¹⁾ Steel with electroplated zinc coating or steel with zinc flake coating

²⁾ In absence of other national regulations

³⁾ Type a: $f_{y,k} \geq 260$ MPa, $f_{u,k} \geq 420$ MPa, with "●" on the head marking

⁴⁾ Type b: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa

⁵⁾ High-load: $f_{y,k} \geq 640$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa, with "H" on the head marking

Characteristic resistance of the screw for use in concrete, failure of expansion element (screw)

Anchor diameter		Ø8		Ø10		Ø14	
		carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□	carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□	carbon steel ¹⁾ □	stainless steel□
Characteristic tension resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	7,3 ³⁾ 10,0 ⁴⁾	10,4	10,7 ³⁾ 14,8 ⁴⁾ 20,4 ⁵⁾	15,3	28,5 ³⁾ 39,4 ⁴⁾	40,7
Partial safety factor	γ_{Ms2}	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾	1,71	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾ 1,5 ⁵⁾	1,71	1,94 ³⁾ 1,66 ⁴⁾	1,71
Characteristic shear resistance	$V_{Rk,s}$ [kN]	3,6 ³⁾ 5,0 ⁴⁾	5,2	5,4 ³⁾ 7,4 ⁴⁾ 10,2 ⁵⁾	7,7	14,3 ³⁾ 19,7 ⁴⁾	20,4
Partial safety factor	γ_{Ms2}	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾ 1,25 ⁵⁾	1,42	1,61 ³⁾ 1,38 ⁴⁾	1,42

¹⁾ Steel with electroplated zinc coating or steel with zinc flake coating

²⁾ In absence of other national regulations

³⁾ Type a: $f_{y,k} \geq 260$ MPa, $f_{u,k} \geq 420$ MPa, with "●" on the head marking

⁴⁾ Type b: $f_{y,k} \geq 420$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa

⁵⁾ High-load: $f_{y,k} \geq 640$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa, with "H" on the head marking

Characteristic resistance for use in cracked and non-cracked concrete, pull-out failure
(plastic sleeve); hammer drilling

Anchor diameter		Ø8	Ø10	Ø14
Concrete ≥ C16/20				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,9 ¹⁾³⁾ 2,0 ²⁾³⁾	0,9 ¹⁾³⁾ 1,2 ¹⁾⁴⁾ 2,0 ²⁾³⁾ 5,5 ²⁾⁴⁾	2,5 ¹⁾⁴⁾ 5,5 ²⁾⁴⁾
Partial safety factor	γ_{Mc5}	1,8		
Concrete ≥ C12/15				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,6 ¹⁾³⁾ 1,5 ²⁾³⁾	0,5 ¹⁾³⁾ 0,9 ¹⁾⁴⁾ 1,2 ²⁾³⁾ 4,0 ²⁾⁴⁾	2,0 ¹⁾⁴⁾ 4,0 ²⁾⁴⁾
Partial safety factor	γ_{Mc5}	1,8		

Valid for all ranges of temperatures according to Annex B1

¹⁾ FF1 PP; ²⁾ FF1 PA; ³⁾ $h_{nom} = 50$ mm; ⁴⁾ $h_{nom} = 70$ mm

⁵⁾ In absence of other national regulations

Displacements under tension and shear loading in concrete⁵⁾⁶⁾

Anchor diameter	Tension load			Shear load		
	N [kN]	Δ_{N0} [mm]	$\Delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	Δ_{V0} [mm]	$\Delta_{V\infty}$ [mm]
Ø8	0,36 ¹⁾³⁾ 0,79 ²⁾³⁾	0,95 ¹⁾³⁾ 1,11 ²⁾³⁾	1,90 ¹⁾³⁾ 2,22 ²⁾³⁾	0,36 ¹⁾³⁾ 0,79 ²⁾³⁾	0,18	0,27
Ø10	0,36 ¹⁾³⁾ 0,47 ¹⁾⁴⁾ 0,79 ²⁾³⁾ 3,37 ²⁾⁴⁾	0,38 ¹⁾³⁾ 0,55 ¹⁾⁴⁾ 0,67 ²⁾³⁾ 1,95 ²⁾⁴⁾	0,76 ¹⁾³⁾ 1,10 ¹⁾⁴⁾ 1,34 ²⁾³⁾ 3,90 ²⁾⁴⁾	0,36 ¹⁾³⁾ 0,47 ¹⁾⁴⁾ 0,79 ²⁾³⁾ 3,37 ²⁾⁴⁾	0,11	0,16
Ø14	0,99 ¹⁾⁴⁾ 2,18 ²⁾⁴⁾	1,56 ¹⁾⁴⁾ 1,70 ²⁾⁴⁾	3,12 ¹⁾⁴⁾ 3,40 ²⁾⁴⁾	0,99 ¹⁾⁴⁾ 2,18 ²⁾⁴⁾	0,43	0,64

¹⁾ FF1 PP; ²⁾ FF1 PA; ³⁾ $h_{nom} = 50$ mm; ⁴⁾ $h_{nom} = 70$ mm

⁵⁾ Valid for all ranges of temperatures


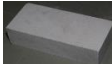





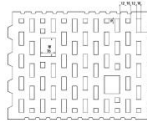
⁶⁾ Intermediate values by linear interpolation

Characteristic values F_{Rk} in any load direction under fire exposure in concrete C20/25 to C50/60,
no permanent centric tension load and shear load with lever arm

Anchor diameter	Fire resistance class	F_{Rk} [kN]
Ø10 ¹⁾²⁾³⁾ Ø14 ¹⁾²⁾³⁾	R90	0,8

¹⁾ FF1 PA; ²⁾ $h_{nom} = 50$ mm; ³⁾ $h_{nom} = 70$ mm

Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-08 anchor in masonry

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	F_{Rk14} [kN]
Clay brick HD ⁵⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	1,2 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ 3) / 4) - / -
Sand-lime brick HD ⁶⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	0,75 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ - 3) / -4)
Perforated ceramic brick ⁷⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,5 ¹⁾ / 0,75 ²⁾ - 3) / -4)
Perforated ceramic brick ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,3 ¹⁾ / 0,4 ²⁾ - ³⁾ / -4)
Calcium silicate hollow block ⁹⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	0,4 ¹⁾ / 0,5 ²⁾ 3) / 4) - / -
Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	0,5 ¹⁾ / 0,9 ²⁾ - ³⁾ / -4)
Perforated ceramic brick ¹¹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	0,4 ¹⁾ / 0,6 ²⁾ - ³⁾ / -4)
Perforated ceramic brick ¹²⁾	≥ 0,90	≥ 15		rotary drilling only	0,75 ¹⁾ / 1,2 ²⁾ - 3) / -4)
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹³⁾	≥ 0,35	≥ 2	-	rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,4 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹³⁾	≥ 0,65	≥ 6	-	rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,2 ³⁾ / 0,9 ⁴⁾
Partial safety factor ¹⁵⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAAC}$	2,5 / 2,0			

¹⁾ FF1-08 PP ($h_{nom} = 50$ mm); ²⁾ FF1-08 PA ($h_{nom} = 50$ mm); ³⁾ FF1-08 PP ($h_{nom} = 70$ mm); ⁴⁾ FF1-08 PA ($h_{nom} = 70$ mm) ⁵⁾ According to EN 771-1; ⁶⁾ According to EN 771-2

⁷⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁸⁾ For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁹⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

¹⁰⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

¹¹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm



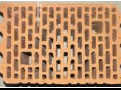



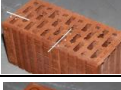
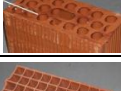


¹²⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm ¹³⁾ According to EN 771-4

¹⁴⁾ Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loading

The characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)

¹⁵⁾ Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAAC} = 2,0$ in absence of other national regulations

Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-10 anchor in masonry

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	F_{Rk15} [kN]
Clay brick HD ⁵⁾	≥ 1,80	≥ 50		hammer	1,5 ¹⁾ / - ²⁾ 2,5 ³⁾ / 5,0 ⁴⁾
Sand-lime brick HD ⁶⁾	≥ 1,80	≥ 30		hammer	1,2 ¹⁾ / 1,5 ²⁾ - ³⁾ / - ⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁷⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,5 ³⁾ / 1,5 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,6 ³⁾ / 1,5 ⁴⁾
Calcium silicate hollow block ⁹⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,75 ³⁾ / 3,5 ⁴⁾
Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,3 ³⁾ / 0,9 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹¹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,9 ⁴⁾
Perforated ceramic brick ¹²⁾	≥ 0,91	≥ 15		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,6 ³⁾ / 0,75 ⁴⁾
Hollow ceramic brick ¹³⁾	≥ 0,60	≥ 7,5		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,3 ³⁾ / 0,75 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,5 ³⁾ / 0,4 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹⁴⁾	≥ 0,65	≥ 6		rotary drilling only	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,2 ³⁾ / 0,9 ⁴⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	≥ 0,35	≥ 2		punch tool	- ¹⁾ / - ²⁾ - ³⁾ / 0,4 ⁴⁾ 17)
Autoclaved aerated concrete AAC 4 ¹⁴⁾	≥ 0,70	≥ 4		punch tool	- ¹⁾ / - ²⁾ - ³⁾ / 0,9 ⁴⁾ 17)
Autoclaved aerated concrete AAC 5 ¹⁴⁾	≥ 0,70	≥ 5		punch tool	- ¹⁾ / - ²⁾ - ³⁾ / 1,2 ⁴⁾ 17)
Partial safety factor ¹⁶⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAcc}$	2,5 / 2,0			

¹⁾ FF1-10 PP ($h_{nom} = 50$ mm); ²⁾ FF1-10 PA ($h_{nom} = 50$ mm); ³⁾ FF1-10 PP ($h_{nom} = 70$ mm); ⁴⁾ FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

⁵⁾ According to EN 771-1; ⁶⁾ According to EN 771-2

⁷⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁸⁾ For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁹⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

¹⁰⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

¹¹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹²⁾ For example perforated brick Doppio uni according to EN 771-1; a = 11 mm, b = 24 mm, c = 10 mm

¹³⁾ For example perforated brick Optibric PV according to EN 771-1; a = 10 mm, b = 39 mm, c = 7, d = 38 mm, e = 6,5 mm ¹⁴⁾ According to EN 771-4




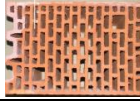

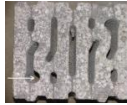

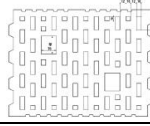

¹⁵⁾ Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loading

The characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)

¹⁶⁾ Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAcc} = 2,0$ in absence of other national regulations

¹⁷⁾ Drill method: punch tool (see Annex A)

Characteristic resistance F_{Rk} [kN] of FF1-14 anchor in masonry

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Compressive strength class [N/mm ²]	Picture	Drill method	$F_{Rk(12)}$ [kN]
Clay brick HD ³⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	4,0 ¹⁾ / 4,5 ²⁾
Sand-lime brick HD ⁴⁾	≥ 1,80	≥ 20		hammer	3,0 ¹⁾ / 3,5 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁵⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁶⁾	≥ 0,80	≥ 15		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Calcium silicate hollow block ⁷⁾	≥ 1,60	≥ 20		rotary drilling only	0,9 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Hollow lightweight aggregate concrete element ⁸⁾	≥ 0,80	≥ 2		rotary drilling only	1,2 ¹⁾ / 1,2 ²⁾
Perforated ceramic brick ⁹⁾	≥ 0,90	≥ 12		rotary drilling only	1,5 ¹⁾ / 0,9 ²⁾
Perforated ceramic brick ¹⁰⁾	≥ 0,90	≥ 15		rotary drilling only	1,5 ¹⁾ / 1,5 ²⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹¹⁾	≥ 0,35	≥ 2		rotary drilling only	0,75 ¹⁾ / 0,6 ²⁾
Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹¹⁾	≥ 0,65	≥ 6		rotary drilling only	2,5 ¹⁾ / 1,5 ²⁾
Partial safety factor ¹³⁾	$\gamma_{Mm} / \gamma_{MAAC}$	2,5 / 2,0			

¹⁾ FF1-14 PP ($h_{nom} = 70$ mm); ²⁾ FF1-14 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

³⁾ According to EN 771-1; ⁴⁾ According to EN 771-2

⁵⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁶⁾ For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁷⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

⁸⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

⁹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹⁰⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm ¹¹⁾ According to EN 771-4

¹²⁾ Characteristic resistance F_{Rk} for tension, shear or combined tension and shear loading

The characteristic resistance is valid for single plastic anchor or for a group of two or four plastic anchors with a spacing equal or larger than the minimum spacing s_{min} according to table B3 (Annex B4)

¹³⁾ Partial safety factor for use in masonry $\gamma_{Mm} = 2,5$ and partial safety factor for use in autoclaved aerated concrete $\gamma_{MAAC} = 2,0$ in absence of other national regulations

Displacements under tension and shear loading of FF1-08 anchor in masonry

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	Δ_{N0} [mm]	$\Delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	Δ_{V0} [mm]	$\Delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-08	Clay brick HD ⁵⁾	0,34 ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - 3) / -4)	1,13 ¹⁾ / 0,68 ²⁾ - 3) / -4)	2,26 ¹⁾ / 1,36 ²⁾ - 3) / -4)	0,34 ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - 3) / -4)	0,28 ¹⁾ / 0,36 ²⁾ - 3) / -4)	0,42 ¹⁾ / 0,54 ²⁾ - 3) / -4)
	Sand-lime brick HD ⁶⁾	0,21 ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - 3) / -4)	0,48 ¹⁾ / 1,14 ²⁾ - 3) / -4)	0,96 ¹⁾ / 2,28 ²⁾ - 3) / -4)	0,21 ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - 3) / -4)	0,17 ¹⁾ / 0,36 ²⁾ - 3) / -4)	0,26 ¹⁾ / 0,54 ²⁾ - 3) / -4)
	Perforated ceramic brick ⁷⁾	0,14 ¹⁾ / 0,21 ²⁾ - 3) / -4)	0,64 ¹⁾ / 0,63 ²⁾ - 3) / -4)	1,28 ¹⁾ / 1,26 ²⁾ - 3) / -4)	0,14 ¹⁾ / 0,21 ²⁾ - 3) / -4)	0,12 ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - 3) / -4)	0,18 ¹⁾ / 0,25 ²⁾ - 3) / -4)
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	0,09 ¹⁾ / 0,11 ²⁾ - 3) / -4)	0,37 ¹⁾ / 0,46 ²⁾ - 3) / -4)	0,74 ¹⁾ / 0,92 ²⁾ - 3) / -4)	0,09 ¹⁾ / 0,11 ²⁾ - 3) / -4)	0,08 ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - 3) / -4)	0,12 ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - 3) / -4)
	Calcium silicate hollow block ⁹⁾	0,11 ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - 3) / -4)	0,61 ¹⁾ / 0,65 ²⁾ - 3) / -4)	1,22 ¹⁾ / 1,30 ²⁾ - 3) / -4)	0,11 ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - 3) / -4)	0,09 ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - 3) / -4)	0,14 ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - 3) / -4)
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	0,14 ¹⁾ / 0,26 ²⁾ - 3) / -4)	0,21 ¹⁾ / 0,42 ²⁾ - 3) / -4)	0,42 ¹⁾ / 0,84 ²⁾ - 3) / -4)	0,14 ¹⁾ / 0,26 ²⁾ - 3) / -4)	0,12 ¹⁾ / 0,22 ²⁾ - 3) / -4)	0,18 ¹⁾ / 0,33 ²⁾ - 3) / -4)
	Perforated ceramic brick ¹¹⁾	0,11 ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - 3) / -4)	0,41 ¹⁾ / 0,41 ²⁾ - 3) / -4)	0,82 ¹⁾ / 0,82 ²⁾ - 3) / -4)	0,11 ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - 3) / -4)	0,09 ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - 3) / -4)	0,14 ¹⁾ / 0,21 ²⁾ - 3) / -4)
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	0,21 ¹⁾ / 0,34 ²⁾ - 3) / -4)	0,43 ¹⁾ / 0,87 ²⁾ - 3) / -4)	0,86 ¹⁾ / 1,74 ²⁾ - 3) / -4)	0,21 ¹⁾ / 0,34 ²⁾ - 3) / -4)	0,17 ¹⁾ / 0,28 ²⁾ - 3) / -4)	0,26 ¹⁾ / 0,42 ²⁾ - 3) / -4)
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹³⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,18 ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,65 ³⁾ / 0,52 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,30 ³⁾ / 1,04 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,18 ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,36 ³⁾ / 0,28 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,54 ³⁾ / 0,42 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹³⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,43 ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,11 ³⁾ / 0,78 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 2,22 ³⁾ / 1,56 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,43 ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 0,86 ³⁾ / 0,64 ⁴⁾	- ¹⁾ / - ²⁾ 1,29 ³⁾ / 0,96 ⁴⁾

¹⁾ FF1-08 PP ($h_{nom} = 50$ mm)

²⁾ FF1-08 PA ($h_{nom} = 50$ mm)

³⁾ FF1-08 PP ($h_{nom} = 70$ mm)

⁴⁾ FF1-08 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

⁵⁾ According to EN 771-1

⁶⁾ According to EN 771-2

⁷⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁸⁾ For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁹⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

¹⁰⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

¹¹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹²⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

¹³⁾ According to EN 771-4

Displacements under tension and shear loading of FF1-10 anchor in masonry

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	Δ_{No} [mm]	$\Delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	Δ_{Vo} [mm]	$\Delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-10	Clay brick HD ⁵⁾	0,43 ¹⁾ / 0,71 ²⁾ - ³⁾ / 1,43 ⁴⁾	0,30 ¹⁾ / 0,51 ²⁾ - ³⁾ / 1,45 ⁴⁾	0,61 ¹⁾ / 1,02 ²⁾ - ³⁾ / 2,90 ⁴⁾	0,43 ¹⁾ / 0,71 ²⁾ - ³⁾ / 1,43 ⁴⁾	0,36 ¹⁾ / 0,59 ²⁾ - ³⁾ / 1,19 ⁴⁾	0,54 ¹⁾ / 0,88 ²⁾ - ³⁾ / 1,79 ⁴⁾
	Sand-lime brick HD ⁶⁾	0,34 ¹⁾ / - ²⁾ 0,43 ³⁾ / - ⁴⁾	0,69 ¹⁾ / - ²⁾ 0,33 ³⁾ / - ⁴⁾	1,38 ¹⁾ / - ²⁾ 0,66 ³⁾ / - ⁴⁾	0,34 ¹⁾ / - ²⁾ 0,43 ³⁾ / - ⁴⁾	0,28 ¹⁾ / - ²⁾ 0,36 ³⁾ / - ⁴⁾	0,42 ¹⁾ / - ²⁾ 0,54 ³⁾ / - ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁷⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,08 ²⁾ - ³⁾ / 0,87 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,16 ²⁾ - ³⁾ / 1,74 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,54 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ⁸⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,11 ²⁾ - ³⁾ / 0,62 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,22 ²⁾ - ³⁾ / 1,24 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,43 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,54 ⁴⁾
	Calcium silicate hollow block ⁹⁾	- ¹⁾ / 0,21 ²⁾ - ³⁾ / 1,00 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,19 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,36 ²⁾ - ³⁾ / 0,38 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,21 ²⁾ - ³⁾ / 1,00 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - ³⁾ / 0,83 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,26 ²⁾ - ³⁾ / 1,25 ⁴⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ¹⁰⁾	- ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,10 ²⁾ - ³⁾ / 0,18 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,20 ²⁾ - ³⁾ / 0,36 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,08 ²⁾ - ³⁾ / 0,22 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - ³⁾ / 0,33 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹¹⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,19 ²⁾ - ³⁾ / 0,61 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,38 ²⁾ - ³⁾ / 1,02 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - ³⁾ / 0,22 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,33 ⁴⁾
	Perforated ceramic brick ¹²⁾	- ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,07 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,14 ²⁾ - ³⁾ / 0,52 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,08 ²⁾ - ³⁾ / 0,17 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,12 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾
	Hollow ceramic brick ¹³⁾	- ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,11 ²⁾ - ³⁾ / 0,53 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,22 ²⁾ - ³⁾ / 1,06 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - ³⁾ / 0,21 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,17 ²⁾ - ³⁾ / 0,17 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,26 ²⁾ - ³⁾ / 0,26 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,09 ²⁾ - ³⁾ / 0,12 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,24 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,18 ²⁾ - ³⁾ / 0,14 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,36 ²⁾ - ³⁾ / 0,28 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,54 ²⁾ - ³⁾ / 0,42 ⁴⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹⁴⁾	- ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,44 ²⁾ - ³⁾ / 0,20 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,88 ²⁾ - ³⁾ / 0,40 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,43 ²⁾ - ³⁾ / 0,32 ⁴⁾	- ¹⁾ / 0,86 ²⁾ - ³⁾ / 0,64 ⁴⁾	- ¹⁾ / 1,25 ²⁾ - ³⁾ / 0,96 ⁴⁾

¹⁾ FF1-10 PP ($h_{nom} = 50$ mm)

²⁾ FF1-10 PA ($h_{nom} = 50$ mm)

³⁾ FF1-10 PP ($h_{nom} = 70$ mm)

⁴⁾ FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

⁵⁾ According to EN 771-1

⁶⁾ According to EN 771-2

⁷⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁸⁾ For example perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁹⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

¹⁰⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

¹¹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹²⁾ For example perforated brick Doppio uni according to EN 771-1; a = 11 mm, b = 24 mm, c = 10 mm

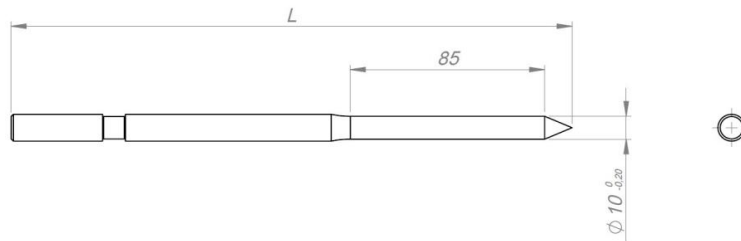
¹³⁾ For example perforated brick Optibric PV according to EN 771-1; a = 10 mm, b = 39 mm, c = 7, d = 38 mm, e = 6,5 mm ¹⁴⁾ According to EN 771-4

Displacements under tension and shear loading of FF1-10 anchor in autoclaved aerated concrete installation with punch-tool

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	Δ_{N0} [mm]	$\Delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	Δ_{V0} [mm]	$\Delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-10 PA ($h_{nom} = 70$ mm)	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹⁾²⁾	0,14	0,19	0,38	0,14	0,28	0,42
	Autoclaved aerated concrete AAC 4 ¹⁾²⁾	0,43	0,29	0,58	0,43	0,86	1,29
	Autoclaved aerated concrete AAC 5 ¹⁾²⁾	0,53	0,35	0,70	0,53	1,06	1,59

¹⁾ According to EN 771-4

²⁾ Drill method: punch tool (see Annex A)



Displacements under tension and shear loading of FF1-14 anchor in masonry

Anchor type	Base material	Tension load			Shear load		
		N [kN]	Δ_{N0} [mm]	$\Delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	Δ_{V0} [mm]	$\Delta_{V\infty}$ [mm]
FF1-14	Clay brick HD ³⁾	1,14 ¹⁾ 1,28 ²⁾	1,35 ¹⁾ 0,71 ²⁾	2,7 ¹⁾ 1,42 ²⁾	1,14 ¹⁾ 1,28 ²⁾	0,95 ¹⁾ 1,06 ²⁾	1,42 ¹⁾ 1,59 ²⁾
	Sand-lime brick HD ⁴⁾	0,86 ¹⁾ 1,00 ²⁾	1,28 ¹⁾ 0,79 ²⁾	2,56 ¹⁾ 1,58 ²⁾	0,86 ¹⁾ 1,00 ²⁾	0,71 ¹⁾ 0,83 ²⁾	1,06 ¹⁾ 1,25 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁵⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,83 ¹⁾ 1,48 ²⁾	1,66 ¹⁾ 2,96 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁶⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,52 ¹⁾ 1,24 ²⁾	1,04 ¹⁾ 2,48 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Calcium silicate hollow block ⁷⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,61 ¹⁾ 0,80 ²⁾	1,22 ¹⁾ 1,60 ²⁾	0,26 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,22 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,33 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Hollow lightweight aggregate concrete element ⁸⁾	0,34 ¹⁾ 0,34 ²⁾	1,35 ¹⁾ 0,64 ²⁾	2,70 ¹⁾ 1,28 ²⁾	0,34 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,28 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,42 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Perforated ceramic brick ⁹⁾	0,43 ¹⁾ 0,26 ²⁾	0,79 ¹⁾ 0,86 ²⁾	1,58 ¹⁾ 1,72 ²⁾	0,43 ¹⁾ 0,26 ²⁾	0,36 ¹⁾ 0,22 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,33 ²⁾
	Perforated ceramic brick ¹⁰⁾	0,43 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,68 ¹⁾ 1,57 ²⁾	1,36 ¹⁾ 3,14 ²⁾	0,43 ¹⁾ 0,34 ²⁾	0,36 ¹⁾ 0,28 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,42 ²⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 2 ¹¹⁾	0,27 ¹⁾ 0,21 ²⁾	1,24 ¹⁾ 0,77 ²⁾	2,48 ¹⁾ 1,54 ²⁾	0,27 ¹⁾ 0,21 ²⁾	0,54 ¹⁾ 0,42 ²⁾	0,81 ¹⁾ 0,63 ²⁾
	Autoclaved aerated concrete AAC 6 ¹¹⁾	0,89 ¹⁾ 0,53 ²⁾	0,74 ¹⁾ 1,08 ²⁾	1,48 ¹⁾ 2,16 ²⁾	0,89 ¹⁾ 0,53 ²⁾	1,78 ¹⁾ 1,06 ²⁾	2,67 ¹⁾ 1,59 ²⁾

¹⁾ FF1-14 PP ($h_{nom} = 70$ mm)

²⁾ FF1-14 PA ($h_{nom} = 70$ mm)

³⁾ According to EN 771-1

⁴⁾ According to EN 771-2

⁵⁾ For example perforated brick MAX according to EN 771-1; a = 12 mm, b = 38 mm, c = 8 mm

⁶⁾ Perforated brick Porotherm P+W 25 according to EN 771-1; a = 10,2 mm, b = 38 mm, c = 7 mm

⁷⁾ For example calcium silicate hollow block KSL 6DF according to DIN 106 and EN 771-2; a = 22 mm, b = 50 mm, c = 22 mm

⁸⁾ For example hollow lightweight aggregate concrete element HBL according to EN 771-3; a = 31 mm

⁹⁾ For example perforated brick HLZ 12 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 12 mm, b = 32 mm, c = 7 mm, d = 12 mm, e = 13 mm

¹⁰⁾ For example perforated brick HLZ 15 according to DIN 105 and EN 771-1; a = 17 mm

¹¹⁾ According to EN 771-4

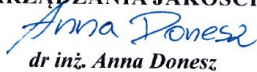
Nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka visas deklaruotas eksploatacines savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama vadovaujantis Reglamentu (ES) Nr. 305/2011, atsakomybė už jos turinį tenka tik joje nurodytam gamintojui.

Pasirašyta (gamintojo ir jo vardu):

Anna Donesz

Wrocław, 28.07.2021.

PEŁNOMOCNIK SYSTEMU
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

A handwritten signature in blue ink that reads "Anna Donesz".

dr inż. Anna Donesz

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-07-25 16:00:22

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:Registro Nr.: **44/199963**
Registro tipas: **Žemės sklypas su statiniais**
Sudarymo data: **2004-05-14**
Adresas: **Vilnius, Taikos g. 99****2. Nekilnojamieji daiktai:**

2.1.

Žemės sklypas
Unikalus daikto numeris: **4400-0297-1684**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **0101/0019:781 Vilniaus m. k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**
Žemės sklypo plotas: **1.0139 ha**
Užstatyta teritorija: **1.0139 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **40.0**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2004-01-06**

2.2.

Pastatas - Darželis
Unikalus daikto numeris: **1098-5038-3016**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Mokslo**
Žymėjimas plane: **1C2b**
Statybos pabaigos metai: **1985**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Sienos: **Gelžbetonio plokštės**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **2**
Bendras plotas: **2125.05 kv. m**
Pagrindinis plotas: **2008.43 kv. m**
Tūris: **8729 kub. m**
Užstatytas plotas: **1530.91 kv. m**
Koordinatė X: **6065763.53**
Koordinatė Y: **578131.84**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **798996 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **10 %**
Atkuriamoji vertė: **719097 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **719097 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **1998-10-10**
Kadastro duomenų nustatymo data: **1998-10-10**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**4. Nuosavybė:**

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas: **VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111109233**
Daiktas: **pastatas Nr. 1098-5038-3016, aprašytas p. 2.2.**
Įregistravimo pagrindas: **1995-09-20 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 1251
1997-07-08 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 243-01**
Įrašas galioja: **Nuo 2008-04-16**

4.2.

Nuosavybės teisė
Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2003-12-29 Įsakymas Nr. 01A-66-V-1396
2004-04-26 Apskritis viršininko įsakymas Nr. 2.3-2748-01**
Įrašas galioja: **Nuo 2004-05-14**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1.

Valstybinė žemės patikėjimo teisė
Patikėtinis: **Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos, a.k. 188704927**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **Žemės įstatymo pakeitimo ir papildymo įstatymas Nr. XI-912, 2010 m. birželio 18 d.**
Įrašas galioja: **Nuo 2010-07-01**

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

Turto patikėjimo teisė
Patikėtinis: **Vilniaus lopšelis-darželis "Justinukas", a.k. 190016731**
Daiktas: **pastatas Nr. 1098-5038-3016, aprašytas p. 2.2.**
Įregistravimo pagrindas: **2015-12-02 Savivaldybės tarybos sprendimas Nr. 1-260
2016-02-25 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. A403-58/16(2.2.6.12-FN4)**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-04-08**

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta panaudos sutartis

Panaudos gavėjas: **Vilniaus lopšelis-darželis "Justinukas", a.k. 190016731**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
[registravimo pagrindas: **2004-09-07 Panaudos sutartis Nr. 1203 K01/2004-1203**
2017-11-29 Susitarimas Nr. 49SUN-68-(14.49.58.)]
[rašas galioja: **Nuo 2017-12-13**
Terminas: **Iki 2024-06-01**

8. Žymos:

- 8.1. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (III skyrius, dvilyktasis skirsnis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711]
[rašas galioja: **Nuo 2023-01-01**
- 8.2. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711]
[rašas galioja: **Nuo 2023-01-01**
- 8.3. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711]
[rašas galioja: **Nuo 2023-01-01**
- 8.4. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0297-1684, aprašytas p. 2.1.**
[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711]
[rašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos: įrašų nėra

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 11.1. Teritorijos pavadinimas: **Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100373801**
[registravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija; 2022-12-02 Telia tinklo apsaugos zonos planas Vilniaus miesto savivaldybėje Nr. 3-542**]
[registravimo data: **2022-12-08**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **120 kv. m, nuo 2023-01-05**
- 11.2. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100402521**
[registravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73**]
[registravimo data: **2023-07-11**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **1154 kv. m, nuo 2023-07-11**
- 11.3. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100403957**
[registravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73**]
[registravimo data: **2023-07-13**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **11 kv. m, nuo 2023-07-13**
- 11.4. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100402597**
[registravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73**]
[registravimo data: **2023-07-11**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **293 kv. m, nuo 2023-07-11**
- 11.5. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100403358**
[registravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73**]
[registravimo data: **2023-07-13**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **255 kv. m, nuo 2023-07-13**
- 11.6. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100316271**

- [registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-25 Įsakymas dėl Vilniaus elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-38
[registravimo data: 2022-02-22
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 129 kv. m, nuo 2023-01-05
- 11.7. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100254508**
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-25 Įsakymas dėl Vilniaus elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-38
[registravimo data: 2022-02-09
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 9 kv. m, nuo 2023-01-04
- 11.8. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100317553**
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-25 Įsakymas dėl Vilniaus elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-38
[registravimo data: 2022-02-22
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 129 kv. m, nuo 2023-01-05
- 11.9. **Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos**
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100402642**
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73
[registravimo data: 2023-07-11
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 316 kv. m, nuo 2023-07-11
- 11.10. **Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos**
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100403309**
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73
[registravimo data: 2023-07-12
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 821 kv. m, nuo 2023-07-12
- 11.11. **Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos**
Teritorijos pavadinimas: **(III skyrius, dešimtas skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100403784**
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija; 2023-06-20 Vilniaus miesto šiaurinės dalies teritorijoje esančių vandens tiekimo ir nuotekų tinklų apsaugos zonų planas Nr. V-73
[registravimo data: 2023-07-13
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 208 kv. m, nuo 2023-07-13

12. Registro pastabos ir nuorodos:

Žemės sklypo naudojimo paskirtis, žemės naudojimo būdas, pobūdis - kita paskirtis: mokymo, mokslo, švietimo objektų teritorija (lopšelio - darželio statiniams eksploatuoti). Saugoti ir prižiūrėti medžius.

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

2024 m. sausio mėn. 03 d. Įsakymas Nr. ĮS-2024/01/03-01

DĖL STATINIO DALINĖS EKSPERTIZĖS VADOVO PASKYRIMO

Vadovaudamasis CPO 284378 2024 m. sausio mėn. 03 d. pirkimo sutartimi Nr. 04-24-5, įsakau:

1. Mokslo paskirties, ypatingojo statinio – pastatas – darželis (unikalus Nr. 1098-5038-3016; žymėjimas plane 1C2b), adresu Vilnius, Taikos g. 99 statinio dalinės (konstrukcijų) ekspertizės vadovu paskirti Renatą Petkevičių, kvalifikacijos atestato Nr. 31912.

Direktorius

Renatas Petkevičius

Susipažinau:

R. Petkevičius



Statinio (dalies) ekspertizės rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas

Serijs, Nr., metai / Series, No., year: PCAD24 00015 / 2023

Draudimo grupė / Insurance group: Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas Draudimo rūšis / Insurance type: Profesinės civilinės atsakomybės draudimas

Aprausta pagal Statinio (dalies) ekspertizės rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklės (patvirtintos Lietuvos Banko valdybos 2022-03-31 nutarimu Nr. 03-61, paskelbtos TAR, 2022-03-31, Nr.6534, įsigaliojusios nuo 2022-05-01), su vėlesniais pakeitimais. Taisyklės skelbiamos <https://www.compensa.lt/bendraji-civiline-atsakomybe/#dokumentai>.

Draudimo laikotarpis nuo / Period of insurance from 2023-09-14 00:00 iki / to 2024-09-13 24:00 Išdavimo data / Date: 2023-08-28

Liudijimo tipas / Type of policy Pratęstas / Renewed

Draudėjas / Policyholder: STATINIŲ EKSPERTIZĖS BIURAS, MB, įmonės kodas 304163670, Jurginų g. 7-3, LT-91202 Klaipėda

Draudimo objektas / Object of insurance

Draudimo objektas yra draudėjo turiniai interesai, susiję su draudėjo civiline atsakomybe už žalą, padarytą tretiesiems asmenims, kuri atsirado draudimo sutarties galiojimo metu ir šalių nustatytu laikotarpiu, kuris negali būti trumpesnis už Civilinio kodekso 6.698 straipsnio 1 dalies 1 punkte nustatytą garantinį terminą, dėl netinkamai atliktų statinių (dalių) ekspertizė, kai ekspertizės rangovų darbai ar jų dalys buvo perduoti užsakovams draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu ir statinio (dalies) ekspertizės darbų rangos sutartis buvo pasirašytos po statinio (dalies) ekspertizės rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutarties įsigaliojimo dienos.

Draudimo suma vienam draudžiamajam įvykiui /
Sum insured for one event

300.000,00 EUR

Draudimo suma visam laikotarpiui /
Aggregate limit

300.000,00 EUR

Besąlyginė išskaita kiekvienam draudžiamajam įvykiui /
Unconditional deductible amount for each and every claim

2.900,00 EUR

Papildomos sąlygos / Additional conditions

Bet kokie šiame dokumente esantys taisymai yra niekiniai ir negalioja / Any corrections in this document are null and void.

- Draudikas ir draudėjas susitaria, kad Statinio (dalies) ekspertizės rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklių 6 punkte numatytas šalių nustatytas laikotarpis yra 5 metai.
 - Draudėjas pasirašydamas arba apmokėdamas draudimo sutartį, aiškiai ir vienareikšmiškai pareiškia, kad jam nėra pareikšti jokie reikalavimai ir/ar pretenzijos dėl vykdomos veiklos, taip pat draudėjui nėra žinomos jokios aplinkybės dėl kurių gali būti pareikšti tokie reikalavimai ir / ar pretenzijos dėl vykdomos veiklos. Šio pareiškimo atitikimas tikrovei yra esminė sąlyga, kuriai esant draudikas sutinka sudaryti šią draudimo sutartį. Paaiškėjus, kad šis pareiškimas neatitinka tikrovei, tai yra laikoma esminiu draudimo sutarties sąlygų pažeidimu, kuriam esant draudikui neatsiranda jokia piniginių prievolė, įskaitant prievolę mokėti draudimo išmoką.
 - Šalys susitaria, kad pagal šią draudimo sutartį draudžiama statinio ekspertizės rangovo civilinė atsakomybė dėl jo veiklos, kuri numatyta LR Statybos įstatymo 17 straipsnio 6 dalyje, išskyrus 6 dalies 2) punktą.
- Už šios draudimo sutarties sudarymą draudimo produktų platintojas/Draudiko darbuotojas iš Draudiko gaus komisinį atlygį, kuris yra sudedamoji draudimo įmokos dalis.

Draudikas / Insurer:

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“

Skundų dėl draudiko ar tarpininko veiklos, taip pat ginčų ne teisme nagrinėjimo tvarka pateikiama atstovybėse ar www.compensa.lt / Procedures for the handling of complaints regarding the activities of the insurer or mediator, as well as out-of-court, settlement of disputes shall be provided at the representative offices or www.compensa.lt

Pardavimų departamento vadovas
DAINIUS BALTINAS

Draudimo sutartis sudaryta tarpininkaujant:

AON BALTIC, UADBB, tel. 880044444, el. p. info@draudimas.lt

Draudikui atstovauja Vardas Pivartis, apsaugos bei paraiška

Draudėjas / Policyholder:

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudejo patvirtinimu, kad jis:

- susipažino su draudimo taisyklėmis <https://www.compensa.lt/bendraji-civiline-atsakomybe/#dokumentai>, jų turinys jam aiškus ir gavo jų kopiją;
- susipažino su Privatumo politika <https://www.compensa.lt/privatumo-politika/>;
- visa draudimo liudijimo, jo prieduose bei prašyme sudaryti draudimo sutartį (jei jis pildomas) nurodyta informacija yra tikslė ir teisinga;
- sutinka sudaryti draudimo sutartį nurodytomis sąlygomis.

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudejo (ne)sutikimu, kad na gvybės draudimo bendrovė ADB Compensa Vienna Insurance Group (<https://www.compensa.lt/>) (toliau – Compensa) ir/ar gvybės draudimo bendrovė Compensa Life Vienna Insurance Group SE veikianti per Lietuvos filialą, (<https://www.compensalife.eu/LT/front.asp>) (toliau – Compensa Life) teiktų informaciją apie draudimo paslaugas, produktus, specialius pasiūlymus, naujienas, akcijas, lojatumo programas, klausimų nuomonės apie siulomas paslaugas.

Draudėjo asmens duomenys (vardas, pavardė, telefono numeris, el. pašto adresas, adresas) aukščiau nurodytu tikslu bus tvarkomi 24 mėn. nuo šios sutikimo davimo dienos.

Compensa ir Compensa Life yra kompanija nesusitinku

Draudėjas (arba) draudėjas, bet kuriuo metu atšaukti šią sutikimą, kreipdamasis į Compensa klientų aptarnavimo skyrių, telefonų 19111, el. paštu tiesiogininkotara@compensa.lt arba pakeičiamas atitinkamus nustatymus savarankiškai ar mobiliosios programose.

STATINIŲ EKSPERTIZĖS BIURAS, MB, įmonės kodas: 304163670

Draudimo grupė: Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas Draudimo rūšis: Profesinės civilinės atsakomybės draudimas

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“
Likmergės g. 280
LT-06115 Vilnius
www.compensa.lt

Registruota VĮ Registrų centras
Jūrmilinių asmenų registre: 2015-08-11
Kodas 304080146
PVM mokesčio kodas LT1000096637148

Tel. 19111
Tel. +370 5 240 1911
info@compensa.lt

Statinio (dalies) ekspertizės rangovo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas

Serija, Nr., metai / Series, No., year: PCAD24 00015 / 2023

Bendra draudimo įmoka / Insurance premium: 2 760,00 EUR*

* įskaitant tarpininkui mokamą komisinį atlygį

Draudimo liudijimas turi visus privalomus PVM sąskaitai-faktūrai rekvizitus ir yra laikomas PVM sąskaita-faktūra / The insurance policy has all the details of the VAT invoice and is treated as the VAT invoice. Draudimo įmokos PVM neapmokestinamos (LR PVM ĮSTATYMAS 27 str.) / Insurance premiums are not charged with VAT tax (LR VAT law 27 clause).

Mokėjimą galite atlikti / Payment can be made to:

SEB BANKAS, AB, banko kodas 70440, a.s. Nr. LT237044060001247492

SWEDBANK, AB, banko kodas 73000, a.s. Nr. LT107300010000024999

LUMINOR BANK, AB, banko kodas 40100, a.s. Nr. LT732140030000013077

SVARBUI Pavedimo laukelyje „Mokėjimo paskirtis“ prašome nurodyti: PCAD24 00015 / 2023

Įmokos ir jų mokėjimai / Payment terms and sums:
1. 2023-09-14 – 2 760,00 EUR

Draudikas neužtikrins draudimo apsaugos, nemokės draudimo išmokų, neteiks kitų paslaugų, jei tai prieštarauja bet kurioms tarptautinėms sankcijoms (finansinėms, ekonominėms, prekyboje ir kt.), draudimams ar apribojimams pagal Jungtinių Tautų, Europos Sąjungos, Jungtinių Amerikos Valstijų, Jungtinės Karalystės, Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus (su sąlyga, kad tai nepažeidžia Draudikui taikytina reguliavimo ar nacionalinės teisės). / No Insurer shall be deemed to provide cover and no insurer shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that it would expose the Insurer to any sanctions (financial, economic, trade etc.), prohibitions or restrictions under laws and regulations of the United Nations, the European Union, the United States of America, the United Kingdom, the Republic of Lithuania (provided that this does not violate any regulation or specific national law applicable to the Insurer).

Draudikas / Insurer:

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“

Skundų dėl draudiko ar tarpininko veiklos, taip pat ginčų ne teisme nagrinėjimo tvarka pateikiama atstovybėse ar www.compensa.lt / Procedures for the handling of complaints regarding the activities of the insurer or mediator, as well as out-of-court, settlement of disputes shall be provided at the representative offices or www.compensa.lt

Draudėjas / Policyholder:

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo patvirtinimu, kad jis:

• susipažino su draudimo taisyklėmis <https://www.compensa.lt/bendroji-civiline-atsakomybe//dokumentai>, ir turinys jam aiškus ir gavo jų kopiją;

• susipažino su Privatumo politika <https://www.compensa.lt/privatumo-politika/>;

• visa draudimo liudijime, jo prieduose bei prašyme sudaryti draudimo sutartį (jei jis pildomas) nurodyta informacija yra tiksliai ir teisingai;

• sutinka sudaryti draudimo sutartį nurodytomis sąlygomis.

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo (ne)sutikimu, kad ne gyvybės draudimo bendrovė ADB Compensa Vienna Insurance Group (<https://www.compensa.lt/>) (toliau – Compensa), ir/ar gyvybės draudimo bendrovė Compensa Life Vienna Insurance Group SE, veikianči per Lietuvos filiją, (<https://www.compensalife.eu/LT/front.asp>) (toliau – Compensa Life) teiktų informaciją apie draudimo paslaugas, produktus, specialius pasiūlymus, naujienas, akcijas, lojalumo programas, klausimų nuomones apie siūlomas paslaugas.

Draudėjo asmens duomenys (vardas, pavardė, telefono numeris, el. pašto adresas, adresas) aukščiau nurodytu tikslu bus tvarkomi 24 mėn. nuo šios sutikimo davimo dienos.

Compensa ir Compensa Life Compensa tiesiogiai

Draudėjas turi teisę bet kuriuo metu atšaukti šį sutikimą, kreipdamasis į Compensa klientų aptarnavimo skyrių, telefonu 19111, el. paštu registrujinkodara@compensa.lt arba pakeisdamas atitinkamus nustatymus savarankiškai ar mobiliosiose programose.

Pardavimų departamento vadovas
DAINIUS BALTIMAS



Direktorius
Renatas Petkevičius

Draudimo sutartis sudaryta tarpininkaujant:

AON BALTIC, UADBB, tel. 880044444, el. p. info@draudimas.lt

Draudimo atstovo Vardas, Pavardė, pavardas bei parašas

Draudėjo jo atstovo Vardas, Pavardė, pavardė, telefonas, elektroninio pašto adresas, mobiliojo telefono numeris, ir šalinio de. Lietuvos Respubl.

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“
Ukmergės g. 280
LT-08115 Vilnius
www.compensa.lt

Registruota V. Registruoti Centras
Juridinių asmenų registras
Kodas 304080146
PVM mokėtojas kodas LT10000000016

Tel. 19111
Tel. +370 5 249 1911
info@compensa.lt



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31912

Renatas Petkevičius



Suteikta teisė eiti statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23548

Išduotas 2019 m. gegužės 17 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. spalio 31 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 8486

MB Statinių ekspertizės biuras

Įmonės kodas: 304163670

Jurginų g. 7-3, LT-91202 Klaipėda

Suteikiama teisė būti statinio ekspertizės rangovu.

Statiniai:

- gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai (vandenvietės ir vandenruošos statiniai, nusodintuvai), kitos paskirties inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje ir kultūros paveldo vietovėje.

Statinio ekspertizės darbų sritys:

- konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

05370

Išduotas 2021 m. rugpjūčio 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. kovo 31 d.


Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt





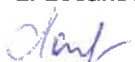
Priedas Nr.3

SKIRTINGŲ STATINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ DERINIMŲ AKTAS

STATINIO BYLOS (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

NR.	BYLOS ŽYMUO	Laida	PAVADINIMAS	
1.	24.299593-TP-BD	0	Bendroji dalis	M. Mačiulis
2.	24.299593-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	D. Kriaučiūnienė
3.	24.299593-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	D. Kriaučiūnienė
4.	24.299593-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	A. Zovaitė
5.	24.299593-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	T. Cipkus
6.	24.299593-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	T. Cipkus
7.	24.299593-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	T. Cipkus
8.	24.299593-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	T. Martinaitis
9.	24.299593-TP-LE	0	Lauko elektrotechnikos dalis	T. Martinaitis
10.	24.299593-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	T. Martinaitis
11.	24.299593-TP-LER	0	Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	T. Martinaitis
12.	24.299593-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	T. Martinaitis

0	2025-02-21	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Ulonų g. 5, LT-08240 Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt www.maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilnius. Rekonstravimo projektas		
36890	PV	M. Mačiulis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
000414	Proj. koord.	Gedminas Kneižys	LAIDA		
			Projektų sudėties žiniaraštis		
			0		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė j.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-BD.PDV	LAPAS 1	LAPŲ 2

13.	24.299593-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	T. Martinaitis 
14.	24.299593-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	T. Martinaitis 
15.	24.299593-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos dalis	T. Cipkus 
16.	24.299593-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	D. Ūba 
17.	24.299593-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	A. Čeikus
18.	24.299593-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Mindaugas Laučys
19.	24.299593-TP-T	0	Technologijos	L. Lošakevič 

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21.U2-65-TDP-BD.PDV	2	2	0